ISSN 2312-3648

ИЛМ ВА ФАНОВАРӢ

2022. №4.

НАУКА И ИННОВАЦИЯ

2022. №4.

SCIENCE AND INNOVATION

2022. No4.



МАРКАЗИ
ТАБЪУ НАШР, БАРГАРДОН ВА ТАРҶУМА
ДУШАНБЕ – 2022

ИЛМ ВА ФАНОВАРӢ
Муассиси маҷалла: Донишгоҳи миллии Тоҷикистон
Маҷалла соли 2014 таъсис дода шудааст. Дар як сол 4 шумора нашр мегардад.

Сармуҳаррир:

Хушвахтзода Қобилҷон Хушвахт *Доктори илмҳои иқтисодӣ, ректори Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Муовини сармуҳаррир:

Сафармамадов Сафармамад Муборакшоевич *Доктори илмҳои химия, профессор, муовини ректор оид ба илми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Муовини сармуҳаррир:

Мусозода Сафол Мираҳмад *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессори кафедраи технология ва биотехнологияи фарматсевтии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ:

Фарматсия

Шпичак Олег Сергеевич *Академики Академияи илмҳои Украина, доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи фарматсия ва иқтисоди саноатии Институти такмили ихтисоси мутахассисони соҳаи фарматсияи Донишгоҳи миллии фарматсевтӣ, (ш.Харков, Украина)*

Раменская Галина Владиславовна *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи химияи фарматсевтии Донишгоҳи якуми давлатии тиббии Маскав ба номи И.М. Сеченов (ш.Маскав, Россия)*

Глембоцкая Галина Тихоновна *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессори кафедраи иқтисод ва ташкили фарматсияи Донишгоҳи якуми давлатии тиббии Маскав ба номи И.М. Сеченов (ш.Маскав, Россия)*

ДавтянЛена Левоновна *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи технологияи фарматсевтӣ ва биофарматсияи Академияи миллии тиббии маълумоти баъдидипломии ба номи П.Л.Шупик (Киев, Украина)*

Кисличенко Виктория Сергеевна *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи химияи пайвастагиҳои табиии Донишгоҳи миллии фарматсевтӣ (ш.Харков, Украина)*

Георгиянс Виктория Акоповна *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи химияи фарматсевтии Донишгоҳи миллии фарматсевтӣ (ш. Харков, Украина)*

Саидов Нарзулло Бобоевич *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Юсуфӣ Саломиддин Ҷаббор *Доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, муовини ректор оид ба илм ва нашрияи Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино, академики Академияи илмҳои тиб*

Илмҳои тиббӣ

Одинаев Фарҳод Исматуллаевич *Доктори илмҳои тиббӣ, профессори кафедраи терапияи факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, академики Академия илмҳои тиббии Руссия*

Полвонов Шукрулло Бобоевич *Доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи ҷарроҳии факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Рафиева Зарина Ҳамдамовна *Доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Талабзода Муҳаммадалӣ Сайф *Доктори илмҳои тиббӣ, профессор, декани факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Нуралиев Маҳмадалӣ Дӯстмуродович *Номзади илмҳои тиббӣ, дотсент, мудири кафедраи морфологии факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Илмҳои биологӣ

Устоев Мирзо Бобочонович *Доктори илмҳои биологӣ, профессори кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонҳо, факултети биология, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Юлдошев Ҳимоиддин *Доктори илмҳои биологӣ, профессори кафедраи биохимияи факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Саторов Раҳматулло Бобоевич *Доктори илмҳои хоҷагии қишлоқ, дотсенти кафедраи ботаникаи факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Каримзода Акобир Изатулло *доктори илмҳои биологӣ, профессор, декани факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон*

Маҷалла дар Маркази табъу нашр, баргардон ва тарҷумаи ДМТ барои нашр таҳия мегардад. Нишонии Марказ: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Сомонаи маҷалла: www.niin.vestnik-tnu.com *E-mail:* vestnik-tnu@mail.ru
Тел.: ***(+992 37) 227-74-41***

Маҷалла мақолаҳои илмии соҳаҳои зерини илмро барои чоп қабул менамояд: 14.04.00 – фарматсия; 14.01.00 – Тиби клиникӣ; 14.03.00 – Илмҳои тиббию биологӣ; 03.02.00 – Биологияи умумӣ; 03.03.00 – Физиология
Маҷалла дар Индекси иқтибосҳои илмии Русия (РИНЦ) ворид карда шудааст. Маҷалла бо забонҳои тоҷикӣ ва русӣ нашр мешавад.

НАУКА И ИННОВАЦИЯ
Учредитель журнала: Таджикский национальный университет
Журнал основан в 2014 г. Выходит 4 раз в год.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА:

Хушвахтзода Кобилджон Хушвахт — Доктор экономических наук, ректор Таджикского национального университета

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Сафармамадов Сафармамад Муборакшоевич — *Доктор химических наук, профессор, проректор по науке Таджикского национального университета*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Мусозода Сафол Мирахмад — *Доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии Таджикского национального университета*

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Фармация

Шпичак Олег Сергеевич — *Академик Украинской академии наук, доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой промышленной фармации и экономики Института повышения квалификации специалистов фармации НФаУ (г. Харьков, Украина)*

Раменская Галина Владиславовна — *Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической химии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (г. Москва, Россия)*

Глембоцкая Галина Тихоновна — *Доктор фармацевтических наук, профессор кафедры организации и экономики фармации Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (г. Москва, Россия)*

ДавтянЛена Левоновна — *Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической технологии и биофармации НМАПО имени П.Л.Шупика (Киев, Украина)*

Кисличенко Виктория Сергеевна — *Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой химии природных соединений Национального фармацевтического университета (г.Харьков, Украина)*

Георгиянц Виктория Акоповна — *Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической химии Национального фармацевтического университета (г. Харьков, Украина)*

Саидов Нарзулло Бобоевич — *Доктор фармацевтических наук, профессор, Таджикский национальный университет*

Юсуфи Саломиддин Джаббор — *Доктор фармацевтических наук, профессор, проректор по науке и издания Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино, академик Академии медицинских наук*

Медицинские науки

Одинаев Фарход Исматуллаевич — *Доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии медицинского факультета Таджикского национального университета*

Полвонов Шукрулло Бобоевич — *Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии медицинского факультета Таджикского национального университета*

Рафиева Зарина Хамдамовна — *Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета Таджикского национального университета*

Талабзода Мухаммадали Сайф — *Доктор медицинских наук, профессор, декан медицинского факультета Таджикского национального университета*

Нуралиев Махмадали Дустмуродович — *Кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой морфологии медицинского факультета Таджикского национального университета*

Биологические науки

Устоев Мирзо Бободжонович — *Доктор биологических наук, профессор кафедры физиология человека и животных биологического факультета Таджикского национального университета*

Юлдошев Химоиддин — *Доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии биологического факультета Таджикского национального университета*

Саторов Рахматулло Бобоевич — *Доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники биологического факультета Таджикского национального университета*

Каримзода Акобир Изатулло — *доктор биологических наук, профессор, декан биологического факультета Таджикского национального университета*

Журнал подготавливается к изданию в Издательском центре ТНУ.
Адрес Издательского центра: 734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект Рудаки, 17.Сайт журнала: www.niin.vestnik-tnu.com *E-mail:* vestnik-tnu@mail.ru *Тел.:(+992 37) 227-74-41*

Журнал принимает научные статьи по следующим отраслям науки: 14.04.00 – Фармация; 14.01.00 – Клиническая медицина; 14.03.00 – Медико-биологические науки; 03.02.00 – Общая биология; 03.03.00 – Физиология
Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Журнал печатается на таджикском, русском и английском языках.

SCIENCE AND INNOVATION
Founder of the journal: TAJIK NATIONAL UNIVERSITY
The journal is established in 2014. Issued 4 times a year.

CHIEF EDITOR:

Hushvahtzoda Kobiljon Hushvaht *Doctor of Economic Sciences, Rector of the Tajik National University*

DEPUTY CHIEF EDITOR:

Safarmamadov Safarmamad Muborakshoevich *Doctor of Chemical Sciences, Professor, Vice-rector for Science of the Tajik National University*

DEPUTY CHIEF EDITOR:

Musozoda Safol Mirakhmad *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Department of Pharmaceutical Technology and Biotechnology of the Tajik National University*

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Pharmacy

Shpychak Oleg Sergeevich *Academician of the Ukrainian Academy of Sciences, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Industrial Pharmacy and Economics of the Institute for Advanced Studies of Pharmacy Specialists of the National University of Pharmacy (Kharkov, Ukraine)*

Ramenskaya Galina Vladislavovna *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical Chemistry of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenova (Moscow, Russia)*

Glembotskaya Galina Tikhonovna *Doctor of Pharmacy, Professor, Department of Organization and Economics of Pharmacy, First Moscow State Medical University. named after I.M. Sechenova (Moscow, Russia)*

Davtian Lena Levonovna *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical Technology and Biopharmacy Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education (Kiev, Ukraine)*

Kislichenko Viktoriya Sergeevna *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Chemistry of Natural Compounds, National Pharmaceutical University (Kharkov, Ukraine)*

Georgiyants Viktoriya Akopovna *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical Chemistry, National Pharmaceutical University (Kharkov, Ukraine)*

Saidov Narzullo Boboevich *Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Tajik National University*

Yusufi Salomiddin Dzhabbor *Doctor of Pharmacy, Professor, Vice-Rector for Science and Publication of the Tajik State Medical University named after Abuali Ibni Sino, Academician of the Academy of Medical Sciences*

Medical sciences

Odinaev Farkhod Ismatullaevich *Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Therapy of the Medical Faculty of the Tajik National University*

Polvonov Shukrullo Boboevich *Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Surgery of the Medical Faculty of the Tajik National University*

Rafieva Zarina Khamdamovna *Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Medical Faculty, Tajik National University*

Talab zoda Mukhammadali Saif *Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Medicine of the Tajik National University*

Nuraliev Makhmadali Dustmurodovich *Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Morphology, Medical Faculty of the Tajik National University*

Biological Sciences

Ustoev Mirzo Bobojonovich *Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Human and Animal Physiology of the Faculty of Biology of the Tajik National University*

Yuldoshev Himoiddin *Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Biochemistry of the Biological Faculty of the Tajik National University*

Satorov Rakhmatullo Boboevich *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Botany of the Faculty of Biology of the Tajik National University*

Karimzoda Akobir Izatullo *Doctor of Biological Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Biology of the Tajik National University*

The journal is being prepared for publication in the Publishing Center of TNU. Address of the Publishing Center: 17, Rudaki avenue, Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan, Web site of the journal: www.niin.vestnik-tnu.com *E-mail:* vestnik-tnu@mail.ru*Tel.**(+99237)2277441***

The journal accepts scientific articles on the following scientific specialties: 14.04.00 - Pharmacy; 14.01.00 - Clinical medicine; 14.03.00 - Medical and Biological Sciences; 03.02.00 - General Biology; 03.03.00 – Physiology
The journal is included in the database of the Russian Scientific Citation Index (RSCI). The journal is printed in Tajik and Russian languages.

ИЛМҲОИ ТИББӢ – МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК:615.22.339.13

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Халифаев Д. Р., Нидоев С.Н., Сафарзода Р.Ш., Саидова М.Н.
ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино»,
Управление коммуникационных технологий, редактирования и печати Аппарата Маджлиси намояндагон (Парламент) Маджлиси Оли РТ,
Таджикский национальный университет

Актуальность. В последние десятилетия в структуре заболеваемости и смертности населения болезни системы кровообращения (БСК) занимают одно из первых мест. Актуальность этой проблемы для здравоохранения обусловлена их широкой распространенностью, высоким показателем смертности и инвалидизации, значительными социально-экономическими потерями, которые влияют на трудовой потенциал страны. В наше время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются основной причиной смерти населения большинства развитых стран Европы, составляя почти 40% всех случаев в этом регионе. Практически все взрослое население страдает атеросклерозом, опаснейшим проявлением которого является ИБС. По статистическим данным разных стран, ее клинические формы диагностируют у 15–20% взрослого населения. На эту патологию приходится свыше 60% смертей лиц пожилого и преклонного возраста. Для трудоспособного населения болезни сердца и сосудов — первая по значимости причина смерти. Смертность мужчин ниже, чем женщин (999,9 и 1063,9 на 100 тыс. населения, соответственно) [1,5,8,10].

В развитых странах смертность вследствие БСК постоянно снижается, в Таджикистане же она с неуклонно растет. За последние 10 лет смертность от БСК возросла почти на 40%, причем ее уровень повысился в большинстве возрастных групп, за исключением детей в возрасте от 10 до 15 лет и людей старше 85 лет. Вклад трудоспособного населения в формирование смертности от ССЗ в 2007 г. составлял 18,5%. В структуре смертности населения вследствие БСК первое место занимает ИБС. В наше время именно эта патология на 66,8% (в городах — 63,9 %, в селах — 71,1%) определяет уровень смертности от БСК всего населения и на 54,4% — его трудоспособной части. Анализ статистических показателей свидетельствует о более неблагоприятной ситуации среди сельского населения, где очень заметны такие негативные демографические тенденции, как старение населения, повышение общей и повозрастной смертности. У сельского населения, по сравнению с городским, показатели обращаемости за медицинской помощью и временной нетрудоспособности по поводу ССЗ ниже, а показатели распространенности этой патологии, инвалидности и смертности значительно выше. Смертность от БСК за последние годы неуклонно растет среди всего населения, но у сельских жителей ее прирост несколько выше. Одновременно повышение заболеваемости БСК среди сельского населения рассматривается как возрастающий в последние годы результат улучшения диагностики болезней, а также точной регистрации случаев заболевания. Уровень заболеваемости зависит от доступности медицинской помощи, степени ее специализации, а также качества учетно-статистической работы. На заболеваемость БСК влияют уровень образования, характер работы и особенности профессии, материальное состояние семьи, особенности трудовой и общественной деятельности, связанной с высоким нервно-психическим напряжением. Большое влияние на их возникновение оказывают хронически действующие факторы стресса: наличие тяжелых переживаний, неудовлетворенность должностью или

профессией, недоброжелательные взаимоотношения в рабочем коллективе, семье. Уровень заболеваемости сельского населения ИБС по обращаемости колеблется в пределах 2,1–5,1%, однако результаты проведенных исследований показывают, что есть значительные расхождения в уровне этого показателя по данным обращаемости и комплексных медицинских осмотров. Уровень заболеваемости по последним данным в 4–6 раз выше. Существующая разница распространенности ССЗ по данным лечебно-профилактических учреждений и эпидемиологических исследований связана с недостаточным внедрением в практику стандартных методов обследования населения, недостаточной активностью врачей относительно своевременного диагностирования заболеваний, низким охватом населения профилактическими осмотрами и диспансеризацией. До недавнего времени вопросы этиологии, патогенеза, профилактики и лечения заболеваний изучались преимущественно в клинических условиях и в ходе экспериментов. Вместе с тем, возможности клинических исследований ограничены, поскольку не позволяют получить полное представление об этиологии и патогенезе болезни в селективной группе больных, находящихся под наблюдением врача преимущественно в период обострения, а в латентной фазе, на ранней стадии заболевания и в период ремиссии пациенты редко обращаются к врачу [2, с.3].

ИБС неравномерно распространена в разных странах даже с одинаковым уровнем экономического развития. Начало роста ее частоты приходится на период после Второй мировой войны и во многих странах длится до сих пор. Анализ динамики смертности от ИБС в разных странах свидетельствует о ее разнонаправленности в последние десятилетия. Определились государства, где уровень смертности возрастает, снижается или остается стабильным. Максимальное снижение смертности вследствие ИБС зарегистрировано в США, а среди европейских стран — в Финляндии. Не следует, однако, делать вывод о том, что в странах с низкой смертностью она повышается, а в странах с высокой — снижается. Количество умерших от этой патологии даже в расположенных географически рядом странах значительно отличается.

Другим распространенным заболеванием сердечно-сосудистой системы является артериальная гипертензия, характеризующаяся стабильно высоким артериальным давлением.

Распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы (ее частота у лиц пожилого и старческого возраста превышает 70%) вполне закономерно ставит ее в число наиболее актуальных проблем в кардиологии. Этим обусловлена и важность оценки экономической эффективности лечения ГБ. Кроме того, хотя сама ГБ не вызывает существенного ухудшения КЖ и работоспособности, она является основным фактором риска развития ряда серьезных сердечно-сосудистых осложнений (прежде всего инфаркта миокарда и инсульта), лечение которых требует больших денежных затрат. Распространенность сердечно-сосудистой патологии в Республике Таджикистан колеблется до 65,2%. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), почти 1/3 случаев смерти в мире ежегодно происходит от сердечно-сосудистых заболеваний – около 19 млн. случаев смерти в год. В Республики Таджикистан болезни системы кровообращения на протяжении многих лет занимают первое место в общей смертности населения и второе в структуре заболеваемости населения страны. В большинстве развитых стран, в отличие от РТ, приняты национальные программы по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, что позволило Европе и США за последние 30 лет снизить смертность от болезней сердца более чем на половину. Смертность от инсульта в РТ и остальных странах бывшего СССР в 6 раз выше, чем в США [3, с.11].

Кардиологическая служба РТ, как и все здравоохранение в целом, пережила огромный экономический и социальный упадок в связи с конфликтной ситуацией, событиями 1990 года, гражданской войной и «внезапным» переходом к рыночным отношениям.

Кардиологическая служба РТ представлена широкой сетью кардиологических диспансеров (в настоящее время преобразованы в центры), районными (межрайонными), городскими и ведомственными кардиологическими кабинетами в поликлиниках, кабинетами функциональной (ЭКГ) диагностики, кардиологическими бригадами скорой медицинской помощи.

Образовательные программы по кардиологии, подготовка и усовершенствование врачей, среднего медицинского персонала осуществляется на соответствующих кафедрах и курсах Таджикского института постдипломной подготовки медицинских кадров (ТИППМК).

После реформы медицинского и фармацевтического образования в 1990 году и введения новых требований к подготовке высококвалифицированных кадров врачей-кардиологов при факультете усовершенствования врачей Таджикского государственного медицинского университета им. Абу Али ибн Сино впервые в истории Таджикистана была организована кафедра клинической кардиологии в 1993 году. В настоящее время она функционирует при вновь образованном ТИППМК. Также при этой кафедре впервые в системе постдипломного образования врачей в 1996 году был организован курс клинической фармакологии.

С 1993 года по настоящее время кафедра кардиологии с курсом клинической фармакологии ТИППМК в рамках постдипломного медицинского образования осуществляет специализацию и усовершенствование врачей кардиологов, а также смежных специальностей по разделам клинической и неотложной кардиологии, клинической фармакологии, клинической электрокардиографии и основам функциональной диагностики [4,7,12].

В структуре первичной патологии органов кровообращения в РТ первое место занимает артериальная гипертензия 40,3%, второе – ишемическая болезнь сердца 20%. В структуре патологии органов кровообращения на их долю приходится 60,3%,[1, с.10] и они определяют в целом, как заболеваемость, так и смертность населения.

Целью работы было проанализировать динамику заболеваемости органов кровообращения на территории РТ.

Материалы и методы исследования. Были использованы статистические данные Госкомстата РТ на 2021 год. Статистическая обработка результатов выполнялась посредством методов описательной статистики с использованием программ «MS Office EXCEL 2003».

Результаты и их обсуждения. Как видно из таблицы и рисунка 1, общая заболеваемость органов кровообращения в РРП за период 2016 г до 2020 года снизилось на 50,8%, что является положительной динамикой для государства. За тот же период (Рис.2,Рис.3.) в Согдийской и Хатлонской области произошел рост патологии органов кровообращения, в первом на 40,7% и во втором на 16,3 %. По сравнению с Согдийской и Хатлонской области в Горнобадахшанской автономной области произошел спад заболеваемости органов кровообращения на 16,6% (Рис.4). Также, был отдельно проанализирован район Дангары (Рис.5) в период 2016 – 2020 года, где было выявлено снижение динамики патологии органов кровообращения на 18,4%, которое в свою очередь является положительной динамикой для страны [10].

Таблица 1. Общая заболеваемость органов кровообращения РРП

Общая заболеваемость органов кровообращения РРП.				
2016 г	**2017 г**	**2018 г**	**2019 г**	**2020 г**
27497 чел	11784 чел	14006 чел	15696 чел	13541 чел



Рис 1. Общая заболеваемость органов кровообращения РРП

Таблица 2. Общая заболеваемость органов кровообращения в Согдийской области

Общая заболеваемости органов кровообращения в Согдийской области				
2016 г	2017г	2018 г	2019г	2020 г
29769 чел	35721 чел	44509 чел	50905 чел	50152 чел



Рис. 2. Рост заболеваемости органов кровообращения в Согдийской области

Таблица 3. Общая заболеваемость органов кровообращения в Хатлонской области

Общая заболеваемость органов кровообращения в Хатлонской области				
2016г	**2017 г**	**2018 г**	**2019 г**	**2020 г**
22367 чел	15446 чел	18991 чел	25184 чел	26717 чел



Рис.3. Рост заболеваемости органов кровообращения в Хатлонской области

Таблица 4. Общая заболеваемость органов кровообращения в Горно-Бадахшанской автономной области

Общая заболеваемость органов кровообращения в Горно-Бадахшанской автономной области				
2016 г	**2017 г**	**2018г**	**2019 г**	**2020 г**
3201 чел	1911 чел	2677 чел	2652 чел	2671 чел



Рис.4. Рост заболеваемости органов кровообращения в Горно-Бадахшанской автономной области

Таблица 5. Общая заболеваемость органов кровообращения в Дангаре

Общая заболеваемость органов кровообращения в районе Дангары				
2016г	**2017 г**	**2018 г**	**2019 г**	**2020 г**
1184 чел	599 чел	7798 чел	1185 чел	1000 чел

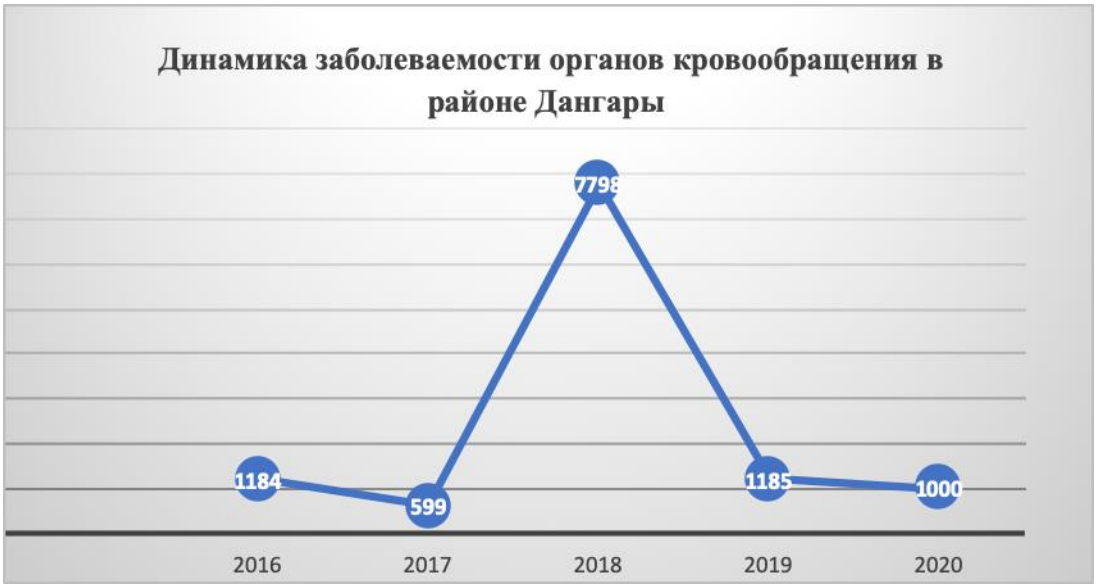


Рис.5 . Заболеваемость органов кровообращения района Дангары

Рост общей заболеваемости артериальной гипертензией в целом, как видно из таблицы и рисунка 1, увеличился на 12%. К 2020 году общая заболеваемость АГ по Республике составила 102943 человек.

Таблица 6. Общая заболеваемость артериальной гипертензией в РТ

Общая заболеваемость артериальной гипертензией в РТ.				
2016 г.	**2017 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020 г.**
91879 чел	**72630 чел**	**89626 чел**	**105807 чел**	**102943 чел**



Рис.6. Общая заболеваемость АГ в РТ

В общем общая заболеваемость артериальной гипертензией на 100. 000 населения в РТ (Таб.2 и Рис2.) в период с 2016 г. по 2020 годов выросла. В 2016 году она составляла 1112,8 на 100 тыс. населения, а в 2017 году 859,4, т.е снизилась на 29,5%,а в 2018 г увеличилась на 17% и составила 1036,5, в 2019- на 13,5% и составила 1197,3, в 2020 году – уменьшилась на 5,1% и составила 1140,2 на 100. тыс. населения.

Таблица 7. Общая заболеваемость артериальной гипертензией на 100. 000 населения в РТ

Общая заболеваемость артериальной гипертензией на 100. 000 населения в РТ.				
2016 г.	**2017 г.**	**2018г.**	**2019г.**	**2020 г.**
1112,8 чел	859,4 чел	1036,5 чел	1197,3 чел	1140,2 чел



Рис.7. Рост общей заболеваемости АГ на 100 тыс. чел. в РТ

Выводы. Таким образом, было установлено, что в Хатлонской и Согдийской областях болезни органов кровообращения увеличились, а в Горно-Бадахшанской автономной области и РРП произошел спад. Также важно отметить, что за тот же период произошел рост заболеваемости АГ.

Следует отметить, что в настоящее время с учетом распространенности факторов риска разрабатываются программы популяционных вмешательств, [5,с.7] направленных на эффективное снижение заболеваемости и смертности населения. Ассоциация кардиологов РТ придает огромное значение полноценному внедрению образовательных программ, как среди широких слоев населения, так и среди медицинских работников, непосредственно участвующих в мониторинге факторов риска основных сердечно-сосудистых заболеваний [1,2,4, 8, 9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев С. Журнал «Здравоохранение Таджикистана» / С.Абдуллаев // Состояние и перспективы улучшения лекарственного обеспечения населения и лечебно-профилактических учреждений Таджикистна. 1994. -№ 5. –С. 16-19.
2. Васнецова О.А. Разработка методики проведения маркетинговых исследований для рациональной организации кардиологических служб. Российский Национальный Конгресс Кардиологов / О.А.Васнецова, М.Н. Саидова. Тезисы. док. 2009. -С. 62.
3. Васнецова О.А. Маркетинговые исследования диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний в ЛПУ. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов Центральной Азии / О.А.Васнецова, М.Н.Саидова, Е.М. Смирнова // Центрально-Азиатский журнал сердечно-сосудистой хирургии. 2008. -№2-14.
4. Доклады «Здоровье для всех в 21-м столетии РТ», ВОЗ. Копенгаген, 1999.
5. Доклад «О состоянии здоровья в мире», ВОЗ. -Женева. 2000.
6. Джафаров А. Национальный семинар «Комплексная стратегия здоровья Республики Таджикистан на период до 2020 г.».
7. Карпов Ю. А. Кардиология / Ю. А.Карпов, Е. В.Сорокин. 2005. №8. –С. 4–7.
8. Рахимов З.Я. Актуальные вопросы лекарственной безопасности Таджикистана и стандартные протоколы лечения. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов Центральной Азии / З.Я. Рахимов. Центрально-азиатский журнал сердечно-сосудистой хирургии. 2008. -№ 2. -С. 201.

9. Рекомендации по экономическим аспектам рационального использования лекарственных средств для Таджикистана. Таджикистан. Фармацевты без границ. 2000 г.
10. «Стратегия РТ по охране здоровья до 2010 г». Проект. -Душанбе.
11. Социальное и экономическое положение населения РТ. Стат.сб./Таджикстат., 2021.
12. Фурсов А. Н. В помощь больному с сердечно-сосудистыми заболеваниями / А. Н.Фурсов, Н. П.Потехин, С.А.Чернов // 2008.-С. 25.

ТАҲЛИЛИ СОХТОРИ БЕМОРИҲОИ СИСТЕМАИ ХУН ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар ин мақола бемории системаи гардиши хун таҳлил карда шудааст. Дар сохтори патологияи ибтидоии узвҳои гардиши хун дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҷойи аввал гипертонияи артериалӣ — 40,3 фоиз, дар ҷойи дуюм — бемории ишемияи дил — 20 фоизро ишғол мекунад. Дар сохтори патологияи узвҳои гардиши хун онҳо 60,3 фоизро ишғол намуда, умуман ҳам беморӣ ва ҳам фавти аҳолиро муайян мекунанд. Имрӯз, гипертонияи артериалӣ бемории маъмултарини дилу рагҳо боқӣ мемонад. Гипертонияи артериалӣ яке аз омилҳои асосии хатари инкишофи патологияи рагҳои мағзи сар, бемории ишемияи дил ва норасоии музмини дил ба ҳисоб меравад. Бемории умумии узвҳои гардиши хун дар нохияхои тобеи ҷумҳурӣ дар давраи аз соли 2016 то соли 2020 - 50,8 фоиз коҳиш ёфт, ки ин барои давлат тамоюли мусбат аст. Дар ҳамин давра дар вилоятҳои Суғду Хатлон афзоиши патологияи узвҳои гардиши хун дар ҷойи аввал 40,7% ва дуюм 16,3% ба қайд гирифта шудааст. Дар Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон нисбат ба вилоятҳои Суғду Хатлон 16,6 фоиз коҳиш ёфтани бемории узвҳои гардиши хун мушоҳида шудааст. Инчунин, дар давраи солҳои 2016-2020 дар ноҳияи Данғара алоҳида таҳлил карда шуда, дар он 18,4 фоиз коҳиш ёфтани динамикаи патологияи узвҳои гардиши хун муайян карда шуд, ки ин дар навбати худ тамоюли мусбат барои ҷумҳурӣ мебошад. Дар маҷмуъ, гирифторӣ ба гипертонияи артериалӣ ба 100 000 нафар аҳолӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аз соли 2016 то соли 2020 афзоиш ёфтааст. Он дар соли 2016 - ба 100 ҳазор нафар аҳолӣ 1112,8 нафар ва дар соли 2017 - 859,4 нафарро ташкил дод, яъне 29,5 фоиз ва дар соли 2018 - 17 фоиз зиёд шуда 1036,5 нафар, соли 2019 - 13 55 фоизро ташкил дод. 1197,3 бошад, дар соли 2020 - 5,1 фоиз кам шуда, ба 1140,2 ба 100 ҳазор нафар аҳолӣ рост омад.

Калидвожаҳо: бемориҳои системаи гардиши хун, таҳлили сохтори бемориҳо, системаи дилу рагҳо, гипертонияи артериалӣ, фавт, норасогии дил, динамикаи бемориҳо.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

В данной статье были проанализированы заболевания органов кровообращения. В структуре первичной патологии органов кровообращения в РТ первое место занимает артериальная гипертензия 40,3%, второе – ишемическая болезнь сердца 20%. В структуре патологии органов кровообращения на их долю приходится 60,3%, и они определяют в целом, как заболеваемость, так и смертность населения. На сегодняшний день артериальная гипертензия (АГ) остается наиболее распространенным сердечно–сосудистым заболеванием. Артериальную гипертензию рассматривают, как один из основных факторов риска развития цереброваскулярной патологии, ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической сердечной недостаточности (ХСН). Общая заболеваемость органов кровообращения в РРП за период 2016 г до 2020 года снизилась на 50,8%, что является положительной динамикой для государства. За тот же период в Согдийской и Хатлонской областях произошел рост патологии органов кровообращения, в первом на 40,7% и во втором на 16,3 %. По сравнению с Согдийской и Хатлонской областями в Горнобадахшанской автономной области произошел спад заболеваемости органов кровообращения на 16,6%. Также был отдельно проанализирован район Дангары в период 2016 – 2020 года, где было выявлено снижение динамики патологии органов кровообращения на 18,4%, которое в свою очередь является положительной динамикой для страны. В общем, общая заболеваемость артериальной гипертензией на 100. 000 населения в РТ в период с 2016 г. по 2020 годов выросла. В 2016 году она составляла 1112,8 на 100 тыс. населения, а в 2017 году 859,4, т.е снизилась на 29,5%,а в 2018 г увеличилась на 17% и составила 1036,5, в 2019- на 13,5% и составила 1197,3, в 2020 году – уменьшилась на 5,1% и составила 1140,2 на 100. тыс. населения.

Ключевые слова: заболевания органов кровообращения, анализ структуры заболеваемости, сердечно-сосудистая система, артериальная гипертензия, смертность населения, сердечная недостаточность, динамика заболеваний.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF INCIDENCE OF DISEASES OF THE CIRCULATION SYSTEM IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

This article analyzed the disease of the circulatory system. In the structure of the primary pathology of the circulatory organs in the Republic of Tatarstan, the first place is occupied by arterial hypertension - 40.3%, the second - by coronary heart disease - 20%. In the structure of the pathology of the circulatory organs, they account for 60.3%, and they generally determine both the morbidity and mortality of the population. Today, arterial hypertension (AH) remains the most common cardiovascular disease. Arterial hypertension is considered as one of the main risk factors for the development of cerebrovascular pathology, coronary heart disease (CHD) and chronic

heart failure (CHF). The overall morbidity of the circulatory organs in RRP for the period of 2016 to 2020 decreased by 50.8%, which is a positive trend for the state. During the same period, in the Sughd and Khatlon regions, an increase in the pathology of the circulatory organs occurred, in the first by 40.7% and in the second by 16.3%. Compared to the Sughd and Khatlon regions, in the Gornobadakhshan Autonomous Region, there was a decline in the incidence of circulatory organs by 16.6%. Also, the Dangara region was separately analyzed in the period 2016 - 2020, where a decrease in the dynamics of the pathology of the circulatory organs by 18.4% was revealed, which in turn is a positive trend for the country. In general, the overall incidence of arterial hypertension per 100,000 population in the Republic of Tajikistan increased from 2016 to 2020. In 2016, it was 1112.8 per 100 thousand of the population and in 2017 it was 859.4, i.e. it decreased by 29.5%, and in 2018 it increased by 17% and amounted to 1036.5, in 2019 - by 13 .5% and amounted to 1197.3, in 2020 it decreased by 5.1% and amounted to 1140.2 per 100 thousand population.

Key words: diseases of the circulatory system, analysis of the structure of morbidity, cardiovascular system, arterial hypertension, mortality, heart failure, disease dynamics.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Халифаев Д. Р.*** – Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино, доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессори кафедраи технологияи фарматсевтӣ. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139. Телефон: **917340317.**
Нидоев С.Н. – Дастгоҳи Маҷлиси намояндагони Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, номзади илмҳои фарматсевтӣ, муовини сардори раёсати технологияхои иттилотӣ, таҳрир ва нашр**. Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Теҳрон, 42. Телефон: **221-13-78.**
Сафарзода Р.Ш. - Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино, номзади илмҳои фарматсевтӣ, мудири кафедраи технологияи фарматсевтӣ. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139. Телефон: 902444711.
Саидова М.Н. – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои фарматсевтӣ, дотсенти кафедраи химияи фарматсевтӣ ва идораву иқтисодиёти фарматсевтӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139. Телефон: **901009090**. **Said_mouhabbat@mail.ru**

Сведения об авторах: ***Халифаев Д. Р.*** – Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино, доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической технологии». **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город.Душанбе, проспект Рудаки, 139. Телефон: **917340317.**
Нидоев С.Н.- Аппарат Маджлиси намояндагон (Парламент) Маджлиси Оли РТ, кандидат фармацевтических наук, заместитель начальника управления коммуникационных технологий, редактирования и печати: **Адрес**: **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город.Душанбе, Техрон 42. Телефон: **221-13-78.**
Сафарзода Р.Ш.- Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино, кандидат фармацевтических наук, заведующий кафедрой фармацевтической технологии. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город.Душанбе, проспект Рудаки, 139. Телефон: **902444711.**
Саидова М.Н. – Таджикский национальный университет, кандидат фармацевтичских наук, доцент кафедры фармацевтической химии и управления экономики фармации . Адрес: 734025, Республика Таджикистан, город.Душанбе, проспект Рудаки, 17.Телефон: **90-1009090.**

Information about the authors: ***Khalifaev D.R.*** **-** Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor of the Department of Pharmaceutical Technology. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 139. Phone: **917340317.**
Nidoev S.N. **-** Apparatus of the Majlisi Namoyandagon (Parliament) of the Majlisi Oli RT, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Deputy Head of the Department of Communication Technologies, Editing and Printing: **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Tehron 42. Phone: **221- 13-78.**
Safarzoda R.Sh. **-** Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Head of the Department of Pharmaceutical Technology. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 139. Phone: **902444711.**
Saidova M.N. **-** Tajik National University, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Chemistry and Management of Pharmacy Economics. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. Phone: **90-1009090**

УДК:611.1

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОГОРНЫХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Рустамова Л.М., Миршахи М.
ГУ «Центр по исследованию инновационных технологий НАНТ»,
Университет де Париж, Госпитал Ларибойзейре, Франция

Таджикистан является горной страной, так как 93% его территории составляют горы: такие горы, как Памир, Тянь-Шань и Гиссар-Алая. Восточную часть Таджикистана занимают горные хребты Памира с высочайшими вершинами Сомони (7495м), Сино (7154м) и пик Евгении Корженевской (7105м). Со времен Поля Берта и издания La pression Barometrique было известно, что наиболее вредным воздействием высокогорья на человека является гипоксия [1, 2].

Сотни миллионов людей в мире проживают в горных местностях, т.е. в условиях гипоксии [3]. Горная гипоксия развивается на высоте 2000м, из-за снижения парциального давления кислорода [4]. Кроме гипобарической гипоксии существует ряд других высокогорных факторов влияющие на организм человека: низкая температура, сложно-ледяное покрытие, влажность воздуха, электрическое состояние почвы, интенсивность излучения, солнечная радиация, сильные ветры, высокая ионизация воздуха [5-9].

Более значимые факторы, влияющие на организме человека в условиях высокогорья являются:

- уровень высоты;
- влияние широты ;
- различные биологические фазы жизни на высоте;
- физиопатология в условиях высокогорья.

Уровень высоты: а) абсолютная высота гор до 1500 и относительная 200-500м над уровнем моря называется низкогорье; б) абсолютная высота 1500-2500 и относительная 500-1500м над уровнем моря называется среднегорье; абсолютная высота гор выше 2500м и относительная более 1500м. над уровнем моря это и есть высокогорье.

Слой атмосферы Земли между земной поверхностью и стратосферой называется тропосферой, верхняя граница которой находится на высоте от 8 до 15км и зависит от широты и времени года. На экваторе тропосфера толще, чем на полюсах. Высота связана с толщиной воздуха в тропосфере. С высотой на каждые 1000м температура в среднем снижается примерно на 6,4°C. Этот атмосферный слой составляет около 80% от общей массы атмосферы. В этом слое происходит большинство метеорологических явлений. Следовательно, именно в этом слое может развиваться круговорот воды и содержаться большая масса водяного пара [10].

- **Плотность воздуха:** характеризует массу воздуха, которая содержится в одном кубическом метре, измеряемая в килограммах на кубический метр (кг/м3). Плотность воздуха больше над уровнем моря (1,225 кг/м3 при 15°C) и уменьшается с высотой [11].

Теоретическое уменьшение давления и плотности воздуха, которое должно уменьшаться вдвое каждые пять тысяч метров, приблизительно выглядит таким образом :

- ниже 20 км над уровнем моря находится 90% атмосферы;
- ниже 10 км над уровнем моря расположено 75% атмосферы;
- ниже 5 км над уровнем моря находится 50% атмосферы.

Земля окружена газовой оболочкой – атмосферой. Вес воздуха, который оказывает силу на поверхность Земли представляет собой атмосферное давление [12, 13], которое составляет 760 мм рт. ст. или 1013 гПа (гПа) на уровне моря и в средних широтах. Нижний слой атмосферы –тропосфера, толщина которой зависит от широты (17 000м на экваторе и 6 000 м на полюсах). Таким образом, признаки гипоксии, связанные с высотой, в полярных широтах будут проявляться ниже, чем в экваториальных регионах [14]. Атмосферное давление уменьшается с высотой [15]. Снижение атмосферного давления

приводит к уменьшению парциального давления кислорода в окружающей среде, соответственно и к уменьшению количества молекул кислорода, доступных для функционирования каждой клетки.

Состав атмосферного воздуха: 21 % кислорода, 78 % азота, 0,04 % CO_2 и инертных газов. Парциальное давление кислорода, содержащегося в окружающем воздухе, составляет 21% от атмосферного давления. Парциальное давление кислорода уменьшается в той же пропорции, что и атмосферное давление на высоте. Таким образом, у моря это 760 х 21% = 160 мм ртутного столба. На вершине Исмоила Сомони, (7495м) 380 х 21% = 78,75 мм рт.х21%=84,0 мм, а на вершине ('Эвереста) оно составляет 230 х 21% = 48 мм ртутного столба, или чуть меньше трети атмосферного давления на уровне моря [16,12]. Качество доступного кислорода снижается примерно на 50% на высоте 5500м (рис. 1).

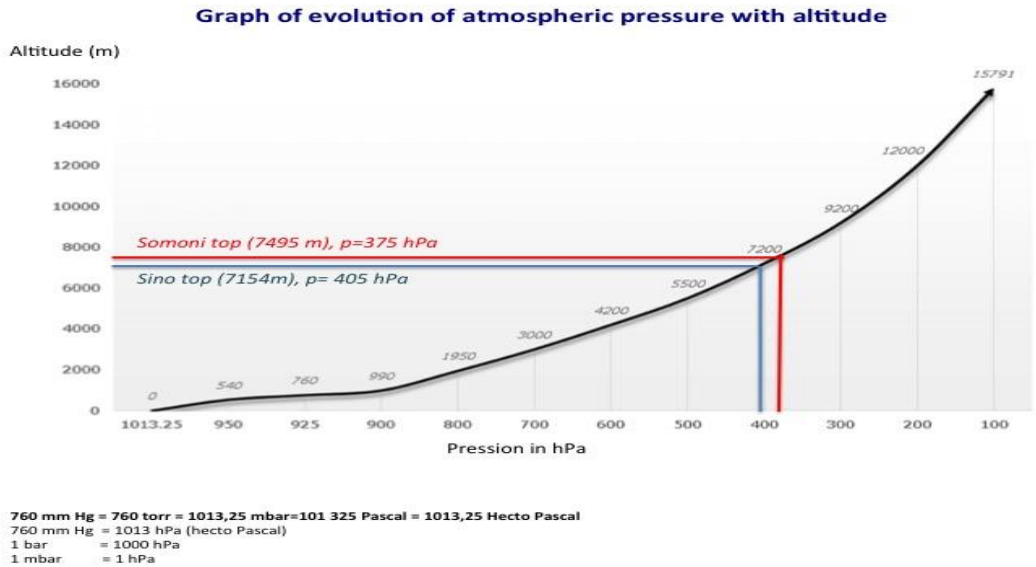


Рис. 1. Эволюция атмосферного давления в высокогорье

При гипоксии в организме включается защитно-компенсаторные механизмы, которые способствуют клеточной оксигенации. Гипоксия является неизбежным ограничением. Никакие простые технические средства не могут заменить физиологическую адаптацию. Острая гипоксия развивается до десяти часов пребывания на высоте, а хроническая гипоксия развивается при долгом нахождение на высоте [17].

Как известно, с увеличением высоты температура падает со скоростью около 1 градуса Цельсия на каждые 150м. Этот градиент практически не зависит от широты (Уэст и др, 1983).

Однако влияние водяного пара на вдыхаемый воздух становится всё более важным на больших высотах. При вдыхании воздуха в верхнее бронхиальное дерево он согревается, увлажняется, и насыщается паром при преобладающей температуре. Абсолютная влажность – это масса водяного пара на единицу объёма газа при преобладающей температуре. Это значение чрезвычайно низкое на большой высоте, потому что давление водяного пара очень низкое при пониженной температуре.

Даже насыщенный воздух не может содержать много водяного пара из за очень низкой температуры. Очень низкая влажность на большой высоте часто вызывает обезвоживание. Неощутимая потеря воды, вызванная вентиляцией, велика с одной стороны за счёт сухости вдыхаемого воздуха, с другой стороны чрезвычайно высокий уровень вентиляции отмечается при физической нагрузке. Так, вблизи вершины Эвереста общая вентиляция увеличивается примерно в пять раз по сравнению с уровнем моря, при таком же уровне активности.

Более важным является фактор влияния скорости ветра, а также температура окружающей среды на организм. Холодовые травмы распространены в горах. Адаптация к холоду осуществляется за счёт увеличения основного обмена, что вызывает увеличение частоты сердечных сокращений.

Влияние широты. Широта – это географическая координата, представленная угловым значением, положения точки на Земле, к северу или югу от экватора, который является базовой плоскостью. На полюсах последствия для организма соответствуют большей высоте (фактическая высота + 500м до 1000м). Следовательно, высокогорные регионы выглядят по-разному в зависимости от их широты.

Как известно, в Гавайской обсерватории, расположенной на высоте 4500м над уровнем моря, испытуемый по прибытии имеет только около 68% своей вместимости от уровня моря.

Все перечисленные факторы в сочетании, при высокогорной болезни влияют на людей по-разному. Некоторые начинают страдать от кислородной недостаточности уже на высоте 2000м, а другие же не чувствуют её эффекта даже на 4000м.

Действие высоты в районе 2500-3000м ощутимо для большинство здоровых неакклиматизированных жителей равнин, а при физической работе ощущается и на меньших высотах.

Качество пребывания в высокогорных условиях зависит от адаптации и акклиматизации каждого индивида [18].

Известно, что процесс адаптации к условиям окружающей среды во многом зависит от индивидуальных особенностей организма и её физиологического резерва, что обуславливает значительные различия в функциональных реакциях испытуемых даже при условии максимальной однородности коллектива: легкое недомогание появляется на высоте 4000м, а острая горная болезнь регистрируется у 15-20% участников подъёма [8, 9].

Об индивидуальных особенностях пребывания в горах говорили в первые годы освоения русскими войсками Памира и Тянь-Шаня, так как многие солдаты страдали от горной болезни и ряда других заболеваний, в связи с чем утрачивали частично или полностью свою боеспособность (Горбачев П.К, 1890; Кузнецов Н.Е.,1894; Третьяков Н.Н.,1897). Было отмечено, что лица, призванные в отряд из различных губерний, при прочих равных условиях по-разному переносили недостаток кислорода. Наиболее устойчивыми оказались уроженцы Оренбургской губернии, наименее – Царства Польского. Качество пребывания в высокогорье зависит от адаптационный механизм каждого индивида а также от успешного акклиматизации. В настоящее время многие исследователи считают, что адаптацию к высоте в естественных условиях высокогорья правильнее называть акклиматизацией, т.к. в условиях высокогорья помимо снижение парциального давления кислорода в воздухе, организм подвергается воздействию других выше перечисленнных факторов. При этом разные метеорологические условия в горах, например, на Памире, Кавказе или Альпах, вызывают различные реакции организма при подъёме на одну и ту же высоту [19].

В горной медицине различают популяционную и индивидуальную, длительную, кратковременную и флюктуационную адаптацию. Популяционная адаптация характерно для коренных жители горных местностях, и развивается на соответствующем наследственном фоне. Индивидуальная адаптация развивается у временных жители гор в процессе индивидуальной жизни в горах. О длительной индивидуальной адаптации говорят тогда, когда человек живёт там многие годы, иногда с самого рождения (если родители не являются коренными жителями данной местности). Флюктуационная адаптация у тех людей, которые часто чередуют труд на высотах и на равнине. Этот вид адаптации самый сложный и малоизученный вид адаптации [20, 21].

Адаптация является начальной реакцией на острое воздействие высокогорной гипоксии и характеризуется увеличением вентиляции и частоты сердечных сокращений.

Это начальная фаза, которую можно испытать во время поездки по канатной дороге или полёта на воздушном транспорте, а также во время гонки в высоких горах в течение нескольких дней. Непосредственным эффектом высотной гипоксии является активация каротидных хеморецепторов с двумя последствиями: гипервентиляции и активации адренергической системы. Эти хеморецепторы расположены в зоне повышенного кровотока по сравнению с другими органами. Основным раздражителем периферических хеморецепторов является гипоксия за счёт снижения парциального давления кислорода в крови.

Следовательно, при снижении pO_2 в крови, увеличивается симпатическое влияние, которое приводит к сердечно-сосудистым реакциям (тахикардия, повышение артериального давления) и гипервентиляции лёгких. Благодаря этим компенсаторным реакциям увеличивается количество кислорода, поступающего каждую минуту в клетки. Однако, это приведёт к перенагрузке лёгких и сердца [22, 23].

Акклиматизация – это процесс или результат привыкания к новому климату или новым условиям. Акклиматизация наблюдается у лиц, временно находящихся на большой высоте, и в некоторой степени позволяет им переносить большие высоты. Если воздействие гипоксии продолжается более нескольких часов, организм приводит в действие более экономичные механизмы адаптации, которые постепенно сменяют гипервентиляцию и тахикардию. Эти механизмы будут эффективны только в том случае, если воздействие высоты будет постепенным и недостаточно продолжительным [24].

Наиболее важным феноменом является появление полицитемии, которая увеличивает способность крови к транспорту кислорода. Повышение гематокрита становится заметным только через 8-10 дней пребывания на высоте. Гематокрит может достигать 50-60% при пребывании в течение нескольких недель на высоте более 4500 м над уровнем моря [25]. В работе, посвящённой изучению изменений картины периферической крови в условиях высокогорья Тянь-Шаня и Памира, отмечено повышение гематокрита на 2-3 день пребывания на высоте 3600м [26,24].

Исследования показывают, что значительные физические нагрузки в условиях высокогорья на высотах 3000-4000м и выше резко увеличивают недостаток кислорода в организме, в результате чего возрастает опасность возникновения отёка лёгких и других высокогорных патологий.

При острой и хронической гипоксии в организме включаются срочные и долговременные компенсаторные механизмы, которые поддерживают функциональную активность различных органах и систем. При истощении компенсаторных механизмов в организме развивается ряд патологических изменений [27].

При гипоксии развивается лёгочная артериальная гипертензия, которая в сочетании с увеличением сердечного выброса приводит к значительным изменениям кровообращения в лёгких. Гипервентиляция, вызванная гипоксией, вызывает респираторный алкалоз, который нарушает мозговое кровообращение [28].

Гипоксия является причиной многочисленных нарушений центральных неврологических и нейроэндокринных функций. Нарушаются сон, бдительность, аппетит. Произвольная моторика нарушена во всех её компонентах [29, 30].

В горных условиях также, изменяется водно-солевой обмен. При нормальной акклиматизации увеличивается диурез, уменьшается объём плазмы, но увеличивается общее количество воды. Все циркулирующие жидкости перемещаются от периферии к центру, что ещё больше способствует перегрузке малого круга кровообращения. У некоторых малоадаптированных людей нарушается движение воды и ионов в виде задержки жидкости (локальные отёки на лице и конечностях). Падение гидрометрического давления, связанное с гипервентиляцией, увеличивает потерю воды через дыхательные пути и способствует обезвоживанию [30, 31].

Артериальное давление в покое при гипоксии незначительно повышенное, а при физических нагрузках и после нескольких дней пребывания на высоте – повышено.

Сосуды сетчатки глаз расширяются, что свидетельствует о нарушении мозгового кровообращения и возможно кровоизлияний. Это состояние характерно для пребывающих на высоте 5500м. Повышенная продукция эритроцитов и уменьшение объёма плазмы крови приводят к повышению вязкости крови, нарушению микроциркуляции, что способствует возникновению усиленного тромбообразования [32, 33].

При пребывании в высотных условиях сердцебиение в начальную фазу ускоряется, а затем постепенно замедляется [34-35].

Часто встречаемыми изменениями в высокогорье являются расстройства пищеварения: вздутие живота, диарея, запоры, нарушения аппетита, которые становятся скорее результатом снижения атмосферного давления, чем гипоксии [36].

На высоте более 3000м содержание кислорода в крови падает на 10% во время сна. При этом нарушается качество сна: латентность сна, паузы дыхания, фрагментация сна, ощущение нехватки воздуха [37]. Дыхательные паузы, которые могут причинять беспокойства, являются причиной микропробуждений, позволяющие возобновить дыхание и повысить уровень кислорода в крови. Приём алкоголя или успокоительных средств отрицательно влияет на центр дыхания [38,24,25]

Следует отметить, что некоторые исследователи считают, что в условиях высокогорья не только развивается горная болезнь и отёк легких, но развиваются ещё ряд других патологических состояний [39].

Различают следующие клинические формы горных дизадаптаций:

I. Преимущественно организменные дизадаптации. 1. Острая горная болезнь; а) аноксическое удушье; б) скрытая форма; в) выраженная форма; 2. Острые горные коллапсы; 3. Горная болезнь в подострой и хронической форме.

II. Преимущественно системные дизадаптации. 1. Дизадаптации нервной системы: расстройства сна, горные неврозы, горные психозы, ледниковое утомление, горный острый отёк головного мозга; 2. Дизадаптация сердечно-сосудистой системы: острое горное утомление миокарда (синдром перенапряжения миокарда), горные очаговые дистрофии миокарда (синдром повреждения миокарда), первичная горная артериальная легочная гипертония; 3. Дизадаптация системы внешнего дыхания: горные дыхательные аритмии, горные катары верхних дыхательных путей, горный острый отёк лёгких; 4. Дизадаптация системы крови: кровотечения, тромбозы, высокогорная эритремия; 5. Дизадаптация других систем: горная острая почечная недостаточность, горная печеночная недостаточность, горные острые язвы желудок и др. [40,38,37,36,31].

Таким образом, при изучении физиопатологии на большой высоте исследователи пришли к выводу, что в результате гипоксии возникает окисление крови, отёк мозга и лёгких. [40].

Сдавление набухшей коры головного мозга сводом черепа, вклинивание мозжечка в ствол спинного мозга являются причиной смерти при отёке мозга. Скоротечность летального исхода зависит от причин, которые развивающихся по принципу порочного круга, когда последствие усугубляют исходную причину, а исходная причина усугубляет следствие: сдавление вен головного мозга приводит к более сильному отёку. Отёк, вызванный переохлаждением, также может присоединиться к этому. В переохлажденных тканях, нарушается проницаемость клеточных мембран (поэтому замерзшие ткани отекают) [41].

Отёк лёгких или головного мозга возникает более быстро при низких температурах на больших высотах, а при большом морозе этот период составляет всего 8-12 часов, вместо обычных 24 часов. Изменение психического состояния, включая нарушение умственных способностей, сонливость, заторможенность (ступор) и нарушение координации движений (атаксия), кома и в конечном итоге – смерть сопровождаются при прогрессивной острой горной болезни при высотном отёке мозга.[42]

Массивное пенообразование при отёка лёгких, вызывающее асфиксию дыхательных путей, становится причиной смерти [43].

Заключение. При изучении факторов, влияющих на организм человека в высокогорных условиях мы пришли к выводу ,что на ряду с гипоксии другие факторы высокогорье могут стать серьёзными причинами различных нарушение органов исистем. В исследованиях за последние годы отмечено, что на ряду с гипоксией, существуют другие высокогорные факторы, такие как температура, высота гор, широта, скорость ветра, радиация и питание, влияющие на систему кровообращения, дыхания, нервную систему, выделительную систему, на психическое состояние. Знание влияния этих факторов и их последствиях могут помочь врачам при проведении медицинской комиссии по трудоустройству лиц, направляемых на работу или службу в горную местность. Учитывая эти данные необходимо провести комплексный подход к вопросу по перемещению людей из долины в высокогорные районы. Обязательно учитывать влияние высокогорных факторов на организм и рассматривать кандидатов на должность с высокими адаптационными способностями. Среди них провести тестирование на физическую выносливость и психо-эмоциональную устойчивость. На сегодняшний день существует комплекс тестов, направленных на решение задач по выносливости человека на кислородное голодание, которые подразделяются на четыре большие группы: 1) гипоксические пробы; 2) физические нагрузки; 3) барокамерные исследования; 4) комплексные способы, как сочетание этих трёх методов. Кроме этого необходимо проведение тестирования на стресс-устойчивость работников и лиц, вновь прибывших в горную местность, так как сочетание влияния всех высокогорных факторов для людей является дополнительном стрессом, в результате которых они не смогут адаптироваться к высокогорным условиям и длительному стрессу и дизадаптация может привести к депрессии и ухудшению состояния здоровья, снижению качества выполнения работы и качества жизни.

Наряду с патогенными влияниями высокогорных факторов отмечается и положительное влияние высокогорья на организм человека. Среди факторов способных оказать активное влияние на повышение функциональных резервов организма спортсменов и рост специальной работоспособности, одно из перспективных направлений занимают тренировки в условиях горной местности. Тренировки в горных условиях способствуют развитию комплекса адаптивных реакций, обеспечивающих рост специальной подготовки и создающих условия для успешного выступления на соревнованиях в условиях равнины. Это очень актуальный вопрос нашего времени, создание условия для горного туризма и спорта. Для развития горного туризма и спорта обязательно надо учитывать положительное влияние высокогорных факторов на организм человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Paul. Bert, La pression barométrique: recherches de physiologie expérimentale, 1878, Paris: G. Masson.
2. Миррахимов ММ. Горная медицина. Фрунзе,1978-182с
3. Kellas AM(2001). A consideration of the possibility of ascending Mountverest. Hihg Alt Med Biol.2:431-461.
4. .Obraztsov LN. Materials for compiling military Medical and geographical characteristics of the Republic of Afghanistan St. Petersburg: VMedA; 1996,66.
5. Турусбеков Б. Медико-социальные аспекты здоровья человека в горных условиях.-Бишкек,1998.-126с.
6. Шахназаров АС. Оценка эффективности адаптации к длительной профессиональной деятельности в условиях высокогорного биоклиматического дискомфорта и способы ее оптимизации: Автореф.Дисс.док.Мед.наук- Бишкек,1998.-217с.
7. Shepenov L.M edi SPB: med A 2003.112.
8. Dieupart C., Hoang AV, Naline V, Rosenfeld F, Rossi-Maitenaz C. Le travail en haut altitude , Mécecine de prevention, groupe mission , CNRS, IRD, Irstea, Muséum National d'Histoire naturelle, p 5-11, 2016.
9. Bärtsch [1], B Saltin, General introduction to altitude adaptation and mountain sickness, Scand J Med Sci Sports, 2008 Aug;18 Suppl 1:1-10. doi: 10.1111/j.1600-0838.2008.00827.x. (review).
10. Stéphane Marchand, Philippe Keckhut, KH Fricke, Blum U, Schets H, et al.. Air-Density and Temperature Profiles. ENVISAT Validation Workshop (ESA SP-531), ESA, Dec 2003, Frascati, Italy. pp.32.1. ffhal-01331784f.

11. International Civil Aviation Organization. Manual of the ICAO Standard Atmosphere, Doc 7488-CD, Third Edition, 1993. ISBN 92-9194-004-6.
12. Atmospheric Pressure | National Geographic Society https://www.nationalgeographic.org › encyclopedia.
13. Facundo Cabezas-Cartes , Jorgelina M Boretto , Nora R Ibargüengoytía ' Effects of Climate and Latitude on Age at Maturity and Longevity of Lizards Studied by Skeletochronology, Integr Comp Biol, 2018. Dec 1;58(6):1086-1097. doi: 10.1093/icb/icy119.
14. Tang X, Madronich S, Wallington T, Calamari D. Changes in tropospheric composition and air quality.J Photochem Photobiol B. 1998 Oct;46(1-3):83-95. doi: 10.1016/s1011-1344(98)00187-0.PMID: 9894352 Review.
15. La pression atmosphepherique-https//www.meteocontact.fr/pour-aller-plus-loin/pression-atmospherique.
16. Campbell FW, Westheimer G, and Robson JG, Significance of Fluctuations of Accommodation, Journal of the Optical Society of America, Vol. 48, Issue 9 , pp. 669-669, (1958) https://doi.org/10.1364/JOSA.48.000669.
17. Shuxiang Wang, Azarfar A, Ya-Jing Wang, Z. Cao, Quangui Shi, Shengli Li, Hematological and vasodilator characteristics for high altitude acclimatization in Holstein heifers ascended to high altitude. Asian-Australasian journal of animal sciences, DOI:10.5713/ajas.18.0224, Corpus ID: 46957152.
18. .Шукуров ФА.Физиологические обоснование критериев оценки и прогнозирования индивидуальной адаптации человека к высокогорью. Автореферат. Москва 1995.
19. Данияров СБ, Тыналиева БК// Перспективы высокогорных исследований .-Б.,2003.-с5-10.
20. Агаджанян НА., Гневушев ВВ., Катков АЮ. Адаптация и гипоксии и биоэкономика внешного дыхания.-М.,1987.-186с
21. .Дергунов АВ.. Дергунов АА. Гипоксия. Горная патология.-СПБ., 2002.-с.123-177.
22. Lundby C, Sander M, Van Hall G, Saltin B, Calbet JAL. Maximal exercise and muscle oxygen extraction in acclimatizing lowlanders and high altitude natives. J Physiol.2006.573:535-547.
23. Шукуров ФА. Характеристика сердечной деятельности человека при адаптации к высокогорной гипоксии. Автореферат. Фрунзе -1979.
24. Миррахимов ММ. О картине периферической крови в условиях высокогорья Тянь-Шаня и Памира.Фрунзе-1964.с.109.
25. Bell CM, Brittenham GM, Strohl KP, Blangero S, Goldstein MC, Deckler MJ, Vargas E, Villena M< Soria R, Alarcon AM, Gonzales C.Hemoglobin concentration of high-altitude Tibetans and Bolivian Aymara .Am J Phys Antrhropol.1998.106:385-400.
26. Shuxiang Wang, Azarfar A, Ya-Jing Wang, Z. Cao, Quangui Shi, Shengli Li , Hematological and vasodilator characteristics for high altitude acclimatization in Holstein heifers ascended to high altitude. Asian-Australasian journal of animal sciences, DOI:10.5713/ajas.18.0224, Corpus ID: 46957152.
27. Cynthia M. Beall, Two routes to functional adaptation: Tibetan and Andean high-altitude natives PNAS, 104(suppl_1)8655-8660, https://doi.org/10.1073\pnas.0701985104.
28. Annalisa Cogo, The lung at high altitude, 2011, Multidiscip Respir Med. 2011; 6(1): 14–15). Bärtsch P, Saltin B. General introduction to altitude adaptation and mountain sickness. Scand J Med Sci Sports. 2008;18(Suppl 1):1–10.
29. Ainslie P, Subudhi AW (2014). Cerebral Blood Flow at High Altitude. High Altitude, Medicine & Biology, 15, 133-140. https://doi.org/10.1089/ham.2013.1138.
30. Ryan L Hoiland , Connor A Howe , Geoff B Coombs , Philip N Ainslie; Ventilatory and cerebrovascular regulation and integration at high-altitude, Clin Auton Res, 2018 Aug;28(4):423-435., doi: 10.1007/s10286-018-0522-2.
31. Ramirez G , Hammond M, Agosti SJ, Bittle PA, Dietz JR, Colice G; Effects of hypoxemia at sea level and high altitude on sodium excretion and hormonal levels, Aviat Space Environ Med .1992 .Oct;63(10):891-8.
32. L. G. C. E. Pugh, Gill MB, Lahiri S, Milledge MS, Ward MP, West JB; Muscular exercise at great altitudes, Journal of Aplid Physiology, 1964 , 19:431-440 .https://doi.org/10.1152/jappl.1964.19.3.431,
33. Lydia L. Simpson,Stephen A. Busch,Samuel J. Oliver,Philip N. Ainslie,Mike Stembridge,Craig D. Steinback,Jonathan P. Moore, Baroreflex control of sympathetic vasomotor activity and resting arterial pressure at high altitude: insight from Lowlanders and Sherpa, The journal of Physiology, 2019, 597, 2379-2390. https://doi.org/10.1113/JP277663.
34. Erzurum SC , Ghosh S, Janocha A, W Xu, Bauer S, Bryan NS, Tejero J, Hemann C, Hille R, Stuehr DJ, Feelisch M, Beall CM .Higher blood flow and circulating NO products offset high-altitude hypoxia among Tibetans , Proc Natl Acad Sci U S A, 2007 Nov 6;104(45):17593-8.doi: 10.1073/pnas.0707462104.
35. Shodel J,Ratcliffe PJ.(2019), Mechanisms of hypoxia signalling :new implications for nephrology.Nat Rev Nephrol.15 :641-659.
36. Joshua C. Tremblay, Ryan L. Hoiland, Connor A. Howe, Geoff B. Coombs, Gustavo A. Vizcardo-Galindo, Rómulo J. Figueroa-Mujíca, Daniela Bermudez, Travis D. Gibbons, Benjamin S. Stacey, Damian M. Bailey, Michael M. Tymko, David B. MacLeod, Chris Gasho, Francisco C. Villafuerte, Kyra E. Pyke, Philip N. Ainslie, High Blood Viscosity and Hemoglobin Concentration Contribute to Reduced Flow-Mediated Dilation in High-Altitude Excessive Erythrocytosis, 2019 Hypertension. 2019;73:1327–1335, https:// doi.org/10.1161/ HYPERTENSIONAHA. 119.12780.

37. Tellez HF, Mairesse O, Macdonald-Nrthercott E, NeytX., Sleep-related Periodic Breathing Does Not Acclimatize to Chronic Hypobaric Hypoxia: A 1-Year Study at High Altitude in Antarctica, 2014,American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 190(1): 114-116, DOI:10.1164/ rccm. 201403-0598LE.
38. Little MA and Hanna JM.Cold Responses of High Altitude Populations, Int. J. Biometeor. 1977, vol. 21, number 2, pp. 123-134.
39. BAKER PT. (1966a): Micro-environment cold in a high altitude Peruvian population. In: Human Adaptability and Its Methodology. Yoshimura H and J. S. Weiner (ed.). Japan Society for the Promotion of Sciences, Tokyo, 67-77.
40. BAKER PT, BUSKIRK ER, KOLLIAS J. and MAZES R B. (1967): Temperature regulation at high altitude: Quechua Indians and U.S. whites during total body cold exposure. Hum. Biol., 39: 155-169.
41. Hackett PH,Roach RC.(2004).High altitude cerebral edema.High Alt Med biol.5 :136-146.
42. Stokum JA, Gerzanich V, Simard JM.(2016). Molecular pathophysiology of Cerebral edema.J Cereb Blood Flow Metab.36:513-538.
43. Droma Y, Kato A, Ichiyama T, Kobayashi N, Honda T, Uehara T, Hanaoka M.(2017). Electron microscopy observation of human pulmonary ultrastructure in two patients with high altitude pulmonary edema. High Alt Med Biol.18:288-291.

ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ БАЛАНДКӮҲ БА БАДАНИ ИНСОН

Садҳо миллион нафар одамон дар ноҳияҳои кӯҳсор, дар шароити гипоксия дар тамоми ҷаҳон зиндагӣ мекунанд. Дар баробари гипоксия, як қатор омилҳои дигари баландкӯҳ ба бадани инсон таъсир мерасонанд. Ҳангоми гипоксия дар бадан механизмҳои муҳофизатӣ ва ҷубронкунанда фаъол мешаванд, ки ба оксигенатсияи ҳуҷайра мусоидат мекунанд. Бояд гуфт, ки мутобик шудан ба шароити гипоксия ва дигар омилҳои баландкӯҳ бештар ба хусусиятҳои фардии бадан ва захираи физиологии он вобаста аст. Сокинони Тоҷикистон, ки дар манотиқи кӯҳистонӣ ба сар мебаранд, ба шароити баландкӯҳ мутобиқ шудаанд, аммо навомадагон ба ин минтақаи баландкӯҳ дар бадан бо тағйироти мухталиф рӯ ба рӯ мешаванд. Пас аз ин хусусиятҳои баландкӯҳ, мо дар ин мақола кӯшиш кардем, ки баъзе ченакҳои баландиро тавсиф кунем. Ченакҳое, ки метавонанд ба физиологияи инсон таъсир расонанд. Инчунин баъзе мафҳумҳое, ки барои тибби пешгирикунанда заруранд, ҷамъбаст карда шудаанд. Дар ин самти тадқиқот мафҳумҳои муайян истифода шудаанд, аз қабили: таърифи баландӣ, таъсири арз, физиологияи муҳити кӯҳистон, фазаҳои гуногуни биологии ҳаёт дар баландӣ ва патофизиология дар баландӣ.

Калидвожаҳо: физиологияи инсон, кӯҳҳои баланд, гипоксия, мутобиқшавӣ, мутобиқшавӣ, Тоҷикистон.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОГОРНЫХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

По всему миру проживают сотни миллионов людей в горных местностях, т.е. в условиях гипоксии. Наряду с гипоксией, существует ряд других высокогорных факторов, влияющих на организм человека. При гипоксии в организме включаются защитно-компенсаторные механизмы, которые способствуют клеточной оксигенации. Следует отметить, что адаптация к условиям гипоксии и к другим высокогорным факторам во многом зависит от индивидуальных особенностей организма и его физиологического резерва. Жители Таджикистана, живущие в горных местностях, адаптировались к высогорным условиям, но вновь прибывающие в высокогорный регион, сталкиваются с различными изменениями в организме. Следуя этим особенностям высокогорья, мы попытались в данной статье описать некоторые высотные параметры. Параметры, которые могут повлиять на физиологию человека. Также обобщили некоторые понятия, необходимые для профилактической медицины. В этой области исследования были использованы определённые понятия, такие как: определение высоты, влияние широты, физиология горной среды, различные биологические фазы жизни на высоте и патофизиологии на высоте.

Ключевые слова: физиология человека, высокогорье, гипоксия, адаптация, акклиматизация, Таджикистан.

INFLUENCE OF HIGH-MOUNTAIN FACTORS ON THE HUMAN BODY

Around one hundred million people in the world live on mountainous regions under hypobaric, hypoxic and hypothermic conditions. These high altitude environments will have a significant impact on the physiology of the human body. During hypoxia, protective and compensatory mechanisms are activated in the body for adaptation to hypoxic conditions and impact of other high-mountain factors largely depends on the individual characteristics of the organism and its physiological reserve. In Tajikistan, the fact that living at high altitude is a daily occurrence, the inhabitants benefit from a physiological adaptation. However, displacement of newcomers to high altitude areas is also common and can pose severe health problems. Because we will try in this review, describe some high altitude parameters that can influence to human physiology. We summarized certain concepts necessary for preventive medicine. Rather certain notions strictly used in this field such as the definition of altitude, the effects of latitude, the physiology of the mountain environment, the different biological phases of life at altitude and the pathophysiology at altitude.

Key words: Human physiology, high altitude, hypoxia, adaptation, acclimatization, Tajikistan,

Маълумот дар бораи муаллифон*: Рустамова Лоҷувар Мамадёрбековна* – Муассисаи давлатии «Маркази таҳқиқоти технологияҳои инноватсионии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон», унвонҷӯи кафедраи фарматсевтикаи инноватсионӣ ва тибби озмоишӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии ТоҷикистоН, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 33. Телефон: **992556489797** Е-**mail:lazuritka_81@mail.ru**
Массуд Миршоҳӣ – Муассисаи давлатии «Маркази таҳқиқоти технологияҳои инноватсионии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон», доктори илмҳои тиббӣ, академик, мудири кафедраи фарматсевтикаи инноватсионӣ ва тибби озмоишӣ**,** корманди Донишгоҳи де Париж ва Госпитали Ларибойзейре, Париж,Фаронса. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии ТоҷикистоН, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 33. E-mail **massoud.mirshahi@inserm.fr** Телефон**:+33664373220**

Сведения об авторах*: Рустамова Лоджувар Мамадёрбековна* – Государственное учреждение «Центр по исследованию инновационных технологий Национальной Академии наук Таджикистана***»,*** соискатель кафедры инновационной фармацевтики и экспериментальной медицины. **Адрес:** 734025, Республика Таджкистан, город Душанбе, проспект Рудаки,33. Телефон: **992556489797** Е-**mail:lazuritka_81@mail.ru**
Массуд Миршахи – Государственное учреждение «Центр по исследованию инновационных технологий Национальной Академии наук Таджикистана***»,*** доктор медицинских наук, академик, заведующий кафедрой инновационной фармацевтики и экспериментальной медицины, сотрудник университета де Париж и Госпиталя Ларибойзейре, Париж,Франция. **Адрес:** 734025, Республика Таджкистан, город Душанбе, проспект Рудаки,33. E-mail **massoud.mirshahi@inserm.fr** Телефон**:+33664373220**

Information about the authors: ***Rustamova Lojuvar Mamadyorbekovna*** **-** State Institution "Center for Research of Innovative Technologies of the National Academy of Sciences of Tajikistan", applicant for the Department of Innovative Pharmaceutics and Experimental Medicine. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki Avenue, 33. Phone: **992556489797** E-mail: **lazuritka_81@mail.ru**
Massoud Mirshakhi **-** State Institution "Center for the Research of Innovative Technologies of the National Academy of Sciences of Tajikistan", Doctor of Medical Sciences, Academician, Head of the Department of Innovative Pharmaceutics and Experimental Medicine, employee of the University de Paris and Lariboseire Hospital, Paris, France. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki Avenue, 33. E-mail: **massoud.mirshahi@inserm.fr** Phone: **+33664373220**

УДК:618.2/.3

ОЦЕНКА МАРКЕРОВ АПОПТОЗА И АНГИОГЕНЕЗА В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Камилова М.Я., Рафиева З.Х.
ГУ «НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ,
Таджикский национальный университет

Актуальность. Проблема репродуктивного здоровья является приоритетной в Таджикистане. Пренатальное развитие плода и перинатальные исходы зависят от многих факторов. Одним из таких факторов является состояние физического здоровья будущей матери. Экстрагенитальные заболевания являются одной из ведущих причин развития различных осложнений беременности, неблагоприятного течения родов, материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [4].

Среди беременных и родильниц варикозная болезнь и хроническая венозная недостаточность (ХВН) являются наиболее частой экстрагенитальной патологией в структуре заболеваний сердечно-сосудистой системы. Традиционная многорождаемость в нашей стране является способствующим фактором высокой частоты варикозной болезни среди женщин детородного возраста, а также среди беременных[1, 6,14].

Известно, что дисфункция эндотелия является ключевым фактором в патогенезе развития плацентарной недостаточности [5, 8, 11].

Плацентарная недостаточность, характеризующаяся нарушениями гормональной, метаболической и гемодинамической функций плаценты, способствует развитию синдрома задержки развития плода ввиду того, что создаются неблагоприятные условия пренатального развития плода. Относительный вклад СЗРП в структуру причин перинатальной смертности составляет 24% [2, 3, 7, 10].

Сама по себе варикозная болезнь связана с дисфункцией эндотелия. При беременности отмечается усугубление дисфункции эндотелия, что является фактором риска развития плацентарной недостаточности [9, с.12].

В то же время остаются не до конца изученными вопросы функции эндотелия у пациенток с осложнениями беременности и ЭГЗ, взаимосвязи степени тяжести дисфункции эндотелия с перинатальными исходами. Требуют дальнейшего изучения наиболее показательные прогностические критерии перинатальных исходов. Актуально изучение связи уровней маркеров апоптоза и ангиогенеза с частотой синдрома задержки развития плода [7, с.13].

Цель настоящего исследования: изучить уровни маркеров апоптоза и ангиогенеза и сопоставить показатели с перинатальными исходами у беременных с варикозной болезнью

Материал и методы исследования: материалом исследования явились беременные с варикозной болезнью, поступившие в институт акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ и СЗН РТ. Критериями включения во все обследованные группы явился репродуктивный возраст и третий триместр беременности. В основную группу включены беременные с варикозной болезнью и ХВН (I и II степень ХВН). Для оценки состояния венозной системы нами использована международная классификация CEAP, предложенная в 1994 году на 6-м съезде Американского венозного форума (1994 год). Аббревиатура CEAP: C-клинические проявления (асимптоматическое и симптоматическое течение), E-этиология(первичная, вторичная, врожденная), A-анатомическое распределение (поверхностные, перфорантные, глубокие вены), патофизиологические проявления (рефлюкс или обстукция)–P.

Критериями исключения из всех обследованных групп женщин явились - бесплодие и привычное невынашивание в анамнезе и беременность после вспомогательных репродуктивных технологий, из контрольной группы – наличие экстрагенитальной патологии, из основной 1-й группы - I и II,III степени ХВН, из основной 2-й группы – ХВН 0 степени.

Всем обследованным женщинам определяли уровни маркеров апоптоза (SOD и FAS-L), дисфункции эндотелия (эндотелин-1 и Д-димер) в сыворотке крови во втором триместре беременности, проводили допплерометрическое исследование в третьем триместре беременности, прослеживали перинатальные исходы. Маркеры апоптоза и дисфункции эндотелия определяли иммуноферментным методом.

Допплерометрическое исследование проводили в третьем триместре беременности и определяли уголнезависимые параметры (систоло-диастолическое отношение, индекс резистентности и пульсационный индекс) в сосудах матки, плаценты и плода.

Оценку перинатальных исходов проводили после родов – измеряли массу тела плодов и оценивали состояние новорожденных по шкале Апгар после родов, проведенных естественным путем.

Полученные результаты. Средние уровни изученных маркеров апоптоза (SOD и FAS-L), дисфункции эндотелия (эндотелин-1 и Д-димер) у женщин с варикозной болезнью без ХВН и женщин с варикозной болезнью и ХВН представлены в таблице 1

Таблица 1. - Среднее содержание маркеров апоптоза (SOD и FAS-L) дисфункции эндотелия (эндотелин-1 и Д-димер) в сыворотке крови беременных с варикозной болезнью в зависимости от отсутствия или наличия ХВН

Средний показатель / группа	SOD (нг/мл)	FAS-L (нг/мл)	Эндотелин-1(пмоль/л)	Д-димер (нг/мл)
Основная группа (n=30)	2,32±0,30	0,29±0,08	0,39±0,20	463,6±8,4*
Группа сравнения (n=14)	2,88±0,20	0,30±0,08	0,36±0,27	281,4±7,1

*Примечание: * - p< 0,001 достоверное отличие значений у женщин с основной группы и группы сравнения*

Как видно из приведенных в таблице данных, средние значения SOD, FAS-L и эндотелина-1 не имели достоверных различий в сравниваемых группах женщин. Среднее содержание Д-димера у пациенток с ХВН(463,6±8,4нг/мл) достоверно (p< 0,05) превышало данный показатель у пациенток без ХВН(281,4±7,1нг/мл).

При сравнении среднего содержания SOD, FAS-L, эндотелина-1, Д-димера установлено статистически значимые различия (p<0,05) соответствующих показателей в сыворотке крови пациенток с ХВН С4 и пациенток с ХВН0 С1 (таблица 2).

Таблица 2. Сравнение уровней маркеров апоптоза и дисфункции эндотелия у беременных с варикозной болезнью в зависимости от степени выраженности ХВН

	SOD	FAS-L	эндотелин-1	Д-димер
U-критерий Манна-Уитни	2	3	0,5	0
критическое значение	13	6	8	8
n^1(пациентки с ХВНС4)	11	11	11	11
n^2(пациентки с ХВН С1)	7	7	7	7
достоверность	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05

Полученные нами результаты свидетельствуют, что у пациенток с более выраженной ХВН (С4) выявленные изменения уровней маркеров апоптоза и дисфункции эндотелия свидетельствуют о нарушениях процессов апоптоза, ангиогенеза в результате

оксидантного стресса и коагулопатических изменений в большей степени, чем у женщин у беременных с менее выраженной ХВН.

Корреляционный анализ между показателями допплерометрии, маркерами, ипоказателями перинатальных исходов проведен с целью установления прогностической значимости изученных маркеров апоптоза и ангиогенеза.

Выявлена слабая положительная корреляция между параметрами СДО, ПИ, ИР и уровнем SOD, средняя положительная корреляционная связь между уровнем маркера апоптоза (SOD)и массой тела новорожденных, а также оценкой состояния новорожденного по шкале Апгар на 1-й минуте после родов, средняя отрицательная корреляционная зависимость между уровнями маркеров ангиогенеза (эндотелин-1 и Д-димер), и массой тела новорожденных, а также оценкой состояния новорожденного по шкале Апгар на 1-й минуте после родов.

Таблица 3. Результаты корреляционного анализа лабораторных показателей и перинатальных исходов

Показатель / Маркер	**Параметры в артерии пупопины**			**Масса**	**Апгар (1-я мин)**
	СДО	ПИ	ИР		
SOD(n=44)	**r=0,2**	**r= 0,2**	**r= 0,2**	**r= 0,4**	**r=0,3**
FAS-L(n=44)	r= - 0,09	r= -0,05	r= -0,06	**r=-0,2**	r=- 0,01
Эндотелин-1(n=44)	r=-0,07	r=-0,1	r= -0,02	**r=-0,4**	**r=-0,3**
Д-димер(n=44)	r= 0,02	r= -0,05	r= 0,04	**r=-0,3**	**r= -0,3**

Наиболее значимыми лабораторными предикторами неблагоприятных перинатальных исходов явились SOD, эндотелин-1.

Разнонаправленность связи лабораторных показателей с параметрами допплерометрии, массой тела и оценкой состояния новорожденных при рождении характеризуют различия изменений апоптоза, дисфункции эндотелия у беременных с варикозной болезнью, ХВН и развившейся плацентарной недостаточностью. Положительная корреляционная связь уровней SOD как с параметрами допплерометрии, так и с массой тела и оценкой новорожденных по шкале Апгар позволяет предположить, что при развитии плацентарной недостаточности повышается уровень данного маркера апоптоза. При этом уровень фактора некроза опухоли FAS-L, наоборот, имеет обратную зависимость от изученных параметров допплерометрии и показателей перинатальных исходов, что подтверждает полученные нами результаты о повышении уровня данного маркера у женщин с ХВН С4. Обратная связь между уровнями эндотелина-1 ,Д-димера и степенью выраженности нарушений плацентарного кровотока, перинатальными исходами также объясняют полученные нами данные о повышении средних значений маркеров дисфункции эндотелия у беременных с ХВН С4.Таким образом, выраженная хроническая венозная недостаточность способствует нарушениям процессов апоптоза и ангиогенеза, развитию плацентарной недостаточности, проявляющейся нарушениями кровотока в системе «мать-плацента-плод», которая приводит к формированию синдрома задержки развития плода.

Заключение. Полученные нами данные подтверждают зависимость степени тяжести плацентарной дисфункции и неблагоприятных перинатальных исходов от степени выраженности дисфункции эндотелия у женщин с варикозной болезнью и необходимость проведения профилактических мероприятий предотвращения неблагоприятных перинатальных исходов у женщин с варикозной болезнью и выраженной хронической венозной недостаточностью, возможность использования определения данных показателей в качестве прогностических критериев неблагоприятных перинатальных исходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безнощенко Г.Б. Плацентарные нарушения и венозная недостаточность/ Г.Б.Безнощенко, Е.Н. Кравченко, Ю.Г. Цуканов [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога.-2015.-№5.-Т.15.-С.50-55.
2. Ведение беременности при задержке роста плода / М.Б.Ганичкина., Д.А.Мантрова.,Н.Е.Кан (и др.) // Акушерство и гинекология. -2017.-№10. -С.5-11.
3. Горюнова А.Г. Синдром задержки роста плода и адаптации плаценты / А.Г.Горюнова, М.С.Симонова, А.В.Мурашко // ВОЗ архив акушерства и гинекологии им. В.Ф.Снегирева. – 2016. – 3(2). –С.76-80.
4. Камилова, М.Я. Медицинские и социальные факторы развития плацентарной недостаточности у беременных женщин в современных условиях Таджикистана / М.Я. Камилова, Д.М. Рахматуллаева // Журнал «Акушерство и женские болезни». - 2015.-Т2XIII. №6. -С.17-21.
5. Климов В.А. Эндотелиальная дисфункция при осложненном течении беременности / В.А.Климова // Сборник научных статей ассоциации акушеров-гинекологов Украины. – 2014. – 2 (34). –С.165-167.
6. Особенности течения беременности и родов при варикозном расширении вен нижних конечностей / О.А. Каримова, М.А. Каримова, М.А. Умарова, Х.О. Саидова // Материалы 6-го съезда акушеров-гинекологов Таджикистана. – Душанбе, – 2016. –С.178-179.
7. Замалеева Р.С. Состояние проблемы лечения и прогнозирования задержки развития плода / Р.С.Замалеева, Л.И.Мальцева, Н.А.Черепанова // Практическая медицина. – 2016. – 1(93) – С. 41-44.
8. Placental mitochondrial function as a driver of angiogenesis and placental dysfunction / Y. Correia, J. Scheel, S. Gupta [et al.] // Biological chemistry. – 2021. – Vol. 8 (402). – P. 887–909.
9. The Morphofunctinal changes in the wall of varicose veins /J. Birdina, M. Pilmane, A. Ligers // Ann Vasc Surg. -2017. –vol 42. –p .274-284.
10. Ross M. G., Smith C. V. Fetal Growth Restriction. Update2018.http://emedicine.medscape.com/article/261226-overview
11. The proliferation mechanism of normal and pathological human placentas / G. Unek, A. Ozmen, B. S. Isenlik [et al.] // Histology and histopathology. – 2017. – Vol. 4 (32). – P. 339–349.
12. The Role of Endothelial Dysfunction and inflamination in Chronic Venous Disease / R. Castro- Ferreira, R. Cardoso, A. Leite-Moreira, A. Monsillia // Ann Vasc Surg. -2018. –Vol. -46. –P. 380-393.
13. Ultrasonographic prediction of antepartum deterioration of growth-restricted fetuses after late preterm. /Yamamoto R., Ishii K., Nakajima E., Sasahara J., Mitsuda. //J Obstet Gynaecol Res. 2018 Jun; 44 (6): 1057-1062.
14. Yatsuzawa Peripheral endothelial function and cardiovascular events in high-risk patients/ Y.Matsuzawa , S.Sugiyama , H.Sumida , K.Sugamura , T.Nozaki , K.Ohba [et al]// J Am Heart Assoc.- 2013. – Vol. 2 (6). – P. 426 -431.

БАҲОДИҲИИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ АПОПТОЗ ВА АНГИОГЕНЕЗ ҲАМЧУН ПЕШГӮИҲОИ ОҚИБАТҲОИ ПЕРИНАТАЛӢ ДАР ЗАНОНИ ҲОМИЛАИ ДОРОИ НОРАСОИИ ВАРИДИИ МУЗМИН

Мақсади тадқиқот: омӯзиши сатҳи нишондиҳандаҳои апоптозу ангиогенез ва муқоиса кардани нишондиҳандаҳо бо оқибатҳои перинаталӣ дар занони ҳомилаи бемории варикоз дошта.

Мавод ва усулҳои. Дар занони ҳомиладори дорои бемориҳои варикозӣ ва ХВН сатҳи нишондиҳандаҳои апоптоз (SOD ва FAS-L), халалдоршавии эндотелия (эндотелин-1 ва Д-димер) дар зардобаи хун дар давраи дуюми семоҳаи ҳомиладорӣ муайян карда шуд, муоинаи допплерометрӣ дар давраи сеюми семоҳаи ҳомиладорӣ гузаронида шуд, оқибатҳои перинаталӣ пайгири карда шуд.

Натичаҳо. Баландшавии назарраси омории сатҳи нишондиҳандаҳои апоптоз ва ангиогенез дар занони бо ХВН С4 муқаррар карда шуд. Вобастагии мусбати коррелятсияи сатҳи SOD ва алоқаи сатҳи FAS-L, эндотелина-1, Д-димера бо нишондодҳои допплерометрӣ бо вазни бадан, баҳодиҳии навзод аз рӯйи ҷадвали Апгари навзодон.

Хулоса. Маълумотҳое, ки аз ҷониби мо гирифта шудаанд, вобастагии дараҷаи вазнинии норасогии платсентарӣ ва оқибатҳои номусоиди перинаталиро аз дараҷаи ифода ёфтани халалдоршавии эндотелия дар занони дорои бемории варикозӣ тасдиқ мекунанд.

Калидвожаҳо: бемории варикозӣ, ХВН, норасогии пласентарӣ, нишондиҳадаҳои апоптоз, нишондиҳандаҳои ангиогенез, оқибатҳои, перинаталӣ.

ОЦЕНКА МАРКЕРОВ АПОПТОЗА И АНГИОГЕНЕЗА В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Цель исследования: изучить уровни маркеров апоптоза и ангиогенеза и сопоставить показатели с перинатальными исходами у беременных с варикозной болезнью.

Материалы и методы. Беременным с ВБ с ХВН определяли уровни маркеров апоптоза (SOD и FAS-L), дисфункции эндотелия (эндотелин-1 и Д-димер) в сыворотке крови во втором триместре беременности, проводили допплерометрическое исследование в третьем триместре беременности, прослеживали перинатальные исходы.

Результаты. Установлено статистически значимое повышение уровней маркеров апоптоза и ангиогенеза у женщин с ХВН С4. Показана положительная корреляционная зависимость уровней SOD и обратная связь уровней FAS-L, эндотелина-1, Д-димера с параметрами допплерометрии, с массой тела, оценкой новорожденных по шкале Апгар новорожденных.

Заключение. Полученные нами данные подтверждают зависимость степени тяжести плацентарной дисфункции и неблагоприятных перинатальных исходов от степени выраженности дисфункции эндотелия у женщин с варикозной болезнью.

***Ключевые слова*:** варикозная болезнь, ХВН, плацентарная недостаточность, маркеры апоптоза, маркеры ангиогенеза, перинатальные исходы.

EVALUATION OF MARKERS OF APOPTOSIS AND ANGIOGENESIS AS PREDICTORS OF PERINATAL OUTCOMES IN PREGNANT WOMEN WITH CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY

Purpose of the study: to study the levels of markers of apoptosis and angiogenesis and compare the indicators with perinatal outcomes

Materials and methods. The levels of apoptosis markers (SOD and FAS-L), endothelial dysfunction (endothelin-1 and D-dimer) in the blood serum in the second trimester of pregnancy were determined in pregnant women with CVI with CVI, a Doppler study was performed in the third trimester of pregnancy, and perinatal outcomes were monitored.

Results. A statistically significant increase in the levels of markers of apoptosis and angiogenesis was found in women with C4 CVI. Positive correlation dependence of SOD levels and feedback of FAS-L, endothelin-1, D-dimer levels with Doppler parameters, body weight, newborn Apgar score of newborns were shown.

Conclusion. Our data confirm the dependence of the severity of placental dysfunction and adverse perinatal outcomes on the severity of endothelial dysfunction in women with varicose veins.

Keywords: varicose veins, chronic venous insufficiency, placental insufficiency, apoptosis markers, angiogenesis markers, perinatal outcomes.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Комилова Марҳабо Ядгаровна*** **-** акушерии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон,доктори илмҳои тиббӣ, дотсент, роҳбари шуъбаи акушерӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи М.Турсунзода 31. Телефон: **(+992) 935009425** E-mail: **marhabo1958@mail.ru ORCID: 0000-0002-2525-8273 AuthorID: 867673SPIN-код: 2527-2877**

Рафиева Зарина Ҳамдамовна – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. **Суроға**: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17, Телефон: **(+992)907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**

Сведение об авторах: ***Камилова Мархабо Ядгаровна*** - Таджикский научно-исследовательский институт акушерства,гинекологии и перинатологии,доктор медицинских наук, доцент, руководитель акушерского отдела **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица М.Турсунзаде 31. Телефон: **(+992) 935009425**, E-mail: **marhabo1958@mail.ru ORCID: 0000-0002-2525-8273 AuthorID: 867673SPIN-код: 2527-2877**

Рафиева Зарина Хамдамовна - Таджикский национальный университет, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки 17, Телефон: **(+992)907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**

Information about the authors: ***Kamilova Marhabo Yadgarovna*** - Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Obstetric Department of the Research. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Monday, KVCh. M.Tursunzad 31., Phone: **(+992) 935009425**, E-mail: **marhabo1958@mail.ru ORCID: 0000-0002-2525-8273 AuthorID: 867673SPIN-код: 2527-2877**

Rafieva Zarina Hamdamovna - Tajik National University, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue 17, Phone**: (+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**

УДК: 618.39

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НЕВЫНАШИВАНИЯ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ БЕРЕМЕННОСТИ

Ошурмамадова Р.Б., Болиева Г.У., Хайридинова С.С., Рахматова Г.Р., Валиева Б.К.

ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии»

Актуальность: Одной из основных причин бесплодного брака является привычное невынашивание. Привычное невынашивание (ПН) является причиной ранних репродуктивных потерь, в связи с хромосомными аберрациями, вызывающими нежизнеспособность эмбриона. В случаях наступления и пролонгирования беременности, оно является очень важным фактором риска формирования плацентарной недостаточности, что в будущем может привести к неблагоприятным исходам для матери и плода [1;2;3;5].

По результатам многочисленных исследований по проблеме невынашивания беременности доказано, что достаточно двух последовательных выкидышей, чтобы отнести супружескую пару к категории привычного выкидыша с последующим обязательным обследованием супругов и проведением комплекса мер по подготовке к будущей беременности. Частота привычного невынашивания на протяжении многих лет остаётся стабильной и составляет 15-25% от всех желанных беременностей. Чаще всего привычные выкидыши происходят в первом триместре беременности, что в основном связано с эмбриональной стадией развития плодного яйца и его высокой чувствительностью к факторам окружающей среды [1;3].

Причин, приводящих к привычному невынашиванию, очень много, и этому посвящено огромное количество работ [3;4;5;]. Установлено, что самопроизвольный аборт чаще всего является следствием не одной, а нескольких причин, действующих одновременно или последовательно [3;5;6;7]. В структуре привычных потерь беременности выделяют генетические, анатомические, эндокринные, инфекционные и иммунологические факторы. В последние годы, наряду с традиционными причинами невынашивания беременности, выделена группа наследственных и приобретенных дефектов гемостаза. Отдельно выделена и изучается группа генетических причин невынашивания беременности.

Привычное невынашивание (ПН) является полиэтиологическим осложнением течения беременности, значимыми факторами в возникновении и реализации которого являются нарушения иммунной и эндокринной регуляции гестации, которые, зачастую, обусловлены прогестероновой недостаточностью и дисбалансом биологически активных медиаторов иммунных и межклеточных взаимоотношений [3;4;7]. Несмотря на успехи фармакотерапии, на множество профилактических мероприятий и схем лечения, частота прерывания беременности в ранние сроки остается постоянной [4;5;6;7].

Формирование плаценты к 16 неделям беременности способствует выработки хорионического гонадотропина, что снижает риск потерь во втором триместре беременности. А до полноценного формирования плаценты и начала ее гормонпродуцирующей функции считается приемлемым применение прогестеронсодержащих препаратов для сохранения беременности.

Прогестерон назначается при снижении уровня эндогенного (плацентарного) прогестерона, укорочении шейки матки менее 20 мм по данным УЗИ в сроках от 19,0 до 23,6 недель. Назначается минимум с 4 недели гестациии до полной плацентарной компенсации [1;4;5;6;7]. Риск преждевременных родов снижается на 35% при гормональной поддержке прогестероном, что доказывает высокую эффективность его применения в группе пациенток с привычным невынашиванием.

Безопасность использования прогестероновых препаратов для течения беременности доказана множеством исследований, применение натурального вагинального прогестерона одобрено для сохранения беременности в первом и втором триместре у пациенток, получающих лечение вспомогательными репродуктивными технологиями в США, Европе и других странах [4;7]. Эффективность прогестероновых препаратов снижается при многоплодной беременности и при наличии преждевременных родов в анемнезе [1;4;5;6;7].

Несмотря на многочисленные исследования в мире и в стране, по проблеме невынашивания беременности, не снижается количество больных с невынашиванием беременности.

Отсутствие тенденции к снижению проблем, связанных с невынашиванием беременности, обусловливает необходимость оптимизировать лечение у женщин с репродуктивными потерями в анамнезе в ранние сроки беременности, и при угрозе прерывания данной беременности, что определяет цель настоящих научных изысканий.

Цель работы: Изучить эффективность микронизированного прогестерона в терапии привычного невынашивания первой половины беременности.

Материалы и методы исследования: За период 2021-2022 года проведено обследование женщин, поступивших с признаками начавшегося выкидыша в отделение эндокринной гинекологии НИИ АГиП. В объем обследования входило проведение ультразвукового исследования, а также общеклинические, лабораторные и гормональные исследования. Критериями отбора послужило наличие у женщин в анамнезе одного или более выкидышей в малых сроках беременности, отсутствие гормональной терапии при предыдущих беременностях.

Для достижения поставленной цели проведено обследование 91 беременной, с признаками угрозы прерывания беременности и признаками начавшегося выкидыша в сроках гестации от 3 до 18 недель. Всех пациенток в зависимости от срока гестации разделили на 3 группы.

I группа включала 8 женщин, со сроком беременности до 5 недель гестации в 8.8%(8/91) случаев;

II группа –66 женщин, срок беременности 5-12 недель беременности в 72,5%(66/91) случаев;

III группа – 17 беременных, срок гестации от 12 -18 недель в 18,7%(17/91) случаев.

Статистическая обработка полученных результатов настоящего научного исследования проводилась с использованием метода программы персонального компьютера IBMSPSSStatistics 20. Количественные показатели представлены в виде среднего значения и его стандартной ошибки (M±m). Для сопоставления количественных показателей между несколькими клиническими группами применяли H - критерий Крускала – Уоллиса, а для межгрупповых сравнений применяли U–критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты клинического исследования и обсуждение

Установлено, что наиболее обращаемой и уязвимой группой пациенток по невынашиваию беременности были пациентки в сроке гестации от 5 -12 недель, что составило 72,5%(66/91) , в сроке от 12-18 недель (8,8%(8/91) и в 18,7%(17/91) случаев, соответственно($p<0,01$).

Возраст пациенток колебался от 20 до 42 лет, средний возраст обследованных беременных составил 27,5 лет. Распределение беременных по возрасту представлено в таблице №1.

Таблица №1 Возрастная характеристика обследованных беременных(n-91)

Возраст	**I группа (n-8)**	**%**	**II группа (n-66)**	**%**	**III группа (n-17)**	**%**	**P**
до 20 лет	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
20-24	3	37,5	19	28,8	8	47,1	<0,05
25-29	3	37,5	21	31,8	7	41,2	<0,05
30-34	2	25,0	17	25,8	1	5,9	<0,05
35-39	0	0,0	7	10,6	1	5,9	<0,05
40-44	0	0,0	1	1,5	0	0,0	<0,01
45-49	0	0,0	1	1,5	0	0,0	<0,01
Всего:	**8**		**66**		**17**		

Выявлена высокая частота репродуктивных потерь среди пациенток раннего и активного репродуктивного возраста во всех клинических группах, она превалирует над частотой встречаемости убеременных позднего репродуктивного возраста(89,0% (81\91) случаев; 10/91(11,0%), соответственно p<0,01.

Изучена структура региональной обращаемости больных за медицинской помощью женщин с анамнезом невынашивания беременности, предоставлена в диаграмме №1.

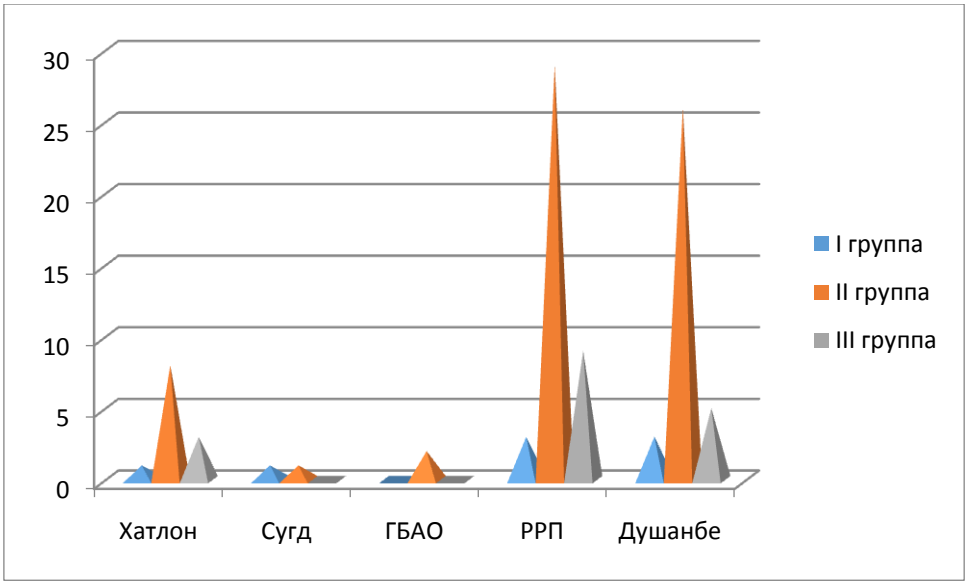


Диаграмма №1. Региональное распределение больных в группах исследования

Чаще всего за медицинской помощью обращаются жители города Душанбе, а также ближайших районов республиканского подчинения.Подобная тенденция обусловлена уровнем информированности населения в вопросах невынашивания беременности.

Так, установлена высокая частота поступления в стационар по поводу невынашивания беременности у беременных во 2 клинической группе(в сроке гестации 5-12 недель) из РРП и г. Душанбе (43,9% (29/66)/39,4% (26/66), соответственно.

Принимая во внимание значимость генетических причин невынашивания беременности, проведен анализ степени родства брака обследованных беременных в данной категории. Данные представленыв диаграмме № 2.

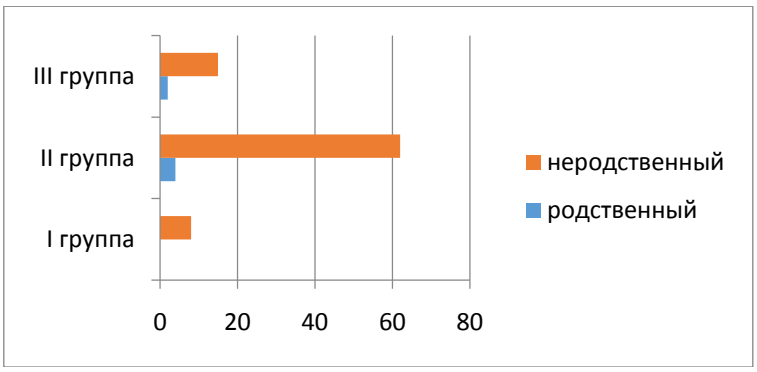


Диаграмма №2. Степень родства брака в группах с привычным невынашиванием

Из представленных данных следует, что обследованные беременные в 6,6% (6/91) случаев находились в родственном браке и частота встречаемости родственного брака была выше во 2 клинической группе в 4,3% (4/66) случаев, по сравнению с пациентами в 1 и 3 клинических групп.

Анализ ИМТ женщин показал, что, по данным диаграммы №.3, частота исследуемых беременных с нормальной массой тела (ИМТ) составила 56,1% (51/91) случаев, пациентки с избыточным весом и ожирением суммарно составили 35,2% (32/91) случаев. Частота пациенток с избыточной массой превалировала во второй клинической группе 34,8% (23/66) случаев, по сравнению с первой и третьей группой в 2 и 2,5 раза.

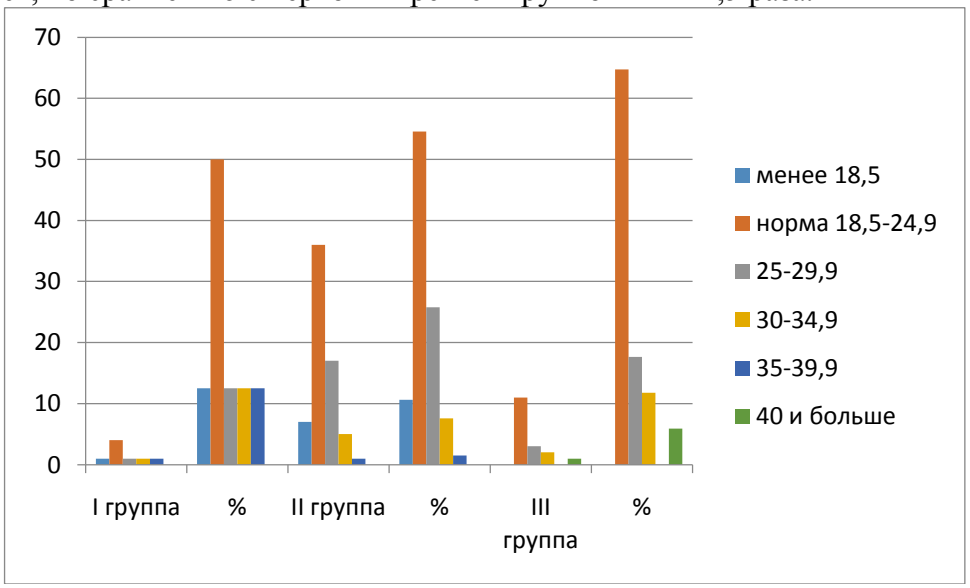


Диаграмма №3. ИМТ у исследуемых больных

Установлена высокая частота обращаемости за медицинской помощью после второго выкидыша во всех клинических группах: в 1 клинической группе 50%(4/8) случаев; во 2 группе в 31,8%(21/66); в 3 группе 47,1% (8/17)случаев. Частота обращаемости беременных с НБ после 3 и 4 выкидышей в анамнезе составляет от 11, 8% до 23,5% случаев во всех клинических группах.

Как упоминалось ранее, в анамнезе беременных исследованных групп отмечалось разное количество ранних выкидышей в различные сроки гестации, что являлось основным критерием включения их в группы исследования, так и при наличии признаков начавшегося выкидыша (кровянистые выделения и схваткообразные боли внизу живота). Количество предыдущих выкидышей в анамнезе приведено в таблице ниже.

Таблица №2. Частота репродуктивных потерь предыдущих беременностей у обследованных больных (n=91)

Количество выкидышей в анамнезе	I группа (n -8)	%	II группа (n -66)	%	III группа (n -17)	%	P
один	2	25,0	31	46,97	7	41,2	<0,04
два	4	50,0	22	33,33	8	47,1	<0,05
три	1	12,5	8	12,12	2	11,8	<0,05
четыре	0	0,0	2	3,03	0	0,0	<0,1
пять	1	12,5	3	4,55	0	0,0	<0,1
Всего:	**8**		**66**		**17**		

Как видно из таблицы выше, в первой и третьей группе превалируют женщины, в анамнезе которых было два выкидыша в 50%(4/8) и 47,1%(8/17) случаев, соответственно, во второй группе с одним выкидышем в 46,97%(7/17) случаев. Частота больных с тремя выкидышами в анамнезе была одинакова во всех клинических группах от 11,8 до 12,1% случаев.

Для подтверждения срока гестации, состояния внутриутробного плода и наличия осложнений беременности, пациенткам было проведено ультразвуковое исследование трансвагинальном и трансабдоминальным путем. Ниже в следующей таблице №3 приведена структура осложнений беременности в исследуемых группах.

Таблица № 3. Структура осложнений в группах

Данные УЗИ	I группа	%	II группа (n-66)	%	III группа (n-17)	%
Гипертонус стенок матки (длина шейки матки 2,5 см и менее)	2	28,6	31	47,0	11	64,7
Частичная отслойка плодных оболочек	1	14,3	13	28,3	1	7,1
Беременность двойней	1	14,3	1	2,2	2	14,3
Миома матки	1	14,3	1	2,2	0	0,0
Двурогая матка	2	28,6	0	0,0	0	0,0

Достоверным УЗИ признаком наличия угрозы прерывания беременности является укорочение шейки матки в среднем до 2,2±0,3 см.

Необходимо отметить, что выявлена высокая частота беременных с гипертонусом матки и с укорочение шейки матки во второй и третьей клинических группах(47,0% (31/66); 64,7%(11/17), соответственно. Вторым по значимости УЗИ признаком прерывания беременности является частичная отслойка плодного яйца и наличие 14,3%. Пациентки с миомой матки имеют гормональные предпосылки для прерывания беременности-14,3%. Двурогая матка – это особенность развития органа как правило сопровождается неполноценным нейро-мышечным аппаратом и явилась причиной невынашивания беременности в 28,6% случаев.

В связи с чем, с учетом у больных в анамнезе невынашивания беременности в ранние сроки, проводилась гормональная терапия с использованием микронизированного прогестеронсодержащего препарата(утрожестан, маржестин, дюфастон), а также гемостатический препарат (дицинон-2.0мл) в первые 3-5 дней после поступления, и йодистые препараты(йодид 200 мкг в сутки)и фолиевая кислота 400 мг в сутки.

Схема введения гестагенов была дифференцирована индивидуально в зависимости от степени выраженности клинических симптомов, длины шейки матки и от уровня содержания прогестерона в крови: 1 схема-суточная доза вагинального утрожестана или маржестина составила от 200 до 600 мг; 2 схема комбинированная схема (утрожестан или маржестин) и дюфастон 10 мг во внутрь. Вторая схема лечения, с учетом наличия ранних симптомов гестоза (тошнота и рвота беременных), в связи с чем ночная доза путём вагинального введения прогестинсодержащего препарата.

В нашем исследовании была проведена оценка эффективности лечения угрозы прерывания беременности при лечении микронизированным прогестероном (утрожестан, маржестин, дюфастон) в сочетании с гемостатическим препаратом (дицинон).

Результаты исследования оценивались по следующим клиническим критериям эффективности: ликвидация жалоб больной, объективное исчезновение боли внизу живота, отсутствие вагинальных кровянистых выделений, УЗИ -отсутствие признаков гипертонуса мускулатуры матки и длина шейки более 2,8 см., сохранение и прогрессирование беременности.

Во всех исследуемых группах в 86,8%(79/91) случаев отмечалось прекращение кровянистых выделений из половых путей на первые сутки после применения вышеописанной схемы препаратов, и у 12/91(13,2%) больных на 3-4 сутки. Боли внизу живота и гипертонус матки продолжались еще у 19/91(20.9%) больных. Среднее пребывание беременных с невынашиванием в стационаре составило 9,1±3,4 дней. Полученные результаты данного исследования представлены в таблице №4.

Таблица №4. Исходы лечения в группах исследования

Результаты	**I группа (n=8)**	**%**	**II группа (n=66)**	**%**	**III группа (n=17)**	**%**
Сохранение и прогрессирование беременности	6	75,0	62	93,9	16	94,1
Самопроизвольный выкидыш на фоне лечения	1	12,5	2	3,1	1	5,9
Неразвивающаяся беременность	1	12,5	2	3,1	0	0,0
Всего:	**8**		**66**		**17**	

Выявлена высокая эффективность назначения микронизированного прогестерона во всех клинических группах, у 84/94,1% беременных удалось сохранить беременность, учитываю тот фактор, что при предыдущих беременностях, такие симптомы без применения прогестерона заканчивались в большинстве случаев самопроизвольным выкидышем. Высокой клинической эффективности сохранения (прогрессирование) добились во 2-ой клинической группе у беременных в сроках гестации 5-12 недель в 93,9%(62/66) случаев и 3 клинической группе в 94,1%(16/17). В первой группе репродуктивные потери были представлены неразвивающейся беременностью и самопроизвольным выкидышем на фоне лечения в 25%(2/8) случаях, у больных с наличием миомы матки и аномалией развития матки.

Таким образом, наиболее уязвимая группа по невынашиванию беременности – это пациентки раннего и активного репродуктивного возраста. При этом это в основном жительницы города.

Достоверным УЗИ признаком наличия угрозы прерывания беременности является укорочение шейки матки в среднем до 2,2±0,3 см. Второй по значимости УЗИ признак прерывания беременности является частичная отслойка плодного яйца и наличие гематомы 14,3%.

Применение микронизированного прогестерона в сочетании с гемостатическим препаратом позволяет добиться высокого эффекта на ранних сроках гестации у

беременных с невынашиванием беременности. Эффективность применения в группах варьировала до 94,1%. Своевременная коррекция прогестероновой недостаточности позволяет избежать репродуктивных потерь в первом триместре беременности, сохранить и пролонгировать беременность. Длительность применения микронизированного прогестерона зависит от срока беременности, степени выраженности признаков выкидыша и нивелирования симптомов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ткаченко Л. В. Невынашивание беременности / Л. В. Ткаченко, Т. И. Костенко, Н. Д. Углова, А. Л. Шкляр // Вестник ВолгГМУ. 2015, 1(53); -С. 3-9.
2. Преждевременные роды. Клинический протокол /колл. авт. ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова» Минздрав России, ИЗС; под ред. акад. Г. Т. Сухих. — М., 2014.
3. Сидельникова В.М. Невынашивание беременности / В. М. Сидельникова. Сухих. - М., 2010.
4. Усова А.В. Фармакологическая коррекция привычного невынашивания беременности гестагенами при угрозе преждевременных родов // А.В. Усова, Т.М. Соколова, Е.В. Фоляк, В. Мухамедшина // ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава (г. Новосибирск). №4- 2009.
5. Guidelines for the management of spontaneous preterm labour: Identification of preterm premature rupture of membranes and preventive tools for preterm birth / G. Di Renzo, L. Cabero Roura, et al. // The journal of maternal-fetal & neonatal medicine, DJMF-2010-0489. R1. — 2011.05.
6. Risk scoring systems for predicting preterm birth with the aim of reducing associated outcomes (rewiew) /M. Davey, L. Watson, et al. // Cocrane rewiew. — 2011.11.
7. Vaginal progesterone in women with an asymptomatic sonografphic short cervix in the midtrimester decreases preterm delivery and neonatal morbidity: Asystematic rewiew and meta-analisys of individual patient data / R. Romero, K. Ncolaides, et al. // AJOG. — 2011.12.

МУНОСИБАТИ ДИФФЕРЕНСИАЛӢ БА ТАБОБАТИ БАЧАПАРТОӢ ДАР НИМАИ АВВАЛИ ҲОМИЛАДОРӢ

Гурӯҳи осебпазиртарин барои бачапартоӣ беморони синни барвақт ва фаъоли репродуктивӣ мебошанд. Дар баробари ин, инҳо асосан сокинони шаҳранд. Аломати боэътимоди ултрасадо дар бораи бачапартоии таҳдид кӯтоҳ кардани гардани бачадон то ба ҳисоби миёна 2,2±0,3 см мебошад. Истифодаи прогестерони микронизатсияшуда дар якҷоягӣ бо доруи гемостатикӣ имкон медиҳад, ки дар марҳилаҳои аввали ҳомиладорӣ дар занони ҳомиладор бо исқоти ҳамл таъсири баланд ба даст оранд. Самаранокии татбиқ дар гурӯҳҳо то 94,1% фарқ мекард. Ислоҳи саривақтии норасоии прогестерон имкон медиҳад, ки аз талафоти репродуктивӣ дар семоҳаи аввали ҳомиладорӣ, нигоҳ доштан ва дароз кардани ҳомиладорӣ пешгирӣ карда шавад. Давомнокии истифодаи прогестерони микронизатсияшуда аз давомнокии ҳомиладорӣ, вазнинии нишонаҳои бачапартоӣ ва баробар кардани нишонаҳо вобаста аст. Ҳангоми фарорасии исқоти ҳамл дар семоҳаи якум ва дуюм, таъин кардани доруҳоро дар реҷаи стазӣ бо миқдори минбаъдаи инфиродӣ интихоб кардан лозим аст, ки ин бо натиҷаҳои мусоиди перинаталии ҳомиладорӣ шаҳодат медиҳад.

Калидвожаҳо: исқоти такрорӣ, талафоти репродуктивӣ, табобати гормоналӣ, издивоҷи безурётӣ.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НЕВЫНАШИВАНИЯ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ БЕРЕМЕНОСТИ

Наиболее уязвимая группа по невынашиванию беременности – это пациентки раннего и активного репродуктивного возраста. Достоверным УЗИ признаком наличия угрозы прерывания беременности является укорочение шейки матки в среднем до 2,2±0,3 см. Вторым по значимости УЗИ признаком прерывания беременности является частичная отслойка плодного яйца и наличие гематом-14,3%. Применение микронизированного прогестерона позволяет добиться высокого эффекта на ранних сроках гестации у беременных с невынашиванием беременности. Эффективность применения в группах варьировала до 94,1%. Своевременная коррекция прогестероновой недостаточности позволяет избежать репродуктивных потерь в первом триместре беременности, сохранить и пролонгировать беременность. Длительность применения микронизированного прогестерона зависит от срока беременности, степени выраженности признаков выкидыша и нивелирования симптомов. При начавшемся выкидыше в первом и втором триместре следует считать целесообразным назначение препаратов в схеме стаза с дальнейшей индивидуально подобранной дозировкой, о чем свидетельствуют благоприятные перинатальные исходы беременности.

Ключевые слова: привычное невынашивание, репродуктивные потери, гормональное лечение,бесплодный брак.

A DIFFERENTIATED APPROACH TO THE TREATMENT OF MISCARRIAGE IN THE FIRST HALF OF PREGNANCY

The most vulnerable group for miscarriage are patients of early and active reproductive age. At the same time, these are mostly residents of the city.A reliable ultrasound sign of a threatened miscarriage is a shortening of the cervix to an average of 2.2 ± 0.3 cm. The use of micronized progesterone in combination with a hemostatic drug allows to achieve a high effect in the early stages of gestation in pregnant women with miscarriage. The effectiveness of the application in groups varied up to 94.1%. Timely correction of progesterone deficiency allows avoiding reproductive losses in the first trimester of pregnancy, maintaining and prolonging pregnancy. The duration of use of micronized progesterone depends on the duration of pregnancy, the severity of signs of miscarriage and the leveling of symptoms. With the onset of a miscarriage in the first and second trimester, it should be considered appropriate to prescribe drugs in a stasis regimen with a further individually selected dosage, as evidenced by favorable perinatal outcomes of pregnancy.

Key words: recurrent miscarriage, reproductive losses, hormonal treatment, infertile marriage.

Маълумот дар бораи муаллифон:*Ошурмамадова Розия Бодуровна* - духтури акушер-гинекологи шуъбаи эндокринологияи гинекологӣ ва репродуктологии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 935222540. E- mail: rose_1119@mail.ru

Болиева Гулнора Ӯлҷаевна - номзади илмҳои тиббӣ, роҳбари эндокринологияи гинекологӣ ва репродуктологии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 907 780880. E- mail: 28082005@mail.ru

Хайридинова Ситора Саидмуродовна - номзади илмҳои тиббӣ, мудири шуъбаи эндокринологияи гинекологӣ ва репродуктологии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 901006921. E- mail: sitora-khayridinova@mail.ru

Рахматова Гулгуна Рахматуллоевна - духтури акушер-гинекологи шуъбаи эндокринологияи гинекологӣ ва репродуктологии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 985440372. E- mail: gulgunarahmatova@gmail.com

Валиева Бибисоро Қудратуллоевна - духтури акушер-гинекологи шуъбаи эндокринологияи гинекологӣ ва репродуктологии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 918786565. E- mail: samirsaimudinov@gmail.com

Сведения об авторах: ***Ошурмамадова Розия Бодуровна*** –врач акушер- гинеколог отделения гинекологической эндокринологии и репродуктологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства-гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. Телефон: (+992) 935222540. E- mail: rose_1119@mail.ru

Болиева Гулнора Улжаевна - кандидат медицинских наук, руководитель гинекологической эндокринологии и репродуктологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. Телефон: (+992) 907 780880. E- mail: 28082005@mail.ru

Хайридинова Ситора Саидмуродовна –кандидат медицинских наук, заведующая отделением гинекологической эндокринологии и репродуктологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде 31. Телефон: (+992) 901006921. E- mail: sitora-khayridinova@mail.ru

Рахматова Гулгуна Рахматуллоевна – врач акушер-гинеколог отделения гинекологической эндокринологии и репродуктологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. Телефон: (+992) 985440372. E- mail: gulgunarahmatova@gmail.com

Валиева Бибисоро Қудратуллоевна –врач акушер-гинеколог отделения гинекологической эндокринологии и репродуктологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. Телефон: (+992) 918786565. E- mail: samirsaimudinov@gmail.com

Information about the authors: ***Oshurmamadova Rozia Bodurovna*** is an obstetrician-gynecologist of the Department of Gynecological Endocrinology and Reproductology of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31 M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 935222540. E- mail: rose_1119@mail.ru

Bolieva Gulnora Ulzhaevna - Candidate of Medical Sciences, Head of Gynecological Endocrinology and Reproductology of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31

M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 907 780880. E- mail: 28082005@mail.ru

Khayridinova Sitora Saidmurodovna – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Gynecological Endocrinology and Reproductology of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31 M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 901006921. E- mail: sitora-khayridinova@mail.ru

Gulguna Rakhmatulloevna Rakhmatova is an obstetrician-gynecologist of the Department of Gynecological Endocrinology and Reproductology of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31 M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 985440372. E- mail: gulgunarahmatova@gmail.com

Valieva Bibisoro Kudratulloevna is an obstetrician-gynecologist of the Department of Gynecological Endocrinology and Reproductology of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31 M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 918786565. E- mail: samirsaimudinov@gmail.com

УДК 618.2-053.6

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДРОСТКОВ С РАННЕЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ

Пулодзода Ф.П.

ГУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ и СЗН РТ»

Актуальность Вынашивание беременности в юном возрасте является серьезным испытанием, так как беременность и роды протекают в условиях функциональной незрелости организма, неадекватности адаптационных механизмов, что создает высокий риск осложнений, как для матери, так и для плода [1, с.9]. Удельный вес несовершеннолетних беременных и рожениц по отношению к старшим возрастным группам составляет около 5%. Как правило, ранняя беременность является в 50-60% случаев незапланированной и в 30-40% нежелательной, а потому чаще завершается искусственным прерыванием[4,8]. Каждый десятый аборт производится у лиц моложе 19 лет. На 100 беременностей у подростков количество артифициальных абортов составляет 69,1%, родов — 16,4%, самопроизвольных выкидышей — 14,5%. В то же время 40,0% подростков имеют повторную беременность, а 17,9% — повторные роды [2,5,7].Лица, которые вступили в брак в подростковом возрасте, в дальнейшем имели более низкий образовательный уровень, значительно более низкое служебное положение и меньший уровень дохода. К тому же вероятность развода в семьях, сложившихся в раннем возрасте, была вдвое выше, чем при вступлении в брак в более зрелом возрасте. Ведущей причиной этого является то, что браки в юном возрасте в основном стимулированы случайной и нежелательной беременностью [3,6,10].

Цель исследования. Изучить физическое развитие подростков с ранней беременностью и ее течение и исходы.

Материал и методы. Объектом исследования были юные беременные в возрасте 15-18 лет -72 пациентки, беременные активного репродуктивного возраста с физиологически протекающей беременностью-30 пациенток. В специально разработанную карту были включены такие параметры, как вес, рост, паритет, социальное положение, физическое развитие, сопутствующие и перенесенные заболевания в детстве, сроки взятия на учет, семейный и акушерский анамнез, исходы родов, перинатальные исходы и осложнения в послеродовом периоде. Статистический расчет произведен на компьютере с использованием программы «Excel» и «Statisticafor Windows-2016». Использованы методы вариационной и описательной статистики, критерии Стьюдента и ранговый U-критерий Манна- Уитни. Для сравнения совокупностей по качественным признакам применяли анализ с использованием хи-квадрат и с поправкой Йетса.

Результаты исследования. В Республике Таджикистан рождаемость среди подростков не имеет тенденцию к снижению. За 2018 год всего родов было зарегистрировано среди подростков 15 -17 лет у 19, в 2020 году среди данной возрастной группы у 29 подростков. Среди подростков 18-19 лет, если за 2018 год зарегистрировано 12765 родов, то в 2020 году количество родов увеличилось до 14680 случаев

Таблица 1. Показатель рождаемости в Республике Таджикистан за 2018-2020гг среди подростков

	2018				**2019**				**2020**			
Место жительства	**15-17л**		**18-19л**		**15-17л**		**18-19л**		**15-17с**		**18-19л**	
Хатлон	0		4518	16,81 %	0	0	3155	15,5%	0	0	3355	21,7 8%
Согд	5	0,02	3057	12,71	5	0,03	2379	11,93	7	0,03	3017	14,6

		%		%		%		%		%		7%
ГБАО	0		33	3,6%	0	0	38	4,4%	0	0	44	3,22 %
РРП	8	0,03 %	3936	16,17 %	11	0,05 %	5336	22,37 %	18	0,07 %	6953	27,05%
Душанбе	6	0,08 %	1221	16,37 %	4	0,05	1304	16%	4	0,05 %	1311	16,78%
Республика	19	0,02 %	12765	15,26 %	20	0,03 %	12212	16,7%	29	0,04 %	14680	20,72%

Примечание: % от общего количества

Также тревожным является высокий показатель абортов в Республике. Показатели абортов представлены в таблице №2. Как видно по данным таблицы, среди подростков в Республике Таджикистан в 2018 году и в 2020 году в возрасте 15-17 лет зарегистрировано по 2 случая прерывания беременности по социальным показаниям (не состояли в браке). В возрасте 18-19 лет в 2018 году 442 (3,5%) и в 2020 году 358 (3,6%) подростками произведен аборт. Все девочки подросткового периода были первобеременными.

Таблица 2. Показатель аборта в Республике Таджикистан за 2018-2020 гг среди подростков

	2018				**2019**				**2020**			
Место житель-Ства	**15-17с**		**18-19с**		**15-17с**		**18-19с**		**15-17с**		**18-19с**	
Хатлон	0		15	0,44%	0	0	4	0,12%	0	0	4	0,15%
Согд	2	0,04%	222	4,88%	1	0,02%	235	5,26%	2	0,05%	170	4,22%
ГБАО	0	0	0	0	0	0	22	9,02	0	0	0	0
РРП	0	0	152	3,6%	0	0	179	7,08	0	0	167	7,94%
Душанбе	0	0	53	4%	0	0	79	6,75	0	0	17	1,8%
Респуб-лика	2	0,02%	442	3,6%	1	0,001%	519	4,4%	2	0	358	3,6%

Примечание: % от общего количество

Учитывая высокие показатели рождаемости среди подростков нами были изучены физическое развитие городских и сельских подростков с ранней беременностью, особенности течения беременности, родов и перинатальные исходы, и даны клинико-социальная характеристика подростковой беременности.

Анализ полученных данных показал, что средний возраст пациенток 1-й группы составил 16.2 ± 0,8 г во 2-й 18,1 ± 0,7 и в 3-й группе 22,5 ± 1,5 года**.**

Таблица 3. Средневозрастной показатель обследованных групп.

Группы	**Общее число**	**Средний возраст**
Беременные 16-17 лет	30	16.9 ± 0,8**
Беременные 18-19 лет	42	18,1 ± 0,7*
Группа сравнения	30	22,5 ± 1,5

Примечание: р* 0,05, р** 0,01 по критерию Хи- квадрат с поправкой Йетса

Также группы исследования были распределены по месту жительства (таблица 4)

Таблица 4. Распределение обследованных пациенток по месту жительства

группы / **Место Жительство**	**1-я группа (п=30)**	**2-я группа (п=42)**	**Контрольная группа (п=30)**
Село	26(86,6%)	37(88,1%)	16(53,3%)
Город	4(13,4%)	5(11,9%)	14(46,7%)

Примечание: % от количества исследуемых групп.

Среди исследуемых 72 юных беременных женщин, жительницы села составили 63-(87,5%), и 9 (12,5%), соответственно, составили жительницы города.

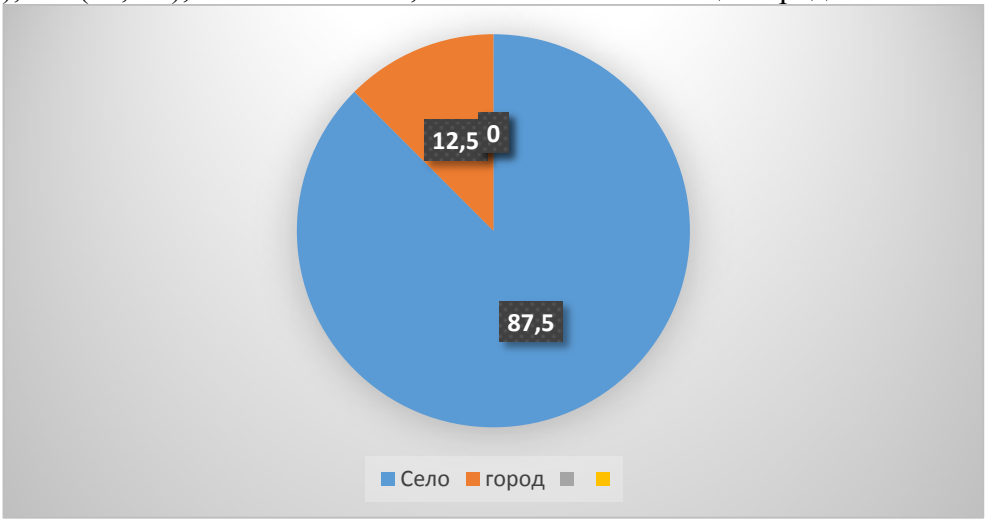


Рисунок 1. Распределение юных беременных по месту жительства

Исследованием установлено, что среди обследованных участниц основной группы первобеременных было - 23,8%, повторнобеременных – 34,8.

Проведенные исследования показали, что физическое развитие беременных женщин напрямую зависит от возраста беременной, чем юнее беременная, тем недостаточнее её физическое развитие. В таблице 2.1.3. представлены результаты исследования. Результаты исследования показали, что выявлена достоверная статистическая разница между весом (P <0,05), ОГК (P<0,01), ширина плеч (P<0,01) ростом (P <0,001) и индексом Соловьева (P<0,01) среди основной группы.

Таблица 5. Физическое развитие беременных девушек-подростков основной группы

Возраст (год/лет)	**Рост, см M±m**	**Вес(кг) M±m**	**ОГК M±m**	**Ширина плеч M±m**	**Индекс Соловьева**
16-17	158,4±2,17	60,6±1,61	82,2±2,0	37,06±1,0	14,26±0,61
18-19	162,04±3,17	67,14±2,47	88,15±1,47	37,66±1,36	15,43±0,80
Хи- квадрат с поправкой Йетса	8,579	2,647	4,047	5,306	14,91
P	<0,001	<0,05	<0,01	<0,01	<0,00 1

Примечание: p- статистическая значимость различий показателей между основной группой юных беременных (по критерию x^2; по критерию x^2 с поправкой Йетса).

Сравнительные показатели физического развития среди основной и контрольной группой (Таблица 6) показали также на отставание физического развития девочек основной группы, по сравнению с группой контроля.

Результаты исследования показали, что выявлена статистическая разница между ростом P <0,05 и весом P <0,01 среди исследуемых групп.

Таблица 6. Сравнительные показатели физического развития беременных среди исследуемых групп

Возрастные группы	**Рост, см M±m**	**Вес(кг) M±m**	**ОГК M±m**	**Ширина плеч M±m**	**Индекс Соловьева M±m**
Основная группа	161,6±3,09	64,7±0,67	85,6±1,47	37,26±1,26	14,42±0,78
Группа сравнения	168,2±0,27	68,6±0,82	88,2±1,12	38,0±0,99	15,4±0,77

Хи- квадрат с поправкой Йетса	2,611	3,683	1,406	0,461	0,894
P	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: p- статистическая значимость различий показателей между основной группой и контрольной группой (по критерию x^2; по критерию x^2 с поправкой Йетса).

В ходе исследования с целью выявления отличия в физическом развитии беременные основной группы по месту проживания были разделены на городские и сельские жительницы (Таблица 7).

Сравнительные данные физического развития беременных подростков по месту проживания показали, что городские юные беременные более развиты физически, чем жительницы села. По результатам исследования выявлено, что сельские юные беременные отстают по росту, весовому параметру P <0,05 от своих сверстниц.

Таблица 7. Сравнительные показатели физического развития беременных подростков по месту жительства

По месту жительства	**Рост, см M±m**	**Вес(кг) M±m**	**ОГК M±m**	**Ширина плеч M±m**	**Индекс Соловьева M±m**
Сельские	158,4±2,17	60,6±1,61	82,2±2,0	37,06±1,0	14,26±0,61
Городские	164,6±0,08	64,7±3,67	85,6±1,47	38,26±1,26	15,42±0,78
Хи- квадрат с поправкой Йетса	2,855	3,498	2,291	0,745	1,232
P	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: p- статистическая значимость различий показателей между основной группы (по критерию x^2; по критерию x^2 с поправкой Йетса).

Достоверные отличия между ОГК, шириной плеч и показателем индекса Соловьева не выявлены. В структуре соматической патологии у несовершеннолетних беременных женщин обеих возрастных групп преобладали заболевания мочевыделительной системы (обострения хронического пиелонефрита при беременности или гестационный пиелонефрит) —у 17 (56.6%) беременных младшей возрастной группы и у 24(57,1%) беременных старшей возрастной группы. Анемия беременных была выявлена у 16 (53.3%) беременных 1-й группы и 18 (42,8%) беременных 2-й группы, заболевания щитовидной железы были выявлены у 9(30,0%) беременных 1-й группы и 16 (38,0%) беременных 2-й группы.

Полностью соматически здоровыми были 3 (14.2%) пациенток 1-й группы и 10 (22,2%) пациенток 2-й группы. Различные виды урогенитальных инфекций были впервые выявлены у 4 (14.2%) пациенток 1-й группы и 12 (26.6%) пациенток 2-й груп

Таблица 8. Основная экстрагенитальная патология

Наименование заболеваний	**Возраст 16-17лет n= 30**	**%**	**Возраст 18-19лет n=42**	**%**
Заболевания мочевыводящей системы	17	56.6	24	57,1
Анемия	16	53.3	18	42.8
Заболевание щитовидной железы	9	30.0	16	38.0
ССС (вегетососудистая дистония)	2	6,6	4	9,5
Урогенитальная инфекция	3	10,0	12	28,5

Примечание: % от количества исследованных групп.

Как видно из представленных данных (таблица), существенные различия в группах прослеживаются по структуре и частоте осложнений беременности в зависимости от возрастного критерия участниц.

Таблица 9. Частота осложнений беременности в группах исследования

Наименование заболеваний	**Возраст 16-19лет n=72**	**Возраст 20-25лет n=30**	Хи- квадрат с поправкой Йетса	P
Угроза прерывания беременности	15(23,8±5,3%)	3 (7,5±4,16%)	2,532	<0,05
Рвота беременных	12(19,4±4,9%)	3 (7,5±4,16%)	1,862	>0,05
Умеренная преэклампсия	16(25,3±5,4%)	2 (5,0±3,4%)	3,181	<0,05
Тяжелая преэклампсия	6(9,5±3,6%)	1 (2,5±2,4%)	1,617	>0,05
СЗРП(синдром задержки развития плода)	15(23,8±5,3%)	2 (5,0±3,4%)		<0,05

Примечание: р- статистическая значимость различий показателей между основной группы и контрольной группой (по критерию x^2 ;по критерию x^2 с поправкой Йетса).

Так частота раннего токсикоза в I группе участниц в 2 раза превышает аналогичный показатель во II группе, угроза прерывания беременности в 3,5 раза, при этом частота такого грозного осложнения гестации, как преэклампсия (умеренная и тяжёлая) составляют суммарно 34,8% в 1-ой против всего 2,5 % во II группе беременных, следовательно, у юных беременных подросткового возраста ПЭ развивается у каждой 3-ей, тогда как во II группе отмечается достоверно реже, в единичных случаях, что, вероятно, связано с тем, что большинство участниц II группы были повторнородящими, в противоположность I группе, где большинство участниц были первобеременными и первородящими, но подтверждает известный факт о развитии ПЭ чаще всего у первородящих. Одновременно с этим, по данным этой же таблицы, у каждой четвертой беременной подросткового возраста, возникли перинатальные осложнения, в частности, синдром внутриутробной задержки развития плода (СЗРП), обусловленной плацентарной недостаточностью (ПН), по сравнению с беременными II группы, что, в конечном итоге, формирует высокие показатели перинатальной заболеваемости и смертности у беременных подросткового возраста.

Результаты исследования микронутриентов среди исследуемых групп указали на снижение уровня микронутриентов в возрастной группе 16-19 лет.

Таблица 10. Средний уровень микронутриентов в крови у обследованных пациенток

Микронутриенты	1-я группа (п-63)	2-я группа(п-30)
Кальций (Ммол\л)	1,96±0,14*	2,66±0,14
Магний (Ммол\л)	0,65 ± 0,10	1,06 ± 0,12

Примечание: * р-<0,05, ** -р < 0,01*достоверное отличие*

При этом учитывая дефицит кальция и магния и частоту ПЭ в I группе участниц, четко прослеживается между ними обратная связь, т.е. чем меньше содержание в крови Са и Mg, тем чаще развиваются умеренная и тяжёлая преэклампсия.

Таким образом, проведенные исследования показали, что физическое развитие беременных женщин напрямую зависит от возраста беременной: чем юнее беременная, тем недостаточно развиты её физические данные. Существенные различия в группах прослеживаются по структуре и частоте осложнений беременности в зависимости от возрастного критерия пациенток. У юных беременных преобладали такие осложнения гестации, как: угроза прерывания беременности, преэклампсия, СЗРП, что, в конечном итоге, формирует высокие показатели перинатальной заболеваемости и смертности у беременных подросткового возраста. Выявлена связь между развитием преэклампсии и дефицитом микронутриентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вохидов А.В. Основные аспекты охраны репродуктивного здоровья населения республики Таджикистан / А.В.Вохидов А.Г.Гаибов, М.Х. Ганиева // Вестник Авиценны. – Душанбе. – 2016. - №4. – С. 52-54.
2. Ганиева М.Х. Основные факторы риска и вопросы профилактики заболеваемости женщин раннего репродуктивного возроста в Таджикистане / М.Х. Ганиева // Вестник академии медицинских наук Таджикистана. –Душанбе. – 2017 - №3(33). – С. 38-43.
3. Нарзуллаева З.Р. Некоторые аспекты репродуктивного здоровья девушек подростового возроста в современных условиях Таджикистана / З.Р Нарзуллаева, М.Я. Камилова, А.Г.Гоибов, М.Х. Ганиева, Ф.Р. Ишан-Ходжаева // Ж. «Znanstvenamisel». – 2017 - № 46-51. – С. 38-43.
4. Кадырова, С.Г. Течение родов и послеродового периода у подростков / С.Г. Кадырова, М.Ф. Додхоева, Л.И. Олимова, Р.А. Абдуллаева // Мат. VI съезда акушеров и гинекологов РТ. – Душанбе, 2016. – С. 112.
5. Каращук Е. В. К вопросу о перинатальной заболеваемости и смертности и путях их снижения в условиях акушерского стационара и женской консультации / Е.В. Каращук, В.Л. Стрельцова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2015. –№ 1. – С. 74-76.
6. Национальная стратегия РТ по охране здоровья детей и подростков на период до 2015 г. (Утверждена Постановлением Правительства РТ № 297 от 02.06.2008 г.). – Душанбе, 2014. – С.37 .
7. Лукьянов Н.Б. Некоторые причины ранних браков и их социальные последствия в Таджикистане / Гоибзода М.А., А.Г.Гоибов, М.Х. Ганиева, Н.Б. Лукьянов // Вестник Таджикского национального университета: серия социально-экономических и общественных наук. –Душанбе, – 2018 - № - 1. -С. 199-203.
8. Небезопасный аборт: глобальные и региональные оценки частоты небезопасных абортов и связанной с ними смертности в 2018 г.
9. Одинаева Ф.С. Физическое развитие девочек-подростков в современных социально-экономических условиях республики Таджикистан / А.А.Хусайнова, Н.Н.Абаджанова, М.Х.Ганизода, Ф.С. Одинаева //Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. -Душанбе. – 2019. - №– 2. -С. 47-51.
10. Pierre Andre Michaud. Формирование условий и образа жизни подростков как залог их будущего. // Entre Nous. 2012. - №75. –С.22 – 24.

ИНКИШОФИ ҶИСМОНӢ ВА ХУСУСИЯТИ КЛИНИКӢ-ИҶТИМОӢ ДАР НАВРАСОНИ ҲОМИЛАДОР

Масъалаи ҳомиладорӣ ва таваллуд дар наврасон айни замон хело мубрам мебошад. Имрӯз дар тамоми ҷаҳон зиёда аз 15 миллион наврасон таваллуд карда истодаанд ва боз панҷ миллиони онҳо маҷбур ҳастанд, ки ҳомиладориро қатъ гардонанд. Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои омӯзиши оиди инкишофи ҷисмонии наврасони ҳомиладор, хусусияти онҳо клинико иҷтимоии онҳо пешниҳод гардидаанд, маълумотҳо дар бораи хусусиятҳои ҷараёни ҳомиладорӣ оварда шудаанд.

Ҳадафи тадқиқот. Омӯхтани инкишофи ҷисмонӣ, ҷараёни ҳомиладорӣ ва оқибатҳои он дар наврасон.

Мавод ва усулҳои. Объекти тадқиқот наврасони ҳомиладори синни 15-18 сола-72 патсиент, ҳомиладорони синни репродуктивии фаъол, ки ҳомиладории онҳо физиологӣ ҷараён ёфта истодааст 30 патсиент. Дар картаи махсус чунин нишондодҳо қайд карда шуданд: вазн, кад, паритет, вазъи иҷтимоӣ, инкишофи ҷисмонӣ, бемориҳои ҳамрадиф ва дар кӯдаки гузаронида шуда, анамнези оилавӣ ва акушерӣ, оқибатҳои перинаталӣ таваллуд, давраи пас аз таваллуд.

Хулоса. Таҳқиқотҳо нишон медиҳанд, ки инкишофи ҷисмонии занони ҳомила бевосита ба синну соли ҳомиладор вобаста мебошад, яъне инкишофи ҷисмонии ҳомиладорони наврас суст буда, раванди ҳомиладорӣ бо чунин аворизҳо ҷараён меёбад мисли: таҳдиди шудани ҳомиладорӣ, преэклампсия, аз инкишоф бозмондани ҷанин, ки дар ниҳоят маҷмӯи нишондиҳандаҳои баланди бемориҳои перинаталӣ ва сатҳи фавт дар ҳомиладорони синну соли наврасӣ дида мешавад. Ҳангоми омӯзиш робитаи байни рушди преэклампсия ва норасоии микронутриентҳо муайян карда шуд.

Калидвожаҳо: ҳомиладорӣ дар наврасон, инкишофи ҷисмонӣ, синну сол, раванд ва оқибатҳои ҳомиладорӣ.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДРОСТКОВ С РАННЕЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ

Проблема подростковой беременности и родов актуальна во всем мире. Сегодня по всему земному шару рожают более 15 миллионов подростков, а еще пять миллионов вынуждены прибегать к прерыванию беременности. В статье приводятся результаты изучения физического развития подростков с ранней беременностью, их клинико-социальная характеристика, выявлены особенности течения гестационного процесса.

Цель исследования. Изучить физическое развитие, течение и исходы беременности у подростков.

Материал и методы. Объектом исследования были юные беременные в возрасте 15-18 лет -72 пациентки, беременные активного репродуктивного возраста с физиологически протекающей беременностью-30 пациенток. В специально разработанную карту были включены такие параметры, как вес,

рост, паритет, социальное положение, физическое развитие, сопутствующие и перенесенные заболевания в детстве, сроки взятия на учет, семейный и акушерский анамнез, исходы родов, перинатальные исходы и осложнения в послеродовом периоде.

Выводы. Проведенные исследования показали, что физическое развитие беременных женщин напрямую зависит от возраста беременной, чем юнее беременная, тем слабее развиты её физические данные. Существенные различия в группах прослеживаются по структуре и частоте осложнений беременности в зависимости от возрастного критерия пациенток. У юных беременных преобладали такие осложнения гестации, как угроза прерывания беременности, преэклампсия, СЗРП, что, в конечном итоге, формирует высокие показатели перинатальной заболеваемости и смертности у беременных подросткового возраста. Выявлена связь между развитием преэклампсии и дефицитом микронутриентов.

Ключевые слова: подростковая беременность, физическое развитие, юный возраст, течение и исход беременности.

PHYSICAL DEVELOPMENT AND CLINICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF ADOLESCENTS WITH EARLY PREGNANCY

The problem of teenage pregnancy and childbirth is relevant all over the world. Today, more than 15 million teenagers give birth around the globe, and another five million are forced to resort to abortion. The article presents the results of studying the physical development of adolescents with early pregnancy, their clinical and social characteristics, and reveals the features of the course of the gestational process

The purpose of the study. To study the physical development, course and outcomes of pregnancy in adolescents.

Material and methods. The object of the study was young pregnant women aged 15-18 years -72 patients, pregnant women of active reproductive age with physiologically occurring pregnancy-30 patients. The specially developed map included parameters such as weight, height, parity, social status, physical development, concomitant and transferred diseases in childhood, terms of registration, family and obstetric history, birth outcomes, perinatal outcomes and complications in the postpartum period

Conclusions. The conducted studies have shown that the physical development of pregnant women directly depends on the age of the pregnant woman, the younger the pregnant woman, the insufficiently developed her physical data. Significant differences in the groups can be traced in the structure and frequency of pregnancy complications, depending on the age criterion of the patients. In young pregnant women, such complications of gestation as: the threat of termination of pregnancy, preeclampsia, SDRP prevailed, which ultimately forms high rates of perinatal morbidity and mortality in teenage pregnant women. The relationship between the development of preeclampsia and micronutrient deficiency was revealed.

Key words: teenage pregnancy, physical development, young age, course and outcome of pregnancy

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Пулодзода Ф.П***. - МД Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии ВТ ҲИА ҶТ, унвончӯй, духтур-ординатори шуъбаи акушерӣ. **Суроға:** 734002, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, куч. Мирзо Турсунзода 31, Телефон**:(+992) 987910161.**

Сведение об авторе: ***Пулодзода Ф.П.***- Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, соискатель, врач-ординатор акушерского отделения А**дрес:** 734002, Республика Тадикистан, г. Душанбе, ул. Мирзо Турсунзаде, 31; Телефон: **(+992) 987910161.**

Information about the author: ***Pulodzoda F.P.*** **-** State institution "Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, applicant, intern of the obstetric department **Address:** 734002, Republic of Tadikistan, Dushanbe, st. . Mirzo Tursunzade, 31; Phone: **(+992) 987910161.**

УДК:611.665

БЕРЕМЕННОСТЬ И ИСХОДЫ РОДОВ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Умарова Т.С., Рафиева З.Х., Кадамалиева М.Д., Талабзода М.С.
Таджикский национальный университет

Актуальность. Эпидемиологическая ситуация в мире, вызванная новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2, продолжает оставаться напряженной и новая коронавирусная инфекция COVID -19 начала свое распространение по всему миру[1, с.2].

Особую тревогу вызывают случаи заболевания новой коронавирусной инфекцией у беременных. Имеющиеся в настоящее время литературные данные не позволяют сделать полноценный вывод о более тяжелом клиническом течении заболевания у беременных в сравнении с общей популяцией страдающих COVID-19 [2, с.3]. Вместе с вирусом появляются некоторые эпидемиологические и клинические особенностей у инфицированных детей. Возбудители вирусных заболеваний способствуют невынашиванию беременности, увеличению кровопотери в родах. Вирусы активизируют имеющуюся в организме и другую «дремлющую» инфекцию, способствуют развитию воспалительных заболеваний внутренних половых органов. Все это отражается на состоянии внутриутробного плода, особенно, если вирусная инфекция приходится на ранние сроки беременности [1, с. 3].

Цель исследования: изучить особенности течения беременности, родов и перинатальных исходов, вызванных новым штаммом коронавирусной инфекции SARS-CoV-2.

Материалы и методы исследования: Нами проведен проспективный анализ 45 историй родов пациенток, перенесших коронавирус SARS-CoV-2 в период беременности, что составило примерно 12% из 2169 родивших, за 2020-2021 г.г., по данным материала городского роддома №2. Материалы исследования: гистологическое исследование плаценты.

Результаты исследования: Средний возраст беременных составил 29,5±0,8 лет. Среди этих беременных первородящих было 15, повторнородящих – 35.

Беременные перенесли коронавирусную инфекцию в разные сроки гестации: до 12 недель – 9 (5%)пациенток, в сроке от 13 до 27 недель – 13(3,4%) пациенток, от 28 до 37 недель –11(4,1%)пациенток, в сроке 38–40 недель –12(3,3%) пациенток. Обращает внимание, что большой процент беременных заболели коронавирусной инфекции в ранние сроки гестации – до 12 недель (5%). Этот факт имеет очень опасные последствия: именно эти беременные входят в группу высокого риска по нарушению эмбриогенеза и развитию ВПР плода. Более половины (51%) беременных перенесли коронавирусную инфекцию в сроке от 13 до 27 недель, в период активного процесса плацентации, что, в свою очередь, может быть причиной плацентарной недостаточности. Дважды в течение данной беременности ОРВИ перенесли 2(22%) пациенток. Эти цифры свидетельствуют о повышенной восприимчивости в период беременности к воздушно-капельным инфекциям, поражающим дыхательные органы из-за снижения иммунной резистентности организма, гипервентиляции легких и наличия хронических очагов инфекции. У 53% беременных перенесенная коронавирусная инфекция осложнилась обострением хронических заболеваний верхних дыхательных путей.

Анализ течения беременности у этих пациенток показал, что частой формой осложнения процесса гестации явилась угроза прерывания беременности в ранние и поздние сроки – в 12(65%) случаях. Из них 13% беременных были дважды госпитализированы, а у 5% пациенток также наблюдались симптомы хронической угрозы прерывания беременности. В 2% случаев беременность закончилась самопроизвольными

выкидышами. У 8% пациенток беременность осложнилась ЗВУР плода, а у 27% пациенток наблюдались отечно-гипертензивные состояния, связанные с беременностью.

Данная инфекция приводила к воспалительным изменениям амниотической оболочки, вызывая нарушение процессов образования и всасывания околоплодных вод – маловодие (5%) и многоводие (12%). Частота этой патологии совпадала с данными литературы [3, с.6].

Беременность в 96% случаях завершилась родами. Из них преждевременные роды составили 5%, запоздалые – 0,75%. В 4% случаев наблюдались самопроизвольные выкидыши и замершая беременность.

При анализе течения родов у 28,3% пациенток отмечалось несвоевременное излитие околоплодных вод. Такие осложнения, как слабость родовой деятельности, запоздалые и преждевременные роды, встречались в 35% случаев.

В 11% случаев роды закончились оперативным путем. Из них кесарево сечение составило 63%, наложение акушерских щипцов наблюдалось в 13% случаев. В 5% случаев имела место патология отделения и выделения последа с последующим ручным вхождением в полость матки.

При анализе перинатальных исходов отмечено, что состояние новорожденных при рождении по шкале Апгар оценено на 7-8 баллов у 86% беременных. Перинатальная смертность наблюдалась в 4% случаев, при этом частота антенатальной гибели плода отмечалась в 1,5 раза чаще, что соответствует литературным данным [4с. 8].

Ретроспективный анализ историй родов позволил нам по результатам гистологического исследования плаценты изучить состояние барьерной функции плаценты. При этом значительное число составляла хроническая плацентарная недостаточность, как в виде компенсированной (67%), так и в виде декомпенсированной (15%) формы. Хроническая плацентарная недостаточность характеризовалась наличием инволютивно-дистрофических процессов и циркуляторных расстройств. Воспалительные изменения последа проявлялись в виде гнойного плацентита – в 13% случаев, серозно-гнойного базального децидуита – в 11% случаев, хориоамнионита – в 7% случаев. Данные изменения приводили к перинатальной смертности за счет пневмонии и сепсиса, тем самым определили высокую частоту перинатальной смертности.

Следовательно, необходимо заметить, что существует определенная связь между легочной патологией беременных и повышением таких показателей перинатальной заболеваемости и смертности, как ЗВУР, гипоксия и асфиксия, внутриутробное инфицирование.

Выводы: Таким образом, проведенный клинико–статистический анализ течения основного заболевания и исхода беременности у женщин с заболеваниями органов дыхания еще раз доказывает высокую частоту распространенности данной патологии и важность оздоровления организма беременной наиболее эффективными, экономически доступными методами для снижения акушерских и перинатальных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченко Е.Н. Акушерские и перинатальные исходы у беременных в период эпидемии гриппа и острых респираторных вирусных инфекций / Е.Н Кравченко, Л.В. Куклина. Эффективность профилактических мер. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2018; 17(4):92-96. DOI: 10.20953/1726-1678-2018-4-92-96.
2. World Health Organization. Up to 650 000 people die of respiratory diseases linked to seasonal flu each year. Available at: [Электронный ресурс] https://www.who.int/news/item/13-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flueach-year
3. Посисеева Л.В. ОРВИ и беременность: возможности профилактики. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии / Л.В. Посисеева, Д.С. Кукса. 2020;19(6):145-152. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-6-145-152.
4. Белокриницкая Г.Е. Грипп у беременных: уроки жизни и смерти предотвращение пандемии гриппа у беременных: непреходящая актуальность. StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак / Г.Е. Белокриницкая. 2014. -С.58-63.

5. Костинов М.П. Функциональные особенности иммунной системы при физиологическом течении беременности и их взаимосвязь с вакцинацией против гриппа / М.П. Костинов. Consilium Medicum. 2016;18(6). –С. 59-62.
6. Казимирко Н.К. Иммунология физиологической беременности / Н.К. Казимирко и др. Молодой ученый. 2014;3(6).132-7.
7. Киселёв ОИ. Иммуносупрессия при беременности и гриппе. Вопросы вирусологии. 2012;57(6):5-8.
8. Satpathy HK, Lindsay M, Kawwass JF. Novel H1N1 virus infection and pregnancy. Postgrad Med. 2009 Nov; 121(6): 106-12. DOI: 10.3810/pgm.2009.11.2080

НАТИҶАҲОИ ҲОМИЛАДОРӢ ВА ВАЛОДАТ БО СИРОЯТИ НАВИ КОРОНАВИРУС

Сатҳи сирояти коронавирус дар занони ҳомила аз 25 то 52%-ро ташкил медиҳад. Зиёда аз нисфи (51%) занони ҳомиладор аз 13 то 27 ҳафтаи ҳомиладорӣ бемор мешаванд ва мушкилот ба монанди авҷ гирифтани бемориҳои музмини роҳҳои болоии нафаскашӣ (53%), хавфи хатари исқоти ҳамл, валодати пеш аз муҳлат, дер омадани ҳайз (65%), валодати аз муҳлат гузашта (35%) ва ҳолатҳои навзод аз асфиксия ва гипоксия (22%).

Калидвожаҳо: ҳомиладорӣ, сирояти коронавирус, ҳомиладорӣ, норасоии машима, исқоти ҳамли таҳдидкунанда, таваллуди бармаҳал.

БЕРЕМЕННОСТЬ И ИСХОДЫ РОДОВ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Заболеваемость коронавирусной инфекцией у беременных составляет от 25 до 52%. Более половины (51%) беременных заболевают в срок от 13 до 27 недель, а также наблюдаются такие осложнения, как обострение хронических заболеваний верхних дыхательных путей (53%), угроза выкидыша на ранних сроках и поздние месячные (65%), поздние и преждевременные роды (35%) и неонатальные случаи асфиксии и гипоксии (22%).

Ключевые слова: беременность, коронавирусная инфекция, небеременность, плацентарная недостаточность, угроза прерывания беременности, преждевременные роды.

PREGNANCY AND CHILDBIRTH OUTCOMES WITH NEW CORONAVIRUS INFECTION

The incidence of coronavirus infection in pregnant women ranges from 25 to 52%. More than half (51%) of pregnant women get sick between 13 and 27 weeks, and complications such as exacerbation of chronic diseases of the upper respiratory tract (53%), the threat of early miscarriage and late menstruation (65%), late and premature childbirth (35%) and neonatal cases of asphyxia and hypoxia (22%).

Key words: pregnancy, coronavirus infection, non-pregnancy, placental insufficiency, threat of termination of pregnancy, premature birth.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Умарова Тахмина Саидахмадовна*** - унвонҷӯйи кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.

Рафиева Зарина Хамдамовна - Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. . **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон**:(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**

Кадамалева Мунира Давлаталиевна- Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои тиббӣ, дотсенти кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон: **918670144**, E-mail: **munira_gin @mail.ru**

Талабзода Махмадалии Сайф - Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, профессор, декани факултети тиббии. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон: **(+992) 918 672315**, E-mail: **m.talabov @mail.ru**

Сведения об авторах: ***Умарова Тахмина Саидахмадовна*** - Таджикский национальный университет, соискатель кафедры акушерства и гинекологии медицинского факультета**. Адрес**: 734025, Республика Таджикистан город Душанбе, проспект Рудаки, 17.

Рафиева Зарина Хамдамовна - Таджикский национальный университет, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес**: 734025, Республика Таджикистан город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон**:(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**

Кадамалева Мунира Давлаталиевна- Таджикский национальный университет, кандидат медицинских наук доцент кафедры акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес**: 734025, Республика Таджикистан город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон:**918670144.** E-mail: **munira_gin @mail.ru**

Талабзода Махмадалии Сайф - Таджикский национальный университет, доктор медицинских наук, профессор, декан медицинского факультета **Адрес**: 734025, Республика Таджикистан город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: **(+992) 918 672315**, E-mail: **m.talabov @mail.ru**

Information about the authors*: Umarova Tahmina Saidakhmadovna* - Tajik National University, applicant for the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine. **Address**: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17.
Rafieva Zarina Khamdamovna - Tajik National University, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Faculty of Medicine. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. Phone: **(+992) 907719967,** E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Kadamaleva Munira Davlatalievna - Tajik National University, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. Phone: **918670144.** E-mail: **munira_gin@mail.ru**
Talabzoda Mahmadalia Saif - Tajik National University, Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Medicine **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki Avenue, 17. Phone: **(+992) 918 672315,** E-mail: **m.talabov @mail. en**.ru

УДК: 618 А16

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ЖЕНЩИН, РОДОРАЗРЕШЕННЫХ ОПЕРАЦИЕЙ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ

Одинаева М.С., Камилова М. Я.
Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ и СЗН РТ

Актуальность. Гнойно-септические осложнения послеродового периода являются серьезной проблемой современного акушерства. Основными чертами гнойно-септических осложнений в современных условиях являются относительно высокая частота этой патологии, рост частоты в последние годы, недостаточная выявляемость и регистрация. Эти черты определяют медико-социальную значимость гнойно-септических осложнений в акушерстве [2, с.4].

Определенную роль в распространенности ГСО послеродового периода играет акушерская агрессия. У женщин, родивших с помощью кесарева сечения или инструментальных родов, частота инфекций и психологических изменений была выше, чем у тех, у кого были нормальные вагинальные роды. Исследование, посвященное сравнению частоты гнойно-септических осложнений после кесарева сечения и после естественных родов, показало, что после кесарева сечения в 5 раз чаще регистрируется послеродовая инфекция. При этом возрастает риск инфекции мочевыводящих путей, эндометрита. Кесарево сечение, имеющее более высокий риск послеродовой инфекции мочевыводящих путей, диктует необходимость оптимизации процедур ,связанных с катетеризацией мочевого пузыря. Когортное исследование, проведенное в Дании, показало, что риск послеродовой инфекции увеличивается в пять раз после кесарева сечения, по сравнению с вагинальными родами, что является причиной беспокойства ростом частоты кесарева сечения. Инфекции области хирургического вмешательства имеют связь с материнской смертностью в 3% случаев[1, 5, 8, 9].

Актуальным видятся исследования, посвященные детальному уточнению факторов риска развития послеродовых септических осложнений у женщин с операцией кесарево сечение. Эффективная антибиотикопрофилактика, оптимальные хирургические методы лечения, принятие во внимание факторов риска развития ГСО, предоперационные, интраоперационные и послеоперационные методы снижения частоты ГСО в акушерстве будут способствовать снижению материнской заболеваемости и смертности [5, 6, 7].

Материал и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ историй родов женщин, родоразрешенных операцией кесарево сечение и ретроспективный анализ историй родов женщин, родивших естественным путем за период первого квартала 2022 года.

Женщины, родоразрешенные операцией кесарево сечение, систематизированы в клинические группы по шкале Б.Робсона для определения вклада кесаревых сечений в каждую группу шкалы Б.Робсона.

Классификация Б. Робсона предусматривает выделение 10 групп, которая применяется по рекомендациям ВОЗ (2015). Для правильной сортировки проведенных родов с помощью классификации М. Робсона учитывают следующие характеристики: паритет, КС в анамнезе, начало родов (спонтанные или индуцированные), количество плодов, срок гестации, положение и предлежание плода.

Статистический анализ полученных данных проведен с помощью прикладного пакета SPSS 17.0 (IBM SPSS Statistics, США). Для относительных величин вычислены доли (%). Сравнительный анализ проводили по Стьюденту и с использованием критерия $\chi 2$. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Полученные результаты. Общее количество родов за изученный период времени (с 1.01.22 г по 31.03.22г) составило 2227. Из них операцией кесарево сечение родоразрешены 489 женщин. Частота кесарева сечения в первом квартале 2022 года составила – 20,3%.

Всего зарегестрировано ГСО за первый квартал 2022 года – 32 (1,4%)случаев. После кесарева сечения ГСО развились у 21 (4,3±0,9%), что было статистически значимо (t= 4; p<0,001) выше соответствующего показателя после естественных родов -11 (0,6±0,2%), что определяет саму операцию кесарево сечение фактором риска септических послеродовых осложнений. Мы сочли целесообразным уточнить структуру послеродовых септических осложнений и проанализировать значимость факторов, способствующих развитию септических осложнений после операции кесарево сечение. Наиболее частой нозологией гнойно-септических осложнений после кесарева сечения явился послеродовый эндометрит. Инфекция послеоперационной раны зарегистрирована в 28,6% случаев. Тромбофлебит диагностирован у 2 (9,5%) случаев. Нагноение гематомы брюшной полости и перитонит зарегистрированы, как осложнения после кесарева сечения в 4,8% случаев.

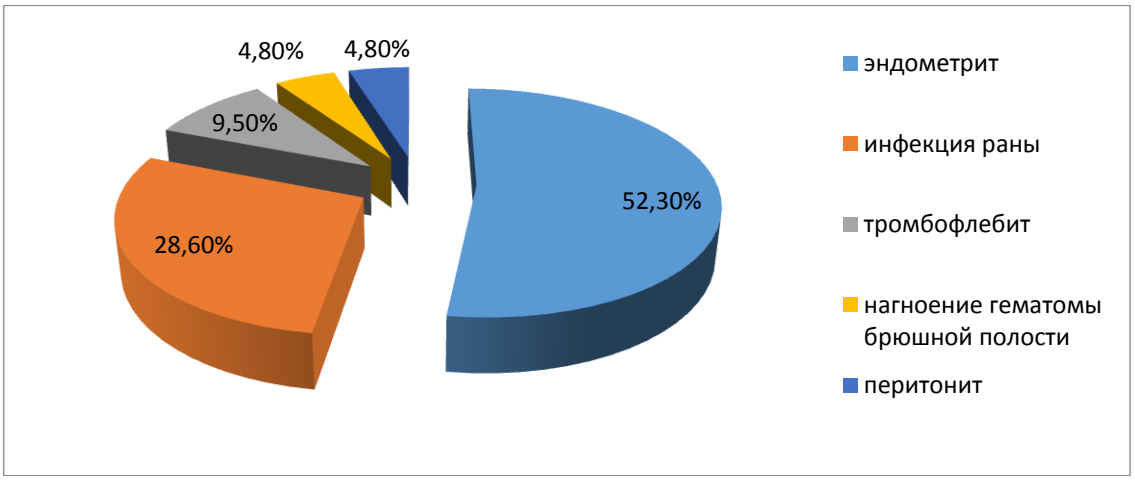


Рисунок 1.Частота различных нозологий ГСО после кесарева сечения

Среди женщин с диагностированным эндометритом в 9(81,8%) случаях кесарево было произведено после безуспешной попытки родоразрешения естественным путем (индукция родов, обструктивные роды). Средняя частота влагалищных исследований у женщин с безуспешной попыткой родоразрешения через естественные родовые пути составила 8,3±1,2. У 2 женщин с показанием к операции кесарево сечение «обструктивные роды» операция была выполнена при полном открытии маточного зева. Среднее количество влагалищных исследований у женщин с обструктивными родами составило 7,9±1,1(рис 2).

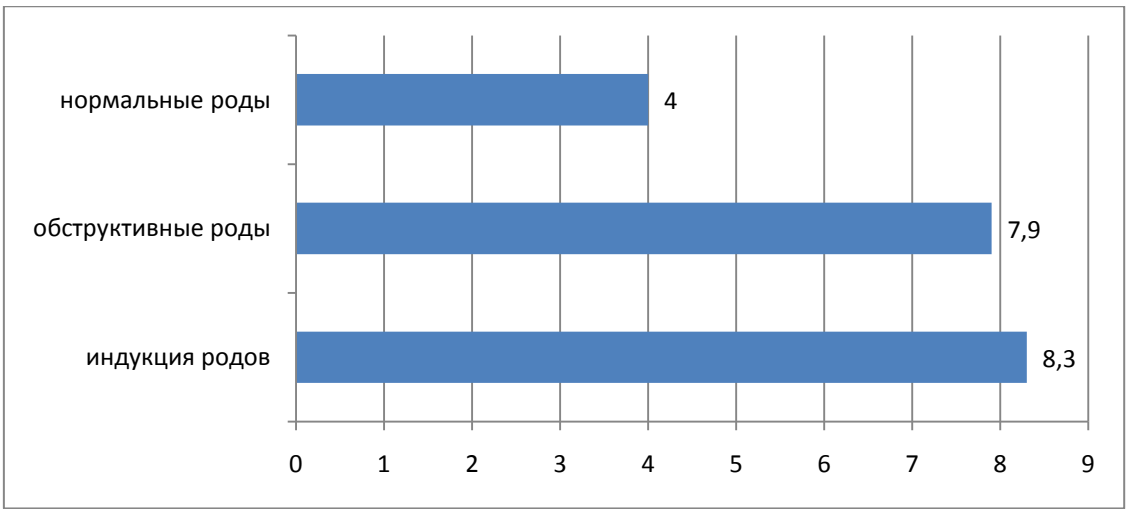


Рисунок 2. Среднее количество влагалищных исследований у женщин с операцией кесарево сечение и послеродовым эндометритом, по сравнению с физиологическими родами и неосложненным послеродовым периодом

Как видно из рисунка 2, многократные влагалищные исследования, в 2 раза превышающие количество влагалищных исследований женщин с физиологическими родами и неосложненным послеродовым периодом, также необходимо рассматривать как фактор риска ГСО.

В 2 (18,2%) случаях развившегося эндометрита в послеоперационном периоде абдоминальное родоразрешение было произведено женщинам с рубцом на матке в экстренном порядке. Среди женщин с операцией кесарево сечение в плановом порядке выполнено 104 (21,3%), в экстренном порядке – 385 (78,7%). Важно отметить, что у всех женщин с различными нозологиями послеродовых ГСО имели место экстренные операции, что позволяет определить экстренно выполненные операции также фактором риска развития септических осложнений.

В 7 (21,9%) случаях гнойно-септические осложнения развились у женщин 5-й группы, в которую отнесены женщины с повторной операцией кесарево сечение. Среди этих женщин 4 (57,1%) имели в анамнезе одну операцию кесарево сечение, 3 (42,9%) женщины - две операции кесарева сечения. Равномерное распределение женщин с ГСО в зависимости от кратности операции в анамнезе позволяет предположить, что кратность операций в анамнезе не является значимым фактором развития ГСО.

В 6 (28,6%) случаях после операции кесарево сечение диагностирована инфекция послеоперационной раны. Более детальный анализ показал, что в 3 (50%) случаях данное осложнение развилось у женщин, которым показание к операции послужило наличие рубца на матке и в 3 (50%) случаях – индукция родов и безуспешная попытка родоразрешения через естественные родовые пути.

В 2 (9,5%) случаях в послеоперационном периоде был диагностирован тромбофлебит у женщин, показанием к операции у которых был несостоятельный рубец на матке.

Таким образом, частота гнойно-септических осложнений после кесарева сечения возрастает и факторами риска развития эндометрита и инфекции послеоперационной раны являются многократные влагалищные исследования до операции, экстренно выполненная операция, тромбофлебит, повторная операция кесарево сечение, выполненная в экстренном порядке.

Профилактика послеродовых гнойно-септических осложнений должна проводиться с учетом выявленных факторов риска. Зачастую имеют воздействие несколько факторов риска развития ГСО, среди которых социальный фактор имеет также немаловажное

значение. В связи с этим выяснение репродуктивного анамнеза имеет большое значение в выборе тактики по профилактике этого осложнения в послеродовом периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агарев А.Е. Факторы риска развития донозологических и нозологических форм инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у родильниц / А.Е.Агарев, Т.Д.Здольник, М.С.Коваленко // Пермский медицинский журнал. 2019. 36(5): -С. 76-82.
2. Апресян С.В. Диагностика и лечение послеродовых гнойно-септических заболеваний / С.В.Апресян, В.И.Димитрова, О.А.Слюсарева // Доктор РУ. -2018. -№6(150). –С. 17-24.
3. Иванников Н.Ю. Современные подходы в лечении послеродовых гнойно-септических заболеваний / Н.Ю. Иванников [и др]. Медицинский совет. 2019. (7), -С.58-69.
4. Серов В.Н. Послеродовые гнойно-септические заболевания / В.Н.Серов, [и др]. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 208 с.
5. Смирнова С.С. Гнойно-септические инфекции у родильниц / С.С.Смирнова, И.А.Егоров, А.А.Голубкова. Распространенность, факторы риска, эпидемиологический надзор // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2022. – Т.99. - № 1. – С.3 – 7.
6. Ali A., Lamont R.F. Recent advances in the diagnosis and management of sepsis in pregnancy. F1000Res. 2019; 8:
7. Bonet M., Souza J.P., Abalos E., Fawole B., Knight M., Kouanda S., et al. The global maternal sepsis study and awareness campaign (GLOSS): Study protocol. Reprod. Health. 2018; 15(1): 16.
8. Rood K.M., Buhimschi I.A., Jurcisek J.A., Summerfield T.L., Zhao G., Ackerman W.E., et al. Skin microbiota in obese wo¬ men at risk for surgical site infection after cesarean delivery. Sci. Rep. 2018; 8(1): 8756. https://doi.org/10.1038/s41598-018-27134-5.
9. Yerba K., Failoc-Rojas V., Zeña-Ñañez S., Valladares-Garrido M. Factors associated with surgical site infection in post-cesarean section: a case-control study in a Peruvian hospital. Ethiop. J. Health Sci. 2020; 30(1): 95-100.

ОМИЛҲОИ ХАТАРИ ИНКИШОФИ АВОРИЗҲОИ СЕПТИКӢ ДАР ЗАНОНИ БО РОҲИ ҶАРРОҲИИ БУРИШИ ҚАЙСАРӢ ТАВАЛЛУДКАРДА

Мақсад: Омӯзиши омилоҳи аворизҳои септикӣ баъди буриши қайсарӣ.

Мавод ва усулҳои тадқиқот: Тадқиқоти ретроспективии таърихи таваллуд дар семоҳаи аввали соли 2021 занони ба Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ ва гинекологӣ ва перинатологии ВТ ва ҲИА ҶТ воридшуда гузаронида шуд. Таҳқиқот бо усули шкалаи Робсон, анҷом дода шуд.

Натиҷаҳои бадастовардашуда: Муқаррар карда шуд, ки ба омилҳои хавфи инкишофи аворизҳои септикии паз аз валодат инҳо дохил мешаванд: ҷарроҳиҳои таъҷилӣ иҷрошуда, иҷрои ҷарроҳии буриши қайсарии пас аз кӯшиши таваллуди табиии ғайрисамаранок анҷом додашуда иҷро кардани ҷарроҳӣ ҳангоми пурра кушода шудани ҳалқуми бачадон, муоинаҳои маҳбалии сершумори пеш аз амалиёти ҷарроҳӣ.

Хулоса. Тадқиқоти муайянсозии омилҳои хавф ва нишонаҳои клиникии марҳилаи аввали сепсис бо пешгирӣ ва табобати саривақтии аворизҳои септикӣ асоснок карда шуда, ба беҳтар намудани оқибатҳои модарӣ мусоидат мекунад.

Калидвожаҳо: буриши қайсарӣ, бемориҳои септикии пас аз валодат, омилҳои хавф.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ЖЕНЩИН, РОДОРАЗРЕШЕННЫХ ОПЕРАЦИЕЙ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ

Цель: Изучить факторы риска послеродовых гнойно-септических осложнений после кесарева сечения

Материал и методы: проведено ретроспективное исследование историй родов за первый квартал 2021 года женщин, поступивших в Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ и СЗН РТ. Методы исследования включали использование шкалы Робсона, с помощью которой можно проводить качественный анализ и методы медицинской статистики.

Полученные результаты: Установлено, что факторами риска развития послеродовых гнойно-септических осложнений у женщин с операцией кесарево сечение являются экстренно выполненные операции, кесарево сечение после безуспешной попытки родоразрешения через естественные родовые пути, выполненная операция при полном открытии маточного зева, многочисленные влагалищные исследования до операции.

Заключение. Исследования идентификации факторов риска и клинических симптомов ранней стадии сепсиса обосновывают профилактику и своевременную терапию ГСО, что будет способствовать улучшению материнских исходов.

Ключевые слова: кесарево сечение, септические послеродовые заболевания, факторы риска

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF PURULENT-SEPTIC COMPLICATIONS IN WOMEN DELIVERED BY CAESAREAN SECTION

Objective: To study risk factors for postpartum purulent-septic complications after caesarean section.

Material and methods: a retrospective study of the birth histories for the first quarter of 2021 of women admitted to the Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan was carried out. The research methods included the use of the Robson scale, which can be used to conduct a qualitative analysis and methods of medical statistics.

Results: It has been established that the risk factors for the development of postpartum purulent-septic complications in women with cesarean section are emergency operations, cesarean section after an unsuccessful attempt at delivery through the natural birth canal, an operation performed with full opening of the uterine os, numerous vaginal examinations before surgery.

Conclusion. Studies of the identification of risk factors and clinical symptoms of early sepsis substantiate the prevention and timely treatment of GSO, which will improve maternal outcomes**.**

Key words: caesarean section, septic postpartum diseases, risk factors

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Одинаева Мунира Саидмуҳамадовна***- Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, унвонҷӯй. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода 31. E-mail **sanoshka77@mail.ru**

Комилова Марҳабо Ядгаровна **-** Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, дотсент, роҳбари шуъбаи акушерӣ **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода 31. Телефон: **(+992) 935009425** E-mail: **marhabo1958@mail.ru**

Сведения об авторах: ***Одинаева Мунира Саидмухамадовна*** – соискатель Таджикского научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и перинатологии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. E-mail **sanoshka77@mail.ru**

Камилова Мархабо Ядгаровна - доктор медицинских наук, доцент руководитель акушерского отдела Таджикского научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и перинатологии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде, 31. Телефон:, (+992) 935009425 E-mail: **marhabo1958@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2525-8273; AuthorID: 867673; SPIN-код: 2527-2877**

Information about the authors: ***Odinaeva Munira Saidmukhamadovna*** – Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of Tajikistan**,** applicant. E-mail:**sanoshka77@mail.ru**

Kamilova Marhabo Yadgarovna - Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of Tajikistan**,** Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Obstetric Department of the Research. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Monday, KVCh. M.Tursunzad 31., Phone: **(+992) 935009425** e-mail: **marhabo1958@mail.ru**

УДК:618.2/.7

АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ЖЕНЩИН С ИНДУЦИРОВАННЫМИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫМИ РОДАМИ И ДОРОДОВЫМ РАЗРЫВОМ ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК

Ишан-Ходжаева Ф.Р., Рафиева З.Х.
Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ и СЗН РТ,
Таджикский ннациональный университет

Актуальность. Преждевременный разрыв плодных оболочек в недоношенном сроке беременности является проблемой в современном акушерстве. В доношенном сроке беременности в 90% случаев спонтанная родовая деятельность развивается в течение 96 часов после преждевременного разрыва плодных оболочек. При недоношенной беременности только в половине случаев может начаться самостоятельная родовая деятельность. Учитывая, что наиболее частой причиной ДРПО в недоношенном сроке беременности является инфекция, выжидательная тактика при сроках беременности больше 34 недели+ 6 дней видится нецелесообразной [3].

В связи с этим индукция преждевременных родов в сроке от 34 недель+ 6 дней до 37 недель предусматривает профилактику септических осложнений и снижает частоту кесарева сечения по мере прогрессирования беременности [2].

При родовозбуждении необходимо стремиться к тому, чтобы созревание шейки матки предшествовало родовой деятельности. Зрелость шейки матки считается основным показателем для успешного проведения индукции родов как в доношенном, так и в недоношенном сроках беременности. В случаях недостаточной зрелости шейки матки индукции родов должна предшествовать преиндукция [1].

На сегодняшний день используются разные методы преиндукции родов. Из фармакологических методов для преиндукции родов наиболее приемлемым препаратом являются простагландины. Из простагландинов в последние годы широко используется динопростон, являющийся аналогом простагландина Е2, который вырабатывается в плодных оболочках и в клетках внутреннего зева шейки матки, что способствует созреванию шейки. Действие простагландина Е2 направлено на повышение секреции коллагеназы, эластазы и гиалуроновой кислоты в шейке матки, что способствует укорочению и раскрытию шейки матки. Одновременно простагландин Е2 воздействует на мембранные кальциевые каналы и содержание циклического аденозинмонофосфата, способствуя активации сокращений миометрия. Согласно последним клиническим рекомендациям Минздрава России (2021), динопростон с высоким уровнем убедительности и достоверности доказательств целесообразно назначать для преиндукции родов в доношенном сроке [4, 5, 6].

Большое количество исследований проведено в отношении преиндукции и индукции родов в доношенном сроке беременности. Гораздо меньше исследований посвящены использованию аналога простагландина Е2динопростона в недоношенном сроке беременности. Для недоношенного срока беременности важными критериями преиндукции и индукции родов являются создание условий для бережного родоразрешения, так как недоношенные плоды более чувствительны к воздействиям, приводящим к таким патологическим состояниям, как гипоксия и травмы головного мозга.

Целью настоящего исследования явилось изучить акушерские и перинатальные исходы женщин с индуцированными преждевременными родами и дородовым разрывом плодных оболочек.

Материал исследования. Обследованы 36 беременных женщин с ПРПО в сроки беременности от 34 до 36+6 дней. Этим женщинам после оценки состояния зрелости

шейки матки по шкале Бишоп и определения «незрелой» шейки матки произведена преиндукция родов с использованием вагинальных таблеток динопростона в дозе 3 мг. Таблетка вводилась в задний свод влагалища. Группу сравнения составили 30 беременных женщин с ПРПО в сроки беременности 34- 36 недель и 6 дней, у которых развились спонтанные преждевременные роды. Критериями включения в обе группы обследованных женщин явились репродуктивный возраст, срок беременности 34 недель – 36 недель+ 6 дней, преждевременный разрыв плодных оболочек, головное предлежание плода. Критериям исключения из обследованных групп женщин явились неправильное положение плода, разгибательные вставления головки, преэклампсия, выраженная плацентарная недостаточность, многоплодная беременность, миома матки, гемолитическая болезнь новорожденных, серьезные экстрагенитальные заболевания.

Методы исследования: диагностика ПРПО проводилась на основании жалоб женщин и визуально при осмотре шейки матки в зеркалах.

Оценку зрелости шейки матки проводили по модифицированной шкале Бишоп(таблица1).

Таблица 1. Модифицированная шкала Бишоп для оценки «зрелости» шейки матки (RCOG, 2001)

Характеристика шейки матки	**Модифицированная шкала Bishop**			
	0	**1**	**2**	**3**
Раскрытие (см)	<1	1-2	3-4	>4
Длина (см)	>4	2-3	1-2	<1
Положение предлежащей части относительно седалищных остей (см)	Выше на 3 см (-3)	Выше на 2 см (-2)	Выше на 1 см или на уровне (-1/0)	Ниже на 1-2 см (+1/+2
Консистенция	Плотная	Умеренно размягчена	Мягкая	-
Положение относительно проводной оси таза	Кзади	По центру	Кпереди	

Интерпретация балльной оценки зрелости шейки матки:1. «Незрелая»: 0–5 баллов;

2. «Зрелая, но недостаточно»: 6–7 баллов;3. «Зрелая»: 8–13 баллов.

Анализ полученных данных проведен с использованием статистических методов подсчета статистических характеристик вариационного ряда (M±м), достоверности различий по t- критерию.

Полученные результаты. Средний возраст женщин основной группы составил 33,3±2,4 года, группы сравнения 33,5±3,1 года, что не имело статистически значимых различий. Частота анемии легкой степени у женщин основной группы составила 46%, у женщин группы сравнения – 43,5%. У всех женщин основной группы дородовый разрыв плодных оболочек произошел без начала родовой деятельности. В группе сравнения в 75% отмечались незначительные кратковременные схваткообразные боли нерегулярного характера, в 23% случаев отмечалось отхождение шеечной слизи.Оценка шейки матки по шкале Бишоп у женщин обеих групп представлена в таблице 2

Таблица 2. Распределение обследованных женщин по оценочным балам шейки матки (шкала Бишоп)

Группа / **Оценка шейки матки**	**Основная группа**	**Группа сравнения**	**p**
≥ 8 баллов по шкале Бишоп («зрелая»)	0/36	16/30	<0,001
6–7 баллов по шкале Бишоп (недостаточно «зрелая»)	17/38	14/30	>0,05

0–5 баллов («незрелая»)	19/38	0/30	<0,001

Средняя продолжительность родов у женщин основной группы составила 7,23±0,61 часа, у женщин группы сравнения – 8,45±1,52 часа. Отмечена тенденция уменьшения средней продолжительности родов у женщин основной группы по сравнения с группой женщин со спонтанно развившейся родовой деятельностью, однако статистически значимых различий не установлено (p>0,05). Родовая деятельность с оценкой шейки матки по шкале Бишоп на 7 балов началась у 19 (67,9±8,8%), с оценкой на 8 балов – у 9(32,1±8,8%) женщин основной группы. У женщин со спонтанно развившейся родовой деятельностью родовая деятельность началась при состоянии шейки матки, соответствующей 7 балам у 14(46,7±9,1%) и на 8 балов – у 16(53,3±9,1%) женщин, что не имело статистически значимых различий по сравнению с соответствующими показателями у женщин, которым проводили преиндукцию и индукцию ПГЕ2 (t=1,6; t=1,5). Полученные результаты свидетельствует о том, что при применении динопростона развитие схваток происходит постепенно и связано с созреванием шейки матки.

Таблица 3. Частота осложнений родов, кесарева сечения и средних оценочных балов новорожденных по шкале Апгар обследованных групп женщин

Группа **показатель**	**основная**	**сравнения**	**p**
Частота кесарева сечения	8,3%	3,3%	>0,05
Частота ПОНРП	5,6%	0	>0,05
Частота дисстреса плода	2,8%	3,3%	>0,05
Средняя оценка новорожденного на 1-й минуте	6,91± 0,02	6,96±0,01	>0,05
Средняя оценка новорожденного на 5-й минуте	7,25± 0,01	7,31±0,01	>0,05

Анализ метода родоразрешения показал, что в основной группе роды закончились операцией кесарево сечение в 3 (8,3%) случаев, в группе сравнения – в 1(3,3%), что не имело статистически значимых различий (критерий хи-квадрат с поправкой Йетса – 0,109; уровень значимости -0,742). При применении динопростонадисстрес плода диагностирован в 2 (5,6%) случаях и преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты в 1 (2,8%) случае. Эти осложнения и послужили показаниями к операции кесарево сечение. В группе сравнения показанием к операции кесарево сечение явился дистресс плода, развившийся с началом родовой деятельности(таблица 3).

Средняя оценка состояния новорожденных основной группы на 1-й минуте составила 6,91± 0,02 бала, группы сравнения – 6,96±0,01 бала. Средняя оценка новорожденных основной группы по шкале Апгар на 5-й минуте составила 7,25± 0,01 бала, группы сравнения – 7,31±0,01 бала. Статистически значимых различий между соответствующими показателями не выявлено.Таким образом, преиндукция и индукция родов женщин с ДРПО в сроке 34 недели+ 6 дней с использованием аналога ПГЕ2динопростола не приводит к достоверному повышению частоты кесарева сечения, осложнениям родов и не ухудшает состояния новорожденных

ЛИТЕРАТУРА

1. Преиндукция родов. XXII Всероссийский научно-образовательный форум «Мать и дитя – 2021». Сателлитный симпозиум компании «Ферринг». Эффективная фармакотерапия. - 2021. - Том 17. - № 32.
2. Радзинский В.Е. Акушерская агрессия. -М.; 2017. -872 с.
3. ACOG Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, authors. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. (ACOG Practice Bulletin No. 139: premature rupture of membranes).Obstet Gynecol. 2013;122(4): 918–30.
4. Carlos De BonrostroTorralba et al. Low-dose vaginal misoprostol vs vaginal dinoprostone insert for induction of labor beyond 41st week: A randomized trial ActaObstetGynec Scand. 2019.98. - 913-918.

5. Efficacy and safety of intravaginal misoprostol versusintracervicaldinoprostone for labor induction at term:A systematic review and meta-analysis. Aihai Liu, JieqiangLv, Yue Hu, Junzhe Lang, Luhang Ma, Wenbing Chen J. Obstet. Gynaecol. Res. Vol. 40, No. 4: 897–906, April 2014
6. Pevzner L, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Factors predicting successful labor induction with dinoprostone and misoprostol vaginal inserts. ObstetGynecol 2009; 114:261.
7. RoyalCollegeofObstetriciansandGynaecologists; RCOGClinical Effectiveness Support Unit. Induction of labour. Evidence-based Clinical Guideline Number 9. London: RCOG Press; 2001.

ОҚИБАТҲОИ АКУШЕРӢ ВА ПЕРИНАТАЛИИ ЗАНОНИ БАРМАҲАЛ ТАВАЛЛУДКАРДА ВА ПЕШ АЗ МУҲЛАТ ДАРИДАНИ ПАРДАИ НАЗДИТИФЛИИ ИНДУКСИЯШУДА

Мақсади тадқиқот. Омӯзиши оқибатҳои акушерӣ ва перинаталӣ дар занони бо валодати пеш аз муҳлати индуксияшуда ва бо пеш аз муҳлат кафидани пардаи назди тифлӣ.

Мавод ва усулҳо: 56 занони ҳомилаи бо пеш аз муҳлат кафидани пардаи назди тифлӣ муоина карда шуд, ки дар муҳлати аз 34 ҳафтаи+6 рӯз то 37 ҳафта буданд, аз онҳо ба 36 нафарашон преиндуксия ва индуксияи таваллуд бо динопростон (гурӯҳи асосӣ) ва дар 30 заноне, ки фаъолияти валодати худсаро сар шуд (гурӯҳи муқоиса). Усулҳои тадқиқоти – миқёси Бишоп барои боҳодиҳии камолоти гарданаки бачадон ва усулҳои омории тадқиқот.

Натиҷаҳои бадастовардашуда. Преиндуксия ва индуксияи таваллуди занони бо то валодат даридани пардаи назди тифлӣ дар муҳлати 34 ҳафта, + 6 рӯз бо истифода аз ПГЕ2 динопростол боиси, баланд бардоштани сатҳи ҷарроҳии бурриши қайсарӣ, аворизҳои валодат намешавад ва ҳолати навзодро бад намекунад.

Хулоса. Ҳангоми пеш аз муҳлат даридани пардаи наздитифлӣ барои преиндуксии валодат дар муҳлати ҳомиладории аз 34 ҳафта+6 рӯз то 37 ҳафта истифодаи динопростон мувофиқи мақсад мебошад.

Калидвожаҳо: то валодат даридани пардаи наздитифлӣ, валодати пеш аз муҳлат, преиндуксия, динопростон.

АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ЖЕНЩИН С ИНДУЦИРОВАННЫМИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫМИ РОДАМИ И ДОРОДОВЫМ РАЗРЫВОМ ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК

Цель изучить акушерские и перинатальные исходы женщин с индуцированными преждевременными родами и дородовым разрывом плодных оболочек.

Материал и методы: обследованы 56 беременных женщин с дородовым разрывом плодных оболочек в сроке от 34 недели+6 дней до 37 недель, 36 из которых проводили преиндукцию и индукцию родов динопростоном (основная группа) и у 30 женщин развилась спонтанная родовая деятельность (группа сравнения). Методы исследования – шкала Бишоп для оценки зрелости шейки матки и статистические методы исследования.

Полученные результаты. Преиндукция и индукция родов женщин с ДРПО в сроке 34 недели+6 дней с использованием аналога ПГЕ2 динопростола не приводит к достоверному повышению частоты кесарева сечения, осложнений родов и не ухудшает состояния новорожденных.

Заключение. При ДРПО для преиндукции родов в сроке от 34 недели+6 дней до 37 недель целесообразно назначать динопростон.

Ключевые слова: дородовый разрыв плодных оболочек, преждевременные роды, преиндукция, динопростон

OBSTETRIC AND PERINATAL OUTCOMES IN WOMEN WITH INDUCED PRETERM LABOR AND PRENATAL RUPTURE OF MEMBRANES

Theaimistostudytheobstetricandperinataloutcomesofwomenwithinducedpretermlaborandprenatalruptureofmembranes.

Material and methods: 56 pregnant women with prenatal rupture of membranes in the period from 34 weeks + 6 days to 37 weeks were examined, 36 of whom underwent pre-induction and induction of labor with dinoprostone (main group) and 30 women developed spontaneous labor activity (comparison group) . Research methods - Bishop's scale for assessing the maturity of the cervix and statistical research methods

Results. Pre-induction and induction of labor in women with DRPO at 34 weeks + 6 days using the PGE2 analog dinoprostol does not lead to a significant increase in the incidence of caesarean section, labor complications and does not worsen the condition of the newborn.

Conclusion. With DRPO, for pre-induction of labor in the period from 34 weeks + 6 days to 37 weeks, it is advisable to prescribe dinoprostone.

Key words: Prenatal rupture of membranes, preterm labor, preinduction, dinoprostone

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Ишан-Хӯҷаева Фарангис Рустамовна*** **-** номзади илмҳои тиббӣ, ходими илмии шуъбаи акушерии Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва

перинатологии Тоҷикистон, Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. М.Турсунзода, 31. Телефон: (+992) 985160006, ORCID: 0000-0002-9211-1124 E-mail: kachyona@mail.ru
Рафиева Зарина Ҳамдамовна - доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17, Тел: (+992) 907719967, E-mail: zar_1966@mail.ru

Сведения об авторах: ***Ишан-Ходжаева Фарангис Рустамовна*** - кандидат медицинских наук, научный сотрудник акушерского отдела Таджикского научно-исследовательского института акушерства-гинекологии и перинатологии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М.Турсунзаде 31. Телефон: (+992) 985160006, ORCID: 0000-0002-9211-1124 E-mail: kachyona@mail.ru
Рафиева Зарина Хамдамовна - доктор медицинских наук, профессор заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета Таджикского национального университета. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 17. Тел: (+992) 907719967, E-mail: zar_1966@mail.ru

Information about the authors: ***Ishan-KhodzhaevaFarangisRustamovna*** - Candidate of Medical Sciences, researcher of the Obstetric Department of the Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology. Address: 31 M.Tursunzade str., Dushanbe, 734025, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 985160006, ORCID: 0000-0002-9211-1124 E-mail: kachyona@mail.ru
Rafieva Zarina Hamdamovna - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Tajik Medical Faculty of the Tajik National University. **Address**: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue 17, Tel: (+992) 907719967, e-mail: zar_1966@mail.ru

УДК 618.47

АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ (МО) В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Хакимова М.М., Рафиева З.Х., Якубов И.Р.
ГУ«Научно- исследовательский институт профилактической медицины»,
Таджикский национальный университет,
ГУ «Национальный Центр СПИД»

Актуальность. Пандемия COVID-19 создала проблему медицинских отходов [1,2,3,4,5,6]. Еще в 1979 г Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) отнесла отходы медицинской сферы к группе особо опасных и указала на необходимость создания специализированных служб по их уничтожению и переработке, а также по разработке на национальных уровнях дополнительных мер контроля за их обращением [1, с.2]. COVID-19. Новые рекомендации ВОЗ касаются ужесточения требований к основным санитарным зонам: чистоте питьевой воды и обеззараживания использованной воды и коррекции мер в секторе управления отходами [1, с.2].

Концепция рационального обращения с отходами в условиях пандемии в скором времени может дополнить идею безотходной экономики в создании результатных структур [3,7,8,9]. В настоящее время утилизация биологических медицинских отходов в стране несовершенна и требует значительных экономических и организационных усилий [3,12,13]. Это важнейшая задача руководства и персонала медицинской организации любого уровня затрагивает области инфекционной и экологической безопасности. Она может быть решена путем анализа существующей системы обращения с отходами в медицинских организациях и разработкой программы эффективного управления обращения с опасными медицинскими отходами в лечебных учреждениях [7,10, 12,13].

Таджикистан остается одним из наиболее подтвержденных риску глобальной пандемии COVID-19 страной в регионе, где необходимо приложить значительные усилия для обеспечения большей готовности и контроля, реагирование и наблюдение за этим заболеванием [11]. В то время как таджикские медицинские учреждения могут быть готовы к клиническому лечению пациентов с диагнозом КОВИД-19, логистические больницы не готовы безопасно обрабатывать, хранить и утилизировать медицинские отходы, загрязненные COVID-19, создавая риск для более широкого сообщества и окружающей среды.

Цель исследования: анализ практики обращения медицинскими отходами (МО) в период пандемии COVID-19 и рекомендации по эффективному решению проблем управления медицинскими отходами (УМО), образующимися в медицинских учреждениях и лабораториях Таджикистана.

Методы исследования. Проведен анализ оценки УМО в текущем году в 50 выбранных лечебно-профилактических учреждениях(ЛПУ) районного и городского уровня, которые были определены МЗСЗНРТ. Разработана специальная анкета в сотрудничестве с национальной командой ЮНИСЕФ и международным консультантом. Вопросник предполагал получение общей информации об учреждении, существующей инфраструктуре, имеющемся оборудовании и материалах, использованных для удаления отходов, стандартных процессах обращения с медицинскими отходами, также оценки знаний медицинского персонала.

Полученные результаты и их обсуждение. Оценка выявила, что все выбранные и посещаемые ЛПУ имеют разные контейнеры для сбора медицинских отходов, но используемые методы сортировки отходов по классам опасности соблюдались только в 29 (58%) всех посещённых медицинских учреждениях (рис.1.)

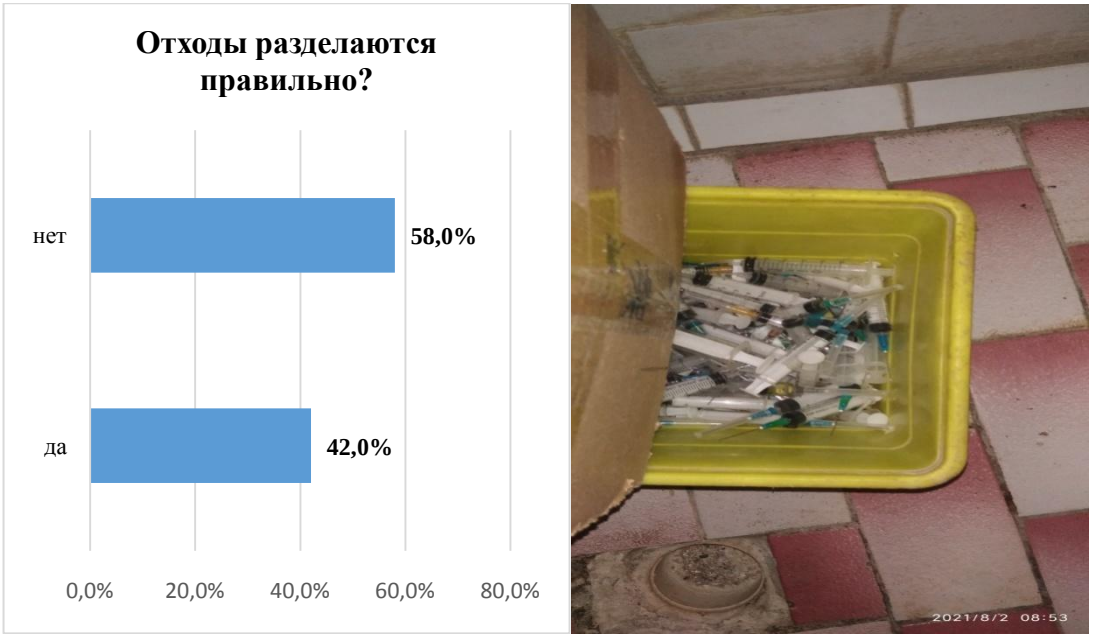


Рис.1. Разделение отходов/обращения с медицинскими отходами

Результаты опроса и наблюдений в этой области показали, что в остальных 21 (42%) случаях отходы разделялись неправильно.

Одноразовые контейнеры (пакеты, ёмкости) с отходами класса А, Б, В 23 (46,5%) медицинских учреждениях не имели должную маркировку. На этикетке или крышке контейнеров указана короткая, часто неточная информация, а иногда и вовсе оставляют ее незаполненной. В результате контейнер или пакет может ошибочно попасть к отходам других классов, теряется, нарушаются сроки временного хранения – повышаются риски инфицирования. Согласно действующего СанПиН, каждую тару нужно маркировать по схеме: «Класс отходов, название организации и подразделения, дата, фамилия ответственного лица.

Только в 55,3% посещенных медицинских учреждениях контейнеры имели тот же цвет, что и пакеты для отходов, или было установлена стандартизированная цветовая система, и они же подтвердили наличие необходимого количества контейнеров для безопасной перевозки инфекционных отходов (рис.2.).



Рис.2. Маркировка контейнеров с медицинскими отходами

Тогда как в 23 (46,5%) ЛПУ одноразовые контейнеры (пакеты, ёмкости) с отходами класса А, Б, В не имели должную маркировку.

Выбор упаковки для сбора и хранения МО зависит от морфологического состава отходов и выбранной процедуры их обработки. Собирать использованные шприцы и биоматериалы в обычную тару не обеспечивает необходимой герметизации, может стать источником инфекции и загрязнения окружающей среды. Также это затрудняет в дальнейшем идентификацию тары в системе обращения с МО. Повышается вероятность ошибок, контейнеры и пакеты могут попадать на обычные свалки. Установлено, что в 95% случаев контейнеры не имели хорошо различимую цветную маркировку (Рис.3).



Рис.3. Наличие цветных маркировок контейнер с медицинскими отходами

Согласно нормативно-правовых документов по утилизации медицинских отходов, практика сортировки отходов, упаковка и цветовое кодирование в медицинских учреждениях должна быть стандартизирована. Такие системы сортировки отходов должны опираться на единую систему цветовой кодировки, которая обеспечивает визуальную идентификацию потенциального риска, связанного с отходами, находящимися в конкретном контейнере, она облегчает размещение отходов в правильные контейнеры и затем помогает сортировать их во время транспортировки, хранения, обработки и утилизации. В противном случае, отходы будут теряться и тем самым нарушая установленные правила повышается степень риска как для технического персонала, так и для окружающих. К сожалению, только лишь в 28% целевых медицинских учреждениях контейнеры соответствовали типу отходов (Рис.4).



Рис.4. Соответствие контейнеров типу медицинских отходов

Тогда как в остальных 72% ЛПУ выбор упаковок для сбора и временного хранения МО не соответствовал требованиям СанПиН (нестандартные полиэтиленовые мешки и картонные коробки) и при их использовании не был учтен морфологический состав

отходов. В смете государственного бюджета всех медицинских учреждений (100%) не предусмотрена отдельная статья расхода по вывозу и утилизации медицинских отходов, тем самым это стало одной из основных проблем при организации сбора по группам опасности, сортировки, временного хранения, покупки необходимого оборудования (коробки безопасности, специальные мешки, контейнеры и др.) и централизованного вывоза. Во время посещения медицинских учреждений специальные инструменты (иглосъемник, иглоотсекатель, электрический измельчитель для иголок) были замечены только в одном медицинском учреждении (2%). Оценка выявила, что все отобранные и посещенные ЛПУ практикуют физический метод утилизации собранных медицинских отходов на территории объекта или поблизости от ее территории. Анализ данных указывает, что в 3 учреждениях установлены 2-х камерные мусоросжигательные печи, которые были предоставлены и установлены со стороны других партнеров по развитию МЗСЗНРТ. Наряду с этим, в 4-х (8%) районах по настоящее время используется открытое сжигание, которое противоречит нормам экологической безопасности. В 43 (86%) ЛПУ используются разные устройства в качестве печей, причем в 13 (26%) медучреждениях приспособлены печи от бывших котельных. В этих печах медицинские отходы сжигаются путем самовозгорания, при котором не обеспечивается необходимая температура для уничтожения отходов. Оставшаяся зола из мусоросжигательных печей удаляется в неизолированные площадки на территории ЛПУ. В двух учреждениях отходы собираются и вывозятся за пределы ЛПУ, однако для вывоза МО используются разные наемные транспортные средства, не предназначенные для этих целей, что противоречит требованиям нормативно-правовых актов. Кроме того, в 3 (6%) ЛПУ биологические отходы из-за отсутствия специальной ямы выдаются родственникам. В 24 (48%) ЛПУ биологические отходы утилизируются в облицованной защищенной яме, но только в 4% ЛПУ эти ямы относительно соответствовали требованиям, т.е. покрыты навесом, имели вытяжную трубу от 1 до 2,5 м с поверхности, имели отмостки, ограждения, закрывались на замок и не были доступны для посторонних. В 15 (30%) ЛПУ использовали обычные ямы, без облицовки, для утилизации биологических отходов. Выявлено, что вывоз отходов общего типа с территории ЛПУ осуществляется силами жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) административной территории, по месту расположения медицинских учреждений. В 49 (98%) ЛПУ режим сезонного вывоза отходов со стороны ЖКХ не всегда соблюдается. Только лишь в 4-х (8%) ЛПУ ведется учет за выработкой и сбором общих и медицинских отходов. Анкетированием установлен низкий уровень знаний медперсонала, который занимается сбором, сортировкой и утилизацией отходов варьировал от 28,2 до 44%.

Заключение. Медицинским учреждениям необходимо изыскать альтернативные меры утилизации медицинских отходов, кроме сжигания, например, автоклавирование паром при высоком давлении. Медицинские отходы в период пандемии COVID-19 остаются источником риска заражения для медицинского и немедицинского персонала. Уровень знаний медицинского персонала о сортировке, хранении и утилизации медицинских отходов требует постоянного повышения с учетом современных требований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасное обращение с отходами медицинской деятельности; ВОЗ 2014 г.
2. ВОЗ. Рекомендации для населения в отношении инфекции, вызванной COVID-19/-2020г.
3. Ермолаева Ю. В. Социальная история собирателей отходов: от аутсайдеров к «зеленой профессии». Общественные науки и современность / Ю. В.Ермолаева . 2020. -№ 4. -С. 62–73.
4. Информационная панель ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения/https://covid19.who.int/region/euro/ country/tj (05.01.2021). Оценка управления медицинскими отходами в период пандемии COVID-19.
5. Информация об обращении с отходами I и II классов опасности с 1 марта 2021г. Информация Росприроднадзора от 11.10.2020г.

6. Методические рекомендации, алгоритм действия медицинских работников на различных этапах оказания помощи, чек-листы и типовые документы, разработанные на период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Версия 1,0 от 17.04.2020.-157с.
7. Митьковская Н.П. Коронавирусная инфекция COVID-19 (Обзор международных научных данных) / Н.П.Митьковская, И.А.Карпов, Г.П.Арутюнов. Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски.2020; -Т.4.- № 1:784–815.
8. Приказ Минздрава России №198н от 19.03.2020г. «О временном порядке организации работы медицинских организаций по реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19».
9. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 5 (2.04.2020).142 с.
10. Серговенцев А.А. Диагностика, лечение и профилактика новой коронавирусной инфекции COVID-19/ А.А.Серговенцев, И.И.Азаров, М.Б. Паценко и др. Методичееские рекомендации. -2020.
11. Самутин Н.М. Приоритетные технологии системы обращения с медицинскими отходами. Гигиена и санитария / Н.М.Самутин, Н.Н.Буторина, Н.Ю.Стародубова, С.С.Корнейчук. -2015. -Том 94 (7). -С.35-37.
12. Страновой План по Обеспечению Готовности и Реагированию на Новый Коронавирус в Республике Таджикистан (утвержден МЗСЗН РТ в марте 2020 г.).
13. Субракова Л.К. Экономика обращения с отходами в России: до и после пандемии коронавируса / Л.К. Субракова // Вестник Удмурдского университета.2021. -Т.31(1). -С.37-44.
14. Щербо А. П. Подходы европейского и российского законодательства в области обращения с медицинскими отходами / А. П.Щербо, О.В.Мироненко, К.К.Сущий // Экология человека. -2014. -С.9-11.

ТАҲЛИЛИ ТАҶРИБАИ ИДОРАИ ПАРТОВҲОИ ТИББӢ ДАР ДАВРАИ COVID-19

Мақсади тадқиқот: таҳлили таҷрибаи истифодабарии партовҳои тиббӣ (ПТ) дар давраи пандемияи COVID-19 ва тавсияҳо оид ба самаранок ҳал намудани масъалаҳои идоракунии партовҳои тиббӣ (ИПТ), ки дар муассисаҳои тиббӣ ва лабораторияҳои Тоҷикистон ҷамъ мешавад.

Усулҳои тадқиқот. Таҳлили баҳодиҳии ИПТ соли ҷорӣ дар 50 муассисаҳои табобатию-пешгирикунандаи сатҳи ноҳиявӣ ва шаҳрӣ, ки аз тарафи ВТ ҲИА ҶТ интихоб шудаанд, гузаронида шудааст. Саволномаи махсус дар ҳамкорӣ бо кормандони миллии ЮНИСЕФ ва мушовири байналмилалӣ таҳия гардидааст. Дар саволнома маълумоти умумӣ дар бораи муассиса, мавҷудаи инфраструктура, асбобу маводҳо, ки ҳангоми хориҷ кардани партовҳо истифода шудаанд, равандҳои стандартии муомилот бо партовҳои тиббӣ, инчунин арзёбии дониши кормандони тиббӣ оварда шудааст. Партовҳои тиббӣ дар давраи пандемияи COVID-19 боиси манбаи сирояти барои кормандони тиб ва ғайри тиб мебошанд. Сатҳи дониши кормандони тиб оиди ҷудокуни, нигоҳдорӣ ва безараркунии партовҳои тиббӣ баланд бардоштани савияи дониши онҳоро аз рӯйи стандартҳои муосир талаб менамояд.

Калидвожаҳо: партовҳои тиббӣ, ҷамъоварӣ, нигоҳдорӣ, манбаи сирояти, пандемияи COVID-19.

АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ (МО) В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Цель исследования: анализ практики обращения медицинскими отходами (МО) в период пандемии COVID-19 и рекомендации по эффективному решению проблем управления медицинскими отходами (УМО), образующимися в медицинских учреждениях и лабораториях Таджикистана.

Методы исследования. Проведен анализ оценки УМО в текущем году в 50 выбранных лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) районного и городского уровня, которые были определены МЗСЗНРТ. Разработана специальная анкета в сотрудничестве с национальной командой ЮНИСЕФ и международным консультантом. Вопросник предполагал получение общей информации об учреждении, существующей инфраструктуре, имеющемся оборудовании и материалах, использованных для удаления отходов, стандартных процессах обращения с медицинскими отходами, также оценки знаний медицинского персонала. Медицинские отходы в период пандемии COVID-19 остаются источником риска заражения для медицинского и немедицинского персонала. Уровень знаний медицинского персонала о сортировке, хранении и утилизации медицинских отходов требует постоянного повышения с учетом современных требований.

Ключевые слова: медицинские отходы, сбор, хранение, источник заражения, пандемии COVID-19.

ANALIS OF MEDICAL WASTE TREATMENT PRACTICE DURING COVID-19 PANDEMIC

The purpose of the study: to analyze the practice of medical waste management during the COVID 19 pandemic and recommendations for the effective solution of medical waste management problems generated in medical institutions and laboratories in Tajikistan

Research methods. The analysis of the assessment of the UMO in the current year in 50 selected medical and preventive institutions (health facilities) of the district and city levels, which were determined by the Ministry of Health and Social Development. A special questionnaire has been developed in cooperation with the UNICEF

national team and an international consultant. The questionnaire was intended to obtain general information about the institution, the existing infrastructure, the available equipment and materials used for waste disposal, standard medical waste management processes, as well as an assessment of the knowledge of medical personnel.Medical waste during the COVID-19 pandemic remains a source of infection for medical and non-medical personnel. The level of knowledge among medical personnel on medical waste sorting, storage and disposal requires constant improvement, considering new requirements.

Keywords: medical waste, collection, storage, source of infection, COVID-19 pandemic.

Маълумот дар бораи муаллифон:*Хакимова Малика Максуджоновна*-унвончӯи МД "Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии тиббӣ профилактикӣ". **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Мирзо Турсунзода 31Телефон**:(+992)-94-9999-201**.E - mail:**malikajon@gmail.com**
Рафиева Зарина Ҳамдамовна – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон: **(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Якубов Изатулло – Муассисаи давлатии"Маркази Миллии СПИД",номзади илмҳои тиббӣ, корманди илмӣ.

Сведения об авторах: ***Хакимова Малика Максуджоновна*** – Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт профилактической медицины», соискатель. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистн, город Душанбе, улица М.Турсунзаде, 31. Телефон: **(+992)-94-9999-201**.
E- mail**:malikajon@gmail.com**
Рафиева Зарина Хамдамовна - доктор медицинских наук, профессор заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета Таджикского национального университета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: **(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Якубов Изатулло – Государственное управление «Национальный Центр СПИД», кандидат медицинских наук, научный сотрудник.

Information about the authors: ***Khakimova Malika Maksudzhonovna*** **-** State Institution "Research Institute of Preventive Medicine", applicant. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, M. Tursunzade street, 31. Phone: **(+992) -94-9999-201.** E-mail:**malikajon@gmail.com**
Rafieva Zarina Khamdamovna **-** Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tajik National University. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. Phone: **(+992) 907719967,** E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Yakubov Izatullo **-** State Administration "National AIDS Center", candidate of medical sciences, researcher**.**

УДК:611.66

ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ (обзорная статья)

Кадамалиева М.Д., Мухаммадиева С.М., Рафиева З.Х., Умарова М.А.
Таджикский национальный университет

Ожирение - одно из самых социально значимых хронических заболеваний, принявшее масштабы эпидемии (по данным ВОЗ). Постоянно растущие темпы распространения ожирения во всем мире, а также связанная с ожирением повышенная заболеваемость и смертность, сделали его одной из наиболее актуальных проблем современного здравоохранения, причем все большее внимание привлекает ожирение беременных. Несмотря на постоянные усовершенствования системы антенатального наблюдения и родовспоможения, число беременных с ожирением в экономически развитых странах достигает 15,5-26,9% и постоянно увеличивается, в связи с чем актуальность этой проблемы приобретает особую значимость [3,9,11,15].

Во время беременности создаются благоприятные условия для развития жировой клетчатки, биологический смысл которой заключается в метаболической защите будущего ребенка. С первых дней беременности начинаются гормональные изменения в организме женщины: повышенный синтез прогестерона, хорионического гонадотропина, пролактина и плацентарного лактогена, стимулирующих отложение жировой ткани в организме.

Известно, что характер распределения жировой ткани в основном определяется гормонами половых желез и коры надпочечников, причем важную роль играет конверсия андрогенов в эстрогены в адипоцитах. Жировая ткань, преимущественно висцеральная, обладает высокой гормонально-метаболической активностью, содержит большое количество адренорецепторов, кортикостероидных и андрогенных рецепторов, а также способна накапливать различные стероиды, такие как тестостерон, андростендион, кортизол, за счет их растворимости в липидах. Основной синтез половых гормонов происходит в яичниках, а адипоциты являются местом экстрагонадного синтеза эстрогенов из андрогенов путем ароматизации и конверсии андростендиона и тестостерона в эстрон, и далее он превращается в более активный эстроген -эстрадиол. При ожирении периферическая ароматизация андрогенов в эстрогены повышается, в результате чего нарушается метаболизм андрогенов и эстрогенов [2, с. 7].

Метаболизм эстрогенов при ожирении изменяется за счет снижения образования неактивных метаболитов эстрадиола, особенно 2-гидроксиэстрогенов, и повышения количества эстронсульфата, в результате чего изменяется соотношение активных и неактивных эстрогенов в пользу активных и развивается относительная гиперэстрогенемия, которая может привести к развитию гиперпластических процессов эндометрия и дисфункции яичников.

Соотношение эстрогенов во время беременности изменено в основном за счет увеличения продукции эстриола, который обладает низкой активностью, но выделяется в очень больших количествах, в связи с чем его действие во время беременности значительно сильнее, чем других эстрогенов. Содержание эстрадиола и эстрона при беременности повышается в сто раз, а эстриола - в тысячу раз [2,4,6,13]. Большее количество эстрогенов после 5-7 недели беременности образуется в синцитиотрофобластах плаценты за счет их синтеза из дегидроэпиандростерон-сульфата, поступающего из крови плода. Основной функцией эстрогенов во время беременности является усиление кровотока в матке за счет активации синтеза простагландинов.

Метаболизм андрогенов при ожирении может изменяться за счет повышения их свободных фракций (свободного тестостерона) с развитием относительной гиперандрогении, что связано с низкой концентрацией глобулина, связывающего половые стероиды.

Во время беременности повышается как продукция, так и инактивация андрогенов вследствие повышения скорости их метаболического клиренса, что приводит к поддержанию нормального соотношения уровней циркулирующих андрогенов, однако у 20-50% беременных с ожирением может наблюдаться значительное повышение уровня андрогенов (тестостерона, дегидроэпиандростерона, дегидроэпиандростерон-сульфата), и развивается гиперандрогения, которая может привести к невынашиванию беременности [3,5,8,12].

Одним из основных механизмов влияния половых гормонов на жировую ткань является прямая стимуляция эстрогенами активности липопротеинлипазы-фермента, регулирующего накопление триглицеридов в адипоцитах и обусловливающего отложение жировой ткани преимущественно в области бедер и ягодиц, где активность данного фермента выше, чем в жировой ткани абдоминальной области. В результате идет накопление липидов для обеспечения адекватных запасов энергии в период беременности и лактации.

В регуляции отложения жировой ткани также участвует прогестерон, содержание которого во время беременности возрастает. Известно, что прогестерон конкурирует с глюкокортикоидами за их рецепторы в адипоцитах, предотвращая таким образом липолитическое воздействие глюкокортикоидов на жировую ткань.

В результате повышения активности системы гипоталамус — гипофиз — надпочечники во время беременности увеличивается продукция тропных гормонов (соматотропного, пролактина, адренокортикотропного гормона (АКТГ). В связи с усиленным образованием АКТГ повышается гормональная активность надпочечников, усиливается синтез глюкокортикоидов (кортизола) и минералокортикоидов (альдостерона), что является приспособлением женского организма к необходимой активизации жизненных процессов для удовлетворения потребностей развивающегося плода. Уровень АКТГ при беременности увеличивается почти в два раза, частично за счет плацентарного АКТГ, который не подавляется глюкокортикоидами, но сохраняет нормальный циркадный ритм. Вследствие усиленной продукции АКТГ во время беременности общее количество кортизола повышается в два-три раза. Также в связи с повышением синтеза эстрогенов увеличивается связывание кортизола с белком (кортикостероид связывающим глобулином или транскортином), в результате чего уровень свободного биологически активного кортизола остается нормальным. Избыточное количество кортизола в адипоцитах оказывает местное липолитическое действие, стимулирует адипогенез в висцеральных депо, а также способствует снижению чувствительности периферических тканей к инсулину и развитию инсулинорезистентности. Вследствие изменения ренин-ангиотензин-альдостероновой системы во время беременности увеличивается уровень альдостерона, что приводит к повышению объема циркулирующей крови и поддержанию нормального баланса натрия и калия. Альдостерон в сыворотке крови повышается, начиная с восьмой недели беременности, и возрастает до десяти раз к родам [6,7,8,10].

В процессе беременности плацента продуцирует гипофизарноподобные гормоны (хорионический гонадотропин и кортикотропин, плацентарный лактоген, адрено-кортикотропный гормон), гипоталамоподобные гормоны (гонадотропный, кортикотропный и тиреотропный рилизинг-гормоны, соматостатин), адипоцитспецифические гормоны - такие, как лептин, резистин [1,7,13,15]. Плацента секретирует большое количество цитокинов (интерлейкин-1, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли), факторов роста (инсулиноподобный фактор роста-1, эпидермальный фактор роста, факторы роста тромбоцитов и фибробластов, ингибин и активин) и белков, специфичных для беременности, необходимых для роста и развития плода, иммунных взаимоотношений матери и плода, обеспечивающих сохранение беременности [3,4.7,9,15].

В настоящее время доказано, что у беременных лептин синтезируется не только адипоцитами, но и плацентарными трофобластами в количестве, не меньшем, чем в

жировой ткани [5,6,8,14]. Плацентарный лептин не отличается по структуре и биологическим свойствам от лептина жировой ткани и является продуктом экспрессии того же гена (ob gene).

Содержание лептина в сыворотке крови прямо коррелирует с массой тела, уровнем хорионического гонадотропина человека и сроком беременности. Уровень лептина увеличивается с 6-8 недели, достигая максимума во II-III триместре беременности, и значительно снижается после родов. Выявлена также обратная корреляционная зависимость между содержанием лептина в сыворотке крови беременной и состоянием детей при рождении. В крови, забираемой из пуповины новорожденных, уровень лептина, вырабатываемый плацентой, а также жировой тканью плода, прямо пропорционален массе тела и массе жировой ткани новорожденного; он снижен при курении матери, недоношенности плода, низких антропометрических показателях у детей, родившихся в срок, и повышен у слишком крупных новорожденных [61,3,7,11. Предполагается, что основной ролью плацентарного лептина является участие в регуляции роста и развития плода, стимуляции гемопоэза и лимфопоэза у новорожденного. Лептин, содержащийся в грудном молоке матери, также может попадать в желудочно - кишечный тракт, а затем и в кровь новорожденного, тем самым играя дополнительную роль в регуляции роста плода [2,5,7,9,14].

Несмотря на множественные гормональные и ферментативные изменения у беременных, стимулирующие отложение жировой ткани, большую роль в развитии ожирения играет положительный энергетический баланс, когда преобладает поступление с пищей энергии в организм над ее расходами. Причиной энергетического дисбаланса являются алиментарный и гиподинамический факторы.

Динамика набора массы тела зависит от срока беременности. В первые недели беременности прироста массы тела обычно не отмечается, более того, при развитии раннего токсикоза может отмечаться ее снижение. С 16-й недели беременности начинается незначительная прибавка массы тела; с 23-24-й прибавка составляет около 200 г в неделю, а с 29-й она не должна превышать 300-400 г.

Наличие ожирения при беременности ассоциировано с развитием серьезных осложнений для матери и плода. Осложнения, связанные с ожирением, наиболее характерны для женщин с абдоминальным типом ожирения (висцеральным), которое в большинстве случаев сочетается с комплексом гормональных и метаболических нарушений и является наиболее неблагоприятным в клинических и прогностических аспектах.

Осложнения гестационного процесса у женщин с ожирением отмечаются в 45-85% случаев [2,6,9,12,15]. У беременных с избыточной массой тела в полтора-два раза, по сравнению с женщинами с нормальной массой тела, возрастает частота сопутствующих ожирению заболеваний, повышается риск патологического течения беременности, родов и послеродового периода, увеличивается частота рождения детей с врожденными пороками, что приводит к повышению перинатальной заболеваемости и смертности.

Чаще всего у беременных отмечаются сердечно-сосудистые заболевания (17,1-43,5%), инфекционные болезни вследствие снижения иммунологической резистентности организма (51,6-59,7%), заболевания органов пищеварения (3,8-,9%), мочевыделительной системы (4,8-9,9%), органов дыхания (7,1%) [3,6,13,15]. При наличии сопутствующих соматических заболеваний во время беременности их течение значительно ухудшается.

Известно, что беременность в III триместре сопровождается физиологической гиперкоагуляцией в результате снижения естественной противотромботической защиты и повышенной активации противотромботических механизмов, приводящих к повышению факторов свертывания крови, уровня ФНО - а, плазминогена и активности ингибитора активатора плазминогена. У беременных с ожирением вследствие инсулинорезистентности данные изменения более выражены, и частота развития сердечнососудистых и тромботических осложнений возрастает. Известно, что

повышенные уровни ФНО-а и ингибитора активатора плазминогена являются независимыми факторами тромбофилии и развития тромбозов во время беременности [4,6,9,13,16].

Нередко во время беременности впервые диагностируют различные нарушения углеводного обмена, в том числе и сахарный диабет, ранее протекавший бессимптомно. При нормально протекающей беременности в I триместре чувствительность к инсулину увеличивается в результате воздействия собственно плацентарного комплекса или легкого снижения массы тела при гестозе. В последующем, с увеличением срока беременности, продукция инсулина повышается, чувствительность периферических тканей к инсулину снижается и развивается физиологическая инсулинорезистентность. Данные изменения происходят за счет действия контринсулярных гормонов (плацентарного лактогена, плацентарного гормона роста), эстрогенов, прогестерона и кортизола, действие которых направлено на обеспечение энергетических потребностей фетоплацентарной системы за счет усиления липолиза и кетогенеза для обеспечения плода энергией. После родов периферическая чувствительность к инсулину быстро восстанавливается до нормы [6, 7,10,14].

При наличии ожирения до беременности, особенно абдоминального, которое в большинстве случаев ассоциируется с развитием инсулинорезистентности, гиперинсулинемии и проявляется различными нарушениями углеводного обмена, существенно повышается концентрация инсулина по сравнению с женщинами нормального веса и, следовательно, увеличивается риск развития нарушений углеводного обмена, в том числе и гестационного диабета.

Риск развития гестационного диабета в общей популяции составляет 2-6%, а при наличии ожирения до беременности возрастает до 17% [2,5,8,11]. В свою очередь гестационный диабет увеличивает риск возникновения СД2, который развивается более, чем у трети женщин с ожирением (30%) в течение 15 лет после родов [3, 6, 9,10,13]. По критериям ВОЗ, диагноз гестационного диабета устанавливается при повышении уровня гликемии натощак в плазме венозной крови >7,0 ммоль/л и через два часа на фоне проведения перорального глюкозотолерантного теста с 75 г безводной глюкозы >7,8 ммоль/л [3,11,14]. На основании оценки факторов риска и тщательного сбора анамнеза диабет беременных удается диагностировать лишь в половине случаев. Согласно рекомендациям Американской диабетической ассоциации, всем женщинам при наличии факторов риска развития гестационного диабета на сроке 24-28 недель беременности обязательно проводят пероральный тест на толерантность к глюкозе, а при наличии гестационного диабета в анамнезе во время предыдущей беременности пероральный тест на толерантность к глюкозе проводят на сроке 16-18 недель. Факторами риска развития гестационного диабета являются: беременность крупным плодом (>4500 г) или мертворождение в анамнезе, ожирение беременной (ИМТ > 30 кг/м2); многоводие; возраст старше 30 лет; СД2 у родственников первой степени родства (родителей, родных братьев и сестер, детей); быстрая прибавка массы тела во время данной беременности.

Риск развития осложнений гестационного диабета для матери и плода зависит от его компенсации. Неадекватная компенсация гестационного диабета приводит к развитию гипергликемии у плода, вследствие чего в I триместре беременности могут формироваться пороки развития сердца, позвоночника, желудочно-кишечного тракта и спинного мозга. Во II триместре беременности в ответ на гипергликемию развивается гиперплазия и гиперфункция клеток фетальной поджелудочной железы с последующей гиперинсулинемией у плода, которая может привести к макросомии, склонности к тяжелым и длительным гипогликемиям у плода и формированию пороков развития центральной нервной системы.

Таким образом, поддержание у женщины нормального уровня глюкозы крови во время беременности, адекватная компенсация гестационного диабета являются одними из важнейших условий благоприятного вынашивания плода.

При ожирении повышается риск различных акушерских осложнений: угрозы невынашивания (32,5%), преждевременных (10,8%) и запоздалых (6,0%) родов, аномалий родовой деятельности (30,1%), родового травматизма (45,7%), а также нарушений функционирования фетоплацентарного комплекса с развитием внутриутробной гипоксии плода (60%) и фетоплацентарной недостаточности (10,8%), макросомии новорожденного (18,1%) [1, 3, 7,12,14,16].

Наиболее частым акушерским осложнением у беременных с ожирением является невынашивание беременности. Причем даже избыточная масса тела ведет к существенному риску прерывания беременности, обусловленному развитием гиперандрогении и гиперинсулинемии. Частота невынашивания беременности и самопроизвольных выкидышей у женщин с ожирением составляет 25-37%. При ожирении увеличивается также частота преждевременных родов и перенашивания беременности. Родовая доминанта у женщин с ожирением к концу беременности полностью не формируется, что приводит у 10-15% беременных к перенашиванию беременности и развитию слабости родовой деятельности, тяжесть которой увеличивается пропорционально степени ожирения, вследствие чего в большинстве случаев применяется оперативное родоразрешение (кесарево сечение). В ряде случаев необходимость операции кесарева сечения может быть обусловлена несоответствием размеров таза матери и плода, так как у беременных с ожирением чаще рождаются дети с макросомией. Макросомия плода определяется при весе более 4000 г (90-я перцентиль); частота рождения таких детей составляет 20 - 44% [1,2,4]. В свою очередь оперативное вмешательство (кесарево сечение) у беременных с ожирением также сопряжено с риском развития тромботических осложнений, ухудшением заживления послеоперационных рубцов. Частота оперативного родоразрешения в связи с осложненными родами у женщин с ожирением выше в два - четыре раза по сравнению с беременными, имеющими нормальный вес.

Большое число осложнений беременности и родов негативно отражается не только на состоянии матери, но и на состоянии плода. При ожирении увеличивается частота асфиксии новорожденных, врожденных аномалий плода, внутриутробной гибели, пороков развития плода, родовых травм, ранней неонатальной смерти.

Несмотря на большой риск развития осложнений у беременных женщин с избыточной массой тела, ожирение не является противопоказанием к беременности. При подготовке к беременности и родам женщине необходимо тщательное обследование, наблюдение не только акушера-гинеколога, но и эндокринолога, диетолога; проведение постоянного контроля массы тела, уровня артериального давления, состояния углеводного обмена в течение всей беременности.

Как уже было сказано, одной из причин развития ожирения у беременных является переедание, в связи с чем обязательным является соблюдение диетических рекомендаций и соблюдение режима физических нагрузок, что может значительно снизить риск возникновения осложнений у матери и плода.

В метаболическом смысле беременность представляет собой состояние, при котором преобладают анаболические процессы, необходимые для образования новых тканей. Имеются данные, подчеркивающие, что именно питание во время беременности является одной из важнейших составляющих здоровья будущего ребенка.

Любые крайности в режиме питания во время беременности, как переедание, так и недоедание, могут иметь непредсказуемые последствия. К примеру, недостаточность питания, особенно во втором и третьем триместрах беременности, влияет на массу плода при рождении. Кроме этого, дефицит питания плода в период внутриутробного развития способствует формированию метаболизма, запрограммированного на возможно скудное питание в дальнейшем, т.е. не приспособленного к избыточному поступлению пищи и приводящего к накоплению излишков жировой ткани в постнатальном периоде. В то время как при правильно сбалансированном питании приспособительные физиологические механизмы позволяют удовлетворить потребности как самой

беременной женщины, так и плода в макро - и микронутриентах без дополнительной коррекции. Эти механизмы способствуют более эффективному всасыванию питательных веществ. Так, гормональные изменения, характерные для беременности (повышение уровня эстрогенов, прогестерона, инсулина), стимулируют активность анаболических процессов. В период беременности в сравнении с обычным состоянием женщины в большей степени повышается содержание холецистокинина после приема пищи, увеличивается всасывание в кишечнике железа и кальция, становится более эффективным азотистый обмен, способствующий сбереганию азота и белка [5, 7,8,10,11,13,15].

Просчитано, что увеличение потребности в энергии за период беременности составляет около 85 000 ккал; из них 41 000 ккал откладывается в виде жировой и тощей массы у женщины и плода, на метаболические процессы уходит 36 000 ккал, а на такой энергетический процесс, как передвижение более тяжелого тела и увеличение основного обмена расходуется лишь 8 000 ккал. Таким образом, при перерасчете на 280 дней периода беременности дополнительная среднесуточная потребность в энергии для беременной женщины составляет в среднем около 300 ккал [5, 7,9,12,14,16].

Необходимо отметить, что триместры беременности характеризуются различной потребностью в энергии, а вследствие снижения физической активности и трудовых нагрузок, несмотря на увеличение физиологической потребности, в конечном итоге необходимый уровень потребления энергии возрастает незначительно. Показателем адекватного удовлетворения потребности в энергии является прирост массы тела беременной женщины.

При нормальном увеличении массы тела на фоне беременности 9% прибавки происходит за счет белковой массы тканей матери (матка, плацента, молочные железы) и плода. Наибольшее накопление белковой массы происходит во второй половине беременности и составляет шесть-восемь грамм в сутки. Третий триместр беременности характеризуется снижением экскреции азота с мочой и усиленным синтезом белка. В это время плод накапливает около трех граммов белка в сутки, а среднесуточная потребность в белке у женщины увеличивается до десяти грамм. Что касается жиров, повышается потребность только в длинноцепочечных омега-3 жирных кислотах, источниками которых являются продукты моря, орехи, рапсовое, оливковое масло, печень, яичный желток, соевые продукты. Причем при правильно откорректированном питании не возникает необходимости в дополнительных источниках белка и жира.

Увеличение объема плазмы крови при беременности, усиление почечной фильтрации, а также повышение расхода и потребности в витаминах и минеральных веществах объясняют снижение их содержания в крови. Основные изменения касаются витаминов A, D, B6 и фолиевой кислоты, но этот процесс - нормальное приспособление организма к беременности, и при нормальном питании также нет необходимости в дополнительном назначении указанных витаминов.

Важную роль для беременных играет физическая активность. Умеренные физические нагрузки (ходьба 30 минут в день) снижают риск развитий осложнений во время беременности, таких как преэклампсия, гестационный диабет и др.

Профилактика избыточного веса до беременности и в период самой беременности, включающая контроль массы тела и различных метаболических нарушений, соблюдение правильно сбалансированного питания и адекватных физических нагрузок, поможет предупредить целый ряд негативных последствий, связанных с ожирением во время беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И.И. Синдром поликистозных яичников: руководство для врачей / И.И.Дедов, Г.А.Мельниченко // ООО Медицинское информационное агентство. -Москва, 2017.
2. Сидельникова В.М. Эндокринология беременности в норме и при патологии / В.М. Сидельникова // МЕДпресс-информ, -Москва, 2017.

3. Сметник В.П. Половые гормоны и жировая ткань / В.П. Сметник // Ожирение и метаболизм. -№ 3 (12) 2017. –С.17-22.
4. Чернуха Г.Е. Ожирение как фактор риска нарушений репродуктивной системы у женщин / Г.Е. Чернуха // Consilium medicum, 2017. -№6.
5. Denison F., Price J. Maternal obesity, lenght of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term // BJOG: Internetional Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2018. - Vol. 115. - 720-725.
6. Fuglsang J. Ghrelin in pregnancy and lactation // Gynaecological/Obstetrical Research Laboratory, Aarhus University Hospital, Skejby Hospital, DK-8200, Aargus N, Denmark, 2018.
7. Guelinckx I., Devlieger R. Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition // Journal complication, 2018. - 9. - 140-150.
8. Sattar N. Pregnancy complications and maternal cardiovascular risk: opportunities for intervention and screening? / N.Sattar, I. A. Greer // Br Med J. - 2012. – V. 325. – P. 157–160.
9. Stunkard A.J. Depression and obesity /A. J.Stunkard, M.S. Faith, K.C.Allison // Biol. Psychiatry. — 2015.— V.54. – P.330—337.
10. Takaya J. Intracellular magnesium and insulin resistance / J. Takaya, H.Higashino, Y. Kobayashi // Magnes Res. — 2014. - № 17 (2). – P. 126–136.
11. Thadhani R. First-trimester sex hormone binding globulin and subsequent gestational diabetes mellitus /R.Thadhani. Et al. // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2013. – V. 189, №1. – P. 171-176.
12. United Nations Children's Fund: PROGRESS FOR CHILDREN. A report Card on Maternal Mortality. New York: UNICEF. – 2018.
13. Yura S. Accelerated puberty and lateon set hypogonadism in fetal TR ansgenic skinny mise overexpressing leptin / S. Yura. et al. // J. Clin. Invest. – 2013. – V. 105, №6. – P. 749-755.
14. Weise M. Pubertal and gender related changes in the sympathoadrenal system in healthy children / M. Weise, G.Eisenhofer // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2012. — V. 87, № 11. — P. 5038—5043.
15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation. - Geneva, WHO. - 2018.
16. Williams D. Pregnancy a stress test for life / D. Williamset Gynecol. - 2013. – V. 5, № 6. – P. 465–471.

РАВАНДИ ҲОМИЛАДОРӢ ДАР ЗАМИНАИ ФАРБЕҲӢ
(мақолаи хулосавӣ)

Фарбеҳӣ яке аз бемориҳои музмини аз ҷиҳати иҷтимоӣ муҳим аст, ки дараҷаи эпидемияро касб кардааст, дар ҳоле ки фарбеҳӣ дар занони ҳомила таваҷҷуҳи бештарро ба худ ҷалб мекунад. Сарфи назар аз такмили мунтазами системаи нигоҳубини пеш аз таваллуд, шумораи занони ҳомиладор бо фарбеҳӣ мунтазам меафзояд ва аз ин рӯ, ин масъала аҳамияти махсус дорад. Дар давраи ҳомиладорӣ ҳам истеҳсол ва ҳам ғайрифаъолшавии андрогенҳо аз ҳисоби баланд шудани суръати тозакунии метаболикии онҳо зиёд мешаванд, ки боиси нигоҳ доштани таносуби муқаррарии сатҳи андрогенҳои гардишшаванда мегардад, аммо дар 20-50% занони ҳомилаи фарбеҳ метавонад ба вуҷуд меояд, ки афзоиши назарраси сатҳи андрогенҳо ва инкишоф додани гиперандрогенизм метавонад ба бачапартоӣ оварда расонад.

Дар барраси механизмҳои асосии инкишофи фарбеҳӣ ва ихтилоли гормоналӣ дар давраи ҳомиладорӣ, хатарҳо ва мушкилиҳои марбут ба фарбеҳӣ дар давраи ҳомиладорӣ нишон дода шудаанд. Тадбирҳо оид ба пешгирии вазни зиёдатӣ пеш аз ҳомиладорӣ ва ҳангоми ҳомиладорӣ оварда шудаанд.

Калидвожаҳо: фарбеҳӣ, ҳомиладорӣ, муқовимати инсулин, диабети гестатсионӣ.

ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ
(обзорная статья)

Ожирение - одно из самых социально значимых хронических заболеваний, принявшее масштабы эпидемии, при этом все большее внимание привлекает ожирение беременных. Несмотря на постоянные усовершенствования системы антенатального наблюдения и родовспоможения, число беременных с ожирением постоянно увеличивается, в связи с чем актуальность этого вопроса приобретает особую значимость. Во время беременности повышается как продукция, так и инактивация андрогенов вследствие повышения скорости их метаболического клиренса, что приводит к поддержанию нормального соотношения уровней циркулирующих андрогенов, однако у 20-50% беременных с ожирением может наблюдаться значительное повышение уровня андрогенов и развивается гиперандрогения, которая может привести к невынашиванию беременности. Обзор освещает основные механизмы развития ожирения и гормональных нарушений при беременности, риски и осложнения, связанные с ожирением при беременности. Изложены меры профилактики избыточного веса до и во время беременности.

Ключевые слова: ожирение, беременность, инсулинорезистент- ность, гестационный диабет.

THE COURSE OF PREGNANCY AGAINST THE BACKGROUND OF OBESITY

Obesity is one of the most socially significant chronic diseases, that has taken the magnitude of the epidemic, with increasing attention to obesity in pregnant women. Despite continuous improvement of surveillance system for antenatal and obstetric care, the number of pregnant women with obesity is increasing, in this connection, this problem is of special importance. The present review covers the basic mechanisms involved in development of obesity and hormonal disorders in pregnancy, the risks and complications associated with obesity in pregnancy. As well as measures for the prevention of excess weight before and during pregnancy.

Key words: obesity, pregnancy, insulin resistance, gestational diabetes.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Кадамалиева Мунира Давлаталиевна*** - Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои тиббӣ, дотсенти кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17, Телефон: **(+992) 918670144**
E-mail: **munira_gin @mail.ru**
Мухамадиева Саодатхон Мансуровна – Муассисаи таълимии даватии "Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон", доктори илмҳои тиббӣ, профессори кафедраи акушерӣ ва гинекологии №1. **Суроға:** 734002, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони И. Сомонӣ, 59. Телефон: **939999128**. Email : **saohon @ mil.ru.**
Рафиева Зарина Ҳамдамовна - Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои тиббӣ, профессор, мудири кафедраи акушерӣ ва гинекологии факултети тиббӣ. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,17. Телефон: **(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Умарова Малоҳат Амиршоевна - Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои тиббӣ, ассистенти кафедраи акушерӣ ва гинекологияи факултети тиббӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон**:(+992)933440106**, E-mail: **sarnavisht@mail.ru**

Сведения об авторах: ***Кадамалиева Мунира Давлаталиевна*** - Таджикский национальный университет, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: **(+992) 918670144**
E-mail: **munira_gin @mail.ru**
Мухамадиева Саодатхон Мансуровна – Государственного образовательное учреждение «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии №1. **Адрес**: 734002, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект И.Сомони, 59. Телефон: **939999128.** E-mail**: saohon @ mil.ru**
Рафиева Зарина Хамдамовна - Таджикский национальный университет, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: **(+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Умарова Малохат Амиршоевна – Таджикский национальный университет, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии медицинского факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город.Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон**:(+992)933440106**, E-mail: **sarnavisht@mail.ru**

Information about the authors:*Kadamalieva Munira Davlatalievna* - Tajik National University, candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Medical Faculty.**Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: : **(+992) 918670144**,
E-mail: **munira_gin @mail.ru**
Mukhamadieva Saodathon Mansurovna - State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan”, Doctor of Medical Sciences, professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1. **Address:** 734002, Tajikistan, Dushanbe, I. Somoni Ave., 59 Phone: **939999128**.
E-mail: **saohon @ mil.ru.**
Rafieva Zarina Hamdamovna - Tajik National University, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Tajik Medical Faculty. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone**:: (+992) 907719967**, E-mail: **zar_1966@mail.ru**
Umarova Malokhat Amirshoevna - Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Medical Faculty of the Tajik National University. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: **(+992) 933440106**. E-mail**: sarnavisht@mail.ru**

УДК:611.25

КАЧЕСТВО ПОМОЩИ МАТЕРЯМ И ДЕТЯМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Давлатзода Г.К.
Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ

Качество оказания помощи матерям и детям определяет уровень развития службы родовспоможения. Одной из основных задач здравоохранения является улучшение качества оказываемой помощи. Различающийся уровень качества помощи, связанной с перинатальными услугами (помощь беременных, роженицам, родильницам и их новорожденным) в разных странах, объясняет разницу в показателях материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [32].

Критериями качества являются помощь, основанная на доказательной медицине, экономическая эффективность или приемлемость, доступность, ориентированность на пациента. Эти критерии предусматривают предоставление действенной медицинской помощи, которая приводит к улучшению показателей здоровья населения. Экономическая эффективность подразумевает принятие во внимание максимальное использование имеющихся ресурсов и отказ от ненужных затрат. Доступность учитывает своевременное оказание помощи с учетом оказания помощи в учреждениях в зависимости от потребностей пациента Приемлемость и ориентирование на пациента - оказанием медицинской помощи, которая учитывает предпочтения и устремления отдельных потребителей услуг и культурные традиции их сообществ. Равноправная помощь - это предоставление медицинской помощи, качество которой не изменяется из-за индивидуальных особенностей, таких как пол, раса, этническая принадлежность, географическое положение или социально-экономическое положение. Безопасная помощь - предоставление медицинской помощи, которая минимизирует риски и вред потребителям медицинских услуг [42].

Одним из компонентов качественно оказанной помощи матерям и детям является правильная организация системы перенаправления, обеспечивающая непрерывность, правильность сортировки пациентов с учетом госпитализации их на должный уровень учреждений. Задержка, затянутое время госпитализации, правильное перенаправление могут сопровождаться лишними затратами и зачастую бывает определена как упущенная возможность развития критических состояний, заканчивающихся материнской смертностью. Одним из показателей качественной медицинской помощи является обеспечение равенства и доступа к охране репродуктивного здоровья [36, с.51].

Активности и мероприятия по улучшению качества медицинской помощи отражены в публикациях последних лет. Так, WendyGraham(2013) считает, что необходимо принимать во внимание мнения женщин, создать необходимые условия на уровне учреждений, которые дают возможность осуществления действий, способствующих улучшению качества помощи (анализ отзывов пациенток, создание, и периодические обновления протоколов, внедрение инструментов оценки качества помощи), проводить сбор данных и регистрацию основных показателей, обеспечить необходимым оснащением [10, с.12].

Одним из распространенных явлений в практике родовспомогательных учреждений многих стран является неуважение и грубое обращение персонала с женщинами и детьми. К данной категории некачественной помощи относятся крики, ругань, игнорирование, дискриминация, вмешательство без согласия пациентов. В случаях значительного отличия условий в медицинских учреждениях от принятых стандартов инфраструктуры, стандартов лечения, стандартов качества штата и персонала, то можно говорить о недолжном качестве и контроле системы здравоохранения в целом. Зачастую унизительные для персонала условия труда приводят профессиональному выгоранию,

стрессовым ситуациям, заканчивающимся грубым отношением к женщинам, нуждающимся в медицинской помощи [48].

В определение «качественная медицинская помощь» включены основные критерии ее: безопасность, эффективность, помощь, ориентированная на пациента и непрерывность оказания помощи. Все уровни здравоохранения для обеспечения качественной медицинской помощи должны взаимодействовать, так как являются зависимыми друг от друга. Любой врач или акушерка не могут улучшить качество помощи, если нет определенных условий, а национальные стандарты не могут быть выполнены без участия индивидуумов. Поэтому для обеспечения качественной помощи матерям и детям ответственность должна быть на всех уровнях [35].

Целесообразность планирования научных исследований в Таджикистане, посвященных изучению вопросов улучшения качества помощи матерям и детям, отражена в работе М.Я. Камиловой и соавт [32].

Просто цифры материнской смертности никогда не могут высветить истинные причины – почему произошла смерть матери, в каких группах женщин чаще происходят случаи смертей, какие причины могли быть предотвратимыми, а какие нет. Поэтому раньше отчетность, предоставлявшая голые цифры материнской смертности, представляла собой лишь количественную характеристику, но не характеризовала качество оказанной помощи. В 2004 году ВОЗ разработала инструмент под названием «Что кроется за цифрами» («Beyondthenumbers»). Данное руководство предназначено для всех специалистов на разных уровнях перинатальной службы и имеет цель- улучшить качество предоставляемой медицинской помощи. Описанные в руководстве подходы помогают понять причины – почему произошли случаи материнской смертности или критические случаи, и что необходимо предпринять, чтобы в последующем их предотвратить [38, с.42].

Для раскрытия причин, приводящих к материнской смертности и заболеваемости, с последующим определением путей предотвращения смертей в руководстве «Что кроется за цифрами?» экспертами ВОЗ предложены 5 подходов: вербальная аутопсия – словесное исследование летальных исходов среди матерей, скончавшихся вне лечебных учреждений, исследование случаев материнской смертности на уровне медицинского учреждения, конфиденциальные расследования всех случаев материнской смертности при их репрезентативной выборке, исследование критических случаев без летального исхода, клинический аудит, являющийся процессом улучшения качества помощи матерям путем анализа соответствия оказываемой помощи разработанным критериям. Эти подходы используются во многих странах для изучения различных аспектов медицинской помощи – исходы (материнская смертность и критические случаи), процессы (клиническая практика) [26, 31, 38,42, 43].

В отношении материнского здоровья в Таджикистане используют 3 основных вида аудита: аудит критических случаев/ неблагоприятных случаев (ориентир на аудит исходов – смерть и заболеваемость) и клинический аудит, включающий оценку качества помощи, с точки зрения сопоставления существующей клинической практики с четкими установленными критериями [30].

Общие показатели материнской и перинатальной смертности и заболеваемости необходимо отслеживать на глобальном, региональном, национальном уровнях. Однако просто статистические данные не могут помочь определить, что можно сделать, чтобы в последующем подобные случаи не повторялись. Получение информации, которая кроется за цифрами, помогает выявить истинные причины случаев материнской и перинатальной смертности, а также критических случаев. На основе выявленных факторов, которые можно было бы избежать при оказании помощи женщинам и детям на уровне учреждения, сообщества или системы здравоохранения, вырабатываются решения, реализация которых возможно предотвратит в последующем подобный случай смерти или угрожающего

жизни женщины и новорожденного состояния, что способствует безопасному материнству [29].

Клинический аудит концентрирует внимание на одном из аспектов процесса оказания помощи, предполагая изучение узкой темы. Клинический аудит может быть применен к практике ведения угрожающих жизни осложнений или критических случаев определенной нозологии и таким образом вносит вклад в профилактику материнской смертности и заболеваемости [7].

Подходы поиска причин, приводящих к смерти женщин, или причин развития угрожающих жизни осложнений, отражены в руководстве ВОЗ «Что кроется за цифрами?» Конфиденциальные расследования случаев материнской смертности представляют собой «систематическое многопрофильное анонимное исследование всех или репрезентативной выборки случаев материнской смертности, возникающих на областном, региональном (государственном) или национальном уровне, которое определяет количество случаев, причины и связанные с ними предотвратимые или поправимые факторы». Конфиденциальные расследования случаев материнской смертности подразумевают работу на уровне страны при подключении к расследованию экспертной группы, состоящей из ведущих специалистов с многопрофильным подходом, осуществляющих профессиональный анализ смертных случаев и идентификацией причин смерти на основе классификации МКБ-10 пересмотра, учитывающей прямые причины и сопутствующие состояния, способствовавшие материнской смертности. Итогом этой работы является подготовленный отчет по достаточно большому количеству случаев материнской смертности, включающий систематизацию выявленных истинных причин упущенных возможностей и принятие решений и рекомендаций по улучшению организации и качества медицинской помощи на национальном уровне [3, 9, 42].

В Великобритании практика Конфиденциального расследования материнской смертности основана на следующих принципах: охват всех случаев смерти, связанной с беременностью; получение фактов из первых рук и комментарии опытных акушеров. При этом соблюдается строгая конфиденциальность, поэтому информация, полученная от всех участников случая, является достаточно правдивой. В Министерство отчет и комментарии с оценкой о предотвратимости случая предоставляет старший врач-акушер вышестоящего местного учреждения. Окончательная оценка и классификация причин случаев материнской смертности проводится консультантами- советниками по акушерству. Открытый отчет публикуется 1 раз в 3 года, так как для систематизации должно быть достаточное количество случаев. Результатами работы комитета по конфиденциальному расследованию случаев материнской смертности являются рекомендации и руководства для улучшения клинической практики, системы здравоохранения, реформы системы здравоохранения, разработки и внедрения клинических руководств, улучшения профессиональной подготовки, представления доклада правительству и специалистам по планированию и общественности с целью выделения финансов. Одним из практических выходов конфиденциальных расследований случаев материнской смертности является написание, издание и распространение клинических рекомендаций, использование которых в практиках родовспоможения способствует снижению числа материнских смертей женщин [1, 4, 5, 14, 46] .

В литературе встречаются различные термины для описания случаев тяжелого состояния материнского здоровья – «смертельно опасные осложнения», « тяжелая материнская заболеваемость», « угрожающие жизни осложнения», «критические случаи». Наиболее часто встречаемые термины – это «критические случаи» и « near-miss». В понятие всех этих терминов вложен одинаковый смысл - это случаи, когда женщина оказалась на грани смерти и выжила. Определение критического случая как «тяжелое, угрожающее жизни акушерское осложнение, требующее неотложного медицинского вмешательства в целях сохранения жизни матери» предполагает необходимость неотложной помощи при острых состояниях, угрожающих жизни женщин. Однако

зарегестрированы случаи серьезных осложнений, когда женщины выживали без медицинского вмешательств, что позволило предложить следующее определение: «случай, когда любая беременная или недавно родившая женщина (в течение 6 недель после окончания беременности и родов), жизни которой существует непосредственная угроза, выживает лишь благодаря случаю или полученной в больнице помощи». По-видимому, второе определение важно в разрезе изучения статистики критических случаев. Важным моментом, независимо от определения, является использование данного инструмента в целях улучшения медицинской помощи матерям [15, 22, 25, 28, 38, 42] .

Понятие «исследование критических случаев» - это разновидность аудита, конечной целью которого является улучшение охраны здоровья матери и ребенка. В последнее десятилетие выявление и анализ критических случаев материнских осложнений и критических случаев новорожденных стали рассматривать как дополнение к изучению материнской и перинатальной смертности. Анализ критических случаев является важным показателем для оценки и усовершенствования работы служб родовспоможения. Исследование акушерских критических случаев может проводиться как по отдельным случаям, так и по совокупности всех случаев, имевших место в одном или нескольких учреждениях [2, с. 6].

Анализ различных факторов, приводящих в одних случаях к материнской смертности, в других к развитию критических случаев показал, что в большинстве случаев они однотипны и схожи. Сопоставимость некоторых социальных и клинических характеристик, таких как возраст, паритет, соматическая патология, осложнения беременности, материнских смертей и критических акушерских состояний подтверждают, что как материнская смертность, так и материнская заболеваемость, едва не лишившая женщину жизни – являются двумя стадиями одного процесса – некачественной медицинской помощи. Наиболее частые причины критических состояний также сопоставимы с наиболее частыми причинами материнской смертности, но частота критических состояний выше частоты материнских смертей. Показатель соотношения околопотерь к материнской смертности характеризует как экономический уровень страны, так и деятельность акушерской службы [6, 28, 34, 44].

Общими принципами любого из 5 инструментов, предложенных в руководстве ВОЗ «Что кроется за цифрами?», являются конфиденциальность, анонимность, ненаказуемость, мультидисциплинарность, использование при анализе сравнения практик с наилучшими научными доказательствами. Придерживаться всех этих принципов необходимо для успешного внедрения и использования данного инструмента. Главным назначением анализа критических случаев является установление истинных причин, упущенных возможностей, на основе которых необходимо выработать решения, реализация которых позволит улучшить качества оказания помощи матерям [17, 19, 21, 38, 42] .

Этапы исследования критических случаев на уровне учреждений включают определение цели, выбор определения критического случая, выбора критериев отбора критических случаев, определение порядка выявления случаев. Определение критических случаев основываются на тактике оказания помощи, на клинических признаках и симптомах, на основе органно- системных нарушений. Критические случаи, отобранные на основе тактики оказания помощи, такие как поступление в отделение интенсивной терапии или серьезные вмешательства, имеют свои преимущества и недостатки. Преимуществами являются простота и доступность данных, недостатками – зависимость от страны, стационара и субъективного мнения специалистов. Определение на основе клинических признаков и симптомов зависит от уровня диагностики в различных учреждениях. Перинатальная помощь, регулярно оцениваемая как в отношении женщин, так в отношении новорожденных, способствует улучшению качества помощи матерям и детям и позитивному изменению показателей – материнской и перинатальной смертности.

Условиями для возможности проведения анализа критических случаев является наличие местных стандартов, подготовленных специалистов [20, 23, 25, 45].

Методология и этапы анализа критических случаев на уровне учреждений включает отбор случаев для анализа, проведение и оценка действий персонала «от двери до двери», сравнение практик со стандартами, проведение заседания обученной командой по методологии и принципам аудита критических случаев в присутствие участников случая. На заседание проводится поиск причин упущенных возможностей с использованием методики «почему, но почему?», с принятием во внимание данных интервью женщины, пережившей критическое состояние. На основании выявленных истинных причин упущений принимаются эффективные выполнимые решения, реализация которых предполагает улучшение качества помощи женщинам в последующем. Ведение документации с регистрацией заседания, выясненных причин упущенных возможностей и принятых решений и результатов их внедрений помогает обеспечить непрерывность процесса в цикле аудита [24, 25, 29, 30, 33] .

Для проведения интервью с женщинами, пережившими критическое состояние, угрожающее жизни, необходима подготовка специалистов по навыкам консультирования. Общение с женщинами, матерями, семьями – это основная часть работы медицинского персонала, участвующего в оказании перинатальных услуг. Таким образом, общение, а в случаях аудита критических состояний, интервьюирование женщин, подразумевает умение слушать и создавать доверительные отношения, при которых может быть получена полезная информация, что помогает в поиске истинных причин упущенных возможностей [8, 13, 35].

В практическом смысле аудит критических случаев представляет собой регулярные собрания сотрудников для подробного обсуждения отдельных случаев едва не погибших женщин, при котором проводится сравнение фактического ведения с доказательно-обоснованными рекомендациями. Аудит критических случаев основан на уважении, конфиденциальности, исключении обвинения и наказания. Особенностью аудита критических случаев является принятие во внимание точек зрения женщин. При аудите критических случаев рекомендации основываются на улучшениях имеющихся ресурсов. Данный инструмент оценки качества помощи матерям предоставляет возможность персоналу, работающему в области перинатальных услуг, разрабатывать конкретные рекомендации на уровне учреждения и контролировать их выполнение[16, с.41].

В последние годы публикации, посвященные результатам использования инструментов оценки и улучшения качества помощи матерям и детям, представляют опыт многих стран постсоветского пространства, таких как Таджикистан, Молдова, Узбекистан, Россия, Казахстан [2,18-20, 22, 24, 27, 37, 39, 40].

Аудит успешно используют не только в развивающихся, но и в развитых странах [7, 49, 50, 52].

Использование аудита акушерских критических случаев позволяет выявлять истинные причины развития тяжелых состояний женщин [47].

Наиболее широко используемым инструментом оценки и улучшения качества перинатальной помощи в различных странах Европейского региона ВОЗ и других странах является Руководство ВОЗ «Инструмент для оценки качества стационарной помощи женщинам и новорожденным». При оценке качества медицинской помощи предусматривается оценка основного оборудования и расходных материалов, использования и управления ресурсами основных компонентов непрерывной помощи, непрерывности медицинской помощи матерям и детям, оценка уважения прав пациента. При оценке необходима осведомленность персонала учреждения без обвинений и наказаний, определением конкретных мероприятий для улучшения качества помощи и создания локальной политики развития потенциала и планирования мероприятий по улучшению качества [11].

Для достоверной оценки необходим сбор информации из различных источников – показатели учреждения, оценка историй родов, наблюдение за практиками в учреждение, интервью медицинских работников и матерей. Результатами оценки качества оказываемой медицинской помощи являются наращивание потенциала, связь с персоналом, разработка планов по улучшению качества помощи как на уровне учреждения, так и на уровне национальном с учетом четырех компонентов системы здравоохранения. Основными отличительными особенностями всех инструментов по оценке качества, рекомендованных экспертами ВОЗ, являются модель экспертной оценки, основанной на стандартах, вовлечение местных руководителей и работников здравоохранения, ориентированность на действия, и возможность использования их как в масштабах страны, так и на уровне отдельных учреждений[42].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абуова Г. Внедрение методики конфиденциальных расследований случаев материнской смертности в Республике Казахстан: предворительные результаты / Г.Абуова, Т.Укайбасова, А.Муссагалиева// Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. – 2010. - №70. – С.24-25.
2. Анализ случаев едва выживших женщин как путь к снижению материнской смертности / Кобилов С.С., Касымова З.Н., Ибрагимов Ш.Т. и др. // Материалы 6-го съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. -Душанбе, 2016. – С.95-99.
3. Артымук Н.В. Материнская смертность и почти потерянные пациентки / Н.В.Артымук, М.Н.Сурина // Справочник фельдшера и акушерки, 2012. -N 11. -С.78-82.
4. Асадов Д.А., Арипов Т.Ю. Общественное здоровье в Узбекистане, основные факторы и как на них воздействовать. Организация и управление здравоохранением/ Д.А.Асадов, Т.Ю.Арипов. –Ташкент, – 2011. - №5. – С.39-44.
5. Аспербекова И.С. Анализ критических случаев – современная стратегия материнской смертности / И.С.Аспербекова, Ю.Ч.Джабарова // Новости дерматовенерологии и репродуктивное здоровье. – 2012. - №4. –С.78-79.
6. Аудит качества медицинской помощи при критических ситуациях в акушерстве (niar-miss) / Э.К. Айламазян, В.О. Атласов, К.В. Ярославский, В.К. Ярославский // Журнал акушерства и женских болезней. – 2016. – том LXV. – Вып. 4. – С.15-23.
7. Аудит критических акушерских состояний в Российской Федерации в 2014 году. Методическое письмо от 9 октября 2015 г . №15-4/10/2-5996.
8. Баччи А. Голоса матерей: что можно узнать от семей и матерей, которые выжили после угрожающих жизни осложнений или познали утрату. Может ли такое случиться в вашей стране? /А.Бачи // EntreNous. Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. – 2010. - № 70. –С.16-17.
9. Баччи А. Реализация методологии «Что кроется за цифрами» в Европейском регионе: предпринимаемые шаги, проблемы, успехи, и где мы находимся в настоящее время/ А.Баччи// Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2010. - №70 – С.6-7.
10. Байбарина Е .Н. Модернизация службы охраны материнства и детства в Российской Федерации : результаты и перспективы / Е.Н.Байбарина, О.С.Филиппов, Е.В.Гусева//Акушерство и гинекология. – 2013. №12. –С.35-39.
11. Байбарина Е.Н. О материнской смертности в Российской Федерации в 2012 году (методическое письмо) / Е.Н. Байбарина, О.С.Филиппов, Е.В. Гусева. -М.; 2013. -37 с.
12. Белецкая И.М. Технология управления качеством и оценка эффективности высокотехнологической медицинской помощи / И.М.Белецкая // Акуш игин. 2009. - №1. – С.55-58.
13. ВОЗ. Навыки общения в оказании помощи матерям и новорожденным. Учебный пакет по эффективной перинатальной помощи (ЭПП) 2ое издание, Женева. - 2015 год. – 176с.
14. Драйф Джеймс. Конфиденциальные расследования материнской смертности: как они способствуют повышению качества медицинской помощи в Европе/ Джеймс Драйф// Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2010. - №70 – С.12-13.
15. Едва не погибшие женщины. Что помогло им выжить? Дефиниции и возможности прогноза / А.Ф.Михельсон, Е.Ю. Лебеденко, А.Н. Рымановский и др. // Кубанский научный медицинский вестник. - 2012. - №1. – С. 130.
16. Камилова М.Я. Результаты внедрения исследования критических случаев послеродовых гипотонических кровотечений (по данным НИИ АГиП) / М.Я.Камилова, Г.Т.Расулова, С.И. Назарова // Материалы 5-го съезда акушеров-гинекологов России. – Москва. – 2013. – С.485-486.
17. Камилова М.Я. Внедрение анализа критических случаев в НИИ АГ и П: предварительные результаты и дальнейшие перспективы / М.Я.Камилова, Г.Т.Расулова, Р.Я.Алиева, Н.С. Талбова // Ж. Мать и дитя. – 2012. - №2. – С.12- 15.

18. Камилова М.Я., Расулова Г.Т., Пирова З. Оценка внедрения анализа критических случаев, угрожающих жизни женщины при проведении мониторинга / М.Я.Камилова, Г.Т.Расулова, З. Пирова // Вестник педагогического университета. – 2014. - №2(57). – С.135-140.
19. Каюмова А.В. Случаи «nearmiss» в акушерской практике как тактический резерв профилактики материнской смертности / А.В.Каюмова, Н.В. Башмакова // Материалы IV съезда акушеров-гинекологов России. – М., 2008. – С. 112–113.
20. Кукарская И.Н. Эффективность мониторинга nearmiss: опыт Тюменской области/ И.Н. Кукарская // StatusPraesens.- 2014.-Т.21. - №4 – С. 9-17.
21. Кукурская И.Н. Профилактика и резервы снижения материнской смертности в Тюменской области: автореф. дисс… д-ра мед.наук / И.Н. Кукурская. – Челябинск 2012. – 48 с.
22. Курбанов Ш.М. Анализ случаев материнской смертности в Республике Таджикистан / Ш.М.Курбанов, С.М. Мухаммадиева, О.Д.Чалова // Вестник ИПО в СЗ РТ. -2011. - №3. –С.38-42.
23. Лебенко Е.Ю. Опасное прошлое, тяжелое настоящее, туманное будущее больных, переживших акушерские катастрофы (nearmiss) / Е.Ю.Лебеденко, А.Ф.Михельсон, И.М.Розенберг // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. - №3. – С. 3-8.
24. Лебеденко Е.Ю. Мониторинг материнской и младенческой смертности в Ростовской области / Е.Ю.Лебеденко // Вопр. гин., акуш. и перинатолог. – 2007. – Т. 6, № 1. – С. 40.
25. Лебеденко Е.Ю. Near miss. На грани материнских потерь / Е.Ю. Лебеденко. – М. Статус презенс, 2015. - 184 с.
26. Левис Г. Что кроется за цифрами: методология расследования случаев материнской смертности для обеспечения безопасной беременности / Г. Левис // Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2010. - №70. –С.4-5.
27. Материнская смертность от преэклампсии и эклампсии в Наманганской области / Р.К. Жалалов, Д.Д.Курбанов, Ш.А. Зуфарова и др. // Новости дерматовенерологии и репродуктивное здоровье. – 2012. - №4. – С.12-14.
28. Михельсон А.Ф. Едва не погибшие женщины. Что помогло им выжить? Дефиниции и возможности прогноза / А.Ф.Михельсон, Е.Ю. Лебеденко, А.Н. Рымановсский, и др. // Кубанский научный медицинский вестник. - 2012. - №1. – С. 130.
29. Мухаммадиева С.М. Принципы и методология исследования критических случаев / С.М.Мухаммадиева, М.Я.Камилова, Ф.М. Абдурахманов // Учебно-методическое пособие. – Душанбе, 2013. – 26с.
30. Приказ МЗ РТ «О проведении конфиденциального расследования случаев материнской смертности». 25 сентября 2009 г. -№ 557.
31. Ратушняк С.С. Национальные системы аудита случаев материнской смерти – международные рекомендации и опыт развитых стран / С.С.Ратушняк, М.П. Шувалова// Акушерство и гинекология. – 2013. – № 8. – С. 81-86.
32. Роль научных исследований в улучшении качества помощи матерям и детям - от науки к практике / М.Я.Камилова, М.Х.Курбанова, Мардонова С.М. и др. // Материалы 6-го съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан, -Душанбе, 2016. – С.83-87.
33. Стрей-Педерсен Бэбил. Тяжелые материнские осложнения: опыт Норвегии в области анализа потенциально опасных случаев / Бэбил Стрей-Педерсен // Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью.2010. - №70 –С.16-17.
34. Сурина М.Н. Акушерские кровотечения как основная причина критических состояний и материнской смертности/ М.Н.Сурина, Т.Ю. Марочко // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2016. – Т. 1. - №3. – С. 81-87.
35. Учебный пакет по эффективной перинатальной помощи. Навыки общения в оказание помощи матерям и детям Европейское региональное бюро ВОЗ. Второе издание, 2015 г., модуль 3.
36. Франкоис Фарах. План действий МКНР: перечень бессрочных задач для обеспечения взаимопонимания среди населения и взаимовыгодного развития / Фарах Франкоис// Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2013. - №78. –С.4-7.
37. Ходороджиа С. Пилотирование случаев, угрожающих жизни в Казахстане: улучшение качества медицинской помощи при беременности / С.Ходороджиа // Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью.2010. - №70. –С.28-29.
38. Что кроется за цифрами. Исследование случаев материнской смертности и осложнений в целях обеспечения безопасной беременности/ Руководство ВОЗ. – Женева. 2004. – 170 с.
39. «Что кроется за цифрами» в Украине: извлеченные уроки / Нузхат Эхсан, Валентина Коломейчук, Павел Замостян, Анастасия Думчева//Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2013. - №78. – С.24-26.
40. Ядгарова К. Проведение исследования случаев угрожающих жизни в Узбекистане: роль приказов/ К.Ядгарова, Ф Фазылова// Европейский журнал по сексуальному и репродуктивному здоровью. 2010. - №70. – С.26-27.
41. Baltag V, Filippi V, Bacci A. Putting theory into practice: the introduction of obstetric near-miss case reviews in the Republic of Moldova/ V.Baltag, V. Filippi, A Bacci // Int J Qual Health Care. – 2012. – 24(2). – P.182-188.

42. Beyond the numbers. Reviewing maternal deaths and complications to make pregnancy safer –http: //www.who.int/maternal_child_adolescent/documents / 9241591838 /en /, accessed on 14 July 2014.
43. Beyond the numbers: classifying contributory factors and potentially avoidable maternal deaths in New Zealand, 2006 –2009/ C. Farquhar, L. Sadler , V.Masson et al.//Am. J. Obstet. Gynecol. – 2011. – 205(4). – P. 331.
44. Doneti S, Senatore S, Ronconi A. Obstretic near miss cases among woven admitted to intensive care units in Italy/ S. Doneti, S.Senatore , A. Ronconi / ActaObstetGynecol Scand. – 2012. – 51(4). – P. 452-462.
45. Eimer G. O'Milley. Popivanov P. Material near miss: What lies beneath? / E. G.EimerO'Milley, P. Popivanov // Europ J ObstetGynecolReprod Biol. – 2016. – 199. – p.116-119. Doi: 10.1016/j ejogrb. 2016.01.031.
46. Evalnetion of obstetric near miss and material deaths in a tertiary care teaching hospital/ P. Sujata , S. Janmeiaya , P. Rajkumari, S. Jangadhar // Intern J Recent Scientific Research. – 2016. – 7. – P. 9001-9005.
47. Factors associated with severe material morbidity and near miss in the Sao Francisco Valley, Brasyl./ AJ. Pacheco, J Katz, AS Souza, MM de Amorim // BMG Pregnancy and childbirth. – 2014 – 14(1). P. 91-92. doi :10.1186/1471-2393-14-91.
48. Freeman LP, Kruk ME. Disrespect and abuse of women in childbirth: challenging the global quality and accountability agendas The Lancet, Early Online Publication, 23 June 2014. doi:10.1016/S0140-6736(14)60859-X. Available at http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60859-X/fulltext?_eventId=login. Accessedon 14July 2014.
49. Hinton L. Locock L. Knight M. Experiences of the guality of care of women with near-miss maternal morbidities in the UK / L. Hinton, L. Locock, M. Knight //BJOG. – 2014. – 121 (Suppl, 4). – 20-23 doi: 10.1111/1471-0528. 12800.
50. Kedar K. Choudhary A. Material near miss Death among Women with Eclampsia in Tertiary Care/ K. Kedar, A. Choudhary//Int J Sci Stud. – 2015. – 3(6). -P. 93-98.
51. Lalonde A; Intertnational Federation of Gynecology and Obstetrics. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low-resource settings/ A. Lalonde // Int J Gynaecol Obstet. – 2012. – 117(2). P.108-118.
52. Lessons for low-income regions following the reduction in hypertension-related maternal mortality in high-income countries/ Goldenberg R.L., McClure E.M., Macguire E.R. et al.// Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2011. – v. 113(2). -P. 91-95.

СИФАТИ КУМАК ВА МОДАРОНУ КӮДАКОН (ШАРҲИ АДАБИЁТ)

Мақсади таҳқиқот –пешниҳод таҳлили адабиёти муосир, манбаъҳо оид ба сифати расонидани кумак ба модарону кӯдакон.

Маводи тадқиқотӣ –маълумот дар нашрияҳои Cochrane, PubMed ва Scopus оиди сифати кумак ба модарону кӯдакон.

Аз таҳлили сарчашмаҳои адабиёт муайян карда шуд, ки ба расонидани кумаки босифат дар солҳои охир таваҷҷуҳи зиёд зоҳир мегардад. Дефинитсияҳои сифати расонидани кумак, консепсияи ТУТ оиди сифати кумак барои муҳофизати саломатии модарон ва кӯдакон, вобастагии нишондиҳандаи саломатии занон ва кӯдакон аз дараҷаи сифати ёрии тиббӣ, ҷанбаҳо, ҷузъҳои он ва манфиатҳои сифати расонидани кумак пешниҳод шудаанд. Маълумотҳои адабиёт дар бораи аудити ҳолатҳои фавқулода, таҳлил карда шуданд.

Калидвожаҳо: сифати кумаки модарон, фавти модарӣ, ҷанбаҳо ва ҷузъҳои сифати кумаки модарон, воситаҳои арзёбии сифат.

КАЧЕСТВО ПОМОЩИ МАТЕРЯМ И ДЕТЯМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Цель исследования – представить анализ современных литературных источников, касающихся качества оказания помощи матерям и детям.

Материал исследования – данные публикаций о качестве помощи матерям и детям из Cochrane, PubMed и Scopus.

Результаты. Из анализа литературных источников установлено, что в последние годы оказанию качественной помощи уделяется много внимания. Представлены дефиниции качества помощи, концепция ВОЗ качества помощи для охраны здоровья матерей и детей, зависимости показателей здоровья женщин и детей от степени качественно оказанной медицинской помощи, аспекты, компоненты и выгоды качественно оказанной помощи. Проанализированы данные литературы об аудите критических случаев, как инструменте обеспечивающем непрерывный цикл обеспечения качественной помощи матерям и детям.

Заключение. Качественная медицинская помощь, оказанная отдельным пациентам и контингенту в целом, улучшают показатели здоровья.

Ключевые слова: качество помощи матерям, материнская смертность, аспекты и компоненты качества помощи матерям, инструменты оценки качества.

QUALITY OF CARE FOR MOTHERS AND CHILDREN (LITERATURE REVIEW)

The purpose of the study is to present an analysis of modern literary sources regarding the quality of care for mothers and children.

The material of the study is data from publications on the quality of care for mothers and children from Cochrane, PubMed and Scopus.

Results. From the analysis of literary sources, it has been established that in recent years, much attention has been paid to the provision of quality assistance in recent years. The definitions of quality of care, the WHO concept of quality of care for the health of mothers and children, the dependence of women's and children's health indicators on the degree of quality medical care, aspects, components and benefits of quality care are presented. The literature data on the audit of critical cases as a tool that provides a continuous cycle of providing quality care to mothers and children are analyzed.

Conclusion. High-quality medical care provided to individual patients and the contingent as a whole improves health indicators.

Key words: quality of care for mothers, maternal mortality, aspects and components of the quality of care for mothers, quality assessment tools.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Давлатзода Гулҷаҳони Қобил*** - Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон, номзади илмҳои тиббӣ, дотсент, директор. **Суроға:** Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи М.Турсунзода, 31. Телефон: **(+992) 935181111.**

Сведения об авторе: ***Давлатзода Гульджахони Кобил*** – Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии, кандидат медицинских наук, доцент, директор.**Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица М.Турсунзаде, 31. Телефон: **(+992) 935181111**.

Information about the author: ***Davlatzoda Gulchon Kobil*** - Tajik Research Institute of Obstetrics-Gynecology and Perinatology, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Director. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe,M.Tursunzade str., 31. Phone **(+992) 935181111.**

УДК:616-089

СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ УРЕТЕРОЛИТИАЗА
(Обзор литературы)

Усмонов Б.Н.
Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино

Цель исследования. Улучшение непосредственных результатов хирургического лечения уретеролитиаза, путем разработки эффективных диагностических мероприятий и применения малоинвазивных технологий.

Частота встречаемости уретеролитиаза в структуре мочекаменной болезни. По данным современной литературы, в последние 10-летие МКБ достигает до 45% в эпидемиологии урологических нозологий. Преимущественной тактикой радикального лечения МКБ, в частности уретеролитиаза, является хирургический метод [2,23,51]. По достижении современного этапа урологии, такие вмешательства, как дистанционная литотрипсия, перкутанная нефролитотрипсия и лапароскопические операции, стали одним из частых и распространенных способов операции при МКБ [5,24,57]. Однако практика показала, что даже применение современных высокотехнологичных методов лечения далеко не всегда удовлетворяет своей эффективностью [8,30,59]. Последнее связано с наиболее частой неравномерной фрагментацией камня и ее остаточных явлений, увеличением количества взаимодополняющих, а порой сложных мероприятий и возникновением различных как специфических, так и неспецифических послеоперационных осложнений, ведущих к неудовлетворенности пациента от получаемого лечения. Большинства авторов [1,19,54] столь большой процент послеоперационных осложнений (до 28,0%), связывают с неверно выбранной хирургической тактикой, что зачастую связано с ранее перенесенными вмешательствами. Касательно послеоперационной летальности традиционных вмешательств по поводу МКБ, по данным разных авторов, достигает до 3,0%, что зависит от выбора адекватной хирургической тактики [10,38,66]. В связи с чем тактика хирургического вмешательства при МКБ играет ключевую роль в прогнозе заболевания, и, по сути, считается весьма сложной задачей, требующей индивидуального подхода.

По определенным причинам до сих пор вопрос выбора того или иного метода хирургического лечения уретеролитиаза остается открытым [3,37,69]. Этому способствуют многие факторы, как размеры и локализация конкремента в мочеточнике, рентгенологическая плотность камня, инвазивность метода, ранее перенесенные операции у пациента, сопутствующие осложнения, возможные аномалии развития мочевых путей и др. При этом зачастую невозможно выявить все необходимые факторы, что в разы усложняет как выбор адекватного метода лечения, так и ее прогнозирование [12,41,53].

Все указанное, на основе изучения частоты встречаемости уретеролитиаза в проживаемом регионе, диктует необходимость изучения эффективности различных методов хирургического лечения, с учетом локализации, размера и структуры камней, а также разработать комплекс метофилактических и лечебных мероприятий при уретеролитиазе.

Мочекаменная болезнь – глобальная патология с нарастающей распространенностью. Частота рецидивов МКБ в течение жизни составляет от 10 до 75%, что создает кризис общественного здравоохранения в пораженных регионах [6,39]. Эпидемиология МКБ в большинстве регионов Африки и Азии остается плохо документированной, поскольку показатели заболеваемости и распространенности в этих условиях экстраполируются на основании госпитализации [26,52].

Хирургическое лечение камней в почках и мочеточниках зависит от локализации камня, его размера, предпочтений пациента и возможностей учреждения. На сегодняшний

день доступные методы лечения МКБ включают наружную ударно-волновую литотрипсию (ДУВЛ), чрескожную нефролитотомию (ЧНЛ), уретерореноскопию (УРС), включая гибкую и полужесткую уретеро-скопию. Однако из-за отсутствия эндоурологического оборудования и опыта в большинстве стран Африки к югу от Сахары (АЮС) большинство урологических центров в этих регионах по-прежнему рассматривают возможность открытой хирургии камней почек и мочеточников [51]. В этом обзоре исследуются современные тенденции и хирургическое лечение МКБ верхних мочевых путей с учетом имеющихся клинических руководств.

В целом, нефролитиаз занимает до 45% среди заболеваний МВС, что имеет стойкую тенденцию к увеличению, вне зависимости от социального состояния страны. При этом это та патология, которая, в частности, встречается у пациентов в трудоспособном (30-60 лет) возрасте [15,43]. Большинство авторов считают, что из-за высокой частоты встречаемости, наличие тяжелых осложнений, приводящее к инвалидности пациентов трудоспособного возраста, нефролитиаз относится к одной из патологий, имеющих значимую экономическую и социальную проблему. Следовательно, относительно оценкам ведущих клиник [9] последнее 10-летие на всем земном шаре имеется рост патологий МВС, что этот показатель за 2014 год составил около 850'000. При этом абсолютный прирост заболеваемости населения за 12 лет - составил 35%. Анализ авторов показал, что за период 2003-2013 годы прирост оказался в пределе 17,8%, т.е. если в 2003 году абсолютное число пациентов составило 178'417, то к 2013 – оно увеличилось до 210'119.

В этом контексте, статистика Минздрава РФ, сообщило, что в 2015 году количество пациентов с патологиями МВС имело тенденцию к увеличению, и в конце года, по таким регионам, как Алтайский край (1234,7), Ненецкий АО (989,7), Амурская область (939,1), Новгородская область (926,9) это цифра достигала 857'701 случаев, что относительно к 100'000 населения в целом составляло 586,4 [14].

В 2019 году в России выявлено 889 891 случаев данной патологии, а прирост заболеваемости с 2005 года составил 35,5%. На долю МКБ приходится до 50-60% пациентов урологических стационаров, зачастую госпитализируемых по экстренным показаниям. При этом специализированных опросников, направленных на выявление факторов риска МКБ среди популяции, нет [16, с.55].

А по статистике в Республике Беларусь [11] частота МКБ довольно высокая: 300 пациентов на 100 000 населения. В этой связи РБ можно отнести к неблагоприятной зоне по заболеваемости МКБ. Следует отметить, что этой патологией подвержены все возрастные группы, включая новорожденных. Но чаще всего это люди трудоспособного возраста и МКБ у мужчин встречается примерно в 3 раза чаще, чем у женщин.

В исследовании, проведенном группой авторов НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина, М.Ю. Просянниковым и соавт. (2022) [50], относительно современных взглядов на скрининг МКБ, с помощью применения анкетирования для своевременного выявления камней МВП. Анализу подвергнуто анкетирование 700 мужчин в возрасте от 40 до 80 лет, за период 2020-2021 годы, на базе кабинета мужского здоровья БУ «ГБ №1» г. Чебоксары (Республика Чувашия).

Для формирования групп риска в работе использовался специально разработанный Опросник для выявления камней МВС. Согласно сумме баллов опросника, сформировано 2 группы пациентов: низкий риск (0-1 балл) и высокий риск (2-8 баллов). Для валидации опросника всем респондентам вне зависимости от суммы баллов выполняли УЗИ почек и мочевого пузыря, а пациентам с выявленными камнями размерами более 3 мм - МСКТ. Из 700 опрошенных выявлено 54 респондента с камнями почек: 11 – в группе низкого риска и 43 – в группе высокого риска. Суммарно распространенность МКБ в изучаемой популяции составила 7,7%.

При увеличении суммы баллов отмечено прогрессивное увеличение средних размеров конкрементов от 3,1 мм до 29 мм. Таким образом, исследование показало, что разработанный авторами метод скрининга МКБ при помощи анкетирования обладает

хорошими показателями чувствительности и специфичности: 76,63% и 98,30%, соответственно.

В обзорной статье A. Cassell с соавт. (2020) [72], посвященная хирургическому лечению уретеролитиаза с учетом имеющихся клинических руководств. Обзор охватывает база данных последних 30 лет (с 1990 по 2020 год), с использованием медицинских поисковых систем и академических баз данных PubMed, Google Scholar и African Journals Online.

Анализу подвергнуты такие критерии, как демография, возраст, состав и расположение камней, клиническая картина уретеролитиаза, факторы риска, наличие инфекции, визуализация, лечение и исход заболевания. Все камни, зарегистрированные вдоль почечных чашечек или лоханки, были классифицированы как почечные камни, и не были включены в материал.

При этом авторы выявили, что в Сенегале, Конго-Браззавиле, Нигерии, Буркина-Фасо, Кении, Центральноафриканской Республике (ЦАР), Мали, Бенина и Чада средний возраст больных с уретеролитиазом составляло 39,1 года, варьировавшие от 0,2 до 88 лет. Более того, в таких регионах, как Конго-Браззавиль, Нигерия, Буркина-Фасо и Кения, наиболее распространенным составом камней оказалось оксалат кальция [73]. В 48,3% случаях камни локализовались в почках, в 34,1% - в мочеточниках. Около 42,9% камней располагались по ходу правых верхних мочевых путей, 34,1% - слева и в среднем 4,2% - билатерально.

Основными методами диагностической визуализации уретеролитиаза, где проведение КТ невозможно, считается применение трансабдоминального УЗ-сканирования, внутривенной урографии и обзорной рентгенограммы [73].

Эпидемиология МКБ в большинстве регионов Африки и Азии остается плохо документированной, поскольку показатели заболеваемости и распространенности в этих условиях экстраполируются на основании госпитализаций [23,51]. В странах афроазиатского пояса (Северная Африка, Ближний Восток и Юго-Восточная Азия), более высокая заболеваемость МКБ (составляет 40-50% среди урологических патологий), что связано с глобальным потеплением.

Растущая тенденция МКБ в этих регионах также указывает на постепенное изменение пищевых привычек и малоподвижный образ жизни населения, принятый в некоторых частях Африки и Азии [68].

По данным разных авторов [7,25,64], частота рецидива МКБ в течение жизни составляет от 10 до 75%, что считается актуальной проблемой общественного здравоохранения в отдельных регионах. При этом указанное считается одной из частых причин хронического заболевания почек, что приводит к терминальной стадии почечной недостаточности примерно у 2-3% населения [18,45,63]. В Индии около 12% населения страдает мочекаменной болезнью верхних мочевыводящих путей, а у 50% она может осложняться почечной недостаточностью и зачастую тесно связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями и метаболическим синдромом [63].

Хирургическое лечение уретеролитиаза зависит от локализации камня, его размера, предпочтений пациента и возможностей учреждения. За последние десятилетия произошел сдвиг парадигмы от открытой хирургии к эндоурологии в лечении камней мочеточника.

На сегодняшний день доступные методы лечения МКБ включают наружную ДУВЛ, ЧНЛ, УРС, включая гибкую и полужесткую уретероскопию. Эти процедуры по отдельности или в сочетании рекомендуются большинством руководств, включая клинические рекомендации Американской урологической ассоциации (AUA), Европейской ассоциации урологов (EAU) и Азиатской урологической ассоциации по МКБ верхних мочевыводящих путей.

В литературе МКБ классифицируется на основании локализации камней, рентгенологических ее характеристик, размера, этиологии образования, состава и риска рецидива [4,35].

Приблизительно 80% мочевых камней представляют собой кальциевые камни, что делает их наиболее распространенными, а 10-15% составляют струвитные камни (фосфат магния-аммония), что характерно пациентам с хронической инфекцией МВП в присутствии возбудителей, расщепляющих мочевину, таких как Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa и Enterobacter [13,21,33].

Большинство камней мочевой кислоты являются идиопатическими и составляют до 3,0% случаев МКБ, что зачастую обнаруживаются у пациентов с подагрическим артритом или у лиц, потребляющих большое количество животных белков [17,29,47]. Цистеиновые камни тесно связаны с метаболическими или генетическими нарушениями и составляют до 2% МКБ.

Анализ публикаций последних лет подтверждает, что эпидемиология состава мочевых камней при МКБ еще полностью не изучена [26,52,61]. Она зависит от многих факторов, в т.ч. региона, образа жизни, состава употребляемой воды и т.д.

С ростом частоты МКБ, стремительно расширяется диагностический арсенал состава мочевых камней. Крупные урологические центры в Сенегале, Бенине, Нигерии, Кении и Чаде сообщили об использовании компьютерной томографии в качестве обычного метода визуализации для диагностики камней в почках и мочеточниках [31,44, 58]. Большинство урологических отделений в отдельных странах, до сих пор используют ультразвук с целью диагностики МКБ. Ультразвук дешевле и относительно доступен во многих лечебных центрах, но более низкая ее чувствительность остается проблемой, особенно для камней в почках и мочеточниках [22, с.56].

Наряду с лучевыми методами исследования, пациенты с МКБ, ожидающие вмешательства, должны пройти биохимическое исследование, включая электролиты, креатинин и анализ мочи.

Тактика хирургического лечения уретеролитиаза. Тактика лечения уретеролитиаза зависит от размера, локализации и состава камня. При поступлении пациентов с клиникой почечной колики, согласно рекомендациям, EAU следует купировать приступ применением нестероидных противовоспалительных препаратов. При этом D. Assimos с соавт. (2016) [71] в своих исследованиях показали, что камни, которые не отходят в течение шести недель, скорее всего, потребуют оперативного вмешательства.

В случаях уретеролитиаза сопутствующей ее инфицированием, многие авторы [28,42,67] придерживаются неотложным дренированием мочеточника стентом или наложением нефростомии. Параллельно необходимо брать мочу для посева на чувствительность к антибиотикам, для проведения патогенетической обоснованной терапии, в предоперационном периоде. В случаях попытки проведения эндоскопических вмешательств, если обнаруживается гнойная моча, следует также прервать процедуру с взятием мочи на чувствительность к антибиотикам.

До сих пор существуют различные варианты лечения МКБ в зависимости ее локализации. Одним из востребованных малоинвазивных вмешательств при уретеролитиазе в последние годы считается дистанционная ударно-волновая литотрипсия, которая показана больным, которым по объективным причинам не удалось провести наблюдение, медикаментозную экспульсивную терапию или камни в размере составляют менее 20 мм [32,60].

Тем не менее, для достижения окончательного результата, ДУВЛ требует проведение нескольких курсов, что во многом эндоурологические процедуры.

Некоторые исследователи солидарны с тем, что ретроградные эндоскопические вмешательства и уретерореноскопия при уретеролитиазе обеспечивают более высокие показатели при камнях менее 20 мм и при этом могут потребовать меньшего количества или одной процедуры для удаления камней, в отличие от ДУВЛ [36]. Для камней более 20

мм перкутанная нефролитотомия (ПНЛ) является методом лечения первой линии при отсутствии противопоказаний [40]. Вероятность успеха ПНЛ в меньшей степени зависит от плотности или состава камня по сравнению с ДУВЛ. При этом уретерореноскопия является еще одним вариантом, но менее эффективно ПНЛ [48].

Наиболее сложные почечные камни, включая частичные и полные коралловидные конкременты, можно лечить с помощью ПНЛ [46]. ПНЛ является предпочтительным методом из-за более низкой вероятности интра- и послеоперационных осложнений, по сравнению с открытой хирургией [49, с.65].

Проведенные исследования P. Bryniarski и соавт. (2012) [68] показали наиболее благоприятные результаты комбинированной ПНЛ и ретроградной хирургии почки. Однако, если частота неудач и необходимость нескольких процедур не позволяют добиться успеха минимально инвазивным процедурам (ПНЛ, ДУВЛ), для достижения оптимальных показателей удаления камней, тогда жизнеспособным вариантом является открытая, лапароскопическая или роботизированная хирургия. Неоднозначно, что абсолютными показаниями к открытой, лапароскопической или роботизированной хирургии относятся случаи анатомических аномалий, наличие крупных или сложных камней, требующих сопутствующей реконструкции [62].

Следует отметить, что хотя ДУВЛ является неинвазивным методом лечения МКБ, она не рекомендуется в качестве адекватного выбора для лечения камней нижних чашечек диаметром менее 20 мм. Даже когда эти камни фрагментированы, фрагменты часто могут оставаться в нижних чашечках и повторно кальцифицироваться [70]. Частота эффективности ДУВЛ колеблется от 25 до 95% для н/3 уретеролитиаза.

Исследования авторов [13] показали, что при расположении камня в нижней трети мочеточника, эффективность ДУВЛ составляет 58%, по сравнению со средним показателем эффективности ПНЛ - 87%.

Таким образом, ПНЛ или уретерореноскопия остаются наиболее приемлемым вариантом при расположениях камней в нижней трети мочеточника, в независимости от ее размера. В соответствии с рекомендациями EAU при проксимальных расположениях конкремента в мочеточнике, размером <10 мм, ЭУВЛ является методом выбора. При этом следует отметить, что у пациентов с ожирением и конкрементами >10 мм в проксимальном отделе мочеточника, уретерореноскопия является лучшим вариантом, что требует меньшего количества сеансов. Однако ЭУВЛ являясь неинвазивным способом лечения, не требующим анестезии, не дает результатов при однократном применении. В то время уретроскопия, имея более высокую частоту вероятности разового применения, требует анестезии и при данной методике высока вероятность травмы мочеточника и сепсиса. Неоднозначно, что женщинам детородного возраста с камнями среднего и дистального отделов мочеточника потребуется УРС, поскольку негативное влияние ударных волн на яичники еще не полностью изучены [8, с.61].

Пациентам со сложными камнями мочеточника, у которых УРС или ЭУВЛ не удается, добиться полного удаления камней за разумное количество процедур, следует рассмотреть альтернативные процедуры. Было показано, что чрескожная антеградная УРС обеспечивает оптимальный клиренс камня в проксимальном отделе мочеточника. Когда рассматривается вариант уретеролитотомии, лапароскопической и роботизированной уретеролитотомии, имеющей равную эффективность с открытыми операциями [3, с. 19].

Также полужесткая уретероскопия с пневматическим или ультразвуковым литотриптером может быть идеальной для средних и дистальных камней мочеточника [17]. Однако при этом доступ к мочеточникам выше подвздошных сосудов, становится более трудным из-за скручивания мочеточников, что увеличивает риск ятрогении. Указанное можно преодолеть, применением гибких уретероскопов, которые идеально подходят для проксимальных камней мочеточника [4, с.33].

В последние годы, благодаря внедрению новой малоинвазивной хирургии, в т.ч. и эндоурологии, лечение уретеролитиаза приобрело новизну во всем мире. Международные

рекомендации по лечению камней были широко приняты в большинстве стран с высоким и средним уровнем дохода, при этом эндоурология считается «золотым стандартом» лечения МКБ. При этом в условиях ограниченных ресурсов открытая, традиционная хирургия, в некоторых странах, по-прежнему остается основным методом лечения МКБ. Ограниченное количество специалистов и отсутствие малоинвазивного оборудования увеличили количество случаев обструктивной почечной недостаточности. Тем не менее, другие урологические учреждения в регионе поддерживают приемлемый стандарт лечения уретеролитиаза.

Многофакторные патологии уретеролитиаза освещали ряд исследований, как отечественных, так и зарубежных ученых [27].

До сих пор относительно хирургического лечения НЛ основной акцент ученых делали на уменьшение количества послеоперационного рецидива, что, по сути, остаётся не до конца решенной проблемой. По статистике, в течение 5-х лет после операции, в зависимости от способа элиминации и химического состава камня, рецидив достигает около 50,0% случаев. Тогда, когда это цифра, в случае непроведения мероприятий по метафилактики, в течение 12 месяцев послеоперационного периода, достигает до 10,0%. Вместе с тем исследования разных авторов доказали, что послеоперационный рецидив НЛ, в течение 10 лет может достигать и 90,0% случаев [34, с.55].

В целом, следует отметить, что в 25%-75% случаев, впервые в жизни диагностированный уролитиазом, в период 10-20 лет отмечается послеоперационный рецидив [59]. Однако по результатам лабораторных показателей, степень метаболических нарушений у данной группы пациентов, мало отличается от характера подобных нарушений у пациентов с длительным течением МКБ и частыми рецидивами заболевания, что лишний раз подтверждает высокую актуальность проблемы, относительно диагностики и лечения этой тяжелой категории больных [23, с. 49].

Немаловажным моментом в лечении МКБ считается метафилактика этой патологии. Группа российских исследователей, А.С. Тивтикян с соавт. (2022) [34], на основе анализа литературных данных провели исследование относительно определения роли генетических факторов в развитии нефролитиаза и выявлении возможности метафилактики МКБ у пациентов с наследственным фактором. Авторами анализу подвергнуты литературные данные, опубликованные в базах MEDLINE, EMBASE, DisGeNET, OMIM, были изучены работы, посвященные наследственным факторам развития МКБ, проведена оценка методов метафилактики различных вариантов этого заболевания. За период с 1995 по 2020 год была найдена 141 статья, относящаяся к теме обзора. В результате детальной проверки достоверности источников непосредственно для цитирования были отобраны 70 статей.

Результаты исследования показали, что нефролитиаз является многофакторным заболеванием, вклад в развитие которого вносят полиморфизмы различных генов. В настоящее время наибольшее значение в развитии кальций-оксалатного и кальций-фосфатного нефролитиаза придается мутациям генов SPP1, CaSR, CLDN14, VDR, KL, в развитии уратного нефролитиаза – SCL2A9. В результате различных генетических сочетаний данные мутации способны усиливать формирование камней за счет влияния на обмен кальция, фосфатов и уратов, блокировки синтеза ингибиторов камнеобразования, а также на выраженность воспаления, окислительного стресса, которые часто являются пусковым механизмом развития рецидива МКБ. Таким образом, авторы пришли к выводу что определение генетических маркеров метафилактики МКБ позволит учитывать дополнительные риски развития рецидивов этой патологии в послеоперационном периоде, либо выявить пациентов в группах риска в эндемичных условиях.

Относительно качества жизни после малоинвазивных вмешательств у пациентов с МКБ, Б.В. Ханалиевым и соавт. (2018) [20] проведены ретроспективное клиническое исследование 214 пациентов, которым выполнена ДНЛТ и 112 пациентов, которые подверглись ДУЛТ. Возраст пациентов варьировал в пределах 23-75 лет. При этом 16,9%

больных по показаниям были подвергнуты повторными сеансами литотрипсии. Группу сравнения исследования составили 120 здоровых людей. Результаты проведенного исследования показали высокую эффективность ДЛТ при МКБ, что обеспечивает довольно высокое качество жизни после проведенных вмешательств, соответственно качеству жизни здоровых людей. Выбранная тактика авторов позволила предотвратить послеоперационные осложнения, рецидив камнеобразования в течение первых 3 лет после операции.

Следует отметить, что широкое внедрение в клиническую практику современных методов элиминации конкрементов, таких как ДУВЛ, фиброуретеропиелоскопия и перкутанные операции, и их комбинации, позволяет в значительной степени повысить эффективность терапии, снизить риск развития ранних послеоперационных осложнений, а также улучшить качество жизни пациентов. Однако проблема выбора тактики лечения при каждом конкретном случае до сих пор остается дискутабельной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аль-Шукри С.Х. Урология: учебник / С.Х. Аль-Шукри, В.Н. Ткачук. – Санкт Петербург, 2012. – 480 с.
2. Аляев Ю.Г. Мочекаменная болезнь. Современный взгляд на проблему. Руководство для врачей / Ю.Г. Аляев, П.В. Глыбочко, В.С. Саенко // Медфорум. - 2016. - С. 7-8.
3. Аполихин О.И. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 20052010 годах / О.И. Аполихин, Сивков А.В., Т.В. Солнцева, В.А. Комарова // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 2. – С. 64-72.
4. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за десятилетний период (2002-2012 гг.), по данным официальной статистики / О.И. Аполихин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – № 2. – С. 2-52.
5. Белай, С.И. Мочекаменная болезнь: актуальность вопроса и перспективы его развития / С.И. Белай, М.А. Довбыш, И.М. Белай // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2016. – №5, Т.5. – С.19-26.
6. Бережной, А.Г. Изменение экспрессии молекул сосудистой адгезии при мочекаменной болезни / А.Г. Бережной, С.С. Дунаевская // Современные проблемы науки и образования – 2021. – № 1. – С. 1-8.
7. Вопросы терминологии, систематизации и градации контактной уретеролитотрипсии / В.В. Дутов [и др.] // Урология. - 2017. – №3. – С.46-53.
8. Гайнетдинов, А.И. Современные методы хирургического лечения пациентов с мочекаменной болезнью при неотложных состояниях / А.И. Гайнетдинов // Практическая медицина. – 2017. – Т. 109, № 8. – С. 47-49.
9. Гергет, О.М. Математические методы доказательной медицины в задачах прогнозирования здоровья детей раннего возраста / О.М. Гергет, В.А. Кочегуров, Г.А. Сакбасынова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10-1. – С. 29-34.
10. Демидов, Д.А. Выбор оптимальной тактики удаления конкрементов дистального отдела мочеточника / Д.А. Демидов, А.Б. Мелконян, А.В. Никольский // Урологические ведомости. – 2015. – № 1. – С. 98-99.
11. Диспансеризация взрослого населения Российской Федерации: первый год реализации, опыт, результаты, перспективы / Т.В. Яковлева [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2014. - №4. – С.1-16.
12. Дутов, В.В. Растворение камней почек: Кому? Когда? Как? / В.В. Дутов // Медицинский совет. – 2016. – № 9. – С. 84-90.
13. Ершов, А.В. Результаты применения нейросетевых программ при прогнозировании эффективности дистанционной литотрипсии камней почек / А.В. Ершов, Ф.П. Капсаргин, А.Г. Бережной // Урологические ведомости. – 2019. – Спецвыпуск. – С. 38-39.
14. Исаенко, В.И. Хирургия нефролитиаза на современном этапе / В.И. Исаенко, И.В. Феофилов // Медицина и образование в Сибири. – 2015. – № 3. – С. 64.
15. Использование нейронных сетей в выборе метода лечения мочекаменной болезни / Ф.П. Капсаргин, А.В. Ершов, Л.Ф. Зуева [и др.] // Первая краевая. – 2015. – Т. 58, № 5. – С. 46-47.
16. Инструменты IT-Медицины в модификации образа жизни пациентов с мочекаменной болезнью / Д.А. Галицкая [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2021. - №1. – С.78-84.
17. Кальф-Калиф, Я.Я. О ЛИИ и его практическом значении / Я.Я. Кальф-Калиф // Врачебное дело. – 1941. – № 1. – С. 31-33.
18. Капустин С.В. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии / С.В. Капустин, Оуен Р., Пиманов С.И. // М.: Умный доктор. – 2018. – 176 с.
19. Капшитарь, А.А. Математическое моделирование прогноза исхода изолированной и сочетанной закрытой травмы печени / А.А. Капшитарь, А.В. Капшитарь, И.Ф. Сырбу // Запорожский медицинский журнал. – 2011. – Т. 13, № 5. – С. 25-28.

20. Качества жизни пациентов после дистанционной ударно-волновой литотрипсии при мочекаменной болезни / Б.В. Ханалиев [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2018. - №2 (13). – С.110-112.
21. Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь» (утверждены Минздравом России) 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://legalacts.ru/doc/ klinicheskie-rekomendatsii-mochekamennajabolezn-utv-minzdravom-rossii/
22. Клюев, С.Д. Влияние микрофлоры организма человека на развитие мочекаменной болезни / С.Д. Клюев, Б.А. Бердичевский // Академический журнал Западной Сибири. – 2019. – Т. 15, № 5. – С. 108-117.
23. Константинова, О.В. Метафилактика мочекислых камней / О.В. Константинова, Э.К. Яненко, В.А. Шадеркина // ЭКУРО. – 2016. – № 3. – С. 17-29.
24. Левенков, К.О. Нейросетевое моделирование процесса выбора схемы лечения пациентов с хроническим пиелонефритом и мочекаменной болезнью / К.О. Левенков, Е.Н. Коровин, Е.И. Новикова // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2018. – Т. 6, № 4. – С. 61-71.
25. Левенков, К.О. Цифровая обработка результатов ультразвуковой допплерографии у больных хроническим пиелонефритом и мочекаменной болезнью / К.О. Левенков, Е.Н. Коровин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 686-692.
26. Степаненко Г.А. Малоинвазивные методы лечения мочекаменной болезни / Г.А. Степаненко, С.А. Жунусов, А.С. Цветков [и др.] // Медицина и экология.2018. – Т. 89, № 4. – С. 83-86.
27. Мартов, А.Г. Реабилитация пациентов после выполнения современных эндо-урологических операций по поводу мочекаменной болезни / А.Г. Мартов, Д.В. Ергаков // Урология. – 2018. – № 4. – С. 49-55.
28. «Медицина 4П» на примере ведения пациентов с мочекаменной болезнью / М.Ю. Просянников [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2019. - №4. –С.19-23.
29. Мочекаменная болезнь / В.И. Руденко, И.В. Семенякин, В.А. Малхасян, Н.К. Гаджиев // Урология. – 2017. – № 2. – С. 30-63.
30. Мочекаменная болезнь как новый компонент метаболического синдрома / О.И. Аполихин, С.Ю. Калинченко, А.А. Камалов [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2014. – Т. 7, № 52. – С. 117.
31. Мочекаменная болезнь: этиология и диагностика (обзор литературы) / И.А. Крючков [и др.] // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2017. - №7(2). – С.517-521.
32. Мочекаменная болезнь / C. Turk, T. Knoll, A. Petrik [et al.]; пер. О.В. Антонова; ред. Н.А. Григорьев. – Европейская ассоциация урологов, 2011. – 97 с.
33. Назаров, Т.Х. Современные аспекты патогенеза, диагностики и лечения мочекаменной болезни: дис… д-ра мед. наук: 14.00.40 / Назаров Т.Х. – Санкт-Петербург, 2009. – 370 с.
34. *Наследственный фактор метафилактики мочекаменной болезни: современное состояние вопроса / А.С. Тивтикян [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2022. - №1(15). – С.76-84.*
35. Низов А.Н. Оптимизация диагностики и лечения, рецидивирующего уролитиаза: дис. .... канд. мед. наук: 14.01.23 / А.Н. Низов. - Москва, 2018. – 117 с.
36. Аполихин О.И. Обоснование модели организации популяционного скрининга в урологии на основе телемедицинских технологий / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, И.А. Шадеркин [и др.] // Вестник урологии. – 2017. – Т.5, №3. – С. 5-13.
37. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2015 году: (статистические материалы). Часть II / ФГБУ «Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2016. – 140 с.
38. Организация проведения диспансеризации определенных групп на селения. Методические рекомендации министерства Здравоохранения Российской Федерации, 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.cntd. ru /document /556623052.
39. Бешлиев Д.А. Первый отечественный литотриптор «УРАТ-П»: к 30-летию создания / Д.А. Бешлиев, А.Г. Мартов, И.В. Голубчиков, В.В. Дутов // Урология. – 2018. – №3. – С. 5-11.
40. Послеоперационные инфекционные осложнения у больных с мочекаменной болезнью / А.Ч. Усупбаев, Б.А. Кабаев, А.С. Иманкулова [и др.] // Research'n Practical Medicine Journal. – 2018. – №1. – С. 30-37.
41. Поляков С.В. Представление нейронной сети матрицей оператора / С.В. Поляков, И.Ю. Королева, Д.Н. Авдеюк [и др.] // ИВД. – 2019. – Т. 52, №1. – С. 56.
42. Петров С.В. Применение информационных технологий при урологических заболеваниях / С.В. Петров, Н.А. Кореневский, С.П. Серегин [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2015. – Т.4, №1. – С. 810-813.
43. Капсаргин Ф.П. Применение нейронных сетей в выборе метода лечения мочекаменной болезни / Ф.П. Капсаргин, А.В. Ершов, Л.Ф. Зуева [и др.] // Омский научный вестник. – 2015. – Т. 138, №1. – С. 68-70.
44. Аполихин О.И. Принципы "Медицины 4П" в организации медицинской помощи на примере урологических заболеваний / О.И. Аполихин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2017. -№1. – С.4-9.
45. Прогнозирование эффективности литокинетической терапии при уретероли-тиазе с помощью нечеткой логики / А.Г. Коцарь [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. – №5. – С. 147.

46. Коровин В.Н. Разработка нейронной сети для постановки диагноза «хронический пиелонефрит» / В.Н. Коровин, Е.Н. Коровин, К.О. Левенков, М.В. Лущик // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т.14, №3. – С. 585-588, 647-651.
47. Ранняя диагностика риска развития кальций-оксалатной формы мочекамен- ной болезни / О.И. Аполихин [и др.] // *Урология.* – 2017. - №3. – С.5-9.
48. Роль окислительного стресса в патогенезе кальций-оксалатного уролитиаза / А.А. Камалов [и др.] // *Русский медицинский журнал.* – 2019. - №11. – С.1.
49. Глыбочко П.В. Современная консервативная (цитратная) терапия при уратных камнях мочеточников / П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляев, Л.М. Рапопорт [и др.] // Урология. – 2014. – №5. – С.10-13.
50. *Просянников М.Ю. Современный взгляд на скрининг мочекаменной болезни / М.Ю. Просянников [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2022. - №15(1). – С.60-66.*
51. Гаджиев Н.К. Способ лечения мочекаменной болезни путем перекутанной нефролитотрип-сии: Патент №2633594 Российская Федерация, A61B 17/22 (2006.01). № 2016121246: заявл. 30.05.2016: опубл. 13.10.2017 / Н.К.Гаджиев, Н.С.Тагиров, В.Е. Григорьев [и др.]. – Бюл. 29.
52. Меринов Д.С. Способ хирургического малоинвазивного лечения нефролитиаза у взрослых: Патент №2689853 Российская Федерация. №2018137712: опубл. 29.05.2019 / Д.С.Меринов, Ш.Ш.Гурбанов, А А.В.ртемов, Т.С.Перепанова, А.Д. Каприн. – Бюл. 16.
53. Коган М.И. Сравнение эффективности и безопасности пневматической и лазерной контактной уретеролитотрипсии / М.И. Коган, И.И. Белоусов, В.К. Хван, П.В. Трусов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8, №2. – С.79-82.
54. Алчинбаев М.К. Сравнительная характеристика различных эндоскопических методов лечения мочекаменной болезни / М.К. Алчинбаев, М.А. Малих, А.И. Каимбаев [и др.] // International Scientific Review. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 70-75.
55. Струнки́н, Д.Ю. Система прогнозирования индивидуальной выживаемости пациентов на основе нечеткой нейронной сети / Д.Ю. Струнки́н, Э.Ф. Абдрахманов / Д.Ю. Струнки́н // Врач и информационные технологии. – 2012. – №5. – С. 63-67.
56. Сулейманов С.И. Трансуретеральные методы лечения мочекаменной болезни / С.И. Сулейманов, З.А. Кадыров, В.Ш. Рамишвили [и др.] // Урологические ведомости. – 2017. – Спецвыпуск. – С.104-105.
57. Учваткин, Г.В. Применение методики дистанционной литотрипсии у больных уролитиазом, осложненным почечной коликой / Г.В. Учваткин, Н.Г. Капустин, Е.А. Гайворонский // Урологические ведомости. – 2015. – №1. – С.115.
58. Филиппова, С.И. Мочекаменная болезнь. Заболеваемость. Динамика. Прогноз / С.И. Филиппова // Урологические ведомости. – 2015. – №1. – С.115-116.
59. Львович И.Я. Формирование словаря информативных признаков на основе критерия информативности Кульбака при решении задач диагностики / И.Я. Львович, Н.А. Гладских, С.Н. Шипилов, Е.В. Богачева // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2011. – Т.14, №2. – С.37-43.
60. Холодова, В.Е. Методы хирургического лечения мочекаменной болезни: сравнительный анализ / В.Е. Холодова // Аллея науки. – 2019. – Т.2, №1 (28). – С. 503-505.
61. Черепанова, Е.В. Метафилактика мочекаменной болезни в амбулаторных условиях / Е.В. Черепанова, Н.К. Дзеранов // Здоровье мужчины. – 2014. – №2. – С. 21-25.
62. Шатылко, Т.В. Пути совершенствования ранней диагностики рака предстательной железы / Т.В. Шатылко, А.Ю. Королёв // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т.5, Вып. 4. – С. 264.
63. Шатылко, Т.В. Серая зона PSA: статистико-математический анализ с применением метода искусственных нейронных сетей / Т.В. Шатылко, Д.С. Седов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – Т.4, №4. – С. 417.
64. A functional allelic variant of the *FGF23* gene is associated with renal phosphate leak in calcium nephrolithiasis / D. Rendina [et al.] // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2012. – Vol.97(5): E840-4.
65. A genome wide association study of nephrolithiasis in the Japanese population identifes novel susceptible Loci at 5q35.3, 7p14.3, and 13q14.1 / Y. Urabe [et al.] // *PLoS Genet.* – 2012. – Vol.8(3):e1002541.
66. A multicentre retrospective study of transcatheter angiographic embolization in the treatment of delayed haemorrhage after percutaneous nephrolithotomy / L. Li, Y. Zhang, Y. Chen [et al.] // Eur. Radiol. – 2015. – Vol. 25, №4. – P.1140-1147.
67. A neural network-based algorithm for predicting stone-free status after ESWL therapy / I. Seckiner, S. Seckiner, H. Sen [et al.] // Int. Braz. J. Urol. – 2017. – Vol. 43, № 6. – P. 1110-1114.
68. A randomized controlled study to analyze the safety and efficacy of percutaneous nephrolithotripsy and retrograde intrarenal surgery in the management of renal stones more than 2 cm in diameter / P. Bryniarski [et all.] // *J Endourol*.2012;26(1):52-57.
69. Adusei B, Mante S, Yegbe P, Amegbor J. Urolithiasis and intracorporeal lithotripsy in 37 Military Hospital, Accra, Ghana. *Ghana Med J*. 2019; 53 (4): 304–307.
70. Al-Ba'adani T, Ghilan A, El-Nono I, Alwan M, Bingadhi A. Whether post-ureteroscopy stenting is necessary or not. *Saudi Med J*. 2006;27(6):845–848.

71. Epidemiology of stone disease across the world Surgical management of stones: american urological association/endourological society guideline, PART I / D. Assimos [et all.] // *J Urol*. 2016;196(4):1153-1160.
72. Surgical management of urolithiasis of the upper tract-current Trend of endourology in Africa / A. Cassell [et all.] // Research and Reports in Urology. - 2020. – Vol.12. – P.225-238.
73. Holmium laser ureteroscopy in the treatment of the upper urinary tract stones: concerning 54 cases in the surgical department of the saint camille hospital of ouagadougou (burkina faso) / CA. Yaméogo [et all.] // *Open J Urol*. 2019;10(02):17-24.

ТАМОЮЛОТИ МУОСИРИ ТАБОБАТИ ҶАРРОҲИИ УРЕТЕРОЛИТИАЗ

Дар айни замон, бемории санги пешоб яке аз мушкилоти мураккабтарин ва мубрами тиббию иҷтимоӣ мебошад. Дар Федератсияи Россия бемории санги пешоб тақрибан 40% тамоми бемориҳои урологиро ташкил медиҳад. Тақрибан дар нисфи ҳолатҳо, аз сабаби хусусиятҳои анатомияи ин узв, сангҳо дар ҳолиб ҷойгир мешаванд. Усулҳои асосии бартараф кардани сангҳо ҳангоми ҷойгиршавии онҳо дар ҳолиб инҳоянд: усули консервативӣ, аз ҷумла мушоҳидаи фаъол, терапияи литокинетикӣ ва химолитикӣ ва усулҳои миниинвазивӣ (литотрипсияи мавҷи зарбаии фосилавӣ, техникаи эндоурологӣ, уртеролитотрипсияи ретроград ва антеградии тариқи пӯстӣ); уретеролитотомияи кушода ва лапароскопӣ.

Калидвожаҳо: уретеролитотрипсия, лазер, уретеропиелоскопия, бемории санги пешоб.

СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ УРЕТЕРОЛИТИАЗА
(Обзор литературы)

В настоящее время мочекаменная болезнь является одной из сложных и актуальных медико-социальных проблем. В Российской Федерации на долю мочекаменной болезни приходится порядка 40% от всех урологических заболеваний и в структуре общей урологической заболеваемости. Почти в половине случаев конкременты локализуются в мочеточнике, что обусловлено анатомическими особенностями этого органа. Основными методами элиминации камней при их локализации в мочеточниках являются: консервативный метод, включающий активное наблюдение, литокинетическую и хемолитическую терапию, и малоинвазивные методы (дистанционная ударно-волновая литотрипсия, эндоурологическая техника, ретроградная и антеградная чрескожная уретеролитотрипсия); открытая и лапароскопическая уретеролитотомии.

Ключевые слова: уретеролитотрипсия, лазер, уретеропиелоскопия, мочекаменная болезнь

SOME MODERN ASPECTS OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF URETEROLITHIASIS
(Literature review)

Currently, urolithiasis is one of the most complex and urgent medical and social problems. In the Russian Federation, urolithiasis accounts for about 40% of all urological diseases and in the structure of general urological morbidity. In almost half of the cases, stones are localized in the ureter, due to the anatomical features of this organ. The main methods for the elimination of stones in their localization in the ureters are: a conservative method, including active observation, lithokinetic and chemolytic therapy, and minimally invasive methods (remote shock wave lithotripsy, endourological technique, retrograde and antegrade percutaneous ureterolithotripsy); open and laparoscopic ureterolithotomy.

Key words: ureterolithotripsy, laser, ureteropyeloscopy, urolithiasis

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Усмонов Бахтиёр Нуриллоевич*** – Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», ассистенти кафедраи урология. **Суроға**: 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139. Телефон: 93-848-06-25.

Сведения об авторе: ***Усмонов Бахтиёр Нуриллоевич*** – Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино, ассистент кафедры урологии. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 139. Телефон: **93-848-06-25.**

Information about the author: ***Usmonov Bakhtiyor Nurilloevich*** - Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, assistant of the Department of Urology. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 139. Phone: **93-848-06-25.**

УДК: 616.212.5-077.24; 616.211-001

ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕГО IgE В КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМАЦИЕЙ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА, СОЧЕТАННОЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ ДО И ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

Муродов Ш.Д.
Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино

Актуальность. Аллергические заболевания дыхательных путей являются одной из наиболее актуальных проблем клинической медицины в связи с постоянно растущей распространенностью, утяжелением клинического течения, трудностями диагностики, лечения и неблагоприятными социально-экономическими последствиями. Аллергический ринит (АР) характеризуется негативным влиянием на качество жизни больных, значительным социальным и экономическим ущербом. Это послужило причиной создания неправительственной организации «Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma» (ARIA) и разработки совместно с ВОЗ рекомендаций по диагностике и терапии АР [1, 3,9].

Большое клиническое значение имеет сочетание АР с другими заболеваниями дыхательной системы. Причем наиболее важными являются те заболевания, которые осложняют характер течения ринита, усугубляют уровень опосредованной астмой гипоксии, снижают эффективность стандартных терапевтических подходов. Одним из таких заболеваний является искривление перегородки носа. Искривление перегородки носа является самой распространенной эндоназальной патологиях, которая встречается достаточно часто, до 22,4% от общей патологии внутриносовых структур, выявляемой при передней риноскопии. Искривление носовой перегородки вызывает нарушение носового дыхания, что может приводить к морфологическим изменениям строения слизистой оболочки, тем самым влияет на течение аллергического процесса при сочетанных патологиях [4,6,10].

В патогенезе аллергических заболеваний дыхательных путей ведущая роль принадлежит гиперчувствительности немедленного типа, в результате которой происходит IgE-зависимая активация тучных клеток в слизистой оболочке верхних дыхательных путей, что клинически проявляется зудом в носу, чиханием, водянистыми выделениями из носа, кашлем, затрудненным носовым дыханием. Медиаторы, высвобождаемые из гранул (гистамин, триптаза и др.) или из оболочки клеток (лейкотриены, простагландин), оказывают сосудорасширяющее действие и повышают проницаемость сосудов, что приводит к заложенности носа и сопровождается появлением выделений из носа. Локальное скопление воспалительных клеток эозинофилов, базофилов, нейтрофилов, Т-лимфоцитов, способствуют выделению лейкотриенов, вызывающих ринорею и отек слизистой оболочки полости носа [2,7,8].

Диагностика аллергических состояний остается актуальной проблемой аллергологии не только для целей диагностики, но и для проведения правильного фармакологического лечения, иммунотерапии и мониторинга стадии заболевания [3, с.12].

Литературные данные о распространенности АР, свидетельствуют о том, что в ближайшие годы нет перспективы снижения данной патологии во всем мире, напротив, отмечается тенденция к их постоянному росту, что представляет не только серьезную медицинскую проблему, но и создает экономические трудности для больных и влияет на качество жизни пациентов [4,9,11].

В настоящее время приобретают актуальность вопросы терапевтического или хирургического лечения аллергического ринита, сочетанного с различными вариантами деформации перегородки носа, так как в практике врача-оториноларинголога часто встречается такое сочетание, которое требует комплексного лечения [2,7,11].

Цель исследования. Изучение содержания общего иммуноглобулина IgE в крови у больных с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, до и после комплексного лечения.

Материал и методы исследования. В период с 2017 по 2021 годы в ЛОР-отделениях Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахш» под нашим наблюдением находились 148 пациентов с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом. Возраст больных колебался от 15 до 58 лет, из них мужчин было 92, женщин – 56. Клинический диагноз установлен на основании жалоб, анамнеза, данных передней риноскопии, эндоскопии, рентгенографии и КТ околоносовых пазух. Больные были разделены на две группы: основная и сравнительная по 74 человека соответственно. Всем больным, помимо необходимых стандартных клинико-лабораторных обследований, до и в послеоперационном периоде было проведено исследование общего иммуноглобулина IgE в крови.

Результаты исследования и их обсуждение. Главные жалобы больных обеих групп были на затруднение носового дыхания одностороннего или двустороннего характера, обильное слизисто-водянистое или серозное отделяемое из носа, нарушение обоняния, приступообразное чиханье, зуд в носу и головные боли. Часть пациентов предъявили жалобы на сонливость, снижение аппетита и работоспособности, раздражительности и заложенности в ушах.

При анализе жалоб больных выяснилось, что все обследованные (100%) отмечали затруднение носовое дыхание. При этом, 60,7% пациентов замечали одностороннее, 32,0% - двустороннее и 7,3% - жаловались на отсутствие носового дыхания. На выделения из носа жаловались 144 (96%), снижение обоняния -136 (90,6%), чихание – 142 (94,6%), зуд в носу -132 (88%) больных обеих групп. Жалобы на головную боль различного характера и нарушение сна предъявили 141 (94%) и 122 (81,3%) обследованных, соответственно. Зависимость от сосудосуживающих препаратов в носу отметили 125 (83,3%) больных обеих групп, что негативно отразилось на качестве жизни пациентов.

Результаты риноскопии и эндоскопического исследования. При передней риноскопии и эндоскопическом исследовании у всех больных были выявлены различного типа деформации перегородки носа, умеренная отёчность слизистой оболочки полости носа, гипертрофия нижних носовых раковин и наличие слизистого, серозного или водянистого секрета в носовых ходах. Цвет слизистой оболочки полости носа имел разнообразный характер, от бледно-розового до синюшного, бледно-синюшного и бледного. За счет набухлости и увеличения в объеме носовых раковин и из-за искривления перегородки носа, носовые ходы были сужены.

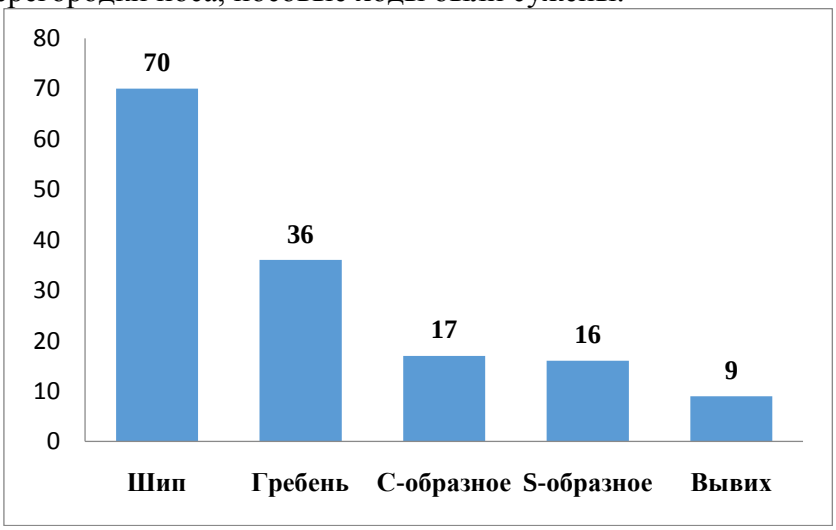


Рисунок 1. Различные варианты деформаций перегородки носа у обследованных больных.

У всех обследованных имелись различные виды деформации носовой перегородки. Искривление в хрящевом отделе наблюдалось у 76 (51,3%), в костном отделе - у 59 (39,9%) и в костно-хрящевом отделе - у 13 (8,8%) человек. По характеру деформации преобладало искривление в виде шипа у 70 больных (46,7%), в виде гребня наблюдались у 36 (27,3%), вывих четырехугольного хряща – у 9 (9,8%), С-образное искривление – у 17 (8,2%), S-образное искривление – у 16 (4,9%). (Рис.1).

Данные риноскопии и эндоскопии полости носа в обеих группах подтвердили наличие различного рода деформаций носовой перегородки и гипертрофии нижних носовых раковин с наличием симптомов аллергичес- кого ринита с разной степенью выраженности (Рис. 2).

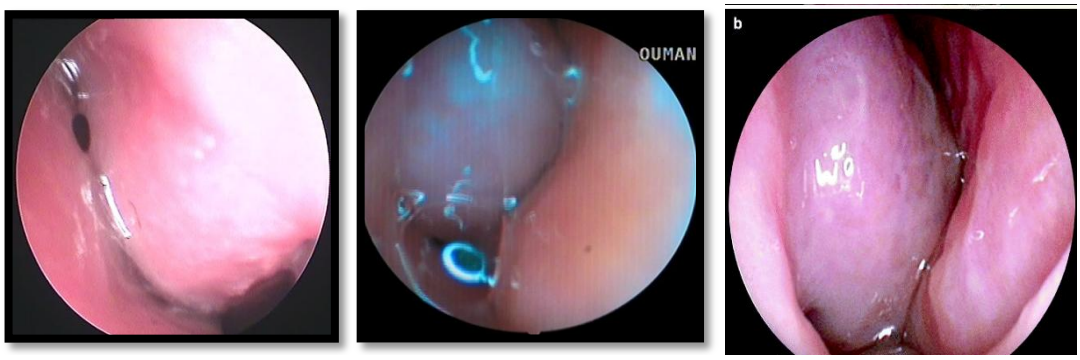


Рисунок 2. Эндоскопическая картина полости носа у больных с искривлением перегородки носа и аллергическим ринитом до лечения.

При исследовании функционального состояния носа выявлено выраженное нарушение дыхательной, обонятельной и защитной функций носа, требующих комплексного подхода лечения данной группы больных.

Результаты иммунологического исследования показали, что средние значения общего иммуноглобулина Е у больных с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, в зависимости от формы и клинического течения заболевания различаются. К примеру, при легкой степени течения интермитирующей формы заболевания содержание IgE в крови составило от 299,4±44,4 до 349,0±47,9 МЕ/мл, при средней степени течения болезни - от 677,9±5,2 до 756,6±4,9 МЕ/мл., а при тяжелой степени течения данной формы заболевания - от 887,9±4,6 до 951,7±10,1 МЕ/мл.

У больных, проживающих в сельской местности наблюдалась тенденция к высокой степени аллергизации в период сезонных работ, связанных с высокой концентрацией пыльцевых аллергенов в полевых условиях. Следует отметить, что у данной категории пациентов превалировала персистирующая форма заболевания. При этом, показатели IgE в случае легкой степени течения персистирующей формы заболевания составили от 353,6±34,6 до 466,1±83,4 МЕ/мл, при средней степени течения заболевания - от 758,9±5,7 до 796,8±7,7 МЕ/мл и при тяжелом течении - от 885,2±4,9 до 973,9±22,3 МЕ/мл.

Хирургическое лечение больных. В плане хирургического лечения больных с деформацией носовой перегородки, сочетанной с аллергическим ринитом, в зависимости от характера и тяжести патологии произведены различные варианты щадящей септум-операции и/или ультразвуковая дезинтеграция (УЗД) носовых раковин. Для сравнения эффективности комплексного хирургического лечения, больным I-й группы произведены различные варианты септопластики с ультразвуковой дезинтеграцией носовых раковин (УЗД), а пациентам II-й группы с аналогичной патологией полости носа выполнена только УЗД нижних носовых раковин под местной анестезией. Септум –операция в сочетании с УЗД носовых выполнены в условиях стационара с применением эндотрахеального наркоза.

При хирургических вмешательствах на носовой перегородке носа, а также на носовых раковинах, выполнялись щадящие резекции носовой перегородки с последующей коррекцией носовых раковин. При проведении септум - операции использовался отсос – распатор нашей модификации и набор инструментов для септопластики.

С целью оптимизации оперативного лечения, минимизации объема операции и травматизации слизистой оболочки перегородки носа у больных с костным или хрящевым шипом, а также односторонним гребнем носовой перегородки, сочетанные с аллергическим ринитом мы предложили и успешно внедряем в практику ЛОР отделений НМЦ РТ «Шифобахш» модифицированный способ максилло-премаксиллярного доступа по Cottle при септум – операции **(рац. предлож. №3413/R404 от 04.02.2021г.).**

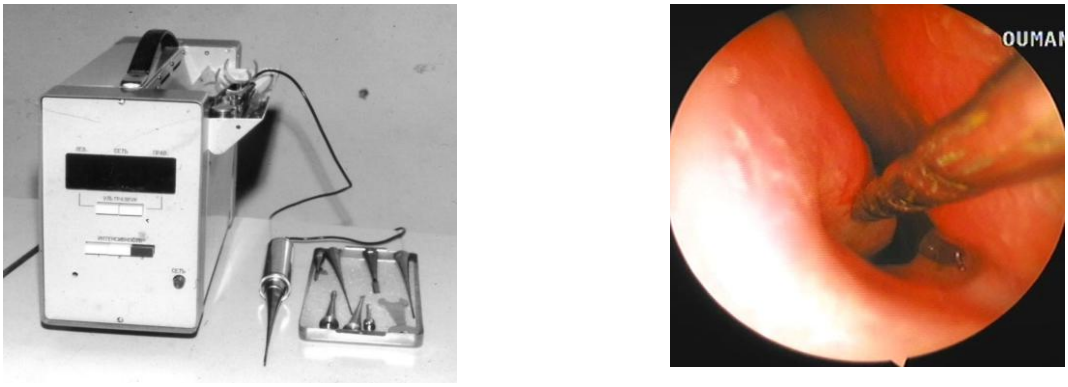


Рисунок 3. Ультразвуковой хирургический аппарат ЛОРА-ДОН и методика УЗ дезинтеграции нижней носовой раковины

Показаниями к выполнению УЗД носовых раковин у пациентов с искривлением перегородки носа, в сочетании с АР, являлись отсутствие эффекта после проводимой ранее терапии с использованием сосудосуживающих и антигистаминных лекарственных средств, а также выраженные расстройства основных функций носа. Для проведения УЗД носовых раковин применялось оборудование ЛОРА-ДОН с использованием ультразвукового зонда (рис.3). После хирургического вмешательства пациенты продолжили принимать антигистаминные препараты, интраназально кортикостероидные препараты мометазон, беклометазон или флютиказон по 1 дозе 2 раза в день с продолжительностью курса лечения 7-10 дней. Оценку результатов хирургического лечения больных проводили на основании жалоб, динамического эндоскопического осмотра полости носа (рис.4), исследования функционального состояния носа и определения содержания IgE в послеоперационном периоде.



Рисунок 4. Эндоскопическая картина полости носа у больных с искривлением перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом после 1 месяца лечения

Среднее значение общего иммуноглобулина Е у больных с искривлением перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, в зависимости от формы и течения заболевания имело различие. При легкой степени течения интермитирующей формы заболевания содержание IgE составляло от 299,4±44,4 до 349,0±47,9 МЕ/мл, при средней степени варьировало от 677,9±5,2 до 756,6±4,9 МЕ/мл и при тяжелой степени течения показатели IgE составили от 885,2±4,9 до 973,9±22,3 МЕ/мл. При легкой степени течения персистирующей формы болезни показатели IgE составили от 353,6±34,6 до 466,1±83,4 МЕ/мл, при средней степени - от 758,9±5,7 до796,8±7,7 МЕ/мл, и при тяжелой степени течения болезни - от 885,2±4,9 до 973,9±22,3 МЕ/мл.

Данные, полученные при исследовании IgE в крови у обследованных больных после 1 месяца комплексного лечения показали, что среднее значение общего иммуноглобулина Е у больных с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом зависело от формы и клинического течения заболевания. Следует отметить, что на фоне комплексной антигистаминной и кортикостероидной терапии концентрация общего IgE в крови в обеих группах существенно изменилась, показатели которых указаны в таблице 1.

Таблица 1. Средние показатели общего IgE в крови после 1 месяца лечения

№	Формы АР	Клинич. течение	I –группа (n=74)		II –группа (n=74)	
			1-2 лет	*3-5 лет*	*1-2 лет*	*3-5 лет*
1	Интермити-рующая	*Легкое*	220,0±10,1	275,7±22,8	227,0±16,0	271,6±26,8
		Среднее	561,5±3,6	626,1±4,1	592,4±3,9	647,1±5,1
		Тяжелое	831,5±26,8	870,1±44,5	792,7±43,8	859,3±23,5
2	Персисти-рующая	*Легкое*	277,6±18,9	322,7±23,7	284,6±14,9	348,4±7,6
		Среднее	641,6±6,7	670,0±6,8	648,7±7,4	684,4±7,2
		Тяжелое	811,2±31,3	851,5±17,6	833,7±32,5	880,7±26,4

Показатели IgE у больных основной группы, при легкой степени интермитирующей формы аллергического ринита составили от 220,0±10,1 до 275,7±22,8 МЕ/мл, при средней степени - от 561,5±3,6 до 626,1±4,1 МЕ/мл и при тяжелой степени течения - от 831,5±26,8 до 870,1±44,5 МЕ/мл. В контрольной группе содержание IgE в зависимости от степени клинического течения заболевания варьировало от 227,0±16,0- 271,6±26,8 до 792,7±43,8-859,3±23,5МЕ/мл.У больных 1-й группы с персистирующей формой аллергического ринита показатели IgE при легкой степени течения составили от 277,6±18,9 до 322,7±23,7 МЕ/мл, при средней степени - от 641,6±6,7 до 670,0±6,8 МЕ/мл и при тяжелой степени течения болезни - от 811,2±31,3 до 851,5±17,6 МЕ/мл. Во 2-й группе показатели IgE колебались, соответственно, от 284,6±14,9 - 348,4±7,6 до 833,7±32,5-880,7±26,4МЕ/мл.

Таким образом, на фоне комплексного послеоперационного лечения у пациентов с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, наблюдается уменьшение количественных показателей IgE от 79,4±22,1 до 93,2±24,2МЕ/мл, что свидетельствует о снижении интенсивности аллергического процесса в носовой полости.

Таблица 2. Динамика изменения и различия уровня IgE (M±SD).

Группы	До лечения	После лечения
		ч/з 1 месяц
I (n =74)	711,0±177,8	606,2±173,8
II (n =74)	722,9±169,8	622,2±169,7
p_2	>0,05 (U =2593,0; Z =-0,55)	>0,05 (U =2484,0; Z =-0,97)

Примечание: p_2 – статистическая значимость различий между показателями I и II группами (по U-критерию Манна-Уитни).

Судя по данной таблице, в показателях обеих групп имеется статистически значимая динамика снижения уровня IgE, при этом между группами как до лечения, так и после операции статистически значимого различия не выявлено.

Выводы. Наши исследования показали, что сдвиг концентрации иммуноглобулина Е в крови у больных с деформацией носовой перегородки, сочетанной с аллергическим ринитом, в большинстве случаев зависело от формы и тяжести клинического течения аллергического процесса в носовой полости.

Так как деформация носовой перегородки является одним из раздражающих факторов для развития аллергического процесса в полости носа, правильный выбор щадящего хирургического лечения в комбинации с антигистаминной и кортикостероидной терапией способствует устранению данного фактора и улучшению основных функций носа.

Комплексное лечение больных с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, должно проводиться с учетом содержания иммуноглобулина Е в крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пустовит О. М. Влияние кавитированного низкочастотного ультразвука на динамику репаративных процессов в хирургии нижних носовых раковин и перегородки носа / О. М.Пустовит [и др]. Российская оториноларингология -2017. -№5. – С.66–73.
2. Добрецов К.Г. Морфологическая оценка слизистой оболочки полости носа у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом / К.Г. Добрецов, С.В. Макаревич / Российская ринология. -2016. -№ 3. – С.13-16.
3. Лопатин А.С. Ирригационная терапия в ринологии: в поисках оптимального метода /А.С. Лопатин [и др.] / Российская ринология -2018 -№ 1. –С.46-53.
4. Махмудназаров М.И. Хирургическая коррекция деформации носа и носовой перегородки / М.И.Махмудназаров. -Душанбе: Ирфон, 2016. - 115 с.
5. Карпов А.А. Морфофункциональные особенности клеток назального секрета у больных целиакией с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей /А.А. Карпов [и др.] / Российская ринология - 2018 -№ 1–С.32- 37.
6. Муродов М.Д. Современное состояние диагностики и комплексного лечения деформаций носовой перегородки, сочетанных с аллергическим ринитом / Ш.Д. Муродов, М.И. Махмудназаров, М.Д. Шоев, З.Х. Назаров, Ш.Ш. Туйдиев // Здравоохранение Таджикистана. – 2019. – № 1. – С. 74-83.
7. Муродов Ш.Д. Эндоскопическая картина полости носа у больных с деформацией носовой перегородки, сочетанной с аллергическим ринитом / Ш.Д., Муродов М.И., Махмудназаров Д.Х. Саидов // Материалы международной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибн Сино (68-ая годичная) «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремёсел (2019-2021)» -Душанбе, 2020. -С. 195-196.
8. Assessment of disease control in allergic rhinitis / [Demoly P. et al.] // Clin. Transl. Allergy. – 2013. – Feb. № 18. 3(1). -P. 7.
9. Jankowski R. Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation / R.Jankowski // histoire, anatomie et architecture naturelles du nez. Paris: Elsevier Masson; 2016. -370p.
10. Salihoglu M. Examination versus subjective nasal obstruction in the evaluation of the nasal septal deviation / M. Salihoglu [*et al.] //* Rhinology, -2014. vol.- 52,- no. 2, -P. 122–126.

НИШОНДИҲАНДАИ IgE-И УМУМИИ ХУН ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ КАҶШАВИИ МИЁНДЕВОРИ БИНӢ, ДАР ЯКҶОЯГӢ БО РИНИТИ АЛЛЕРГИКӢ ПЕШ ВА БАЪД АЗ ТАБОБАТИ МАҶМУӢ

Таҳқиқоти мазкур омӯзиши шумораи иммуноглобулини IgE умумиро дар хуни беморони гирифтори каҷшавии миёндевори бинӣ, дар якҷоягӣ бо ринити музмини аллергикӣ пеш ва баъд аз табобати маҷмуӣ фаро мегирад. Дар таҳқиқот дар давоми солҳои 2017 – 2021 аз ҷониби мо натиҷаҳои иммуноглобулини IgE умумӣ дар таркиби хуни 148 беморони дорои деформатсияи миёндевори бинӣ, бо ринити аллергӣ омӯхта шуд. Синни беморон аз 15 то 58 соларо ташкил намуд. Аз онҳо мард – 92, зан – 56. Натиҷаҳои бадастовардашудаи тадқиқоти илмии мазкур тамоюли миқдори иммуноглобулини IgE умумиро дар хуни беморони гирифтори каҷшавии миёндеворий бинӣ, дар якҷоягӣ бо ринити музмини аллергикӣ **вобаста ба вазнинии беморӣ нишон дод.** Ҳангоми шакли мавсимии (интермитирующей) беморӣ нишондиҳандаи IgE аз 220,0±10,1 то 870,1±44,5 МЕ/мл ва дар мавриди шакли доимӣ (персистирующей) нишондиҳандаи мазкур аз 277,6±18,9 то 880,7±26,4МЕ/мл-ро ташкил кард. Ҳамин тариқ, дар манзари табобати маҷмуи баъди ҷарроҳӣ дар беморони бо деформатсияи миёндевори бинӣ, дар якҷоягӣ бо ринити музмини аллергикӣ, камшавии миқдори

нишондиҳандаи иммуноглобулин IgE аз 79,4±22,1 то 93,2±24,2МЕ/мл, ки аз пастшавии вусъатнокии раванди аллергикӣ дар ковокии бинӣ шаҳодат медиҳад, мушоҳида карда шуд.

Калидвожаҳо: каҷшавии миёндевори бинӣ, ринити аллергикӣ, иммуноглобулин I**gE,** септопластика, УЗД-и садафаҳои бинӣ.

ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕГО IgE В КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМАЦИЕЙ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА, СОЧЕТАННОЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ ДО И ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

Данные исследования заключаются в изучении уровня общего иммуноглобулина IgE в крови у больных с деформацией перегородки носа, сочетанных с аллергическим ринитом, до и после комплексного лечения. В исследованиях за период с 2017 по 2021гг. нами были изучены результаты общего иммуноглобулина Е (IgE) в крови 148 пациентов в возрасте от 15 до 58 лет (из них мужчин – 92, женщин – 56) с искривлением носовой перегородки, сочетанной с аллергическим ринитом. **Данные, полученные в результате проведенного настоящего научного исследования, показывает сдвиг параметров** общего иммуноглобулина Е **в крови** у больных с деформацией перегородки носа, сочетанных с аллергическим ринитом в зависимости от тяжести заболевания. При интермитирующей форме заболевания показатели варьировали от 220,0±10,1 до 870,1±44,5 МЕ/мл, а при персистирующей форме эти показатели составляет от 277,6±18,9 и до 880,7±26,4МЕ/мл. Таким образом, на фоне комплексного послеоперационного лечения у пациентов с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом, наблюдается уменьшение количественных показателей IgE от 79,4±22,1 до 93,2±24,2МЕ/мл, что свидетельствует о снижении интенсивности аллергического процесса в носовой полости.

Ключевые слова: искривление носовой перегородки, аллергический ринит, иммуноглобулин I**gE,** септопластика, УЗД носовых раковин.

INDICATORS OF TOTAL IgE IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH DEFORMATION OF NASAL SEPTUM, COMBINED WITH ALLERGIC RHINITIS, BEFORE AND AFTER COMPLEX THERAPY

This investigation consists in studying the level of total immunoglobulin IgE in the blood of patients with deformation of nasal septum, combined with allergic rhinitis, before and after complex treatment. In studies for the period from 2017 to 2021, we studied the results of total immunoglobulin E (IgE) in the blood of 148 patients aged 15 to 58 years (including 92 men, 56 women) with a deviated of nasal septum, associated with allergic rhinitis. The data obtained from this scientific study shows a shift in the parameters of total immunoglobulin E in the blood in patients with deformation of nasal septum, combined with allergic rhinitis, depending on the severity of the disease. In the intermittent form of the disease, the indicators varied from 220.0±10.1 to 870.1±44.5 IU/ml, and in the persistent form, these indicators ranged from 277.6±18.9 to 880.7±26.4 IU /ml. Thus, against the background of complex postoperative treatment in patients with deviated of the nasal septum, combined with allergic rhinitis, there is a decrease in the quantitative indicators of IgE from 79.4±22.1 to 93.2±24.2 IU/ml, which indicates a decrease in the intensity of allergic process in the nasal cavity.

Key words: Deformation of nasal septum, allergic rhinitis, IgE immunoglobulin, septoplasty, turbinate ultrasound.

Маълумот дар бораит муаллиф: ***Муродов Шамсиддин Донабоевич*** – Донишоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино, ассистенти кафедраи оториноларингология. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳриДушанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139. E-mail: **murodovsh@inbox.ru**

Сведения об авторе: ***Муродов Шамсиддин Донабоевич*** – Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино, ассистент кафедры оториноларингологии. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект Рудаки, 139. E-mail: **murodovsh@inbox.ru**

Information about the author: ***Murodov Shamsiddin Donaboevich*** **-** Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, assistant of the department of otorhinolaryngology. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki avenue, 139. E-mail: **murodovsh@inbox.ru**

УДК: 616-036.22 (575.3-25)

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИППА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ДУШАНБЕ И РРП в 2017-2020 ГОДЫ

Зубайдова Л.А.
Таджикский национальный университет

Актуальность. Острые респираторные вирусные инфекции - большая группа острых вирусных болезней, характеризующийся общими симптомами инфекционного токсикоза и преимущественным поражением слизистых оболочек дыхательных путей. В свою очередь грипп тоже относится к этой группе заболеваний. ОРВИ - самые распространенные на земном шаре заболевания. Дети первых месяцев жизни болеют редко, поскольку находятся в относительной изоляции и многие из них сохраняют пассивный иммунитет, полученный от матери трансплацентарно. Наибольшая заболеваемость приходится на детей второго полугодия и первых трёх лет жизни, что связано с их организацией в детский коллектив и резким увеличением числа контактов.

Грипп - чрезвычайно заразное острое инфекционное заболевание, характеризующиеся симптомами специфической интоксикации и катаром верхних дыхательных путей. Вирус гриппа облигатный внутриклеточный паразит.

Вирусы гриппа имеют сферическую оболочку, покрытую шипиками, образованными двумя гликокаптидами. Нейраминидазой представляющей собой белковый энзим, способствующий проникновение вируса в клетку хозяина и гемагглютинин белком, вызывающим агглютинацию эритроцитов. Отличительной особенностью вируса гриппа А является изменение антипенных свойств поверхностных белков гликопротеидов – гемагглютинина и нейраминидазы.

В настоявшее время известно 13 подтипов гемагглютинина и 10 подтипов нейраминидазы. У человека установлено 4 подтипа гемагглютинина H0.H1.H2.H3. и 2 подтипа нейраминидазы N1. И N2.

В мировой литературе имеются сведения о 126 эпидемиях и пандемиях гриппа. Наиболее обширными и тяжелыми были пандемии в 1889-1890 годах и в 1918-1920годах, во время последней погибло более 20 млн. людей. Очень тяжелая пандемия гриппа возникла в 1957году переболело от 1,5 до 2 млрд. людей. Это пандемия было вызвано новым сероварианом вируса гриппа с антипенной формулой H2N2 – вирус азиатского гриппа. В 1968г пандемию вызвал новый сероварианат H3N2 гонконгский вирус гриппа.

Постепенное повышение заболеваемости наблюдалось в январе с.г. и достигла максимума в феврале. Хотя число зарегистрированных больных за этот период было несколько выше, но уровень заболеваемости не превышал эпидемического порога (860 в день). Это вспышка не получила широкого распространения. Болели в основном дети 3-6 и 7-14 лет. Со второй половины февраля заболеваемость стала снижаться [3].

Эпидемические вспышки и пандемии гриппа возникают почти исключительно в зимнее время года, что принято объяснять большой скученностью людей, низкой температурой окружавшей среды, витаминным дефицитом населения факторами облегчающими процесс формирования новых антипенных комбинаций вируса гриппа А . Вирус гриппа В вызывает более локализованные и редкие эпидемии . Вирус гриппа С вызывает лиш спорадические заболевания [1].

Характерными признаками и симптомами для сезонного гриппа внезапное появление высокой температуры, кашель обычно сухой, головная боль, мышечные боли и боли в суставах, тяжелое недомогание, боль в горле и насморк. Кашель может быть тяжелым и длительным. У большинство детей температура нормализуется и симптомы проходят в течение недели какой- либо медицинской помощи. Но грипп может приводить и к развитию серьезных осложненный и в некоторых случаях даже к летальному исходу, особенно у детей из группы риска.

Цель исследования - проанализировать эпидемиологическую ситуацию по гриппу среди населения г. Душанбе и РРП в период 2017-2020 гг.

Материал и методы. Работа выполнена в вирусологической лаборатории Службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Таджикистан, г. Душанбе. Клинический материал (мазки из носа и зева) от пациентов с диагнозом «острая респираторная вирусная инфекция» получены из лечебно-профилактических учреждений г.Душанбе, районов республиканского подчинения р-н. Рудаки. Образцы поступали в пробирках с транспортной средой, помещенные в термоконтейнер с хладоэлементами. Для обнаружения вируса использовали набор реагентов для выявления РНК вирусов несубтипированного гриппа А (Influen- zavirus A), субтипов А (H1) и А (H3) в клиническом материале методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией «RNAesy mini kit» («Quagen») (5).

Результаты исследования. Обследование было проведено среди 86 детей госпитализированных в инфекционное отделение ГМЦ г.Душанбе с диагнозом острая респираторная вирусная инфекция. Среди них 14 (16,2%) дети в возрасте от 0 до 1года, 19(18,6%) с 1года до 2-х лет и 53 (61,6%) дети до 3-х лет и старше. Из них 61 (70,9%) мальчиков и 25 (29,0%) девочек, 56 (65,1%) были городские, а остальные 30 (34,8%) из сельского населения. У всех детей, которые были числены для обследования встречались такие симптомы как повышение температуры, кашель недомогание, слабость, слезотечение из носа, снижение аппетита и дети были капризные и обеспокоенные. Со слов матери у детей младшего возраста были жалобы в основном на повышение температуры и сильный кашель.

Среди госпитализированных больных детей 33 (38,3%) были в контакте с больными ОРВИ что подтверждают родители, а у остальных отрицают контакт с больными. Состояние детей оценивалось как среднетяжёлое у 21 (24,4%); тяжёлое у 51 (59,3%); и у 12(13,9%) находились в очень тяжёлом состоянии. Тяжесть состояния в основном было отмечено за счёт повышение температуры, кашля, слабости и общих признаков интоксикации. При поступлении повышение температуры наблюдалась у 48(55,8%). Из информации собранного с анамнеза заболевания со слов матери было отмечено что дома температура была 37,5°С-18(20,9%), 38-38,5°С -32 (37,2%) и 39°С и выше-16 (18,6%). Дома лечение получали 26 (30,2%) а остальные 60 (69,7%) по разным причинам не могли получит своевременную и нужное лечение в домашних условиях. В больницу поступали на 3-5 дни болезни 54 (62,7%), 6-7 дней 24 т(27,9%) а 8 (9,3%)поступили на 8-10 день. В анамнезе жизни было указано то что дети с рождения перенесли ряд инфекционных заболеваний как ОКИ-62 (79,2%), ОРВИ-56 (65,1%) и воздушно капельные инфекции -21 (24,4%), а на момент госпитализации у больных с диагнозом ОРВИ было отмечено ряд сопутствующих заболеваний рахит-8(9,3%) и анемия -7 (8,1%). Во время поступления родители жаловались на потеря аппетита 56(65,1%) и появление белого налёта на поверхности языка 66 (76,7%). У детей наблюдались катаральные явления, слезотечение из носа у большинство детей и инъекция склер глаз 28 (32,5%).

Для того чтобы поставит правильный диагноз и начать нужное лечение среди госпитализированных больных било проведено ряд необходимых обследований в том числе рентгенологическое обследование. Где было указано наличие бронхита-20 (32,2%), бронхо-пневмонии – 32 (37,2%) и пневмонии – 16 (18,6%). В анализе крови отмечалось лейкоцитоз – 74 (86,0%) случаев и повышение скорости оседание эритроцитов - 61(70,9%).

Для уточнения диагноза было проведено тестирование на тип гриппа методом полимеразой цепной реакции (ПЦР). По результатам анализа отмечено что 17,3% было подтверждено на типу А которые из них 3,4%- положительных на вирус гриппа А (H1N1), 13,9%- положительных на грипп А (H3N2) и 45,3%- положительных на вирус гриппа В.

Нами выяснено, что от всех образцов которые проводили исследование 31 (36,0%) дали отрицательные результаты.

Таблица. Половозрастная структура исследованной выборки, абс. (%)

Показатель	Пол		Возраст, лет			Всего%
Количество собранных образцов	малчик	девочка	0 до 1	1 до 3	3 и ст	
Количество образцов, положительных на вирус гриппа А (H1N1)	2 (2,3)	1(1,1)	0(0)	2(2,3)	1(1,1)	3 (3,4)
Количество образцов, положительных на грипп А (H3N2)	9(10,4)	3(3,4)	5(5,8)	4(4,6)	3(3,4)	12(13,9)
Количество образцов, положительных на вирус гриппа В	25(29,0)	15(17,4)	9(10,4)	17(19,7)	13(15,1)	39(45,3)
Общее количество отрицательных образцов	24(27,9)	7(8,1)	18(20,9)	9(10,4)	4(4,6)	31(36,0)
	60(69,7)	26(30,2)	32(37,2)	33(38,7)	21(24,4)	86 (100%)
Всего	**86 (100%)**					

Таблица 2. Территориальное распределение образцов, абс. (%)

Район	Количество собранных образцов (процент от общего количества образцов)	Количество положительных образцов (процент от числа собранных образцов в каждом регионе)		
		A(H1N1)	A(H3N2)	B(нетипир.)
Душанбе	86(100)	2(2,3)	9(10,4)	33(38,3)
РРП (Рудаки)	28	1(1,1)	3(3,4)	7(8,1)
Всего	86(100)	3(3,4)	12(13,9)	40(20,9)

Результаты исследования клинического материала (мазки из носа и зева) от госпитализированных детей с острой респираторной вирусной инфекцией методом ПЦР в режиме реального времени не получено достоверных отличий в частоте выявления вируса гриппа данного субтипа среди детского населения г. Душанбе. Вирус гриппа А (H1N1) определен в 9,4 % исследованных образцов. Вирус гриппа А (H3N2): 37,0 % от всех положительных образцов.

Основное количество образцов было собрано среди детей из г. Душанбе и только какое то определённая часть с р-н Рудаки для относительного сравнения, что составило 34,0% от всех полученных образцов. В городе заболеваемость значительно больше в связи с тем что дети посещают организованные коллективы и больше вероятность контакта и в то время это может быть связано с большей численностью населения и более частой обращаемостью за медицинской помощью, что может, послужит причиной большего выявления заболеваемости.

По данным Европейского бюро Всемирной организации здравоохранения, в европейском регионе для эпидемического сезона 2015-2019 гг. в отличие от предыдущего сезона установлено более раннее начало заболевания, которое пришлось на 40-ю календарную неделю 2015 г. Пик заболеваемости гриппом отмечался на 49-й неделе 2017 г.

По результатам вирусологического мониторинга, проведенного в г. Душанбе в сезоне 2017-2020гг., наибольшее число лабораторно подтвержденных случаев гриппа пришлось именно на 40 по 16 календарную неделю следующего года.

Таблица №1. Лабораторное потвеждение гриппа по методике ПЦР среди пациентов с клинике ОРВИ, 2017-2020гг.

Недели	Количество исследуемые материалы								
	2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	Всего	Отр.	Полож.	Всего	Отр.	Полож.	Всего	Отр.	Полож.
40	1	1	0	0	0	0	0	0	0
41	3	2	1	0	0	0	0	0	0
42	2	2	0	3	3	0	0	0	0
43	2	0	2	1	1	0	0	0	0
44	0	0	0	2	2	0	1	1	0
45	6	5	1	2	2	0	0	0	0
46	4	3	1	1	1	0	0	0	0
47	3	3	0	3	3	0	1	1	0
48	4	4	0	1	1	0	2	2	0
49	8	8	0	0	0	0	4	2	2
50	2	1	1	0	0	0	3	3	0
51	3	3	0	0	0	0	5	4	1
52	0	0	0	0	0	0	11	9	2
1	4	3	1	0	0	0	19	16	3
2	2	2	0	0	0	0	4	2	2
3	3	3	0	0	0	0	13	11	2
4	4	3	1	0	0	0	5	0	5
5	3	3	0	4	3	1	1	1	0
6	3	1	2	5	3	2	0	0	0
7	6	3	3	0	0	0	0	0	0
8	5	2	3	0	0	0	0	0	0
9	6	3	3	0	0	0	0	0	0
10	7	5	2	2	2	0	2	1	1
11	5	2	3	2	1	1	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	6	5	1	6	5	1	2	0	2
14	0	0	0	0	0	0	6	5	1
15	1	1	0	1	1	0	0	0	0
16	5	4	1	5	4	1	0	0	0
Всего	**98**	**72**	**26**	**38**	**32**	**6**	**79**	**58**	**21**

По географической распространенности вирусы гриппа А, прежде всего А (H1N1) pdm09, преимущественно циркулировали в странах Северной, Восточной и Центральной Европы, а также в Турции, тогда как вирус гриппа В был доминирующим в некоторых странах южной и западной частей Европы, а также в Великобритании (Северная Ирландия). В странах, находящихся в центральной части, наблюдалась одновременная циркуляция вирусов гриппа А (H1N1) pdm09, А (H3N2) и гриппа В 4. В странах, граничащих с республикой Таджикистан, констатировано следующее распространение вируса гриппа А: в Китае и Кыргызстане доминирующим явился вирус гриппа А (H1N1) pdm09, в то время как в Узбекистане среди вирусов гриппа А доминировал А (H3N2) 5. В республике Таджикистан отмечалась преимущественная циркуляция вируса гриппа А (H3N2) в течение всего сезона.

Заключение. Эпидемический сезон по гриппу 2017-2020 гг в Республике Таджикистан характеризуется поли этиологическим характером с преимущественной циркуляцией вируса гриппа типа А(H1N1); А(H3N2); и типа В во всех регионах по

территории г. Душанбе и р-н Рудаки в обретённых возрастных группах обследованного детского населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Учайкин В.И. Руководство по инфекционной болезни / ГЭОТАР-МЕД Москва-2002. Стр. 163-172
2. Аноятова Ф. Р. Эпидемиологическая ситуация по гриппу в Республике Таджикистан (2012–2013) / О. Г.Курская, А. М. Шестопалов, Н. Ш. Закирова, С. П. Алиев // Вестник НГУ Серия: Биология, клиническая медицина. 2014. Том 12. Выпуск 1. –С.71-75
3. Заключительный отчет Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины по теме: «Изучение эпидемиологии и этиологии гриппа, ОРИ и иммунитета населения в Республике Таджикистан» (по материалам г. Душанбе) 2011-2015 гг. –Стр.10.
4. Клинико-эпидемиологические особенности респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у детей разного возраста / В.Б. Ровный [и др.] // Журнал инфектологии. – 2013. – Том 5, №2. – С. 76-81.

5.Respiratory syncytial virus infection as a cause of hospitalization in population under 1 year in Colombia / J.G. Pineros [et al.] // Jornal de pediatria. – 2013. – № 83 (6). – P. 544-548.

ХУСУСИЯТҲОИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ БЕМОРИИ ЗУКОМ ДАР БАЙНИ АҲОЛИИ ШАҲРИ ДУШАНБЕ ВА НТҶ ДАР СОЛҲОИ 2017-2020

Мақсади тадқиқот: таҳлили вазъи эпидемиологии бемории зуком дар байни аҳолии шаҳри Душанбе ва ноҳияҳои тобеъи ҷумҳурӣ дар давраи солҳои 2017-2020 мебошад.

Мавод ва усулҳои тадқиқот: Аз муассисаҳои тиббии шаҳри Душанбе, ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ (н. Рудакӣ) намунаҳо дар найҳои озмоишӣ бо муҳити нақлиётӣ дар як контейнери термикӣ бо бастаҳои ях ҷойгир карда шуданд. Барои ошкор кардани вирус маҷмӯаи реактивҳо барои ошкор кардани РНК-и вируси зуком истифода шуд.

Натиҷаҳои тадқиқот: Барои ташхиси дуруст ва оғози табобати зарурӣ дар байни беморони бистарӣ як қатор муоинаи зарурӣ, аз ҷумла ташхиси рентгенӣ гузаронида шуд. Дар ҳолатҳое, ки мавҷудияти бронхит нишон дода шудааст - 20 (32,2%), бронхопневмония - 32 (37,2%) ва пневмония - 16 (18,6%). Ҳангоми санҷиши хун лейкоситоз - 74 (86,0%) ва баланд шудани суръати таҳшиншавии эритроситҳо - 61 (70,9%) қайд карда шуд.

Калидвожаҳо: бемории зуком, эпидемия, вирус, аломати клиникӣ.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИППА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ДУШАНБЕ И РРП в 2017-2020 ГОДЫ

Цель исследования: проанализировать эпидемиологическую ситуацию по гриппу среди населения г.Душанбе и РРП в период 2017-2020 гг.

Материал и методы. Клинический материал (мазки из носа и зева) от пациентов с диагнозом «Острая респираторная вирусная инфекция» получены из лечебно-профилактических учреждений г.Душанбе, районов республиканского подчинения (р-н. Рудаки). Образцы поступали в пробирках с транспортной средой, помещенные в термоконтейнер с хладоэлементами. Для обнаружения вируса использовали набор реагентов для выявления РНК вируса гриппа.

Результаты исследования. Для того чтобы поставит правильный диагноз и начать нужное лечение среди госпитализированных больных было проведено ряд необходимых обследований в том числе рентгенологическое обследование. Где было выявлено картина бронхита у 20 (32,2%), бронхо-пневмонии у 32 (37,2%) и пневмонии у 16 (18,6%) обследованных. В анализе крови отмечалось лейкоцитоз – 74 (86,0%) случаев и повышение скорости оседание эритроцитов - 61(70,9%).

Ключевые слова: грипп, анализ, эпидемия, вирус, симптом, ОРВИ.

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INFLUENZA AMONG THE POPULATION OF DUSHANBE CITY AND DRS in 2017-2020

The purpose of the study is to analyze the epidemiological situation of influenza among the population of Dushanbe and RRS in the period 2017-2020.

Material and methods. Clinical material (smears from the nose and pharynx) from patients with a diagnosis of "acute respiratory viral infection" was obtained from medical institutions in Dushanbe, districts of republican subordination, rn. Rudaki. Samples were received in test tubes with a transport medium placed in a thermal container with ice packs. To detect the virus, a kit of reagents was used to detect influenza virus RNA.

Research results. In order to make a correct diagnosis and start the necessary treatment among hospitalized patients, a number of necessary examinations were carried out, including X-ray examination. Where the presence of bronchitis was indicated - 20 (32.2%), broncho-pneumonia - 32 (37.2%) and pneumonia - 16 (18.6%). In the blood test, leukocytosis was noted - 74 (86.0%) cases and an increase in the erythrocyte sedimentation rate - 61 (70.9%).

Key words: influenza, analysis, epidemic, virus, symptom, SARS

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Зубайдова Лутфия Абубакровна*** **–** Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, ассистенти кафедраи эпидемиология ва беморихои сирояти. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,17

Сведения об авторе: ***Зубайдова Лутфия Абубакровна*** **–** Таджикский национальный университет, ассистент кафедры эпидемиология и инфекционных болезней медицинского факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки,17

Information about the author: ***Zubaydova Lutfiya Abubakrovna*** – Tajik National University, assistant department of epidemiology end inflectional diseases. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17.:

УДК: 612.664(575.3)

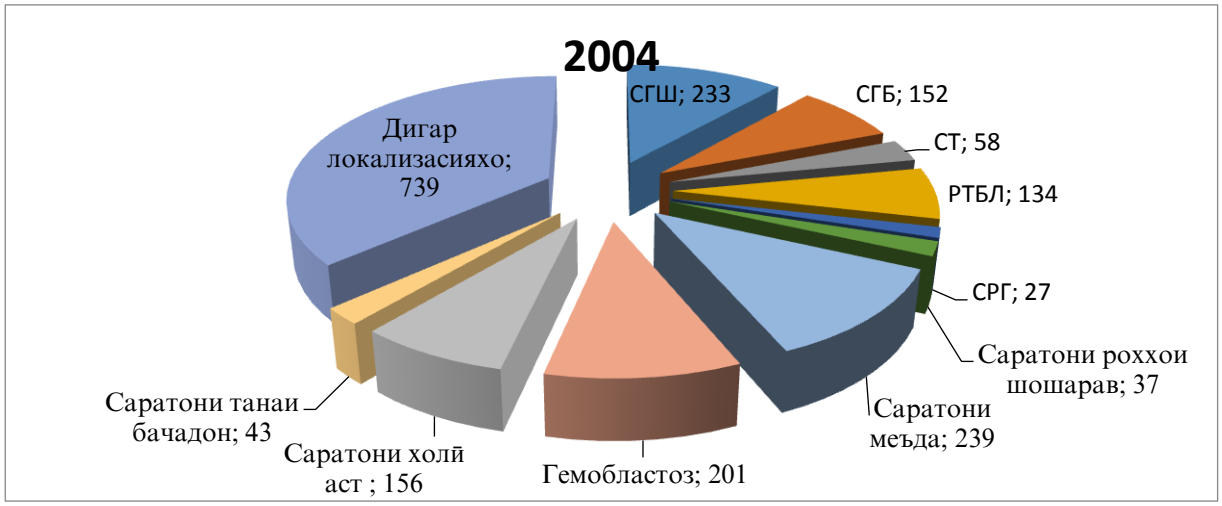
ТАҲЛИЛИ САТҲИ БЕМОРӢ ВА ҲОЛАТҲОИ ФАВТ АЗ БЕМОРИИ САРАТОНИ ҒАДУДҲОИ ШИРӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.

Иброгимова С.И., Усмонова А.Х.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Тайи бистсолаи охир шумораи беморони гирифтори омосҳои бадсифат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, чун дар тамоми ҷаҳон тамоюли босуръати болоравиро гирифтааст. Дар сохтори ба омосҳои бадсифат гирифторшавии аҳолии занони ҷумҳурӣ дар давоми бистсолаи охир омосҳои бадсифат ғадуди ширӣ ва гарданаки бачадон мавқеи пешсафиро ишғол намудааст. Ҳамзамон, 60 - 70 фоизи бемороне, ки ба муассисаҳои махсусгардонидашудаи саратоншиносӣ мурочиат мекунанд, дар давраҳои ниҳоии беморӣ қарор доранд, ки ин омил ҳаёти онҳоро зери хатар мегузорад. Бинобар он, ҳалли масъалаҳои бемориҳои саратон ба

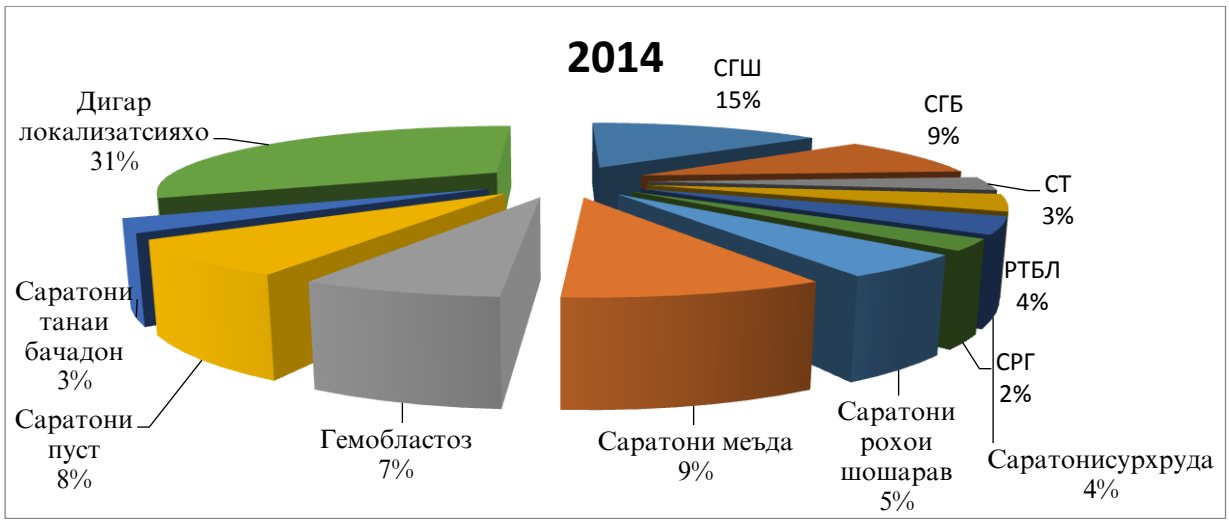
рӯйхати вазифаҳои афзалиятноки тандурустӣ дохил шудааст.

«Консепсияи ислоҳоти тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон», ки бо дастгирии Ташкилоти Умумиҷаҳонии Тандурустӣ қабул шудааст, инчунин «Стратегияи Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба ҳифзи саломатии аҳолӣ дар давраи то соли 2010», ки ба таъмини дастрасии баробар ба хизматрасонии тандурустӣ равона гардида, бо роҳи таҳким бахшидани кӯмаки аввалияи тиббию санитарӣ ба талаботи гурӯҳҳои камбизоат ва эҳтиёҷманди аҳолӣ ҷавобгӯ мебошад ва дурнамои мубориза бар зидди саратон мебошад. Бо тавсияи Ташкилоти Умумиҷаҳонии Тандурустӣ, ки дар ҷаласаи 58, соли 2005 баргузор гардид, оид ба бемориҳои саратони бадсифат барномаи миллӣ мураттаб шудааст, ки дар он масъалаҳои пешгирӣ, ташхиси барвақтӣ ва ҷанбаҳои гуногуни муолиҷаи омосҳои бадсифатро зимни барномаи омӯзиши ҳатмӣ ва тайёр кардани мутахассисон дар мамлакат фаро мегирад.



Расми 1. Сохтори бемории онкологии МН дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои соли 2004.

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бемории саратони ғадудҳои ширӣ ҷойи аввалро ишғол менамояд. Дар асоси маълумоти омории бадастомада дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2004-2017 ҳиссаи саратони ғадудҳои ширӣ аз 11% дар соли 2004 то 15% дар соли 2014 тафовут менамояд. Ҳамин тавр, мо метавонем тамоюлро ба афзоиши вазни қиёсии саратони сина дар сохтори умумии гирифторшавии саратон дар давоми 10 соли охир 4 % мушоҳида намоем. Дар сохтори беморӣ дар ҷойи дуюм саратони меъда 9-12%, гемобластозҳо 7-10%, ҷойи 4-ум саратони пӯст 8% ва саратони гарданаки бачадон 7-9% ҷойи 5-ро ишғол мекунанд. %. (Расми 1)



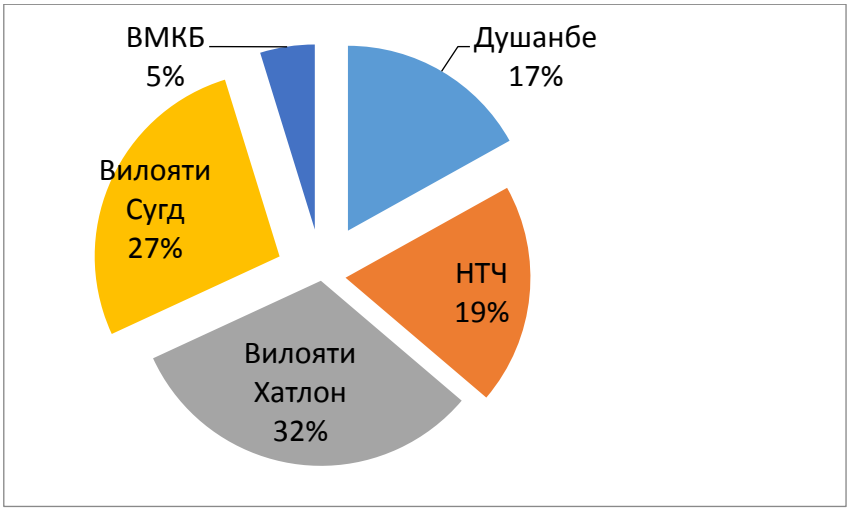
Расми 2. Сохтори бемориҳои саратонии бадсифат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои соли 2014

Дар расми 2 маълумотҳо оид ба сохтори бемориҳои саратонии бадсифат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои соли 2014 пешниҳод шудааст. Чӣ тавре ки аз расми мазкур мушоҳида мешавад, ҳиссаи саратони ғадудҳои ширӣ 15%-ро ташкил менамояд. Дар соли 2014 3203 нафар беморони гирифтори омосҳои бадсифати ҳама маҳалҳо ташхиси нав ба қайд гирифта шудаанд (38,4 ба 100 000 нафар аҳолӣ).

Тибқи рақамҳои расмӣ 1 ва 2, дар 10 соли охир ҳиссаи саратони ғадудҳои ширӣ аз 11 то 15% афзоиш ёфтааст, яъне шумораи беморон 4% зиёд шудааст.

Дар давраи солҳои 2004-2017 дар қаламрави Тоҷикистон дар нахустин мавридҳо гирифторӣ ба саратони синна 4873 нафар ба қайд гирифта шудааст.

Чӣ тавре ки маълум аст, Ҷумҳурии Тоҷикистон 5 минтақа дорад шаҳри Душанбе, ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, вилояти Суғд, вилояти Хатлон, Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон (ВМКБ). Дар соли 2014 сеяки ҳамаи ҳолатҳои саратони ғадудҳои ширӣ дар кишвар рӯх додааст. Вилояти Хатлон – 147 нафар (32%), вилояти Суғд – 125 нафар (27%), 89 нафар (19%) – дар НТҶ, Душанбе – 78 нафар (17%) ва 22 нафар (5%) – дар ВМКБ (Расми 3).



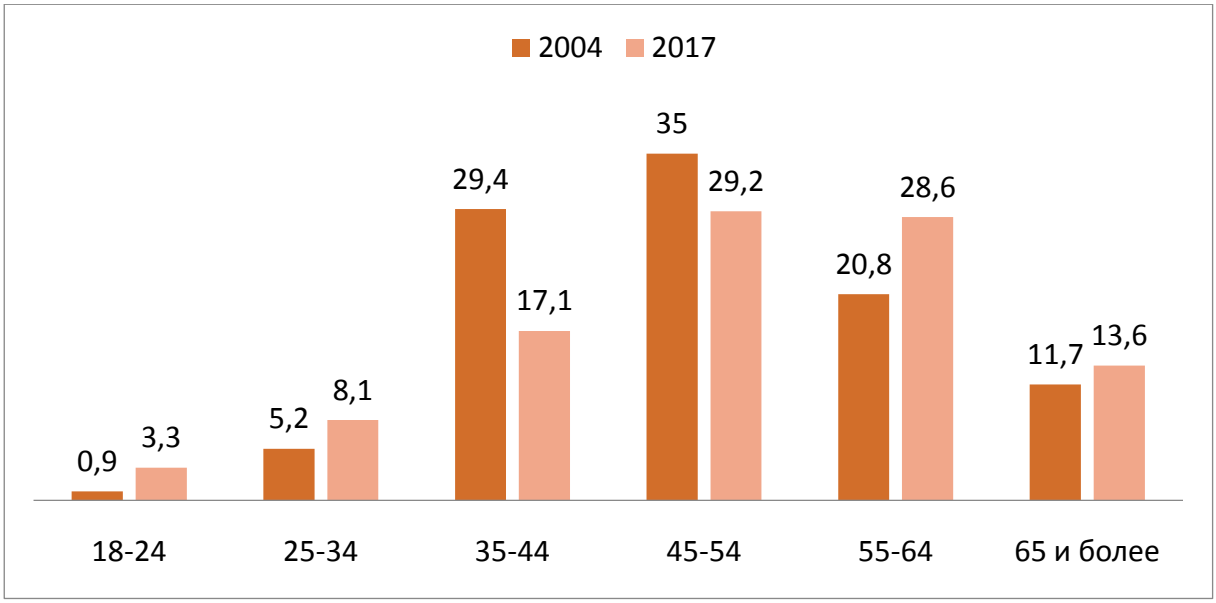
Расми 3. Тақсимоти ҳолатҳои навташхисшудаи саратони ғадудҳои ширӣ аз рӯйи минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соли 2014

Ҳангоми омӯзиши ҳиссаи саратони ғадудҳои ширӣ дар сохтори бемории умумии онкологӣ дар солҳои 2004-2017 афзоиши мунтазами ин нишондодҳо ду

баробар (233 ҳолат дар соли 2004, 469 ҳолат дар соли 2017) қайд карда шудааст (Расми 4).

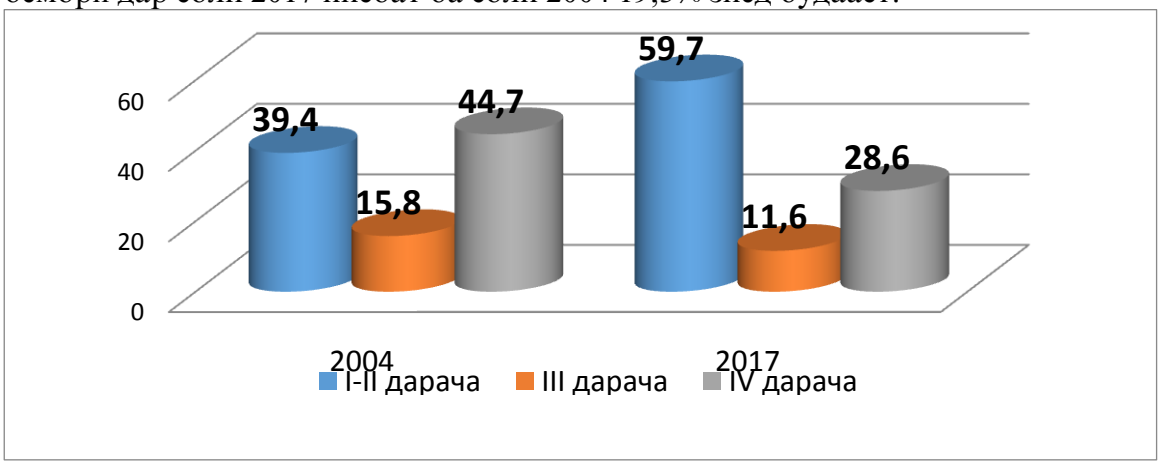
Омӯзиши ҷанбаи синнусолӣ дар мизоҷони бемории саратони ғадуди ширӣ дар солҳои 2004 ва 2017 нишон дод, ки сатҳи баландтарин дар гурӯҳҳои синну соли аз 35 то 64-сола ва авҷи беморӣ дар синни 45-54-солагӣ мушоҳида карда мешавад (Расми 5).

Ҳамин тавр, ҳиссаи асосии беморони саратони ғадуди ширӣ дар давраи охири репродуктивӣ ба амал омада, қисми қобили меҳнати ҷамъият мебошанд, ки ин ба қисми иқтисодии тараккиёти ҷумҳурӣ таъсири худро мерасонад.



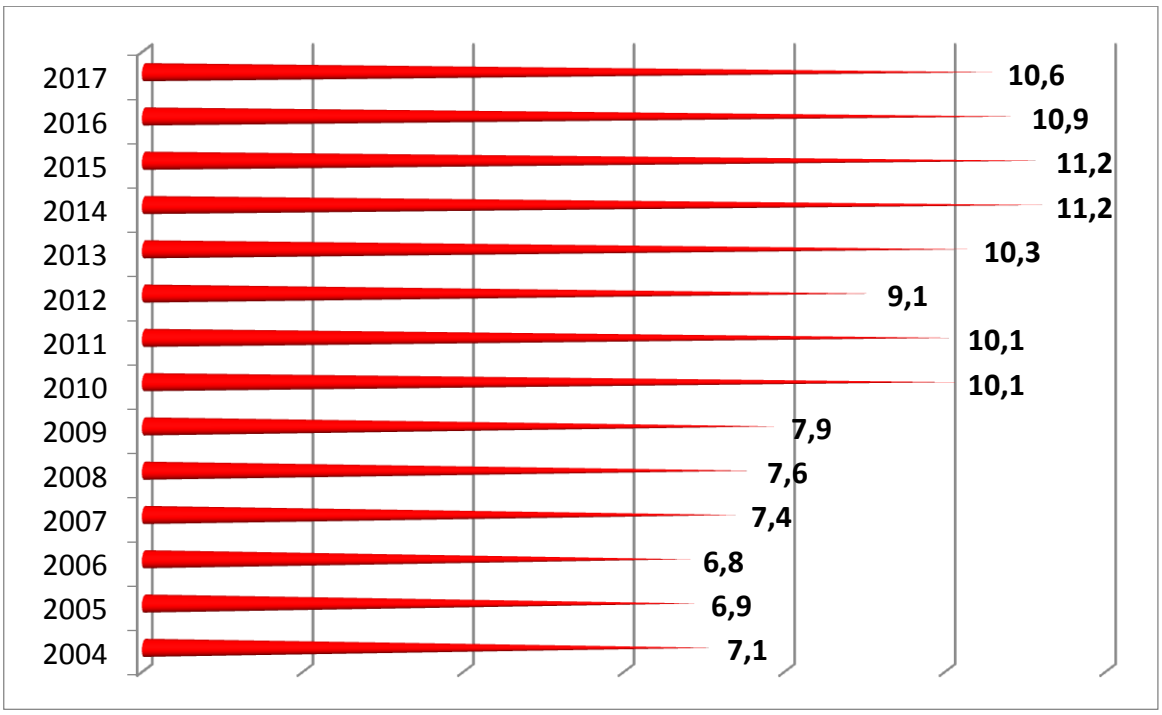
Расми 5. Тақсимоти беморони саратони ғадудҳои ширӣ аз рӯйи синну сол барои солҳои 2004 ва 2017

Омӯзиши гирифторшавӣ ба саратони ғадудҳои ширӣ аз рӯйи марҳилаҳо дар солҳои 2004 ва 2017 нишон дод, ки ошкор шудани беморон дар марҳилаҳои аввали беморӣ дар соли 2017 нисбат ба соли 2004 19,3% зиёд будааст.



Расми 6. Тақсимоти ҳолатҳои нав ташхисшудаи саратони ғадуди ширӣ аз рӯйи марҳилаҳо барои солҳои 2004 ва 2017

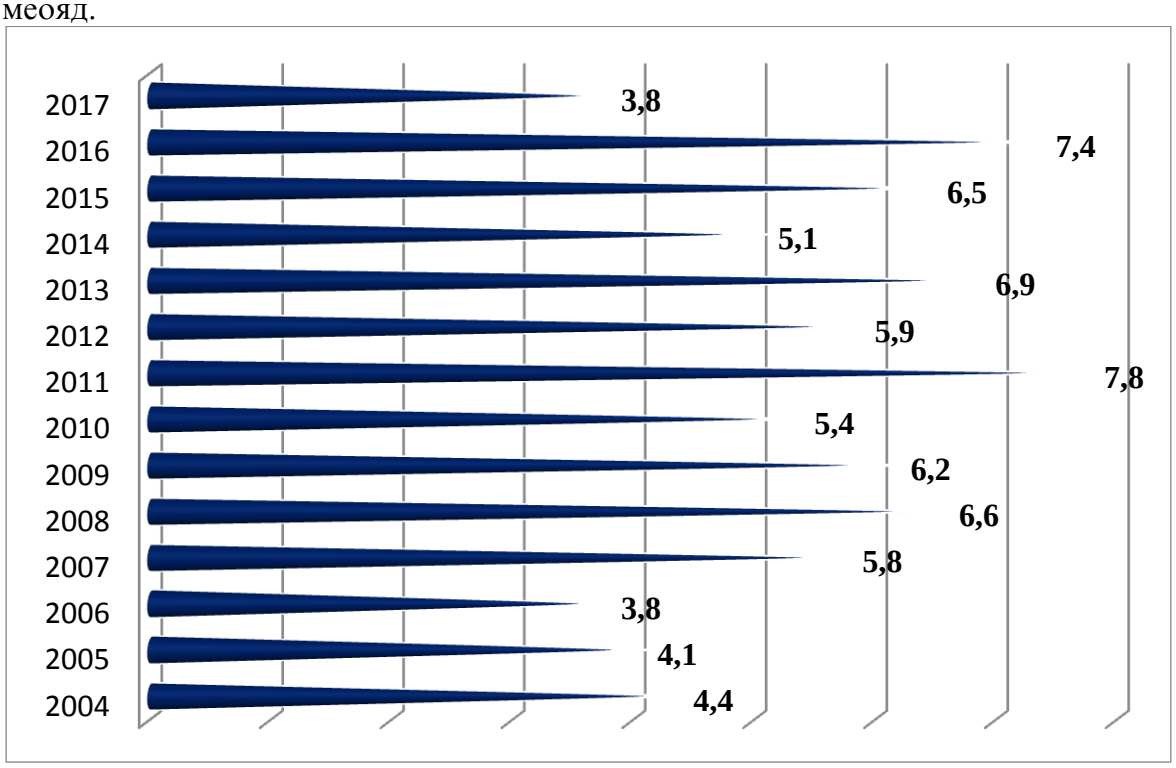
Чӣ тавре ки аз расми 6 мушоҳида мешавад, шумораи занони гирифтори саратони ғадудҳои ширӣ дар соли 2017 дар марҳилаи 1 ва 2-юми беморӣ ба 20,3 % зиёд гашта, дар марҳилаи 4-уми беморӣ ба 16,1% коҳиш ёфтааст. Ин маълумотҳо метавонанд аз беҳтар шудани огоҳии занон дар бораи ин онкопатология ва чорабиниҳои ошкор кардани барвақтии он шаҳодат диҳанд.



Расми 7. Сатҳи гирифторшавӣ ба саратони ғадудҳои ширӣ ба ҳар 100 ҳазор нафар зан дар давраи солҳои 2004-2017 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Таҳлили гузаронидашуда оид ба сатҳи гирифторшавӣ ба саратони ғадудҳои ширӣ дар тӯли 13 сол (2004-2017) тамоюли афзоиши ин нишондодро аз 7,1 дар соли 2004 то 10,6-11,2 ба 100 ҳазор аҳолӣ дар солҳои 2014-2017 нишон доданд (Расми 7).

Ҳачунин, сатҳи фавт аз бемории саратони ғадудҳои ширӣ дар байни занони ҷумҳурӣ барои солҳои 2004-2017 омӯхта шуд. Маълумотҳои ба дастовардашуда аз афзоиши раднашавандаи ин нишондихандаҳо шаҳодат медиханд. Сатҳи пасттарини фавт соли 2006 ба қайд гирифта шуда, ба 3,8 нафар ба 100 000 нафар занон рост меояд.



Расми 8. Сатҳи фавт аз бемории саратони сина ба ҳар 100 ҳазор нафар занон дар давраи солҳои 2004-2017 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Сатҳи баландтарини фавт аз бемории саратони сина дар соли 2011 (7,8 ба 100 ҳазор нафар занон) ва соли 2016 (7,4 ба 100 ҳазор нафар занон) қайд карда шудааст (Расми 8). Агар зан аз саратони ғадудҳои ширӣ бифавтад, пас ин ба метастазҳои васеъ вобастагӣ дорад [4].

Ҳадафи барномаи "Ташаббуси глобалӣ"- и ТУТ оид ба мубориза бар саратони ғадудҳои ширӣ ин паст намудани сатҳи муриши ҷаҳонӣ аз ин беморӣ ҳар соле то 2,5% мебошад, ки аз солҳои 2020 то 2040 2,5 миллион ҳолатҳои маргро аз саратони ғадудҳои ширӣ дар саросари ҷаҳон пешгирӣ менамояд. Дар як сол то 2,5% коҳиш додани фавти ҷаҳонии саратони сина то соли 2030 аз 25% марги саратони сина ва то соли 2040 то 40% марги занони то 70-соларо пешгирӣ мекунад. Се ҷузъи асосие, ки барои ноил шудан ба ин ҳадафҳо заруранд, инҳо мебошанд: тадбирҳои таҳкими саломатӣ, ки ба ошкорсозии барвақти беморӣ мусоидат мекунанд; ташхиси саривақтӣ ва табобати комплексии саратони ғадудҳои ширӣ.

Табобати саратони ғадудҳои ширӣ метавонад хеле самаранок бошад, хусусан вақте ки беморӣ дар марҳилаи барвақт ошкор карда шавад [6]. Табобати саратони ғадудҳои ширӣ аксар вақт комбинативӣ буда, аз маҷмӯи ҷарроҳӣ барои бурида гирифтани варам, терапияи радиатсионӣ ва дорувориӣ (табобати ҳормонӣ, химиотерапия ва / ё табобати мақсадноки биологӣ), ки барои табобати шаклҳои микроскопии саратон тавассути ҷараёни хун аз варами ғадудҳои ширӣ паҳн шудаанд, иборат мебошад [4]. Чунин тарзи табобат афзоиш ва паҳншавии варамҳоро пешгирӣ намуда, ҳаёти одамонро наҷот медиҳад.

АДАБИЁТ

1. Абашин С.Ю. Неоадъювантная системная терапия в комплексном лечении местно-распространенного рака молочной железы / С.Ю. Абашин // Современная онкология. – 2000. - Т. 2. - № 4. - С. 15-19.
2. Акберов Н.К. Сцинтиграфия скелета в раннем выявлении метастазов рака легких / Н.К. Акберов, С.В. Андриенко, А.В. Ларюков // Казан. мед. журн. - 2002. - Т. 83. - № 1. - С. 31-32.
3. Рак // Информационные бюллетени ВОЗ [Электронный ресурс]. - 2018.-Режим доступа: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer.
4. Кистенева О. А. Онкология в истории медицины / О. А. Кистенева, А. В. Алексеевна, А. И. Нестеренко [и др] // International scientific review. - 2017. - №1 - С. 32.
5. Давыдов М. И. Онкология: учебник / М. И. Давыдов, Ш. Х. Ганцев. 2010. - 920 с.
6. Шалимов С. А. Справочник по онкологии / Под ред. С. А. Шалимова, Ю. А. Гриневича, Д. В. Мясоедова. - К., 2000.
7. Андреяшкина И.И. Биологические факторы опухоли, определяющие клинические варианты метастазирования рака молочной железы в легкие / И.И.Андреяшкина, В.Н. Плохов. Казанский медицинский журнал, 2011, Том 92, № 4, -С. 497-99.
8. Арзуманов А.С. Современная лучевая диагностика и комплексное лечение больных раком молочной железы с высоким риском прогрессирования: автореф. дисс. мед. наук / А.С. Арзуманов. -СПб.,2002. – 42 с.
9. Аркадьева Т.В. Приоритетные направления противораковой борьбы в г. Краснодаре: автореф. дисс. д-ра мед. наук / Т.В. Аркадьева. – М., 2000. – 42 с.
10. Артамонова Е.В. Применение комбинации карбоплатина, доксорубицина и 5-фторурацила в предоперационном химиолучевом лечении местно-распространенного рака молочной железы / Е.В. Артамонова, Л.В. Манзюк, В.А. Хайленко [и др.] // Русский медицинский журнал. - 2003. - № 26. – С. 1452-1454.
11. Артамонова Е.В. Место таксотера в терапии метастатического рака молочной железы / Е.В. Артамонова // Современная онкология. - 2010 - Т. 12, № 2. -С.38-44.
12. Бажадуг О.Б. Значение выявления микрометастазов в крови и костном мозге у больных раком молочной железы / О.Б. Бажадуг, Н.Н. Тупицин, С.А. Тюляндин // Современная онкология. Актуальные вопросы клинической онкологии. - 2004. - №4. – Т. 6. - С. 149-150.

ТАҲЛИЛИ САТҲИ БЕМОРӢ ВА ҲОЛАТҲОИ ФАВТ АЗ БЕМОРИИ САРАТОНИ ҒАДУДҲОИ ШИРӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар ин мақола маълумотҳо оид ба вазъи паҳншавии саратони ғадудҳои ширӣ ва аз он фавтидани занон дар ҷаҳон, зиёд шудани шумораи ин беморӣ сол то сол дар кишварҳои даромади кам ва миёнадошта маълумотҳо пешниҳод шудааст. Инчунин қайд гардидааст, ки дар марҳилаи барвақт ошкор гардидани беморӣ табобати саратони сина метавонад хеле самаранок бошад.

Калидвожаҳо: саратон, ғадудҳои ширӣ, фавт, занон, табобат, ҷарроҳӣ, химиотерапия.

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТИ ОТ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

В данной статье представлена информация о распространенности рака молочной железы и смертности от него среди женщин во всем мире, а также о росте числа случаев заболевания в год в странах с низким уровнем дохода. Также отмечается, что лечение рака молочной железы на ранней стадии заболевания может быть очень эффективным.

Ключевые слова: рак, молочная железа, смерть, женщины, лечение, операция, химиотерапия.

ANALYSIS OF THE INCIDENCE AND DEATH OF BREAST CANCER IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

In this article provides information on the prevalence and mortality of breast cancer among women worldwide, as well as the increase in the number of cases per year in low-income countries. It is also noted that the treatment of breast cancer at an early stage of the disease can be very effective.

Key words: cancer, breast, death, women, treatment, surgery, chemotherapy.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Иброгимова С.И.*** Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, дотсенти кафедраи биохимия. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.
Телефон: **934-17-17-09.**
Усмонова А.- Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, магистри курси 2-и кафедраи биохимия. **Суроға:**734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.

Сведения об авторах: ***Иброгимова С.И.*** – Таджикский национальный университет, доцент кафедры биохимии. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17. Тел: 934-17-17-09.
Усмонова А.- Таджикский национальный университет, магистр 2 курса кафедры биохимии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект Рудаки, 17.

Information about the authors: ***Ibrogimova S.I.*** - Tajik National University, Associate Professor of the Department of Biochemistry. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 17 Rudaki Ave. Tel: **934-17-17-09.**
Usmonova A - - Tajik National University, Master of the 2nd year of the Department of Biochemistry**. Address**: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 17 Rudaki Ave.

УДК:612.8.575.3

ОМӮЗИШИ ҚИЁСИИ МУТОБИҚШАВИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ХОНАНДАГОН БА СИСТЕМАҲОИ ГУНОГУНИ ТАҲСИЛ

Раҷабов А.
Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳ Рӯдакӣ

Чи хеле ки маълум аст дар замони муосир, дараҷаи донишазбаркунӣ дар ибтидои ба таври системавии таҳсил, тез инкишоф ёбии раванди таълим ба таври васеъ истифода бурдани навоварии гуногуни педагогӣ сарборӣ аз меъёр зиёдро ба амал меорад. Ин имконият намедиҳад, ки на ҳама ҳолатҳои функсионалии организм қобилияти фаъолнокии худро дуруст ба роҳ монад. Сарборӣ иловагӣ вайроншавии фаъолияти меъёрии организм хусусан майнаи сарро ба амал меорад [12, с.33; 4, с.76].

Аҳамияти калидиро дар инкишофи хонандагони, синфҳои поёни ё болои ҷараёни гуногуни ҳаёт, ҳангоми пайдошавии вазифаҳо ва таркибиятҳои нав, ки қобилияти тез инкишофёбиро доранд дар бар мегиранд [2, с.275; 3, с.239, 8, с.134]. Дар баробари бозсозии физиологӣ хонандагон ба давраи хатмкуни ва дохил шудан ба мактаби олӣ мегузаранд, ки ин ҳама ба тағйирёбии ҳолати функсионали узвҳо ва системаҳо оварда мерасонад.

Дар таҳқиқотҳои сершумори физиологӣ ва беҳдошти ҳолати вайроншавии фаъолияти узвҳои наврасон ва ҷавонон дар ҷараёни мутобиқшавӣ ба таҳсил дар мактаби олӣ ба назар мерасад [13, с.354; 7, с.18; 5, с.23.; 9, с. 123]. Дар шароити нави раванди маълумотгирӣ дар муассисаҳои миёнаи таҳсилоти умуми ду самти таҳсил мавҷуд аст: мураккаб ва барномаи васеъ – литсейҳо, гимназияҳо ва барномаи таҳсилоти умумӣ.

Бинобар ин, мураккабшавии системаи таҳсил ба ҳолати саломатии хонанда дар давоми ҳаёт таъсир мерасонад. Яке аз ин ангезанда стресси имтиҳонӣ ба шумор меравад, ки ба системаи асаб, дилу рагҳо ва системаи иммуни таъсири манфӣ мерасонад. Мувофиқи нишондоди олимон [15, с.508; 14, с.190; 11, с.32; 6, с.56; 8, с.140]. Дар давраи сессияи имтиҳони дар донишҷӯён ва хонандагон тағйирёбии кулиро дар вайроншавии танзими вегетативии системаи дилу рагҳо, асаб дидан мумкин аст. Мақсади таҳқиқоти мазкур муайян намудани мутобиқшавии психофизиологии хонандагон ба системаи гуногуни таҳсил мебошад.

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Дар таҳқиқот хонандагони литсейи Президентӣ ва муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №6 шаҳри Кӯлоб иштирок намуданд. Таҳқиқот дар 50 хонандагони синну солашон 13-17 соларо дар бар мегирад. Омӯзиш дар се реҷаи таҳсилот гузаронида шуд. 1-дар шароити муқаррарии таҳсил; 2- то имтиҳон; 3- баъди имтиҳон.

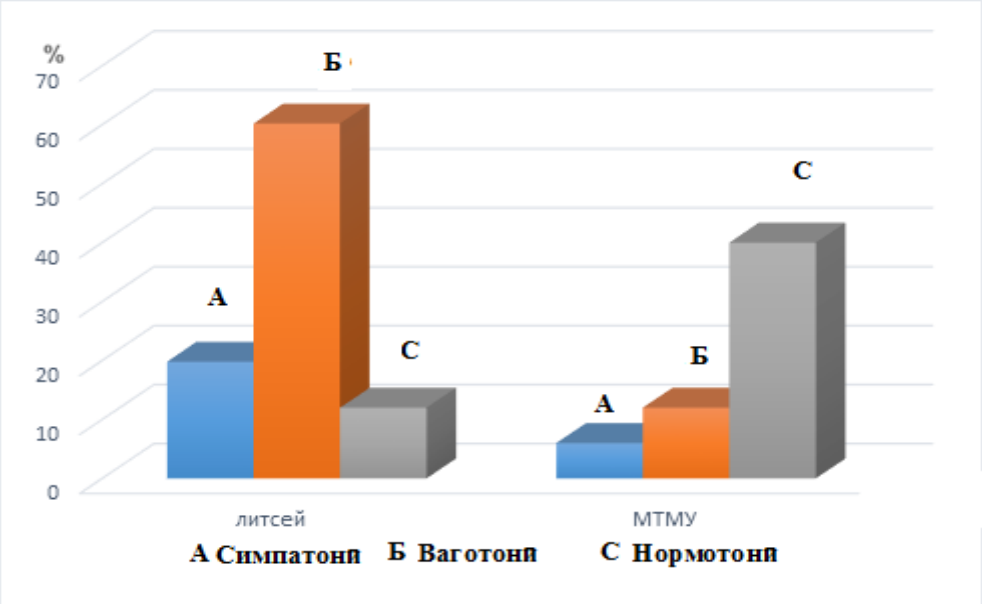
Дар таҳқиқшавандагон усули стандартӣ дар ҳолати нишастан электрокардиограмма (ЭКГ) сабт карда шуд. Ҳаҷми интихоби таҳлил барои 1 – нафар дар ҳар як таҳқиқот ба 100 сикли корӣ дил баробар аст. Баҳодиҳии ритми кори дилро дар масофаи байни R – R ЭКГ бо истифодаи барномаи компютери РИ1S, ки имконияти сабт кардани масофаи байни R – R дандонаҳои QRS, ЭКГ-ро дорад.

Баҳодиҳии мутобиқшавии психофизологӣ ба сарборӣ фикри тавассути хотири бинои ва диққати бошуурона типи мизоҷ (ФОА) аз пурсишномаи Айзенк бо усули анъанавӣ гузаронида шуд.

Таҳлили омории маводҳои таҳқиқот бо истифодаи t- нишондиҳандаҳои Стюдент тавассути барномаи «Биостатистика» таҳлили регресивӣ бо ёрии барномаи «Статистика 6,0» ба роҳ монда шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқот. Аз рӯйи натиҷаи давраи 1-тақсимкунии хонандагон аз рӯйи нишондиҳандаҳои ҳолати вегетативӣ. Муайян карда шуд, ки дар байни хонандагон, ки бо барномаи литсей таҳсил мекунанд теъдоди зиёдашонро симпатоникҳо (38,5%) ташкил мекунад. Дар хонандагоне, ки бо барномаи анъанавӣ таҳсил мекунанд ин нишондод ба

(16,6%) баробар аст (расми 1). Нормотоникҳо бошад дар ҳарду намуди таҳсил қариб баробар буда ба 53,8%, МТМУ – 55,5%.



Расми 1. Тақсимкунии ташхисшавандагон аз рӯйи нишондоди танзими вегетативӣ дар раванди таълим

Дар рафти таҳсил, инчунин дараҷаи шиддатнокии танзими вегетативии дил мушоҳида карда шуд. Муайян карда шуд, ки дар ҳолати меъёрии таҳсил аҳамияти нишондиҳандаи шиддатнокӣ (НШ) хонандагони литсей нисбатан баланд (ба 53%) нисбат ба хонандагони МТМУ мебошад (ҷадвали 1).

Ҷадвали 1. Нишондиҳандаҳои кардиоинтервалии хонандагон дар раванди таълим

Нишондиҳандаҳо	Давраи таҳқиқот		
	Рӯзи муқаррарӣ	То имтиҳон	Баъди имтиҳон
	МТМУ		
ҲД сония	0,716±0,033	0,633±0,021**	0,727±0,029++
МҲД %	38,11±2,261	42,61±3,366**	35,89±2,14++
dx, сония	0,341±0,019	0,28±0,021	0,336±0,022++
Н.Ш.	96,66±12,42	154,6±26,08	88,12±13,24++
	Литсей		
ҲД сония	0,655±0,036	0,675±0,041	0,8±0,036++
МҲД %	41,92±3,847	40,5±4,844	31,25±2,789++
dx, сония	0,284±0,022	0,287±0,024	0,381±0,04++
Н.Ш.	140,3±26,2	124,3±29,93	60,19±12,25

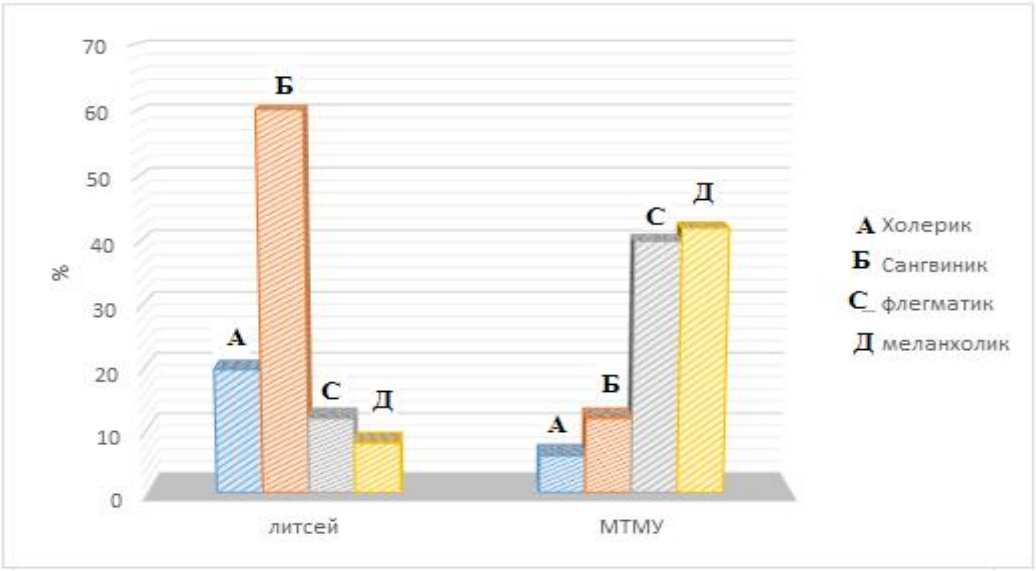
Эзоҳ *P≤ 0,05; +P≤0,001-фарқияти байни I ва II ++P≤ 0,05; +P≤0,001-фарқияти байни II ва III.**

Барои муайян кардани тағйирёбии кори дил дар шароити стресси имтиҳонӣ, яке нақши асосиро реаксияи фардии организм иҷро мекунанд, аз типи танзими вегетативӣ вобаста аст. Вобаста аз типи танзими фаъолияти дил, ки аз тағйирёбии нишондиҳандаҳои шиддатнокӣ дар давраи пеш аз имтиҳон муайян карда шуд, ки дар хонандагони литсей теъдоди хонандагоне, ки таъсири вагосимпатикӣ ба кори дил то 28,5% нисбат ба меъёри 7,7% зиёд аст (расми 1). Ҳамзамон, теъдоди донишҷӯёни нормотония дошта то ба 11% ва симпатония дошта то ба 9,8% нисбат ба таҳсили ҳаррӯза кам мешавад. Дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ (МТМУ) бошад ҷудокуни пеш аз имтиҳон фарқ мекунад. Хонандагони ҳолати ваготони дошта ба 16, 6% (дар рӯзҳои муқаррарӣ 27,7%) дар ҳолати симпотони буда ба 33,3% (нисбат ба муқаррарӣ 16,6) чунин тағйирёбӣ дар ҳолати нигоҳ доштани теъдоди хонандагон дар

ҳолати норматония дар дараҷаи бе тағйир (50% ҳангоми 55,5% дар рузҳои муқаррарӣ будан).

Дар дигар таҳқиқотҳо дараҷаи шиддатнокии танзими вегетативии дил пеш аз имтиҳон нишон дод, ки дар хонандагони МТМУ нисбатан баландшавии нишондиҳандаи шиддатнокӣ (ИШ) ва мавҷи ҳаҷми дақиқавӣ (МҲД) якбора пастшавии ҳаҷми дақиқавӣ (ҲД) мушоҳида карда мешавад (ҷадвали 1). Чунин тағйирёби шиддатнок будани механизмҳои мутобиқшавии системаи дилу – рагҳоро нишон медиҳад. Дар хонандагони литсей бошад баръакс пастшавии нишондиҳандаҳои шиддатнокӣ (НШ) то ба 11,4% аз ҳисоби пастшавии мавҷи ҳаҷми дақиқавӣ (МҲД) дигар нишондиҳандаҳо ба монанди (ҲД) ва dx, бетағйир боқӣ мемонад. Дар асоси таҳлили тағйироти ба амал омада чунин хулоса баровардан мумкин аст, ки системаи таҳсил дар литсей имконияти дараҷаи баланди мутобиқшавиро ба барномаи таълимӣ, пастшавии шиддатнокии танзими равандҳои вегетативиро дар шароити таъсири омилҳои стрессорӣ ба амал меорад.

Таҳқиқотҳо оиди вобастагии тағйирёбии нишондиҳандаҳои вегетативии таҳқиқшавандагон аз ҳолати психофизиологӣ дар давраи аввали таҳқиқот муайян ва тақсимкунии типҳои фаъолияти олии асаб, аз рӯйи пурсишномаи Айзенк. Нишон доданд, ки дар байни хонандагони литсей ва муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умуми ҳама типҳои дода шуда, сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик мавҷуданд. Муайян карда шуд, ки теъдоди аз ҳама зиёди сангвиникҳо дар хонандагони литсей дида мешавад, ки ба 60,2% баробар аст. Холерикҳо бошанд 19,8%, флегматикҳо 12% меланхоликҳо 8%-ро ташкил мекунанд. Дар хонандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ бошад ин нишондиҳанда чунин аст. Сангвиник 120%, холерик 6%, флегматик 40%, меланхолик 42% -ро ташкил мекунад (расми 2).



Расми 2. Тақсимкунии таҳқиқотшудагон аз руи типи фаъолияти олии асаб бо фоиз (%).

Таҳқиқотҳо нишон додан, ки дар байни хонандагон аз ҳама камтар ба таъсири стрессе ба таври меъёри ҷавоб мегардонанд, ба типи сангвиникӣ дохил мешаванд. Мувофиқи нишондоди [1, с.185] ҳама нишондиҳандаҳои берунӣ ва дохилии хусусияти шахсият аз ҷиҳати генетикӣ ҷо ба ҷо гузошта шудааст. Ин нишондиҳандаҳо бо типи фаъолияти олии асаб (ФОА) ва баробарии равандҳои ҳаяҷонӣ ва бозторӣ дар системаи марказии асаб (СМА) бо суръати ҳосилшавии рефлекс ва устувории онҳо ба фаъолияти қишри майнаи сар алоқаманд аст. Хонандагоне, ки қобилияти идора нашаванда доранд, дар онҳо равандҳои асабӣ – равони ноустувории эҳсосӣ, баландшавии ҳолати функсионалии нишондиҳандаҳои вегетативӣ нисбатан ҳасосанд. Ин равандҳо мутобиқшавии равони физиологиро дар давоми таҳсил ва

супоридани имтиҳон мушкил мегардонад. Хонандагоне, ки дараҷаи пасти нейротизмдошта ва худро идоракунанда аз ҷиҳати эҳсоси оромтабиат, фаъолнокии меъёри ва барои ичро кардани ҳамагуна вазифаҳои гузошташуда ва хеле осон мутобиқшавӣ ба таҳсил ва супоридани имтиҳонҳо мушоҳида мегардад.

Муҳокима. Таҳқиқотҳо нишон доданд, ки дар шароити меъёрии таълим дар хонандагони – литсей ба ҳам омехташавии баробарии вегетативӣ ба самти таъсири симпатикӣ ба кори дил нисбат ба хонандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ афзалиятнок мебошад. Дар хонандагони МТМУ стресси имтиҳони баландшавии нишондиҳандаи шиддатнокии танзими фаъолияти дилро дидан мумкин аст. Муайян карда шуд, ки дар байни хонандагони литсей нисбат ба хонандагони МТМУ бисёриашон натиҷаҳои дилхоҳро оиди устувории хотир, диққат ба даст меоранд.

Ба таври қиёсӣ омӯзиши дараҷаи мизоҷ, типҳои фаъолияти олии асаб (ФОА) дар хонандагони литсей ва муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ нишон дод, ки дар хонандагони литсей теъдоди типи сангвиникӣ дошта нисбатан зиёд мебошад. Дар хонандагони МТМУ – бошад ин нишондод нисбатан камтар ба назар мерасад ва теъдоди хонандагони типи ФОА-и флегматики ва меланхоликӣ дошта зиёд мебошад, ва дараҷаи мутобиқшавии психофизиологӣ хонандагони литсей нисбат ба МТМУ баланд аст. Дар хонандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ нисбат ба хонандагони литсей дараҷаи тезмондашавии эҳсоси равонӣ – физиологиро дидан мумкин аст, ки ин ба рафти донишазбаркунӣ ва мутобиқшавии онҳо таъсири манфӣ мерасонад.

АБАДИЁТ

1. Айзенк, Г.Ю. Интеллект, новый взгляд [Текст] / Г.Ю. Айзенк //Вопросы психологии -1995, -№1. –С.111-135.
2. Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека. [Текст] / В.К. Бальсевич. -М.: Теория и практика физической культуры, -2000. — 275 с.
3. Безруких, М.М. Возрастные особенности организации и регуляции произвольных движений у детей и подростков [Текст] /М.М. Безруких, Л.Е. Любомирский // Физиология развития ребёнка: теоретические и прикладные аспекты. — М.: Образование от А до Я, -2000. -239 с.
4. Быков, Е.В. Адаптация к школьным нагрузкам учащихся образовательных учреждений нового типа [Текст] / Е.В. Быков, А.П. Исаев // Физиология человека. -2001. -Т. 27, -№5. -С. 76-81.
5. Казин, Э.М. Влияние психофизиологического потенциала на адаптацию к учебной деятельности [Текст] /Э.М. Казин, В.И. Иванов, Н.А. Литвинова и др // Физиология человека. -2002. - Т. 28. - № 3. - С. 23-29.
6. Геворкян, Э.С. Особенности регуляции ритма сердца абитуриентов при вступительных экзаменах [Текст] /Э.С. Геворкян, С.М. Минасян, Ц.И. Адамян, А.В. Даян, Н.Н. Ксаджикян // Физиология человека. -2004. - Т. 30. - № 3. - С. 54-59.
7. Тарасова, О.П. Особенности психофизиологической адаптации у подростков с разным типом вегетативной регуляции: [Текст]: автореф. канд. мед. наук. / О.П. Тарасова. -Томск, -1998.
8. Устоев, М.Б. Исследование функций центральной нервной системы и вегетативных показателей у студентов в зависимости от формы обучения [Текст] / М.Б. Устоев, М.Т. Алиева, Б.Р. Устоев // Вестн. Тадж. нац. ун-та. – Естеств. науки. -Душанбе, -2015, № 1/4(168). - ISSN 2413-452X. - С. 134-139.
9. Устоев, М.Б. Изучение адаптивных возможностей студентов при различных формах обучения в ВУЗе [Текст] / М.Т. Алиева, М.Б. Устоев // Журнал Наука и инновация. – Душанбе, -2020, -№3 ISSN-2312-3648. – С. 123-128.
10. Устоев, М.Б. Муайян намудани шиддатноки эҳсосӣ дар донишҷӯён [Текст] / М.Б. Устоев, Р.Ё.Ботурова // Мушкилоти мутобиқшавии организми одам ва ҳайвонот ба таъсири омилҳои гуногуни экологӣ (маводҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ бахшида ба 85-солагии академик АИКТ, арбоби илм ва техникаи ҶТ, д.и.б., профессор Сафаров Ҳабиб Муродович 04.05.2022, ш. Душанбе). –С.246-252.
11. Щербатых, Ю.В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса: автореф. доктора биол. наук [Текст] / Ю.В. Щербатых. -СПб., -2001. - 32с.
12. Lyytine, H. Psychophysiology of anticipation and arousal [Text] /H. Lyytine // Lyvaskyla Stad. In Educ., Psychol. And Soc. Res. -1984. -V. 8. - P. 31-36.
13. Malik, M. Heart rate variability: Standarts of measurement, physiological interpretation and clinical use [Text] /M. Malik// Europ. Heart J. -1996. - V. 17. — P. 354-381.
14. Richter, D.W. Cardiorespiratory control [Text] /D.W. Richter, K.M. Spyer // Central regulation of autonomicfunctions. -N.Y.: Oxford Univ. -Press, -1990. -P. 189.

15. Victor, R.G. Differetial control of the heart rate and sympathetic nerve activity during dynamic exercise. Insight from interaneural recordings in human [Text] / R.G. Victor, D.R. Seals, A.L. Mark // J. Clin. Invest. -1987. - V. 79. - №2. - P. 508-516.

ОМӮЗИШИ ҚИЁСИИ МУТОБИҚШАВИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ХОНАНДАГОН БА СИСТЕМАҲОИ ГУНОГУНИ ТАҲСИЛ

Дар мақола натиҷаҳои мутобиқшавии психофизиологии донишҷӯён ба системаҳои гуногуни таълим оварда шудааст. Натиҷаҳои маълумотҳои бадастомада нишон медиҳанд, ки дар шароити рӯзи хониши муътадили хонандагони литсей нисбат ба хонандаи мактаби маълумоти умумӣ тавозуни вегетативӣ ба сӯйи бартарии таъсири ҳамдигарӣ ба дил тағйир меёбад. Муқаррар карда шудааст, ки дар байни мактаббачагони литсейҳо шумораи бештари шахсоне, ки дар муайян кардани намудҳои фаъолияти олии асаб натиҷаҳои беҳтар нишон додаанд, ошкор карда шудааст. Ба ҳисоби фоиз шумораи хонандагони дорои характери сангвиник ва холерик дар байни мактаббачагони литсейҳо нисбат ба хонандагони мактаби умумӣ зиёд аст. Дар ҳоле, ки дар хонандагони мактабҳои миёна феълу атфол флегматик ва меланхолик мебошанд.Инчунин нишон дода шудааст, ки хонандагони мактаби таҳсилоти умумӣ нисбат ба хонандагони литсей хастагии тези эмотсионалӣ ва психофизиологиро эҳсос мекунанд, ки ба равандҳои таълим ва мутобиқшавӣ таъсири манфӣ мерасонад.

Калидвожаҳо: мутобиқшавӣ, эҳсос, литсей, хонандагон, таҳсил, психофизиология, миҷоз, имтиҳон, симпатонӣ, ваготонӣ, нормотонӣ.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ УЧАЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ СИСТЕМАМ ОБУЧЕНИЯ

В статье приведены результаты психофизиологической адаптации учащихся к различным системам обучения. Результаты полученных данных показывают, что в условиях обычного учебного дня у школьников – лицеистов наблюдается смещение вегетативного баланса в сторону преобладания симпатических влияний на сердечный ритм по сравнению с учащимся общеобразовательной школы. Установлено, что среди школьников – лицеистов выявлено наибольшее количество лиц, показывающих лучше результаты при определении типов высшей нервной деятельности. В процентном соотношении у школьников – лицеистов количество учащихся сангвинического и холерического темперамента больше, по сравнению с учащихся общеобразовательной школы. В то время как у учащихся общеобразовательной школы доминирующими темпераментами являются флегматики и меланхолики.Также показано, что у учащихся общеобразовательной школы по сравнению с школьниками–лицеистами, наблюдается быстрое эмоциональное и психофизиологическое утомление, которое оказывает отрицательное влияние на процессы обучения и адаптации.

Ключевые слова: адаптация, эмоция, лицей, ученики, обучение, психофизиология, темперамент, экзамен, симпатоники, ваготоники, норматоники.

COMPARATIV STADING PSUCHOPHISIOLOGICAL ADAPTATION OF STUDENTS TO VARIOUS LEARNING SYSTEMS

The article presents the results of the comparative stading psychophysiological adaptation of students to various learning systems. The results of the data obtained show that under the conditions of a normal school day, lyceum students have a shift in the vegetative balance towards the predominance of sympathetic influences on the heart in comparison with a student of a general education school. It has been established that among schoolchildren - lyceum students the largest number of persons showing better results in determining the types of higher nervous activity was revealed. In percentage terms, the number of students with sanguine and choleric temperament among schoolchildren - lyceum students is greater than among students of a general education school. While in secondary school students the dominant temperaments are phlegmatic and melancholic.It is also shown that students of a general education school, compared with lyceum students, experience rapid emotional and psychophysiological fatigue, which had a negative impact on the learning and adaptation processes.

Key words: adaptation, emotion, lyceum, students, learning, psychophysiology, temperament, exam, sympathonics, vagotonics, normatonics.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Раҷабов Афзалшо Мирзоевич*** - докторанти Ph.D кафедраи биологияи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи А. Рӯдакӣ. Суроға: 735360 Ҷумҳурии Тоҷикистон ш. Кӯлоб кӯчаи С.Сафаров, 16. Телефон: **987-61-65-03**. **rajabov91.91@mail.ru**

Сведения об авторе*:* ***Раджабов Афзалшо Мирзоевич*** - докторант Ph.D кафедры биологии Кулябского государственного университета им. А.Рудаки. Адрес: 735360 Республика Таджикистан, г. Куляб. ул. С.Сафарова, 16. Телефон: **987-61-65-03**. **rajabov91.91@mail.ru**

Information about the author: ***Radjabov Afzalsho Mirzoevich*** - Kulyab State University. A. Rudaki, Doctoral Candidate Doctor PhD of the Department of Biology. **Address:** 735360, Republic of Tajikistan, Kulyab st. S. Safarova 16. Phone: **987-61-65-03**. rajabov91.91@mail.ru

УДК: 615.1: 614.272

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Назаркина В.Н., Тутук В.В., Слепцова Н.А., Зарипова М.М., Мусозода С.М.
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина,
Таджикский национальный университет

Согласно современным представлениям редкое (орфанное) заболевание (*англ*. rare disease) – это заболевание, поражающее небольшой процент популяции, при этом на данный момент не существует единого подхода к определению статуса такого заболевания и, соответственно, порогового значения его распространенности, который находится в диапазоне от 1:1000 до 1:200000. Так, согласно Закону о редких заболеваниях (Rare Diseases Act of 2002) в США орфанным считается любое заболевание или состояние с показателем распространённости менее 200 тысяч человек, то есть 1:1500. Это определение совпадает с самым первым определением орфанного заболевания, которое было дано в Законе США о лекарствах для лечения редких заболеваний 1983 года (Orphan Drug Act), первого в мире нормативно-правового документа, который был направлен на поощрение исследований редких заболеваний и возможных технологий их лечения. В Японии орфанным считается заболевание, которым страдают менее 50 000 пациентов, что составляет 1 случай на 2 500 человек. Большинство стран, в том числе страны-члены ЕС, Великобритания, Норвегия, Швейцария, Австралия установили в качестве такого порога 1 случай на 2 000 населения. При этом в некоторых странах исходят исключительно из количества пациентов, живущих с заболеванием, в качестве критериев также могут быть иные факторы, а именно тяжесть заболевания и наличие адекватного лечения.

Так, Европейская комиссия по общественному здравоохранению определяет редкие заболевания как «угрожающие жизни или хронически изнурительные заболевания, распространенность которых настолько мала, что для их лечения необходимы специальные совместные усилия». Таким образом, статистически редкие заболевания, которые не являются опасными для жизни, хронически изнурительными или не имеющими адекватного лечения, исключаются из их определения. В соответствии с Рекомендациями Совета ЕС от 8.06.2009 г. о действиях в области редких заболеваний (2009/C 151/02) редкими принято считать врожденные или приобретенные тяжелые заболевания с распространенностью 1 случай на 2 000 населения, для которых характерно снижение качества жизни пациентов и сокращение ее продолжительности.

Следует отметить, что редкие заболевания могут различаться по распространенности в разных популяциях, поэтому заболевание, редко встречающееся в одних популяциях, может быть распространенным в других. Особенно это касается генетических заболеваний и инфекционных заболеваний. Например, генетическое заболевание кистозный фиброз редко встречается в большинстве стран Азии, но относительно распространено в Европе. Так, 36 редких генетических заболеваний имеют гораздо более высокую распространенность в Финляндии; все вместе они известны как «болезнь финского наследия».

Американская организация Global Genes подсчитала, что более 300 млн человек во всем мире живут с одним из примерно 7000 заболеваний, которые они определяют как «редкие» в США. По оценкам экспертов, редкие заболевания охватывают 6-8% населения. Такие пациенты, как правило, нуждаются в пожизненном лечении с использованием инновационных медицинских технологий, в частности дорогостоящих лекарственных средств (ЛС).

Многие редкие состояния опасны для жизни, и большинство из них не поддается

лечению. Разработка лекарств, биологических препаратов и устройств для лечения редких заболеваний затруднена по многим причинам, включая сложную биологию и отсутствие понимания естественного течения многих редких заболеваний. Небольшая по своей природе популяция пациентов с редким заболеванием также может затруднить проведение клинических испытаний.

В соответствии с Рекомендациями ЕС от 8.06.2009 г. относительно действий в сфере оказания медицинской помощи пациентам, страдающим редкими (орфанными) заболеваниями, большинство стран разработали национальные документы, определяющие политику в сфере организации оказания медицинской помощи орфанным пациентам.

Согласно ст. 53-1 Закона Украины «Основы законодательства Украины о здравоохранении» государство обеспечивает меры по профилактике редких (орфанных) заболеваний и организацию предоставления пациентам, страдающим такими заболеваниями, соответствующей медицинской помощи. С этой целью Министерство здравоохранения утверждает перечень таких заболеваний, определяет порядок предоставления медицинской помощи пациентам. Обеспечение орфанных пациентов соответствующими лекарственными средствами, медицинскими изделиями и пищевыми продуктами осуществляется учреждениями здравоохранения соответствующего профиля по месту жительства или лечения таких граждан на основании решения специальной комиссии. ЛС и пищевые продукты для специального диетического потребления закупаются за счет средств государственного, местных бюджетов, а также других источников, не запрещенных законодательством, в частности, гуманитарной помощи. Проблема усложняется отсутствием необходимых препаратов на рынке и ограниченным бюджетом здравоохранения.

Доступность лекарственных средств и медицинских изделий для лечения орфанных заболеваний и продуктов специального лечебного питания крайне низкая, что обусловлено высокими затратами на разработку и исследование таких ЛС с одной стороны и распределением стоимости на достаточно незначительное количество пациентов – с другой.

Следует заметить, что согласно Постановлению Кабинета Министров Украины от 17.08.1998 г. № 1303 бесплатно в случае амбулаторного лечения могут получать необходимые лекарства пациенты, которые имеют следующие редкие заболевания: фенилкетонурия, муковисцидоз, болезнь Паркинсона (вторичный паркинсонизм), гипопаратиреоз, системная острая волчанка, онкологические и гематологические заболевания.

В 2014 году в Украине был утвержден официальный перечень редких (орфанных) заболеваний, приводящих к сокращению продолжительности жизни больных или их инвалидизации и для которых существуют признанные методы лечения (приказ Министерства здравоохранения Украины № 778 от 27.10.2014 г.). В первую редакцию перечня входила 171 нозология (согласно МКБ-10) и кодам сети Orpha.net (ORPHAcode). Действующая редакция перечня содержит 302 нозологии, что составляет около 5% от общего количества редких заболеваний в мире. Это можно объяснить не только собственно низкими показателями распространенности редких заболеваний, но и недостаточным уровнем диагностики (скрининга), отсутствием утвержденных протоколов лечения и доступных лекарственных средств (как с точки зрения экономической доступности, так и их наличия на рынке), а также механизмов фармацевтического обеспечения таких пациентов (особенно при амбулаторном лечении).

Сравнительный анализ структуры перечня редких (орфанных) заболеваний в динамике лет приведен в таблице 1.

Как показал анализ, в первую редакцию перечня были включены преимущественно редкие новообразования (которые составили треть номенклатуры перечня), болезни костно-мышечной системы, эндокринные заболевания и метаболические нарушения, а также гематологические заболевания и иммунные нарушения.

Таблица 1. Динамика изменений структуры отечественного перечня редких (орфанных) заболеваний

	Действующая редакция (от 28.01.2020 г.)	Первая редакция (1.01.2015 г.)
I. Редкие эндокринные болезни, расстройства питания и нарушения обмена веществ	61	31
II. Редкие болезни крови и кроветворных органов и отдельные нарушения с привлечением иммунного механизма	29	28
III. Редкие нарушения психики и поведения	3	-
IV. Редкие болезни нервной системы	39	7
V. Редкие болезни системы кровообращения	8	2
VI. Редкие болезни кожи и подкожной клетчатки	3	3
VII. Редкие врожденные пороки развития, деформации и хромосомные аномалии	48	8
VIII. Редкие болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	36	34
IX. Некоторые редкие инфекционные и паразитарные заболевания	5	2
X. Редкие новообразования	65	55
XI. Редкие болезни склеры, роговицы, радужки и цилиарного тела	3	-
XII. Редкие болезни органов дыхания	1	-
XIII. Редкие болезни органов пищеварения	1	-

За последние 5 лет перечень был существенно расширен. Так, раздел VII «Редкие врожденные пороки развития, деформации и хромосомные аномалии» был дополнен 40 нозологиями, раздел IV «Редкие болезни нервной системы» – 32 позициями и раздел I «Редкие эндокринные болезни, расстройства питания и нарушения обмена веществ» – 30 наименованиями. Современная редакция перечня представлена преимущественно редкими новообразованиями (21%), эндокринными и метаболическими заболеваниями (20%) и генетическими аномалиями (16%).



Рис. 1. Структура отечественного перечня редких (орфанных) заболеваний по классам болезней МКБ-10-АМ

В рамках плана достижения Целей устойчивого развития, определенных Организацией Объединенных Наций на 2016-2030 годы по максимальному охвату населения услугами здравоохранения и обеспечения доступности лекарственных средств, Распоряжением Кабинета Министров Украины от 28.04.2021 г. №377-р одобрена «Концепция развития системы оказания медицинской помощи пациентам, страдающим редкими (орфанными) заболеваниями, на 2021-2026 годы». Основная цель указанной Концепции – снизить смертность от редких заболеваний и повысить качество жизни пациентов путем обеспечения справедливого и равного доступа к качественной медицинской помощи, в частности к качественным, эффективным и безопасным ЛС, медицинским изделиям и продуктам специального лечебного питания.

Концепция основывается на принципах: приоритета прав и свобод человека; обеспечения прав на здравоохранение; доступ к качественной медицинской помощи без дискриминации по любому признаку; доказательной медицины по профилактике, диагностике и лечению. Распоряжением Кабинета Министров Украины №1235-р от 11.10.2021 г. утвержден конкретный план мер по реализации данной Концепции, который предполагает решение следующих задач:

- усовершенствование механизма принятия решений по государственной поддержке пациентов (определение четких критериев анализа и разработка методических рекомендаций),
- проведение эпидемиологического анализа для получения данных (перевод ORPHANET и утверждение национального классификатора редких заболеваний, проведение анализа данных о пациентах в электронной системе здравоохранения, разработка маршрутов предоставления медицинской помощи пациентам, разработка специфических справочников и классификаций редких заболеваний, разработка структуры наборов агрегированных данных для их использования в процессе планирования удовлетворения потребностей пациентов, эпиднадзора, научных исследований и публикации как открытых данных);
- обеспечение равного и своевременного доступа пациентов к методам раннего выявления редких заболеваний (внедрение неонатальных скрининговых программ и неинвазивного пренатального тестирования)
- обеспечение доступа пациентов к ЛС, медицинским изделиям и продуктам специального лечебного питания (проведение анализа направлений закупок для принятия решения о дальнейшем их расширении/сокращении, анализ возможности использования «off-label» при отсутствии в Украине необходимых орфанных ЛС;
- усовершенствование предоставления медицинской помощи орфанным пациентам (создание национальной сети референтных центров орфанных заболеваний, пересмотр, разработка и утверждение новых отраслевых стандартов для выявления, ранней диагностики и предоставления медицинской помощи пациентам, усовершенствование системы реабилитации и паллиативной помощи для пациентов),
- предоставление социально-психологической поддержки пациентам и членам их семей,
- повышение квалификации специалистов по ранней диагностике, профилактике и лечению редких заболеваний, развитие международного и научного, мульти- и межсекторального сотрудничества
- повышение информированности населения о проблемах орфанных заболеваний и их профилактике.

В условиях крайне ограниченного бюджета здравоохранения выходом из сложившейся ситуации по обеспечению доступности инновационных медицинских технологий для лечения орфанных пациентов могут быть внедрение системы оценки медицинских технологий для определения номенклатуры ЛС для публичных закупок и заключение договоров управляемого доступа (так называемых договоров распределения рисков), которые используются в большинстве стран мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку системи надання медичної допомоги пацієнтам, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, на 2021-2026 роки: Розпорядження КМУ від 11.10.2021 р. № 1235-р https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1235-2021-%D1%80#Text
2. Основи законодавства України про охорону здоров'я Закон України від 19.11.1992 р. 2801-XII, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, №4, ст.19) (зі змінами). Ред. від 19.08.2022 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text
3. Про затвердження Порядку забезпечення громадян, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, лікарськими засобами та відповідними харчовими продуктами для спеціального дієтичного споживання: постанова КМУ від 31.03.2015 р. №160 (зі змінами). Ред. від 26.09.2020 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/160-2015-%D0%BF#Text
4. Про впорядкування безоплатного та пільгового відпуску лікарських засобів за рецептами лікарів у разі амбулаторного лікування окремих груп населення та за певними категоріями захворювань: постанова КМУ від 17.08.1998 р. №1303 (зі змінами). Ред. від 26.09.2020 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/160-2015-%D0%BF
5. Про затвердження переліку рідкісних (орфанних) захворювань: наказ МОЗ України №778 від 27.10.2014 р. Ред. від 28.01.2020 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1439-14#Text
6. Про схвалення Концепції розвитку системи надання медичної допомоги пацієнтам, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, на 2021-2026 роки: Розпорядження КМУ від 28.04.2021 р. №377-р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377-2021-%D1%80#Text
7. Council Recommendation of 8 June 2009 on an action in the field of rare diseases (2009/C 151/02). Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:151:0007:0010:EN:PDF
8. Orphanet Report Series – Lists of medicinal products for rare diseases in Europe. August 2021. http://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/GB/list_of_orphan_drugs_in_europe.pdf
9. RARE List. Global Genes. https://globalgenes.org/rare-list/
10. Rare Disease Act of 2002. Public Law 107–280–NOV. 6, 2002. United States Congress. https://www.congress.gov/107/plaws/publ280/PLAW-107publ280.pdf
11. Rare Diseases in Europe: from a Wide to a Local Perspective / S. Baldovino, A.M. Moliner, D. Taruscio, E. Daina, D. Roccatello (June 2016). *The Israel Medical Association Journal* (*Review*). 18 (6): 359–63. PMID 27468531.

МАСОИЛҲОИ ТАЪМИНИ ДАСТРАСИИ КӮМАКИ ФАРМАТСЕВТӢ БА БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ БЕМОРИҲОИ ОРФАНӢ

Дар мақола масъалаҳои асосии таъмини дастрасии кӯмаки фарматсевтӣ ба беморони гирифтори бемориҳои орфанӣ дар Украина ва дигар кишварҳои дунё баррасӣ шудааст. Таҷрибаи байналхалқӣ нишон медиҳад, ки назари ягона оид ба муайян намудани мақоми бемории орфанӣ вуҷуд надорад. Масалан, дар Иттиҳоди Аврупо бемориҳои орфанӣ он бемориҳоеро мешуморанд, ки паҳншавиашон 1:2000 буда, барои онҳо поёнравии сатҳи зиндагӣ ва дарозумрии беморон хос аст. Дар ИМА ҳар як бемории, ки новобаста аз ҳолати бемор паҳншавиаш 1:20000 аст, дар Япония бошад, 1:50000, орфанӣ шуморида мешаванд.Дастрасии маводи дорувориҳои (воқеӣ ва иқтисодӣ) барои табобати бемориҳои орфанӣ дар сатҳи паст қарор дошта, ба харочоти зиёди марбут ба таҳия ва таҳқиқи ин гуруҳи дорувориҳо алоқаманд аст.Ин вазъият ба сиёсати дорувориҳои ҷиҳати таъмини фарматсевтии беморони гирифтори бемориҳои орфанӣ замина мегузорад. Дар ҳолати маҳдудияти бюҷети тандурустӣ дар бисёр мамлакатҳо дастрасии маводи дорувории инноватсионӣ тавассути татбиқи системаи баҳогузории технологияҳои тиббӣ барои муайян намудани номгӯйи маводи дорувориҳои ва хариди онҳо, инчунин бастани шартномаҳои дастрасии идорашаванда имкон дорад.

Калидвожаҳо: маводи дорувориҳои, кӯмаки фарматсевтӣ, бемориҳои орфанӣ, дастрасии маводи дорувориҳои.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

В статье рассмотрены основные проблемы обеспечения доступности фармацевтической помощи пациентам с орфанными заболеваниями в Украине и других странах мира. Международный опыт показывает, что не существует единого подхода к определению статуса орфанного (редкого) заболевания. Так, в ЕС редкими принято считать тяжелые заболевания с распространенностью 1:2000, для которых характерно снижение качества жизни пациентов и сокращение ее продолжительности. В США орфанным считается любое заболевание или состояние с показателем распространённости менее 200 тыс. человек, в Японии – 50 тыс. Доступность ЛС для лечения орфанных заболеваний (и физическая, и ценовая) крайне низкая, что обусловлено высокими затратами на разработку и исследование таких ЛС. Это определяет государственную политику и подходы к фармацевтическому обеспечению пациентов с орфанными

заболеваниями. В условиях ограниченного бюджета здравоохранения повысить доступность инновационных ЛС для лечения орфанных пациентов могут внедрение системы оценки медицинских технологий для определения номенклатуры ЛС для публичных закупок и заключение договоров управляемого доступа (так называемых договоров распределения рисков), которые используются в большинстве стран мира.

Ключевые слова: лекарственные средства, фармацевтическая помощь, орфанные (редкие) заболевания, доступность лекарств.

PROBLEMS OF ENSURING THE ACCESSIBILITY OF PHARMACEUTICAL CARE TO PATIENTS WITH ORPHAN DISEASES

The article deals with the main problems of ensuring the availability of pharmaceutical care to patients with orphan diseases in Ukraine and other countries of the world. International experience shows that there is no single approach to determining the status of an orphan (rare) disease. Thus, in the EU, serious diseases with a prevalence of 1:2000 are considered rare, which are characterized by a decrease in the quality of life of patients and a reduction in its duration. In the United States, any disease or condition with a prevalence of less than 200,000 people is considered orphan; in Japan, 50,000. The availability of drugs for the treatment of orphan diseases (both physical and price) is extremely low, due to the high costs of developing and researching such drugs. This determines the state policy and approaches to the pharmaceutical provision of patients with orphan diseases. In the context of a limited healthcare budget, the introduction of a medical technology assessment system to determine the range of drugs for public procurement and the conclusion of managed access agreements (so-called risk-sharing agreements), which are used in most countries of the world, can increase the availability of innovative drugs for the treatment of orphan patients.

Keywords: drugs, pharmaceutical care, orphan (rare) diseases, drug availability.

Маълумот дар бораи муаллифон:*Назаркина Виктория Николаевна* – доктори илмҳои фарматсевтӣ, дотсент, кафедраи идора ва иқтисодиёти фарматсияи Донишгоҳи миллии фарматсевтии Украина (ш. Харьков, Украина)тел. 098-592-98-12victory.nazarkina@gmail.com
Тутук Владимир Владимирович – аспиранти кафедраи идора ва иқтисодиёти фарматсияи Донишгоҳи миллии фарматсевтии Украина (ш. Харьков, Украина)тел. 0572-67-91-70tvv1@ukr.net
Слепцова Наталья Андреевна – доктори илмҳои фарматсевтӣ, доцент, кафедраи идора ва иқтисодиёти фарматсияи Донишгоҳи миллии фарматсевтии Украина (ш. Харьков, Украина)тел. 0572-67-91-70apteka111888111@gmail.com
Зарипова Муҳаббат Маҳмадқуловна – номзади илмҳои тиб, дотсенти кафедраи технологияи фарматсевтӣ ва фармакологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (ш. Душанбе)Тел.: 935-75-88-55
Мусозода Сафол Мирахмад – доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессори кафедраи технологияи фарматсевтӣ ва фармакологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (ш. Душанбе)Тел.: 901-07-99-90

Сведения об авторах:*Назаркина Виктория Николаевна* – Национальный фармацевтический университет, (Харьков, Украина),доктор фармацевтических наук, доцент кафедры организации и экономики фармации
Тутук Владимир Владимирович – Национальный фармацевтический университет, (Харьков, Украина),аспирант кафедры организации и экономики фармации
Слепцова Наталья Андреевна – Национальный фармацевтический университет, (Харьков, Украина),аспирант кафедры организации и экономики фармации
Зарипова Мухаббат Маммадкуловна – Таджикский национальный университет, кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармацевтической технологии и фармакологии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан ,город Душанбе, проспект Рудаки,17.
Мусозода Сафол Мирахмад – – Таджикский национальный университет, доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической технологии и фармакологии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан ,город Душанбе, проспект Рудаки,17. Телефон: **901-07-99-90**

Information about the authors: ***Nazarkina Victoria Nikolaevna*** - National University of Pharmacy, (Kharkiv, Ukraine), Doctor of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Organization and Economics of Pharmacy
Tutuk Volodymyr Volodymyrovych – National Pharmaceutical University, (Kharkiv, Ukraine), postgraduate student of the Department of Organization and Economics of Pharmacy
Sleptsova Natalia Andreevna – National Pharmaceutical University, (Kharkiv, Ukraine), post-graduate student of the Department of Organization and Economics of Pharmacy
Zaripova Mukhabbat Mammadkulovna - Tajik National University, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Technology and Pharmacology. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17.
Musozoda Safol Mirahmad - - Tajik National University, Professor of the Department of Pharmaceutical Technology and Pharmacology. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17.

УДК:577.152.6

СИНТЕЗ ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И БИОДОСТУПНОСТИ КОМПЛЕКСА Cu (II) С ТРИПТОФАНОМ

Бобизода Г.М., Карачаева Г.Т.
Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни

Введение. Аминокислоты, являясь высокоэффективными металлосвязывающими агентами, участвуют в транспорте минеральных веществ из кишечника в клетки слизистой оболочки и запасании минеральных компонентов в организме животных [1, с.4]. В предыдущих работах было обнаружено, что комплексы аминокислот с металлами более быстро всасываются в слизистую оболочку желудка, более эффективно транспортируются кровью по органам и метаболизируются в организме, чем простые неорганические соли [5с. 8]. Было показано [2], что комплексы цинка (II), марганца (II) и меди (II) с аминокислотным лигандом улучшают продуктивность и способствуют укреплению костей у цыплят-несушек при нейтральных температурах и холодовом стрессе. Кроме того, образование комплексов с ионами d-металлов также усиливает антиоксидантные свойства лиганда или генерировать антиоксидантное, противораковое, антибактериальное, противогрибковое или токсическое действие комплексов [9, с.16]. Более того, связывание металлов с аминокислотными лигандами в координационных соединениях позволит ионам металлов поглощаться, транспортироваться в крови и через клеточную мембрану, чтобы доставлять ионы металлов в нужные места [5,8,14].

В семействе α-аминокислот триптофан (HTrp) с хорошим комплексообразованием с ионами металлов d-блока широко используется для получения комплексов. В этих комплексах ионов металлов с HTrp связывание может происходить по атому N группы NH_2 и атому O группы COO^- молекулы HTrp [17, с.18]. Металлокомплексы HTrp имеют большой потенциал для применения благодаря их антибактериальной активности [1, 19,20], антиоксидантной, противоопухолевой, токсической и нейропротекторной [9] и повышению способности поглощать, транспортировать и метаболизировать минералы металлов в организме [5-7]. Сообщалось о нескольких работах по синтезу комплексов ионов переходных металлов с органическими лигандами и исследованию их биологических свойств, включая антиоксидантные, противораковые, токсические и нейропротекторные [9, 15, 16]. В этих работах структуру комплексов обычно исследовали методами инфракрасной спектроскопии (ИК), спектроскопии в ультрафиолетовом и видимом (УФ-видимом) диапазонах, элементного анализа (ЭДС), магнитного момента, монокристаллической рентгеновской дифракции и ядерного магнитного резонанса (ЯМР) методы спектроскопии [3,11-14,17-23]. Например, Коппа [24] использовал атомно-абсорбционную спектроскопию для анализа синтезированных комплексов ионов Cu^{2+} с метиониновыми, лизиновыми, триптофановыми и изолейциновыми остатками.

Исходя из вышеизложенного, одним из наиболее важных микроэлементов считается ион Cu^{2+} [9,16,18,23-25]; поэтому мы сообщаем здесь о простом подходе к синтезу $[Cu(Trp)_2H_2O]$, комплексаCu(II) триптофана, а затем исследовать их структуру и химические свойства для дальнейшего потенциального применения.

Материалы и методы. 2.1.Материалы и реактивы.2,2',2",2"'-(Этан-1,2-диилдинитрил) тетрауксусная кислота ($C_{10}H_{16}N_2O_8x2H_2O$, ЭДТА), 1-(2-пиридилазо)-2 нафтол ($C_{15}H_{11}N_3O$, ПАН), 2-гидрокси-1-(1-гидрокси-2-нафтилазо)-6-нитронафталин-4-сульфоновой кислоты натриевая соль ($C_{20}H_{12}N_3NaO_7S$, эриохром черный Т), $Cu(CH_3COO)_2xH_2O$ (98 мас.%), триптофан ($C_{11}H_{12}N_2O_2$, 98 мас.%) и пепсин (≥ 250 единиц/мг твердого вещества) были приобретены у Merck. NaOH (98 мас. %) и NaCl (99 мас. %) были приобретены у компании Xilong (Китай). Этанол, HCl (37 мас.%) и H_2SO_4 (98 мас.%) были приобретены у DucGiangChemicalCompany (Вьетнам). Во всех экспериментах использовалась деионизированная вода.

2.2. Синтез комплекса [$Cu(Trp)_2H_2O$]. 10 ммоль триптофана (HTrp) и 8 ммоль NaOH (для синтеза комплекса Cu(II)) растворяли в 40 мл смеси воды и этанола (5:1 (об./об.)).) при 60°C. Раствор 5 ммоль Cu(II) готовили растворением соответствующего количества $Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$) в дистиллированной воде. Первый раствор добавляли в раствор, содержащий ионы металла, и смесь перемешивали при 75°C в течение 4 часов. При охлаждении реакционной смеси до комнатной температуры (КТ) для процесса кристаллизации давали возможность в течение 24 часов. Осажденный кристаллический комплекс отфильтровывали и промывали холодной водой. Полученный комплекс в виде осажденного твердого вещества повторно растворяли в горячей дистиллированной воде (75°C) и затем охлаждали до комнатной температуры в течение 24 с для перекристаллизации. Кристаллический комплекс отфильтровывали, промывали холодной водой и ацетоном, соответственно; затем его сушили при 60°C в течение 24 часов с получением комплекса [$Cu(Trp)_2H_2O$] в виде голубого порошка. Выход [$Cu(Trp)_2H_2O$] - 89,1 мас.%.

Искусственная среда желудочного сока: содержащая H^+, Cl^-, Na^+, пепсин и воду с pH от 1 до 3, была приготовлена в нашей лаборатории в соответствии с предыдущими сообщениями [26]. Для приготовления 1 л искусственного желудочного сока 2 г NaCl и 3,2 г пепсина добавляли в пекарню, стоящую 7 мл концентрированной HCl, затем добавляли дистиллированную воду, чтобы получить 1 л раствора. Для исследования стабильности комплекса в моделируемой желудочной жидкости в окружающей среде точное количество комплекса [$Cu(Trp)_2H_2O$] растворяли в 10 мл моделируемой желудочной жидкости при постоянном перемешивании. УФ-видимые спектры образца раствора регистрировали в диапазоне времени от 0 до 4 часов.

2.4. Методы и измерения. Анализ содержания элементов в комплексах химическими методами: образцы комплексов растворяли концентрированной H_2SO_4, затем определяли концентрацию ионов металлов титрованием стандартными веществами и специфическими индикаторами, т. е. концентрацию Cu^{2+} определяли титрованием с ЭДТА в ацетатном буфере (pH 4–5) и с использованием индикатора PAN. Схематический термический анализ комплексов записывали на приборе Shimadzu DTG-60H, скорость нагрева 10°C/мин, от 30°C до 800°C. Энергодисперсионное рентгеновское излучение (EDS) комплексов регистрировали на Jeol JSM 7600F. Электропроводность растворов комплексов в дистиллированной воде регистрировали на кондуктометре Toledo. Масс-спектр комплексов регистрировали на LC/MS/MS-Xevo TQMS, методом ESI с использованием раствора NaCH3COO в качестве растворителя. Инфракрасные спектры (ИК) комплексов регистрировали на Николете (Thermo - America); комплексы осаждали с KBr и спектрофотометрировали от 4000 до 400 см1. УФ-видимые спектры комплексов регистрировали на Agilent 8453. Спектры ЯМР регистрировали на Advance 500, 500 МГц, используя растворитель диметилсульфоксид (ДМСО).

Результаты и обсуждение. Элементный анализ комплексов. Для проверки полученный комплекс [$Cu(Tryp)_2H_2O$] растворяли в горячей воде; затем медленно добавляли 0,1 М раствор $NaHCO_3$. Осадок гидроксида не образовывался, что свидетельствует о том, что все ионы Cu(II) находились в соответствующих комплексах, а ионы Cu(II) в растворе в виде свободных ионов отсутствовали.

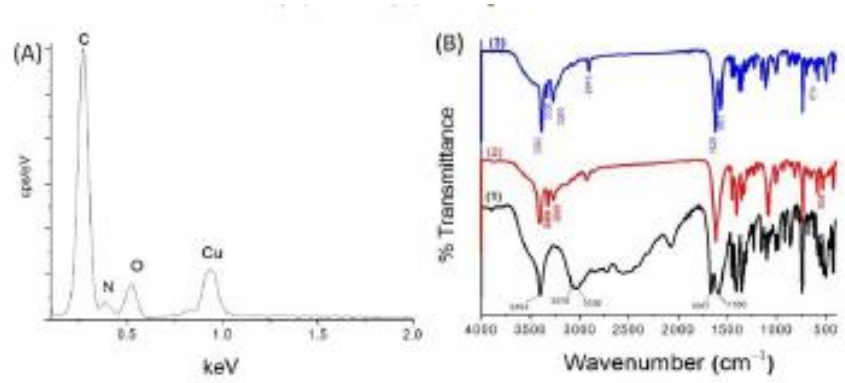


Рис. 1. (А) ЭДС комплекса [Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)] и (Б) инфракрасные спектры (1) HTryp, (3) [Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)]

Таблица 1. Результаты элементного анализа комплексов

	Комплекс	Ожидаемая формула	% веса металла (Найдено/Расч.) (химический метод)	Атомное соотношение Металл:O:N (найдено/вычислено) (метод ЭДС)
	[Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)]	[Cu(C$_{11}$H$_{11}$N$_2$O$_2$)$_2$(H$_2$O)]	13.00 / 13.11	1:4.90:4.26 / 1:5:4

Состав комплексов анализировали химическими методами и энергодисперсионной рентгеновской спектроскопией (ЭДС), в которых определяли составы основных элементов в комплексе [Cu(Tryp)$_2$(H$_2$O)] анализируются с помощью EDS (рис. 1А) с их соотношением пропорционально интенсивности пика, и результаты показаны в таблице 1. Можно видеть, что полученный результат соотношений элементов соответствует составу комплексов, как и ожидалось (таблица 1). Однако также хорошо известно, что недостатком метода EDS является то, что определяемое содержание углерода часто является неточным, поскольку в процессе измерения используется углеродная подошва. Кроме того, метод ЭДС также не распознает слишком легкие элементы, такие как H, что вызывает расхождение между расчетом по сложным формулам и результатами ЭДС.

3.2. ИК-Фурье-анализ. ИК-спектры HTrp синтезированного комплекса представлены на рис. 1Б. Сильные и четкие полосы поглощения около 3400 см$^{-1}$можно объяснить колебанием связи NH в пятичленных кольцах триптофана и связей OH в координирующих молекулах воды. Полосы при 3078 см$^{-1}$ и 3036 см$^{-1}$, соответствующие колебанию групп NH^{3+} и CH_2 в FT-IR спектре HTrp (кривая 1), были смещены до 3326 см$^{-1}$ и 3269 см$^{-1}$ для [Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)] (кривая 3). Эти изменения могут быть связаны с изменением положительного заряда свободного лиганда –NH^{3+}HTrp на нейтральную группу NH_2 в триптофан-анионе в комплексах. Группа COO группы HTrp показывает полосы поглощения около 1667 см$^{-1}$ и 1590 см$^{-1}$, но в спектре [Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)] они сместились до 1625 см$^{-1}$ и 1567 см$^{-1}$. На рис. 1Б (кривая1 и 3) также видны два пика в диапазоне малых волновых чисел 450-620 см$^{-1}$, которые можно отнести к колебаниям связей металл-O и металл-N в комплексах [17,18, 22-25,27,29]. Таким образом, полученные результаты ИК-спектроскопии подтверждают комплексообразование HTrp с ионами металлов.

3.3. ЯМР-спектроскопия. Как показано на рис. 2А (вставка), молекула HTrp имеет 11 атомов углерода, соответствующих 11 сигналам в спектрах ^{13}C-ЯМР [Cu(Trp)$_2$(H$_2$O)] (рис. 2А и табл. 2). Видно, что отсутствует сигнал C от группы COOH, что указывает на связь между Cu^{2+} и COOH, приводящую к уменьшению интенсивности сигнала атома C1. Сигнал атома C2 в комплексе (δ = 54,20) сильно снижен, по сравнению с сигналом некоординированного лиганда (57,8), что свидетельствует о наличии координационной

связи между ионом Cu^{2+} и группой NH_2 лиганда. Близость атома С3 к группам NH_2 и СОО приводит к сдвигу сигнала с 27,5 до 29,02. Остальные атомы С менее затронуты; следовательно, их сигналы существенно не меняются.

Таблица 2. Резонансные сигналы в спектрах ЯМР ^{13}C HTrp и $[Cu(Trp)_2(H_2O)]$

С номер	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
δ(HTryp)	174.5	57.8	27.5	109.7	127.4	118.8	119.8	121.7	111.1	136.5	123.0
δ(комплекс)	-	54.2	29.0	110.7	127.2	118.2	118.3	120.9	111.4	136.4	123.0

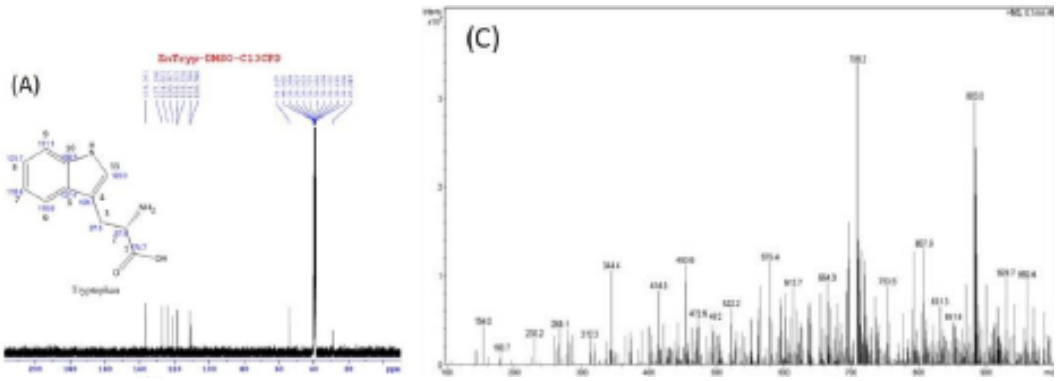


Рис. 2. (A) спектр ЯМР ^{13}C комплекса $[Cu(Tryp)_2 (H_2O)]$, (C) масс-спектр $[Cu(Tryp)_2 (H_2O)]$ комплекса

Анализ МС. Молекулярную массу комплексов определяли методом масс-спектрометрии. В масс-спектре $[Cu(Trp)_2H_2O]$ (рис.2C) присутствует пик m/z = 492 (14%) с наиболее интенсивным кластером пиков. Значение 492 — это масса иона молекулы $([Cu(C_{11}H_{11}N_2O_2)_2] + Na)^+$, поэтому экспериментальная молекулярная масса $[Cu(Trp)_2H_2O]$ равна 487u. Таким образом, молекулярная масса хорошо соответствовала ожидаемой молекулярной формуле.

Электропроводность комплекса. Электропроводность раствора $[Cu(Trp)_2H_2O]$ 10-3 М - 5,2 $см^2$ $Ом^{-1}$ $моль^{-1}$. Эти значения очень малы, что означает, что молекулярные комплексы не диссоциировали.

Термический анализ. Результаты термического анализа комплексов представлены на рис. 3 и в табл. 3. Диаграмма термического анализа [Cu(Trp)2H2O] (рис. 3B) показывает эндотермический эффект при 278,39°C, сопровождающийся потерей массы, соответствующей дегидратации, и экзотермический эффект при 547,24 °C, сопровождающийся потерей массы, что может быть связано с термическим разложением комплекса, сопровождающимся горением и испарением продуктов. Конечным продуктом термического разложения является CuO, на долю которого приходится 15,13 %. Результаты показывают, что экспериментальные результаты соответствуют ожидаемому составу. Таким образом, по аналитическим результатам методов можно предположить, что формула синтезированного комплекса $[Cu(Trp)_2H_2O]$. Координационное число иона Cu^{2+} равно 5 [23].

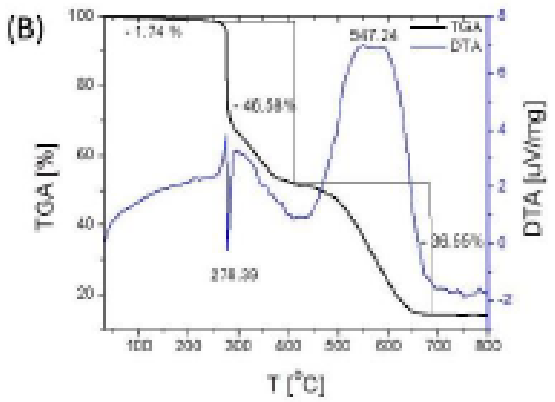


Рис. 3. Диаграмма термического анализа (B) [Cu(Trp)$_2$H$_2$O]

Таблица 3. Результаты термического анализа комплексов

Комплекс	Диапазон температур (oC)	Потеря массы (%)		Тепловые эффекты	DrTG (^{0}C)
		Найдено/Расч	Удаленная группа		
[Cu(Trp)$_2$H$_2$O]	225 – 285	84.87 / 83.61	Координация H_2O	278,39 (эндотермический) 547,24 (экзотермический)	276.01
	285 – 675		CO_2, H_2, N_2		
	> 675	15.13 / 16.39	CuO		

Исследование устойчивости комплекса в среде, моделирующей желудочный сок. Было доказано, что комплексы металлов с аминокислотами обладают гораздо более высокой эффективностью всасывания, транспорта и метаболизма в организме по сравнению с простыми неорганическими формами [5-8]. Потому что после приема внутрь металлы в простых неорганических формах часто диссоциируют в желудке с образованием свободных ионов металлов. Эти катионы в кишечнике могут осаждаться с некоторыми анионами и выводиться из организма. Ионы металлов в координационных соединениях с аминокислотами в среде желудочного сока будут транспортироваться в кишечник и в необходимое место в организме. На рис. 4 представлены УФ-видимые спектры HTrp (кривая a) и комплекса [Cu(Trp)$_2$H$_2$O](кривая b-g) в среде, моделирующей желудочный сок. Можно увидеть два специфических пика при 194 нм и 301 нм в УФ-видимом спектре HTrp.

В спектрах УФ-видимой области [Cu(Trp)$_2$H$_2$O]эти два пика сместились до 207 нм и 278 нм, соответственно. Причем интенсивность этих пиков возрастала на протяжении всего периода съемки от 20 секунд до 150 минут (рис. 4, кривые b–g), что свидетельствует о медленном растворении комплекса [Cu(Trp)$_2$H$_2$O]. Это доказывает, что [Cu(Trp)$_2$H$_2$O]стабилен в моделированном желудочном соке.

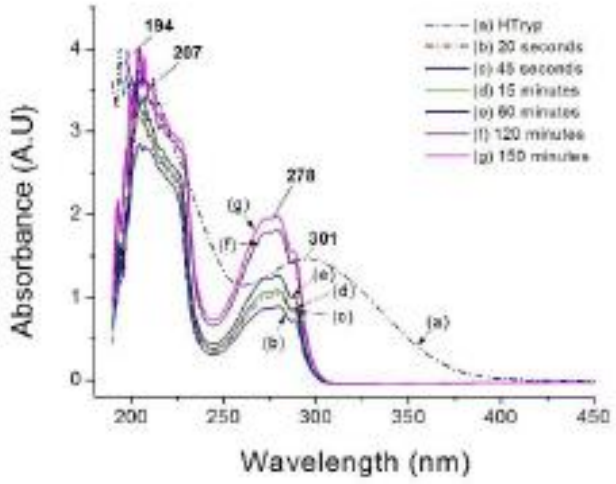


Рис. 4. УФ-видимые спектры $[Cu(Trp)_2H_2O]$в среде, моделирующей желудочный сок, в разное время.

Выводы. Синтезирован комплекс Cu^{2+} с триптофаном. Путем экспериментального исследования изучены состав, строение и свойства свежесинтезированных комплексов. Формула синтезированного комплекса $[Cu(Trp)_2H_2O]$. Cu^{2+} имеет координационное число 5. Комплекс $[Cu(Trp)_2H_2O]$ стабилен в смоделированной желудочной, кишечной и кровяной жидкости. Поэтому его можно применять в производстве минерально-аминокислотных добавок для человека и животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abendrot, M.; Chęcińska, L.; Kusz, J.; Lisowska, K.; Zawadzka, K.; Felczak, A.; Kalinowska-Lis, U. Zinc(II) Complexes with Amino Acids for Potential Use in Dermatology: Synthesis, Crystal Structures, and Antibacterial Activity. Molecules 2020, 25, http://doi.org/10.3390/molecules25040951.
2. Medeiros-Ventura, W.R.L.; Rabello, C.B.V.; Barros, M.R.; Silva Junior, R.V.; Oliveira, H.B.; Faria, A.G.; Silva, A.F.; Soares, P.C.; Pereira, C.G.; Santos, M.J.B.; Fireman, A.K. Zinc, manganese, and copper amino acid complexes improve performance and bone characteristics of layer-type chicks under thermoneutral and cold stress conditions. Poultry Science 2020, 99, 5718-5727, http://doi.org/10.1016/j.psj.2020.07.022.
3. Nishat, N.; Malik, A. Antimicrobial Bioplastics: Synthesis and Characterization of Thermally Stable Starch and Lysine-Based Polymeric Ligand and Its Transition Metals Incorporated Coordination Polymer. ISRN Inor. Chem. 2013, 2013, http://doi.org/10.1155/2013/538157. https://doi.org/10.33263/BRIAC131.002 https://biointerfaceresearch.com/ 8 of 9

Byrne, L.; Hynes, M.J.; Connolly, C.D.; Murphy, R.A. Influence of the Chelation Process on the Stability of Organic Trace Mineral Supplements Used in Animal Nutrition. Animals 2021, 11, http://doi.org/10.3390/ani11061730.

4. Carpenter, C.B.; Woodworth, J.C.; Derouchey, J.M.; Tokach, M.D.; Goodband, R.D.; Dritz, S.S.; Wu, F.; Rambo, Z.J. Effects of increasing copper from either copper sulfate or combinations of copper sulfate and a copper–amino acid complex on finishing pig growth performance and carcass characteristics. Transl. Anim. Sci. 2019, 3, 1263–1269, http://doi.org/10.1093/tas/txz112.
5. .Caetano-Silva, M.E.; Netto, F.M.; Bertoldo-Pacheco, M.T.; Alegría, A.; Cilla, A. Peptide-metal complexes: obtention and role in increasing bioavailability and decreasing the pro-oxidant effect of minerals. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 2020, 61, 1-20, http://doi.org/10.1080/10408398.2020.1761770.
6. .Sun, X.; Sarteshnizi, R.A.; Boachie, R.T.; Okagu, O.D.; Abioye, R.O.; PfeilstickerNeves, R.; Ohanenye, I.C.; Udenigwe, C.C. Peptide-Mineral Complexes: Understanding Their Chemical Interactions, Bioavailability, and Potential Application in Mitigating Micronutrient Deficiency. Foods 2020, 9, http://doi.org/10.3390/foods9101402.
7. .Engel, C.L.; Tibbetts, G.; Branine, M.E. Influence of feeding amino acid complexes of zinc and copper on growth performance and carcass response of finishing steers fed ractopamine hydrochloride1. Transl. Anim. Sci. 2020, 4, S122-S126, http://doi.org/10.1093/tas/txaa118.
8. Martínez Medina, J.J.; Naso, L.G.; Pérez, A.L.; Rizzi, A.; Okulik, N.B.; Valcarcel, M.; Salado, C.; Ferrer, E.G.; Williams, P.A.M. Synthesis, characterization, theoretical studies and biological (antioxidant, anticancer, toxicity and neuroprotective) determinations of a copper(II) complex with 5-hydroxytryptophan. Biomedicine & Pharmacotherapy 2019, 111, 414-426, http://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.12.098.

9. .Molinaro, C.; Martoriati, A.; Pelinski, L.; Cailliau, K. Copper Complexes as Anticancer Agents Targeting Topoisomerases I and II. Cancers 2020, 12, http://doi.org/10.3390/cancers12102863.
10. .Porchia, M.; Pellei, M.; Del Bello, F.; Santini, C. Zinc Complexes with Nitrogen Donor Ligands as Anticancer Agents. Molecules 2020, 25, http://doi.org/10.3390/molecules25245814.
11. Siddiki, A.K.M.N.A.; Islam, S.; Begum, S.; Salam, M.A. Synthesis, spectral characterization, thermal behavior and biological activities study of ternary metal complexes of alanine and 1,8-diaminonapthalene with Co(III), Ni(II), Cu(II), Zn(II) and Cd(II). Mater. Today:. Proc. 2021, 46, 6374-6381, http://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.06.126.
12. Kakoulidou, C.; Gritzapis, P.S.; Hatzidimitriou, A.G.; Fylaktakidou, K.C.; Psomas, G. Zn(II) complexes of (E)-4-(2-(pyridin-2-ylmethylene)hydrazinyl)quinazoline in combination with non-steroidal antiinflammatory drug sodium diclofenac: Structure, DNA binding and photo-cleavage studies, antioxidant activity and interaction with albumin. J. Inorg. Biochem. 2020, 211, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2020.111194.
13. .Zianna, A.; Geromichalou, E.; Geromichalos, G.; Fiotaki, A.-M.; Hatzidimitriou, A.G.; Kalogiannis, S.; Psomas, G. Zinc(II) complexes of 3,5–dibromo–salicylaldehyde and α–diimines: Synthesis, characterization and in vitro and in silico biological profile. J. Inorg. Biochem. 2022, 226, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2021.111659.
14. .Lazou, M.; Tarushi, A.; Gritzapis, P.; Psomas, G. Transition metal complexes with a novel guanine-based (E)-2-(2-(pyridin-2-ylmethylene)hydrazinyl)quinazolin-4(3H)-one: Synthesis, characterization, interaction with DNA and albumins and antioxidant activity. J. Inorg. Biochem. 2020, 206, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2020.111019.
15. Alharbi, W.; Hassan, I.; Khan, R.A.; Parveen, S.; Alharbi, K.H.; Bin Sharfan, I.I.; Alhazza, I.M.; Ebaid, H.; Alsalme, A. Bioactive Tryptophan-Based Copper Complex with Auxiliary β-Carboline Spectacle Potential on Human Breast Cancer Cells: In Vitro and In Vivo Studies. Molecules 2021, 26, [Электронный ресурс] **http://doi.org/10.3390/molecules26061606.**
16. Nastiti, S.A.; Harmita; Jatmika, C. Synthesis and Analysis of Zinc Methionine, Zinc Glycine, Copper Leucine, and Copper Glycine Complexes Using Atomic Absorption Spectrophotometry. Int. J. App. Pharm. 2018, 10, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.22159/ijap.2018.v10s1.86.
17. Gahramanova, S.; Jalaladdinov, F.; Munshieva, M.; Khudaverdiev, R.; Hamidov, R.; Muradkhanov, R.; Abdullaev, A.; Shamilov, E.; Azizov, I.; Gahramanov, T. Synthesis and Investigation of Complex https://doi.org/10.33263/BRIAC131.002 https://biointerfaceresearch.com/ 9 of 9 Compounds of Divalent Manganese, Copper, Cobalt and Zinc with Tryptophan and their Biological Activity. Int. J. Chem. Sci. 2018, 16, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.21767/0972-768x.1000286.
18. .Shabana, P.; Kumar, B.R.C.; Babu, K.S. Synthesis, Characterisation and Biological Evaluation of New Mixed Ligand Complex (Derived from Schiff Base). Rasayan J. Chem. 2021, 14, 1408-1414, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.31788/rjc.2021.1426253.
19. Gurusamy, S.; Krishnaveni, K.; Sankarganesh, M.; NandiniAsha, R.; Mathavan, A. Synthesis, characterization, DNA interaction, BSA/HSA binding activities of VO(IV), Cu(II) and Zn(II) Schiff base complexes and its molecular docking with biomolecules. Journal of Molecular Liquids 2021, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.117045.
20. Saadeh, S.M. Synthesis, characterization and biological properties of Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn(II) complexes with an SNO functionalized ligand. Arabian Journal of Chemistry 2013, 6, 191-196, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.arabjc.2010.10.002.
21. Bakir Güven, G.; Çınarlı, M.; Babur Şaş, E.; İdil, Ö.; KahveciYağcı, N. Synthesis, crystal structure, antibacterial activity and theoretical studies on a novel Zn(II) complex based on 2,4,6-tris(2-pyridyl)-1,3,5- triazine ligand. Journal of Molecular Structure 2021, 1234, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.130187.
22. Adebajo, A.; Aiyelaloba, T.O.; Ojo, I.; Ogunlusi, G.; Oyetunji, O.; Akinkunmi, E.O.; Adeoye, A. Synthesis, characterization and antimicrobial activities of some metal(II) amino acids' complexes. Advances in Biological Chemistry 2012, 2012, 268-273, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.4236/abc.2012.23034.
23. .Koppa, N.A.; Harmita; Jatmika, C. Synthesis and Analysis of Zinc-Methionine, Zinc-Tryptophan, CopperLysine, and Copper-Isoleucine Complexes Using Atomic Absorption Spectrophotometry. Int. J. Appl. Pharm. 2018, 10, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.22159/ijap.2018.v10s1.92.
24. Malakyan, M.; Babayan, N.; Grigoryan, R.; Sarkisyan, N.; Tonoyan, V.; Tadevosyan, D.; Matosyan, V.; Aroutiounian, R.; Arakelyan, A. Synthesis, characterization and toxicity studies of pyridinecarboxaldehydes and L-tryptophan derived Schiff bases and corresponding copper (II) complexes. F1000Res 2016, 5, [Электронный ресурс] https://doi.org/10.12688/f1000research.9226.1.
25. Zhang, Y.; Cao, J.; Wang, X.; Liu, H.; Shao, Y.; Chu, C.; Xue, F.; Bai, J. The effect of enzymes on the in vitro degradation behavior of Mg alloy wires in simulated gastric fluid and intestinal fluid. Bioactive materials 2022, 7, 217-226, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2021.05.047.
26. .Luo, Q.; Boom, R.M.; Janssen, A.E.M. Digestion of protein and protein gels in simulated gastric environment. LWT - Food Science and Technology 2015, 63, 161-168, [Электронный ресурс] http://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.03.087

СИНТЕЗИ ОМӮЗИШИ СОХТОР ВА БИОДАСТРАСИИ КОМПЛЕКСИ Cu (II) БО ТРИПТАФАН

Дар ин кор комплекс бо истифодаи Cu2+ аз $Cu(CH_3COO)_2$ x H_2O ҳамчун иони марказии металл бо триптофан (Trp) ба сифати лиганда $[Cu(Trp)_2H_2O]$ ҳосил карда шуд. Таркиб ва сохтори комплекси синтезшуда $[Cu(Trp)_2H_2O]$ тавассути спектроскопияи энергетикии дисперсивии рентгенӣ (EDS), инфрасурх (IR) ва резонанси магнитии ядроӣ (ЯМР), масс-спектрометрия (MS), таҳлили гармӣ (TG, TGA/DTG) ва усулҳои гузаронандагии барқӣ омӯхта шуд. Натиҷаҳои бадастомада нишон доданд, ки комплексҳои синтезшудаи триптофан як лигандҳои бидентатӣ мебошанд. Пайвастагии триптофан ва металли марказӣ тавассути маҷмӯи донорҳои (O, N-амин) амалӣ карда мешавад. Рақами координатсионии Cu2+ дар комплексҳо ба 5 баробар аст. Устувории комплекси синтезшуда инчунин тавассути озмоиш дар муҳити шираи меъдаи модели таҷрибавӣ тасдиқ карда шуд.

Калидвожаҳо: мисс, триптофан, комплекс, адади координатсионӣ, устуворӣ.

СИНТЕЗ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ И БИОДОСТУПНОСТИ КОМПЛЕКСА Cu (II) С ТРИПТОФАНОМ

В данной работе был получен комплекс с использованием Cu^{2+} из $Cu(CH_3COO)_2$ x H_2O в качестве центрального иона металла с триптофаном (Trp) в качестве лиганда $[Cu(Trp)_2H_2O]$. Состав и строение синтезированного комплекса $[Cu(Trp)_2H_2O]$ исследованы методами энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии (ЭДС), инфракрасной (ИК), ядерного магнитного резонанса. (ЯМР) спектроскопия, масс-спектрометрия (МС), термический анализ (ТГ, ТГА/ДТГ) и методы электропроводности. Полученные результаты показали, что в синтезированных комплексах триптофан является бидентатным лигандом. Связь между триптофаном и центральным металлом осуществляется наборами доноров (O, N-амино). Координационное число Cu^{2+} в комплексах равно 5. Стабильность синтезированного комплекса была также подтверждена тестированием в среде, моделирующей желудочный сок.

Ключевые слова: медь, триптофан, комплекс, координационное число, стабильность.

SYNTHESIS STUDY OF THE STRUCTURE AND BIOAVAILABILITY OF THE Cu(II) COMPLEX WITH TRIPTOPHAN

In the research, a complex [Cu(Trp)2H_2O] was obtained using Cu^{2+} as the central metal ion from Cu(CH3COO)2 x H2O and tryptophan (Trp) as a ligand. The composition and structure of the synthesized [Cu(Trp)2H2O] complex were studied using energy dispersive X-ray spectroscopy (EDS), infrared (IR), and nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy, mass spectrometry (MS), thermal analysis (TG, TGA/DTG) and electrical conductivity methods. The results have shown that that tryptophan is a bidentate ligand in the synthesized complexes. The connection between tryptophan and the central metal is carried out by a set of donors (O, N-amino). The coordination number of Cu^{2+} in the complexes is equal to 5. The stability of the synthesized complex was also confirmed by testing in a medium simulating gastric juice.

Key words: copper - tryptophan - complex - coordination number - stability

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Бобизода Гуломқодир Мукаммолович*** – Донишгоҳи давлатии омӯзгории ба номи С.Айнӣ, профессори кафедраи химияи органикӣ, доктори илмҳои биологӣ ва фармацевтӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон: **918170360.** E-mail: **bobievgm@mail.ru**

Карачаева Гулру Толибековна - Корхонаи воҳиди давлатии Экспертизаи озмоиши маҳсулоти фармацевтӣ ва тиббӣ, котиби илмии кумитаи фармакологӣ. **Суроға:** 734013, Ҷумҳурии Тоҷикистон, кӯчаи Н. Қарабоев, 67. Телефон: **+992555501103.** E-mail: **gkarachaeva@mail.ru**

Сведения об авторах: ***Бобизода Гуломқодир Мукаммолович*** - Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, профессор кафедры органической химии, доктор биологических и фармацевтических наук. **Адрес:** 734013, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Неъмата Карабоева, 102. E-mail: **bobievgm@mail.ru.**

Карачаева Гулру Толибековна – Государственное унитарное предприятие «Экспертиза испытаний лекарственных средств и изделий медицинского назначения», ученый секретарь фармакологического комитета. **Адрес:** 734013. Республика Таджикистан, улица Н. Карабоева, 67. Телефон: **+992555501103.**
E-mail**: gkarachaeva@mail.ru.**

Information about the authors: ***Bobizoda Gulomkodir Mukammolovich*** - Tajik State Pedagogical University named after Sadriddin Aini, Professor of the Department of Organic Chemistry, Doctor of Biological and Pharmaceutical Sciences. **Address:** 734013, Republic of Tajikistan, Dushanbe, street / Nemat Karaboev 102, apt. 92. **E-mail: bobievgm@mail.ru. Phone: 918170360.**

Karachaeva Gulru Tolibevna - State Unitary Enterprise "Examination of tests of medicines and medical products", scientific secretary of the Pharmacological Committee. **Address**: 734013. Republic of Tajikistan, 67 Nemat Karaboev street, room 140. E-mail: **gkarachaeva@mail.ru**. Phone **+992555501103.**

УДК:577.152.343

ВНУТРИСФЕРНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ ХЛОРА В ПУРПУРЕОСОЛИ Co (III) НА АМИНОКИСЛОТЫ, ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ И ДИПЕПТИДЫ

Садыков Д., Бобизода Г.М.
«Служба государственного контроля за здоровьем и социальной защитой населения», Таджикский государственного педагогического университета имени С.Айни

В последние годы установлено, что такие металлы, как железо, никель, магний, кобальт, марганец являются необходимыми для жизнедеятельности живых организмов. Такие металлы называются биометаллами или «металлами жизни» [1]. Биометаллы и их комплексные соединения выполняют в живом организме различные функции. Они являются регуляторами ферментов и участвуют в окислительно-восстановительных процессах. В настоящее время в медицине широко применяется препарат Со-30, содержащий Co(II), координированный с аминокислотами.

Присутствие кобальта в виде комплексных соединений в организме значительно повышает активность основного обмена, активизирует синтез мышечных белков и увеличивает количество гемоглобина и ферментных элементов крови, а в органах – количество витаминов и железа. Кобальт в степени окисления 3+ является центральным атомом витамина B_{12}[2, 3]. В связи с этим, большой интерес представляет синтез и изучение состава координационных соединений кобальта с биологически активными аминокислотами и низкомолекулярными пептидами. Интерес к пептидам объясняется тем, что в последние годы возрастает их роль как лекарственных препаратов [4, с. 5].

Методы классического синтеза в растворе не потеряли своего значения до настоящего времени. С его помощью синтезируются в основном ди- и трипептиды с С-концевыми модификациями [5, с.6].

Данная работа посвящена изучению процесса замещения хлора, находящегося во внутренней сфере комплекса $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ (пурпуреосоли), на аминокислоты, их производные и дипептиды.

Материалы и методы. В работе использованы аминокислоты L-ряда. Тонкослойную хроматографию проводили на пластинках Silufol UV-254 в системе растворителей н-бутанол-уксусная кислота-вода 4:1:1.

Синтез производных аминокислот Z-Gly-OH. К раствору 3, 75 г (0,05 моль) глицина в 50 мл 1 н едкого натра прибавляют по каплям, размешивая и охлаждая до 0°С, 8,4 г (0,05 моль) карбобензоксихлорида. Поддерживают pH 9,0 добавлением 50 мл 1 н едкого натра (из другой капельной воронки). Через 1 ч после прекращения подачи карбобензоксихлорида содержимое колбы переносят в делительную воронку и избыток карбобензоксихлорида экстрагируют 20 мл эфира. Водный раствор подкисляют 1 н соляной кислотой до pH 3,0; при этом карбобензоксиглицин выпадает в осадок, его отделяют фильтрованием, промывают водой до нейтральной реакции и сушат на воздухе. После перекристаллизации из смеси этилацетат-петролейный эфир выход составляет 10 г (96 %), Т.пл. 120-121°С, Rf 0,98.

H-Glu(OMe)-OH. К 100 мл сухого эфира добавляют при перемешивании 10 мл концентрированной серной кислоты и 100 мл безводного метилового спирта. Продолжая размешивание, добавляют небольшими порциями 15,1 г (0,1 моль) глутаминовой кислоты. Полученный раствор выдерживают 20 ч при комнатной температуре, после чего эфир удаляют на роторном испарителе, а к остатку добавляют 200 мл этилового спирта и 50 мл пиридина. Продукт реакции начинает сразу кристаллизоваться. Смесь выдерживают 10 ч при 0°С, выпашие кристаллы отфильтровывают, промывают водой и сушат. Выход 12,02 г (90,4%), Т.пл. 152-153°С, Rf 0,53.

Z-Gly-COCl. К суспензии 0,209 г (1 ммоль) карбобензоксиглицина в 5 мл сухого бензола добавляют 0,2 мл (0,32 г, 2,7 ммоль) очищенного хлористого тионила. Смесь

кипятят с обратным холодильником в течение 2,5 ч в системе, защищенной от влаги воздуха хлоркальциевой трубкой. Растворитель и избыток хлористого тионила отгоняют под вакуумом, сырой продукт растворяют в 5 мл бензола, смесь снова упаривают в вакууме и остаток растворяют в 15 мл сухого бензола, горячий раствор фильтруют и после охлаждения разбавляют 10 мл петролейного эфира. Раствор оставляют в холодильнике на ночь, выпавший кристаллический осадок отфильтровывают, промывают петролейным эфиром. Выход количественный, Т.пл 41-42°С.

Синтез пептидов Z-Gly-Gly-OH. Раствор 4,18 г (0,02 моль) хлорангидрида карбобензоксиглицина в 25 мл диоксана при перемешивании добавляют по каплям в течение 30 мин к охлаждаемой (5°С) 1,5 г (0,02 моля) глицина и 1,21 г (0,03 моля) окиси магния в 75 мл воды. Смесь перемешивают еще 10 мин при комнатной температуре и подкисляют соляной кислотой. Раствор упаривают в вакууме. Сырой продукт перекристаллизовывают из этанола. Выход 3,48 г (65,4%), Т.пл. 174-175°С, Rf 0,72.

Z-Gly-Val-OH. Раствор 4,18 г (0,02 моль) хлорангидрида карбобензоксиглицина в 25 мл диоксана при перемешивании добавляют по каплям в течение 30 мин к охлаждаемой (5°С) 1,78 г (0,02 моля) валина и 1,21 г (0,03 моля) окиси магния в 75 мл воды. Смесь перемешивают еще 10 мин при комнатной температуре и подкисляют соляной кислотой. Раствор упаривают в вакууме. Сырой продукт перекристаллизовывают из этанола. Выход 3,43 г (61,2%), Т.пл. 94-95°С, Rf 0,87.

Синтез хлорида хлоропентаамминкобальта:В качестве начальных реагентов взяли 5 г гексагидрата кобальта (II), 10 г хлорида аммония, поместили в каноническую колбу емкостью 200 мл и прилили к ним 10 мл дистиллированной воды. Реакционную смесь перемешивали 30 минут на магнитной мешалке (для возможно более полного растворения солей). Продолжая перемешивать, прилить 30 мл 25%-го раствора аммиака, а затем постепенно, по каплям прилить 15 мл 20%-го раствора пероксида водорода.

$2CoCl_2 + 8NH_3 + 2NH_4Cl + H_2O_2 = 2[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2 + 2H_2O$

Полученный раствор перемешивали при комнатной температуре еще 20 минут для завершения процесса окисления. При этом раствор окрасился в вино-красный цвет. Раствор нейтрализовали, приливая осторожно и постепенно приблизительно 14 мл концентрированной соляной кислоты (pH смеси контролировалось с помощью индикаторной бумаги). Для выделения кристаллов комплекса добавили к полученному раствору еще 10 мл концентрированной соляной кислоты, нагрели до кипения на электроплитке, затем охладили до комнатной температуры. Выпавший осадок профильтровали при пониженном давлении, промыв 5 мл воды, 5 мл этанола. Полученный препарат перенесли в тарированный бюкс, высушили на воздухе и взвесили. Выход количественный.

Получение комплексов. Навеску пурпуреосоли растворяют в 5%-ном растворе NH_4OH и к полученному раствору добавляют при перемешивании раствора навески аминокислоты или их производных в растворе NaOH (количество NaOH эквивалентно количеству аминокислоты или ее производного). Смесь перемешивают при 55-60°С в течение 2 часов. После чего комплекс выделяют осаждением раствором HCl.

Обсуждение результатов. Нами осуществлен синтез некоторых производных аминокислот H-Glu(OMe)-OH, Z-Gly-OH, дипептидов Z-Gly-Gly-OH, Z-Gly-Val-OH и хлорида пентааминокобальта (III) хлорид $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ (пурпуреосоль).

γ-Метиловый эфир глутаминовой кислоты был получен взаимодействием глутаминовой кислоты с метиловым спиртом в присутствии хлористого тионила. Для получения дипептида карбобензоксиглицил-глицина использовали хлорангидридный метод. Первоначально был получен карбобензоксиглицин, затем взаимодействием его с хлористым тионилом был получен хлорангидрид карбобензоксиглицина. Далее взаимодействием полученного хлорангидрида с глицином был получен дипептид карбобензоксиглицил-глицин. Аналогичным путем был получен карбобензоксиглицил-валин.

Выход и некоторые физико-химические константы полученных соединений приведены в таблице 1.

Таблица 1. Некоторые физико-химические константы синтезированных соединений

№	Соединение	Брутто формула	Выход, %	Т.пл. °С	R_f*
1.	Z-Gly-OH	$C_{10}H_{11}O_4N$	96	120-121	0,98
2.	Z-Gly-CO-Cl	$C_{10}H_{10}O_3NCL$	колич.	41-42	-
3.	Z-Gly-Gly-OH	$C_{12}H_{14}O_5N_2$	65,4	174-175	0,72
4.	Z-Gly-Val-OH	$C_{15}H_{20}O_5N_2$	61,2	94-95	0,87
5.	H-Glu(OMe)-OH	$C_6H_{11}O_4N$	90,4	152-153	0,53
*-система – н-бутанол-CH_3COOH-H_2O (4:1:1)					

В качестве исходного продукта для изучения реакций внутрисферного замещения был избран хлоридапентааминокобальт (III) хлорид $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$, который синтезировали по известной методике в соответствии со следующей схемой.

$$2CoCl_2 \cdot 6H_2O + 8NH_3 + 2NH_4Cl + H_2O_2 \rightarrow 2[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2 + 14H_2O$$

Пурпуреосоль была известно, что многие реакции замещения в комплексных соединениях протекают по типу кислого или щелочного гидролиза [7, с. 8]. Замещения хлора в пурпуреосоли на аминокислоты и их производные удобнее проводить в щелочной среде. Навеску пурпуреосоли растворяют в 5%-ном растворе NH_4OH и к полученному раствору добавляют при перемешивании раствора навески аминокислоты или их производных в растворе NaOH (количество NaOH эквивалентно количеству аминокислоты или ее производного). Смесь перемешивают при 55-60°С в течение 2 часов. После чего комплекс выделяют осаждением раствором HCl. Реакции протекают в соответствии со следующей схемой:

$$[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2 + NH_2\text{-}CH(R)\text{-}COONA \xrightarrow{NH_4OH/55-60°C} [Co(NH_3)_5\ NH_2\text{-}CH(R)\text{-}COO]Cl_2 + NaCl$$

где: R=H, $CH(CH_3)_3$, $-(CH_2)_2-COOCH_3$

По такой же схеме синтезирован ряд комплексных соединений Co(III) с аминокислотами и их производными, которые приведены в таблице 2.

Состав комплексных соединений, полученных внутрисферным замещением, доказывали элементным и групповым анализом (таблица 2). Индивидуальность доказывалась кристаллографическим методом. Все соединения индивидуальны, являются кристаллическими веществами, обладают анизатропными свойствами, показатель преломления их более 1,700, окраска фиолетово-красная. Все комплексные соединения растворимы в воде.

Таблица 2. Результаты элементного анализа синтезированных комплексных соединений

Соединение	**Выход, %**	**Mm**	**Элементный анализ, найдено/вычислено**		
			Co	**NH_3**	**CL^-**
$[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$	95	250,5	-	-	28,5-28,3
$[Co(NH_3)_5Gly]Cl_2$	65	289	19,5/20,4	29,0/29,4	25,0/24,6
$[Co(NH_3)_5Ala]Cl_2$	60,5	303	18,9/19,47	27,2/28,05	24,0/23,4
$[Co(NH_3)_5Val]Cl_2$	59,5	331	17,54/17,82	25,2/25,67	21,9/21,45
$[Co(NH_3)_5GluOH]Cl_2$	60,0	361	17,1/16,3	23,1/23,5	20,0/19,7
$[Co(NH_3)_5Glu(OMe)OH]Cl_2$	65,1	375	14,9/15,7	23,8/22,7	19,5/18,9
$[Co(NH_3)_5Z\text{-}Glu\text{-}OH]Cl_2$	71,2	423	13,4/13,9	20,3/20,09	16,3/16,7
$[Co(NH_3)_5Z\text{-}Val\text{-}OH]Cl_2$	64,3	465	13,4/12,68	18,6/18,27	15,7/15,26
$[Co(NH_3)_5Z\text{-}Gly\text{-}Gly\text{-}OH]Cl_2$	62,5	480	12,8/12,3	15,2/15,7	14,5/14,8
$[Co(NH_3)_5Z\text{-}Gly\text{-}Val\text{-}OH]Cl_2$	59,1	522	11,8/11,3	16,9/16,3	13,2/13,6

Результаты элементного анализа синтезированных комплексных соединений позволяют предложить следующую эмпирическую формулу $[Co(NH_3)_5L]Cl_2$, где L-остатки аминокислот и их производных.Для выяснения характера связи с донорными группами лигандов были сняты ИК-спектры полученных комплексных соединений. На ИК-спектрах были отмечены следующие полосы поглощения (на примере спектра $[Co(NH_3)_5Gly]Cl_2$: 480 $см^{-1}$ -ν (CO-NH)NH_3, 850 $см^{-1}$- δ' (NH_3), 1310 $см^{-1}$ – δ'' (NH_3), 1620 $см^{-1}$ – колебания связи -COO^-, 2860 $см^{-1}$ – дифференциальные колебания CH, CH_2^- и 3220 $см^{-1}$- колебания NH_3.

Проведенные выше исследования позволяют заключить, что реакции замещения внутрисферного хлора проводят к образованию комплексных соединений следующей структуры $[Co(NH_3)_5L]Cl_2$ (Рис.1)

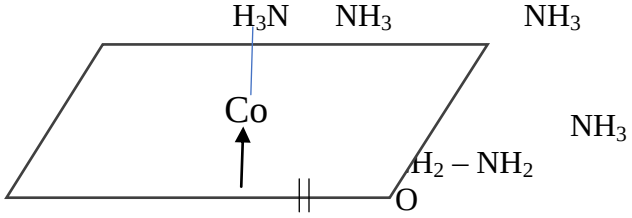


Рис. 1. Предполагаемая структура комплексных соединений

Таким образом, показано что при взаимодействии аминокислот, их производных и дипептидов с пурпуреосолью кобальта $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ происходит внутрисферное замещение атома хлора с образованием комплексных соединений следующей структуры $[Co(NH_3)_5L]Cl_2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Значение металлов в жизни человека и природе. [Электронный ресурс] https://kratkoe.com/znachenie-metallov-v-zhizni-cheloveka-i-prirode
2. Петр Волцит: Металлы. Физика, химия, история. Пешком в историю, 2021. – 128 с.
3. Абубакарова З.Ш. Биологическая роль металлов в жизнедеятельности человека // Сборник трудов конференции Экология: вчера, сегодня, завтра. Грозный, 30 октября 2019 года. – С. 14-19.
4. Зарезин Д.П. Синтез пептидов и пептидомиметиков на основе многокомпонентных реакций с изоцианидами: автореф. дисс. канд. хим. наук / Д.П. Зарезин. -Москва, 2018.
5. Полянский М. А. Основные концепции синтеза пептидов как нового поколения биологически активных препаратов / М. А. Полянский, А. И. Гинак // Известия СПбГТИ(ТУ) №58(84). 2021. -С.62-65.
6. An introduction into the world of amino acids and peptides: Insights into Peptide Chemistry / published by Global Marketing, Bachem AG, January 2021. -28 P.
7. Амиров Р. Р. Неорганическая химия (Часть I): Курс лекций. Казань: К(П)ФУ, 2013. – 327 с.
8. Алехина Е. А. Неорганический синтез: практикум / Е. А. Алехина, И. В. Скворцова. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2019. – 118 с.

ИВАЗКУНИИ ДОХИЛИ СФЕРАВИИ ХЛОР ДАР НАМАКИ АРҒУВОНИИ CO (III) БА АМИНОКИСЛОТАҲО, ҲОСИЛАҲОИ ОНҲО ВА ДИПЕПТИДҲО

Кор ба омӯзиши раванди ивазшавии хлорӣ дар доираи дохилии комплекси [Co(NH3)5Cl]Cl2 (purpureosalts) барои аминокислотаҳо, ҳосилаҳои онҳо ва дипептидҳо: Gly, Ala, Val, Glu, H-Glu(OMe)OH, Z-Glu -OH, Z-Val-OH, Z-Gly-Gly-OH, Z-Gly-Val-OH. γ-эфири метили кислотаи глутаминӣ тавассути таъсири байниҳамдигарии кислотаи глутамин бо спирти метил бо иштироки хлориди тионил ба даст оварда шудааст. Барои бадастовардани дипептиди карбобензоксиглисил-глисин усули хлоридангидридӣ ба кор бурда шуд. Карбобензоксиглисил-валин бо хамин тарз ба даст оварда шуд. Нишондод он аст, ки дар натичаи таъсири мутақобила бо намаки арғувонӣ ивазшавии атоми хлор, ки дар доираи дохилии комплекси $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ мавҷуд аст, амалӣ мегардад. Таркиби пайвастагиҳои комплексие, ки бо роҳи ивазкунии дохили сферавӣ ба даст омадаанд, бо таҳлили элементарӣ ва гуруҳӣ исбот карда шуд. Фардият бо усули кристаллографӣ исбот карда шуд. Барои равшан кардани характери алока бо гуруҳҳои донории лигандҳо ИК-спектрҳои пайвастагиҳои комплексии ба даст овардашуда гирифта шуданд. Дар спектрҳои ИК спектрҳои азхудкунии зерин ба қайд гирифта шуданд (бо истифода аз спектри $[Co(NH_3)_5Gly]Cl_2$: 480 $см^{-1}$ -ν (CO-NH)NH_3, 850 $см^{-1}$- δ' (NH_3), 1310 $см^{-1}$ – δ'' (NH_3), 1620 $см^{-1}$ –ларзишҳои пайвастшавӣ -COO-, 2860 см-1 - ларзишҳои дифференсиалии CH, CH_2^- и 3220 $см^{-1}$- ларзишҳои NH_3.

Калидвожаҳо: аминокислотаҳо, ҳосилаҳои аминокислотаҳо- дипептидҳо- намаки арғувонии кобальт, ивазкунии дохили сферавӣ.

ВНУТРИСФЕРНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ ХЛОРА В ПУРПУРЕОСОЛИ Co (III) НА АМИНОКИСЛОТЫ, ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ И ДИПЕПТИДЫ

Работа посвящена изучению процесса замещения хлора, находящегося во внутренней сфере комплекса $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ (пурпуреосоли) на аминокислоты, их производные и дипептиды: Gly, Ala, Val, Glu, H-Glu(OMe)OH, Z-Glu-OH, Z-Val-OH, Z-Gly-Gly-OH, Z-Gly-Val-OH. γ-Метиловый эфир глутаминовой кислоты был получен взаимодействием глутаминовой кислоты с метиловым спиртом в присутствии хлористого тионила. Для получения дипептида карбобензоксиглицил-глицина использовали хлорангидридный метод. Аналогичным путем был получен карбобензоксиглицил-валин. Показано, что при взаимодействии с пурпуреосолью происходит замещение атома хлора, находящегося во внутренней сфере комплекса $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$. Состав комплексных соединений, полученных внутрисферным замещением, доказывали элементным и групповым анализом. Индивидуальность доказывалась кристаллографическим методом. Для выяснения характера связи с донорными группами лигандов были сняты ИК-спектры полученных комплексных соединений. На ИК-спектрах были отмечены следующие полосы поглощения (на примере спектра $[Co(NH_3)_5Gly]Cl_2$: 480 $см^{-1}$ -ν (CO-NH)NH_3, 850 $см^{-1}$- δ' (NH_3), 1310 $см^{-1}$ – δ'' (NH_3), 1620 $см^{-1}$ – колебания связи -COO^-, 2860 $см^{-1}$ – дифференциальные колебания CH, CH_2^- и 3220 $см^{-1}$- колебания NH_3.

Ключевые слова: аминокислоты, производные аминокислот, дипептиды, пурпуреосоль кобальта, внутрисферное замещение

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Содиқов Даврон Давлатович*** **-** «Хадамоти назорати давлатии тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолӣ». Роҳбари КВД "ЭОМФТ" Экспертизаи озмоиши маҳсулоти фармасевти ва тиббӣ. **Суроға: 734024**, Ҷумҳурии Тоҷикистон, кӯчаи Алишер Навоӣ 5/5.
E-mail: **davrons1970@mail.ru. Телефон +992907577018.**
Бобизода Гуломқодир Мукаммолович – профессори кафедраи химияи органикии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ, доктори илмҳои биологӣ ва фармасевтӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. E-mail: **bobievgm@mail.ru.** Телефон: **918170360.**

Сведения об авторах: ***Содиков Даврон Давлатович*** - «Служба государственного контроля за здоровьем и социальной защитой населения». Начальник КВД "ЭОМФТ" Экспертиза лекарственных средств и изделий медицинского назначения. **Адрес:** 734024. Республика Таджикистан, ул. Алишера Навои, 5/5. **E-mail: davrons1970@mail.ru. Телефон +992907577018.**
Бобизода Гуломқодир Мукаммолович**-**профессор кафедры органической химии Государственного педагогического университета имени С.Айни, доктор биологических и фармацевтических наук. **Адрес: E-mail: bobievgm@mail.ru. Телефон: 918170360.**

Information about the authors: ***Sodikov Davron Davlatovich*** **-** "State Control Service for Health and Social Protection of the Population". Head of KVD "EOMFT" Examination of medicines and medical devices. **Address:** 734024. Republic of Tajikistan, st. Alisher Navoi, 5/5 **E-mail: davrons1970@mail.ru. Phone: +992907577018.**
Bobizoda Gulomkodir Mukammolovich - Professor of the Department of Organic Chemistry of the State Pedagogical University named after S. Aini, Doctor of Biological and Pharmaceutical Sciences. **Address:** 734013, Republic of Tajikistan, Dushanbe, street / Nemat Karaboev 102, apt. 92.
E-mail: bobievgm@mail.ru. Phone: 918170360.

УДК. 542.8;615.2;578

РАСТАНИҲОИ ДОРУГИИ ФЛОРАИ ТОҶИКИСТОН ВА ФАЪОЛНОКИИ БИОЛОГИИ ОНҲО ДАР МИСОЛИ *CRATEGUS TURKESTANICA, CRATEGUS PONTICA, PRANGOS PABULARIA, ARTEMISIA ANNUA, ARTEMISIA VACHANICA*

Раҳимӣ Фарҳод[1], Каримов Ф.У[2]. Шаропов Ф. С[3]., Нуъмонов С. Р[3]., Раҷабзода С.И[2]., Бобозода Д[2].

[1]Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон,

[2]Донишгоҳи миллии Тоҷикистон,

[3]Муассисаи илмию таҳқиқотии «Маркази инноватсионии Хитою Тоҷикистон оид ба маҳсулоти табиӣ», Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

Растаниҳо дар давоми фаъолияти ҳаётиашон ду намуд метаболитҳоро синтез менамоянд. Метаболитҳои якума дар ҳама намуди растаниҳо вохурда, онҳо вазифа ва функсияҳои умумиро иҷро мекунанд ва норасоии метаболитҳои якума боиси марги растанӣ мегардад. Мисоли метаболитҳои якума инҳо сафедаҳо, қандҳо, кислотаҳои нуклеинӣ ва липидҳо шуда метавонанд. Метаболитҳои дуюма дар гурӯҳи махсуси растаниҳо вохурда, онҳо дорои вазифа ва функсияҳои махсус мебошанд. Мисоли метаболитҳои дуюма алкалоидҳо, терпенҳо, флавоноидҳо, полифенолҳо, гликозидҳо, танинҳо, кумаринҳо, лигнанҳо ва ғайраҳо шуда метавонанд. Бисёре аз метаболитҳои дуюма аз ҷиҳати биологӣ фаъол буда, дорои хосиятҳои муҳими фармакологӣ мебошанд.

Синтез ва захирашавии моддаҳои фаъоли биологӣ дар растаниҳо аз омилҳои гуногуни табиӣ, шароити иқлим, маҳали ҷойгиршавӣ, обу хок, рушноӣ ва бисёр факторҳои дигар вобаста мебошад. Аз ин лиҳоз шароити мусоиди иқлим ва хоки Тоҷикистон имконият медиҳад, ки дар таркиби растаниҳо бисёр моддаҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъол захира гарданд. Дар айни ҳол моддаҳои фаъоли биологии растанигиро ҳамчун ашёи хом дар соҳаҳои атторӣ, ороишӣ, хурокворӣ, дорусозӣ, химия, тиб ва ғайраҳо васеъ истифода мебаранд. [1,2,21].

Аз замонҳои қадим, растаниҳои доругӣ аз ҷиҳати функсияҳои танзимкунандаи иммунии худ бар зидди вирусҳо, бактерияҳо, занбӯруғҳо, саратон, дилу рагҳои хунгард ва зидди илтиҳобӣ потенсиали бузург нишон додаанд. Эътиқод ба низоми табибони тибби халқӣ дар тӯли асрҳои зиёд ба туфайли баррасии воқеъбинона, таҷрибаи доимӣ ва санҷиши мунтазами онҳо аз як насл ба насли дигар гузаштааст. Растаниҳои доругӣ одатан дорои омехтаҳои мураккаби пайвастагиҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъол буда, онҳо нисбатан аз худ захрнокии пастарро зоҳир менамоянд. [1].

Ҷумҳури Тоҷикистон дорои флораи бой буда, миқдори зиёди гулу гиёҳҳои доругӣ дар ҳудуди Ҷумҳурии мо мерӯянд. Аз ин рӯ омӯзиши олами набототро на бояд тамомшуда ҳисобид, зеро дар айни замон қисми нисбатан ками растаниҳои дар флораи Тоҷикистон рӯянда, яъне аз 4500 намуди растаниҳои олӣ, тақрибан 1500 намуди онҳо доругӣ буда, 30 фоизи онҳо аз ҷониби олимони ватанӣ ва хориҷӣ омӯхта шудааст. [1,2].

То ҳол аксари мардум дар Тоҷикистон ба гиёҳҳои шифобахш ҳамчун шакли суннатии тиббии худ барои пешгирӣ ва табобати бемориҳои беҳдоштӣ такя мекунанд. Махсусан растаниҳои доругӣ барои мардуми маҳал нақши калон бозидаанд. Барои мисол, Абӯалӣ ибни Сино зиёда аз 750 намуди моддаҳои дорувории растанигӣ, ҳайвонотӣ ва минералиро дар китоби худ «Қонуни тиб» тавсиф кардааст, ки бисёре аз онҳо ба фармакопеяи давлатҳои гуногун ворид шуда, то ҳол истифода мешаванд.

Вобаста ба ин, омӯзиш, таҳияи шакли дорувории ватанӣ ва илман асоснок намудани растаниҳои доругии флораи Тоҷикистон яке аз самтҳои афзалиятноки соҳаи дорусозӣ ба ҳисоб меравад.

Бо дарназардошти аҳаммияти соҳаи саноат дар ҳалли масъалаҳои иқтисодиву иҷтимоӣ ва таъсиси ҷойҳои корӣ аз тарафи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар паёми соли 2018 ба Маҷлиси Олӣ пешниҳод намуданд, ки саноатикунонии босуръати кишвар ҳадафи чоруми миллӣ эълон карда шавад.

Яке аз ҳадафҳои асосии соҳаи фарматсевтӣ ин коркарди маводи доруворию навъи ватании баромадашон растангӣ, рақобатпазир ва ивазкунандаи маҳсулоти содиротӣ ба ҳисоб меравад.

Мақсади мақола: Дар ин баррасӣ мо хусусиятҳои фитохимиявӣ ва фаъолнокии биологии як қатор растаниҳои доругии Тоҷикистонро мавриди омӯзиш қарор додем.

Дар байни растаниҳои доруворӣ ва берун аз ҳудуди онҳо растаниҳои ҷинси дулона (Crataegus L.), ки дорои моддаҳои фаъоли биологии ба синфҳои гуногуни пайвастаҳои химиявӣ мансуббуда, мавқеи махсусро ишғол мекунанд. Намояндагони ин ҷинс аз муддатҳои тӯлонӣ дар амалияи тиббӣ ҳамчун давои дилу рагҳо бо таъсири оромибахшанда истифода бурда мешаванд [22]. Онҳо таъсири кардиотоникӣ, зиддиаритмӣ ва гипотензивӣ доранд [1,3,4,7]. Илова бар ин, таъсири мусбати дулона ба атеросклероз ва системаи марказии асаб, инчунин мавҷудияти таъсири пешобронии он ба қайд гирифта шудааст. [1,5,8]. Доруҳои дӯлонагӣ дар бадан ҷамъ намешаванд, онҳо таъсири мӯътадил доранд, вале таъсири табобатии онҳо танҳо ҳангоми истифодаи дарозмуддат зоҳир мегарданд.

Таҳлили адабиёти илмӣ нишон медиҳанд, ки дар Тоҷикистон 11 намуди дӯлона мерӯяд. Мо ду намуди дӯлонаро: (Crataegus L), дӯлонаи туркистонӣ (расми 1 (*Crategus turkestanica* Pojark.)) ва дӯлонаи понтикиро (расми 2 (*Crategus pontica* C. Koch)) бинобар сабаби бо миқдори зиёд рӯйиданашон мавриди омӯзиш қарор додем. [2].



Расми 1. Меваи дӯлонаи туркистонӣ (*Crategus turkestanica* Pojark.)



Расми 2. Меваи дӯлонаи понтикӣ (*Crategus pontica* C. Koch)

Ба сифати объекти омӯзиши химиявӣ ашёи хушки меваҳои дӯлонаи туркистонӣ (*Crategus turkestanica* Pojark.) ва дӯлонаи понтикӣ (*Crategus pontica* C. Koch) истифода бурда шуд. Барои муайян кардани флавоноидҳо дар ашёи хоми меваи дулонаи туркистонӣ ва дӯлонаи понтикӣ таомули сианидинӣ ва таомул бо ишқор истифода бурда шуд [3,6]. Муайян карда шуд, ки меваҳо дорои пайвастаҳои флавоноидӣ мебошанд. Барои айниятикунонии химиявии ашёи хоми «меваҳо» аз руи флавоноидҳо, хроматография дар қабати тунук, бо истифода аз моддаи шоҳид (0,1% НСД гиперозид), мувофиқи усули пешниҳодкардаи доруномаи давлатии нашри XI ба ҷо оварда шуд [3,6]. Миқдори флавоноидҳо аз рӯи гиперозид дар меваҳои дӯлонаи туркистонӣ (*C. turkestanica*) 0,15 % ва дӯлонаи понтикӣ (*C. pontica*) 0,13 %-ро ташкил доданд.

Ҳамин тавр, дар натиҷаи таҳлили маълумотҳои ба нашр расида таҳқиқ карда шуд, ки *C. turkestanica* ва *C. pontica* барои таҳияи доруҳо манбаи ояндадор ба ҳисоб меравад. Дар таҳқиқотҳои фармакогностӣ муқаррар карда шуд, ки ашёи хоми меваҳои *C. turkestanica* ва *C. pontica* дорои флавоноидҳо буда, ҷузъи асосии маҷмӯи флавоноидҳои онро ифодакунанда гиперозид ба ҳисоб меравад.

Растании юған (расми 3 (*Prangos pabularia*)) дар Тоҷикистон захираҳои бой дорад. Моддаҳои фаъоли биологии решаи юғанро ҷудо намуда, сохтори 10 моддаҳои таркиби химиявии онро таҳқиқ намудем. Бори аввал дар таркиби решаи юған сохтори нави химиявиро ифшо намудем, ки номи онро юғанин А гузоштем [9].



Расми 3. Растании юған (*Prangos pabularia*)

Илова бар ин, таркиби химиявии равғани эфирии решаи юғани дар Тоҷикистон руянда омухта шуд. Дар таркби равғани эфирии решаи юған 42 пайвастагиҳо муайян карда шуданд, ки ҷузъҳои асосии он 5- пентилциклогекса-1,3-диен (44,6%), ментон (12,6%), 1-тридетсин (10,9%) ва остол (6,0%) муайян карда шуданд.

Таҳқиқотҳои нишон доданд, ки равғани эфирии аз решаи *P. pabularia* гирифташуда, қобиляти баланди зидди диабетӣ дошта, ферменти PTP-1B дар ҳудуди консентратсияи IC_{50} 0,06±0,01мг/мл қатъ месозад, ки ин нисбат ба бузургии контролӣ мусбат (ингибитори PTP-1B) (IC_{50} 1,46 мкг/мл) бисту панҷ маротиба зиёдтар аст. Натиҷаҳои ба даст омада аз он гувоҳи медиҳанд, ки равғани эфирии аз решаи юған бадастомада барои омодасозии маводи зидди диабетӣ манбаи ояндадор ба ҳисоб меравад [10].

Мувофиқи манбаъҳои илмӣ ватани аслии намудҳои Artemisia Осиёи Марказӣ мебошад [11]. Дар навбати худ, намудҳои Artemisia дорои манбаъи бойи моддаҳои фаъоли биологӣ мебошанд. Мисоли возеҳу равшан - ин моддаи артемизинин мебошад, ки онро асосан аз таркиби растании *Artemisia annua* ҷудо карда мегиранд ва барои табобати бемории варача васеъ истифода мебаранд.

Артемизинин маводе мебошад, ки ҷони миллионҳо одамонро аз бемории варача наҷот додааст. Соли 2015, профессори Чинӣ Юю Ту ҷоизаи Нобелиро дар соҳаи тиб (физиология), барои кашфи молекулаи артемизинин ба даст овардааст [12].

Хосиятҳои зиёди фармакологии артемизинин аз қабили зиддипаразитӣ, зиддивирусӣ, зиддибактериявӣ, зиддизамбуруғӣ, зиддиилтиҳобӣ ва ғайраҳо исбот шудааст. Натиҷаи таҳқиқотҳои зиёди олимон нишон медиҳанд, ки артемизинин қобиляти баланди аз байн бурдани бисёр намуди ҳуҷайраҳои саратониро дошта, барои муолиҷаи бемороиҳои диабети қанд, фарбеҳӣ ва пиршавии бармаҳал низ судманд мебошад [13].

Натиҷаи корҳои илмӣ-таҳқиқотии олимони Академияи илмҳои Ҷумҳурии халқии Хитой нишон додааст, ки экстракти спиртии *Artemisia annua* қобилияти баланди зидди вируси тоҷдори SARS-CoV мебошад [14]. Олимони Институти коллоидҳо ва интерфейси Макс Планк (Олмон) ва гурӯҳи таҳқиқгарони Дания дар ҳамкорӣ бо ширкати Амрикоии Artemi Life тасдиқ кардаанд, ки экстрактҳои обӣ ва спиртии растании *Artemisia annua* бар зидди вируси тоҷдор хеле фаъол мебошад [15].

Яке аз муҳимтарин растанӣ ин *Artemisia annua* аст, ки он муталлиқ ба оилаи мураккабгулон мебошад. Растании *Artemisia annua* гиёҳи яксола буда, дар Тоҷикистон бо номҳои бурғун, гандаҷорӯб, говҷорӯб маълум аст (расми 4) ва дар ноҳияҳои набототии Ҳисору Дарвоз, Тоҷикистони ҷанубӣ ва саргаҳи дарёи Сир дар баландии аз 400 то 3000 метр аз сатҳи баҳр мерӯяд [16].



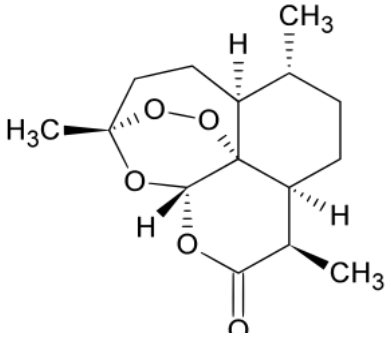
Расми 4. Гиёҳи бурҳи бурғун ***(Artemisia annua)***

Олимони тоҷик аз мавҷуд будани моддаи фаъоли биологӣ - артемизинин дар таркиби як қатор намудҳои артемизияҳои дар Тоҷикистон рӯянда итилоъ дода буданд [17]. Муайян карда шуд, ки миқдори артемизинин дар таркиби растании хушк кардашудаи *Artemisia annua* ба 0,45% ва дар *Artemisia vachanica* ба 0,34% баробар аст. Таркиби равғанҳои эфирии растаниҳои *Artemisia annua ва Artemisia vachanica* дар Тоҷикистон рӯянда (расми 5) низ омухта шудаанд [18,19].



Расми 5. Гиёҳи яшони вахонӣ ***(Artemisia vachanica)***

Артемизинин ба гуруҳи сесквитерпенҳои лактонӣ шомил буда, дар сохтори он бандҳои эпоксидӣ ва эндопероксидӣ мавҷуд мебошанд, ки маҳз ин қисмати молекулаи артемизинин, фаъолияти биологии онро таъмин месозад (расми 6).



Расми 6. Сохтори химиявии артемизинин

Бояд кайд кард, ки артемизинин ва ҳосилаҳои онро бо роҳи синтетикӣ ва биотехнологӣ низ ҳосил менамоянд, ки аз нигоҳи бехатарӣ ва заҳрнокӣ ба артемизинини табиӣ баробар шуда наметавонанд. Шароитҳои табиии хоси Ҷумҳурии Тоҷикистон, хусусан теъдоди зиёди рӯзҳои офтобӣ дар давоми сол, имкон фароҳам меоваранд, ки раванди биосинтези моддаҳои фаъолӣ биологӣ, аз он ҷумла артемизинин, бошиддат гузашта, дар растаниҳо захира гарданд.

Экстракти спиртии ду навъи артемизияҳои дар Ҷумҳурии Тоҷикистон руянда, *Artemisia annua ва Artemisia vachanica* аз қисмати руйи заминии растаниҳо дар озмоишгоҳи Муассисаи илмию- таҳқиқотии "Маркази инновасионии Хитою Тоҷикистон оид ба маҳсулоти табиӣ"-и Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, дар шароити асептикӣ тайёр карда шудаанд. Бо ҳамкорӣ бо духтурони беморхонаи марказии ноҳияи Ёвон ба 30 бемор (19 мард ва 11 зан), ки бо нишонаҳои бемории вируси тоҷдори COVID-19 дар ҳудуди ноҳияи Ёвон бистарӣ гашта буданд, аз экстрактҳои растаниҳои *Artemisia annua* (20 бемор) ва *Artemisia vachanica* (10 бемор) бо миқдори 150 мг х 3 маротиба баъди хӯрок, (ихтиёран, бо хоҳиши худи маризон) истифода бурда шуд. Сину соли маризоне, ки аз экстрактҳо истифода бурдаанд, аз 30 то 75 соларо ташкил медоданд, ки бештари онҳо дорои бемориҳои ҳамрадиф аз қабили фарбеҳӣ, диабети қанд, фишорбаландӣ ва бемориҳои шадиди талхадон буданд. Беморон (бо истиснои 6 бемор) бо илова аз экстрактҳои дар боло зикр гардида, маводҳои зиддивирусӣ истифода менамуданд. Натиҷаи табобат ба наздикии 93% мусбӣ баромад. Омӯзишҳо нишон доданд, ки ҳарорати бадани беморон ва нафастангии онҳо баъди истеъмоли шираҳо пас аз 30-40 дақиқа ба таври назаррас бартараф мегардад. Агар шакли рудагии беморӣ (кишечного форма) бошад, дарунравиро зуд бартараф месозад. Бояд хотирнишон кард, ки бемороне буданд, ки чандсолаҳо бемориҳои музмини системаи ҳозимаро доштанд ва дар рафти истеъмоли экстрактҳои растаниҳои *Artemisia annua* ва *Artemisia vachanica* бемориҳои музмини онҳо бартараф гардиданд. Инчунин дар бемороне, ки дорои маризии шадиди талхадон буданд, баъд аз истеъмоли экстрактҳои растаниҳои *Artemisia annua* ва *Artemisia vachanica*, беҳбудӣ мушоҳида карда шуд. Натиҷаҳои ба дастомада олимонро водор месозад, ки омӯзиши ояндаи артемизининро барои муолиҷаи бемориҳои музмини системаи ҳозима рӯи кор гиранд. Хосиятҳои хуби экстрактҳои растаниҳои *Artemisia annua* ва *Artemisia vachanica* дар он аст, ки ба бемориҳои ҳамрадиф ба монанди фишорбаландӣ, диабетӣ қанд, диққи нафас, бронхити музмин таъсири иловагӣ ба вуҷуд намеоранд.

Таҳқиқоти дигари назарасси олимони мо ин омӯзиши фаъолияти зиддидиабетии маводи «Новобет», ки аз решаҳои анҷибари саҳроӣ, ширинбия ва меваи татум тайёр карда шудааст, мебошад. Маводи «Новобет» таъсири баланди зиддидиабетӣ ва антиоксидантиро дар шароитҳои *in vitro* ва *in vivo* дар вояи 5 мл/кг нишон доданд. Бартарии дигари маводи «Новобет» дар он аст, ки онро метавон ҳамчун маводи ғизоии табии истифода бурд [20].

Растаниҳои доругии флораи Тоҷикистон дар ҳаёт ва солимии мардуми тоҷик нақши муҳим мебозад ва месазад, ки ба таври васеъ истифода бурда шавад.

АДАБИЁТ

1. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана / М. Ходжиматов // - Душанбе 1989. С. 1, С. 368.
2. Флора Таджикской ССР, том 4, Ленинград 1981 - С. 353-372.
3. Ансышкина А. М. К вопросу о фармакологической активности препаратов боярышника / А.М. Ансышкина, Е.И. Барабанов, И.А. Самылина, Н.В. Каверина // Фарматсия, 1990; 2: 63-65.
4. Каримов Ф.У. Омӯзиши фармакогностикии Crataegus turkestanica-и Тоҷикистон / Ф.У. Каримов, С. И. Рачабов, С. Ҷ. Юсуфӣ // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ИИТ ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди саноат (солҳои 2022-2026)» ва «Бузургдошти Мавлоно Ҷалолиддини Балхӣ» (20-27 апрели с. 2022) С. 67-70.
5. Liu X.Y. Study on lipid regulation mechanism of total flavonoids from Folium crataegi by 3T3-L1 cells / X.Y. Liu, L. Zhou, R.Y. Liang // Chin. Arch. Tradit. Chin. Med. – 2009. – No. 27. – P. 1066–1068.
6. Государственная Фармакопея СССР. - Вып.2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. М. Медицина, 1990; 400.
7. Лазуко С.С. Сравнительная оценка антиаритмической активности настоек боярышника полученных разными способами /С.С. Лазуко А.А. Красильников, Г.А. Хуткина, В.В. Кугач, А.В. Соколовский, Е.С. Бугрина //- Вестник фармации 2009, 2(44), 55-64.
8. Самылина И.А. Боярышник (Crataegus): возможности медицинского применения /И.А. Самылина, А.А. Сорокина, Н.В. Пятигорская // – Фарматека 2010, 8, 83-85.
9. S. Numonov, K. Bobakulov, M. Numonova, F. Sharopov, W. N. Setzer, Q. Khalilov, N. Begmatov, M. Habasi, H. A. Aisa. New coumarin from the roots of prangos pabularia, Natural Product Research, - 2018. 32:19, 2325-2332, DOI: 10.1080/14786419.2017.1413558.
10. S. Numonov, F.S. Sharopov, S. Atolikhshoeva, A. Safomuddin, M. Bakri, W.N. Setzer, A. Musoev, M. Sharofova, M. Habasi, / Volatile secondary metabolites with potent Antidiabetic activity from the roots of Prangos pabularia Lindl. - Computational and Experimental Investigations. Applied Sciences. 2019; 9 (11), 2362.
11. Флора Таджикской ССР, Академии наук СССР, Москва - Ленинград,1957.
12. W. Liu, Y. Liu. Youyou Tu: significance of winning the 2015 Nobel Prize in Physiology or Medicine. Cardiovascular Diagnosis and Therapy. 2016. 6 (1), 1–2.
13. M.P. Crespo-Ortiz, M.Q. Wie, Antitumor Activity of Artemisinin and its derivatives: from a well-known antimalarial agent to a potential anticancer drug. Journal of Biomedicine and Biotechnology,2012, 247597.
14. S. Li, C. Chen, H. Zhang, H. Guo, H. Wang, L. Wang, X. Zhang, S. Hua, J. Yu, P. Xiao. Identification of natural compounds with antiviral activities against SARS-associated coronavirus. - Antiviral Research 2005, - *67,* 18-23.
15. https://www.thailandmedical. news/news/breaking-news-artemisia- annua-german-researchers-confirm-that-extracts-of-the-plant-artemisia-annua-are-active-against-sars-cov-2-coronavirus Availabe online: (accessed on 24.08.2020).
16. M. Hojimatov, Wild medicinal plants of Tajikistan, - Tadj Sovet. Ensclopedii: Dushanbe, 1989; pp. 368.
17. S. Numonov, F. Sharopov, A. Salimov, P. Sukhrobov, S. Atolikshoeva, R. Safarzoda, M. Habasi, H. A. Aisa. Assessment of artemisinin contents in selected Artemisia species from Tajikistan (Central Asia). Medicines, 2009, 6, 23.
18. F. S. Sharopov, S. R. Numonov, A. Safomuddin, I. S. Gulmurodov, A.K. Valiev, M. Bakri, P. Sukhrobov, M. Habasi, W.N. Setzer H.A. Aisa. Chemical composition of essential oil from Artemisia vachanica growing in Tajikistan. Chemistry of Natural Compounds, 2019, 965-967.
19. F. S. Sharopov, A. Salimov, S. Numonov, A. Safomuddin, M. Bakri, T. Salimov, W.N. Setzer, M. Habasi. Chemical composition, Antioxidamt, and Antimicrobial activities of the essential oils from Artemisia annua L. growing wild in Tajikistan. Natural Product Communications 2020, 15, 1934578X20927814.
20. M. Sharofova, S. Numonov, W. Setzer, P. Sukhrobov, F. Sharopov, Y. Nuraliev, P. Shabanov, L. Jiang, M. Habasi and H.A. Asia. Evaluation of antidiabetic activity, metabolic profiling and determination of major metabolites by LC-ESI/MS/MS of Novobet, Records of Natural Products, 2018, 6 (4) 27-35.
21. Рахимова, М. Х. Лекарственные растения флоры Таджикистана, применяемые в терапии сахарного диабета [Текст] / С.М. Мусозода, О.С. Шпичак. // Наука и инновация ISSN2312-3648 №3 2019. С.76-80.
22. Каримов Ф.У. Омӯзиши нишондиҳандаҳои фармако-технологии меваи crataegus turkestanica ва crataegus pontica / Ф. У. Каримов, // Илм ва фановарӣ №3 2022. С.183-188.

РАСТАНИҲОИ ДОРУГИИ ФЛОРАИ ТОҶИКИСТОН ВА ФАЪОЛНОКИИ БИОЛОГИИ ОНҲО ДАР МИСОЛИ *CRATEGUS TURKESTANICA, CRATEGUS PONTICA, PRANGOS PABULARIA, ARTEMISIA ANNUA, ARTEMISIA VACHANICA*

Дар мақолаи мазкур оид ба растаниҳои доругии флораи Тоҷикистон ва фаъолнокии биологии онҳо, ки дар ҳудуди Тоҷикистон васеъ паҳн шудаанд, маълумот дода мешавад. Дар флораи Тоҷикистон аз 4500 намуди растаниҳои олӣ, тақрибан 1500 намуди онҳо доругӣ буда, 30 фоизи онҳо аз ҷониби олимони ватанӣ ва хориҷӣ омӯхта шудааст. Таваҷҷӯҳи мо бештар ба таркиби химиявӣ, фаъолияти биологӣ ва дурнамои истифодабарии тиббии растаниҳои *Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua* ва *Artemisia vachanica* равона карда шудааст.

Калидвожаҳо: Растаниҳои доругӣ, фаъолияти биологӣ, Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua, Artemisia vachanica, гиперозид, артемизинин, хусусиятҳои фитохимиявӣ.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ ТАДЖИКИСТАНА И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НА ПРИМЕРЕ *CRATEGUS TURKESTANICA, CRATEGUS PONTICA, PRANGOS PABULARIA, ARTEMISIA ANNUA, ARTEMISIA VACHANICA*

В данной статье приведены сведения о лекарственных растениях флоры Таджикистана и их биологической активности, которые широко распространены на территории Республики Таджикистан. Во флоре Таджикистана из 4500 видов растений около 1500 являются лекарственными, а 30% изучены отечественными и зарубежными учеными. Наше внимание сосредоточено на химическом составе, биологической активности и перспективах медицинского применения растений Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua и Artemisia vachanica.

Ключевые слова*:* Лекарственные растения, биологическая активность, Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua**,** Artemisia vachanica, гиперозид, артемизинин, фитохимические свойства.

MEDICINAL PLANTS OF THE FLORA OF TAJIKISTAN AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF *CRATEGUS TURKESTANICA, CRATEGUS PONTICA, PRANGOS PABULARIA, ARTEMISIA ANNUA, ARTEMISIA VACHANICA*)

This article provides information about medicinal plants of the flora of Tajikistan and their biological activity, which are widespread in the territory of Tajikistan. In the flora of Tajikistan, out of 4500 plant species, about 1500 are medicinal, and 30% have been studied by domestic and foreign scientists. Our attention is focused (paid) on the chemical composition, biological activity and prospects for medical use of plants Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua and Artemisia vachanica.

Keywords: Medicinal plants, biological activity, Crategus turkestanica, Crategus pontica, Prangos pabularia, Artemisia annua, Artemisia vachanica, hyperoside, artemisinin, phytochemical properties.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Раҳимӣ Фарҳод (Раҳимов Фарҳод Қодирович)*** **-** Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, доктори илмҳои физикаву математика, профессор,президент. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон,шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 33.

Каримов Фирдавс Убайдуллоевич – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, ассистенти кафедраи фармакогнозия. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон,шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17. E-mail: **karimovfirdavs91@mail.ru** Телефон: **(+992) 93-151-77-77.**

Нӯъмонов Содиқ Раҳмонович **-** Муассисаи илмию-тадқиқотии "Маркази инновасионии Хитою Тоҷикистон оид ба маҳсулоти табиӣ"-и Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, доктори илмҳои химия, директор. **Суроға:** 734063, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Айнӣ 299/2. Телефон: **934173262.** E-mail. **sodikjon82@gmail.com**

Шаропов Фарух Сафолбекович **-** Муассисаи илмию-тадқиқотии "Маркази инновасионии Хитою Тоҷикистон оид ба маҳсулоти табиӣ"-и Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. Доктори илмҳои табиатшиносӣ, дотсенти тахассусӣ, ходими калони илмӣ. **Суроға:** 734063, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Айнӣ 299/2**.** Телефон**: 939950370**. E-mail**. shfarukh@mail.ru**

Раҷабов Сироҷиддин Икромович **–** Институти илмию тадқиқотии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои химия, профессор, директор. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон,шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17. E-mail: **ikromovich80@mail.ru** Телефон: **(+992) 904-60-04-60.**

Бобозода Дилошуб Амонқулович **-** Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, донишҷӯи курси 4-уми факултети фарматсевтӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон,шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17.

Сведения об авторах: ***Рахими Фарход (Рахимов Фарход Кадирович)*** **-** Национальная академия наук Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор, президент. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 33.

Каримов Фирдавс Убайдуллоевич – Таджикский национальный университет, ассистент кафедры фармакогнозии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. E-mail: **karimovfirdavs91@mail.ru** Телефон: **(+992) 93-151-77-77**
Нуъмонов Содик Рахмонович - Научно-исследовательское учреждение "Китайско-таджикский инновационный центр натуральных продуктов" Национальной академии наук Таджикистан, доктор химических наук, директор. **Адрес:** 734063, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Айни, 299/2. Телефон: **934173262,** E-mail: **sodikjon82@gmail.com**
Шаропов Фарух Сафолбекович - Научно-исследовательское учреждение "Китайско-таджикский инновационный центр натуральных продуктов", Национальной академии наук Таджикистан, доктор естественных наук, доцент, старший научный сотрудник. Телефон**: 939950370**. E-mail**. shfarukh@mail.ru**
Раджабов Сироджиддин Икромович - Научно–исследовательский институт Таджикского национального университета, доктор химических наук, профессор, директор. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. E-mail: **ikromovich80@mail.ru** Телефон: **(+992) 904-60-04-60.**
Бобозода Дилошуб Амонкулович–Таджикский национальный университет, студент 4-го курса фармацевтического факультета. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17

Information about the authors: ***Rakhimi Farhod (Rakhimov Farhod Kadirovich)*** - National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, President**. Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 33.
Karimov Firdavs Ubaydulloevich - Tajik National University, Assistant of the Department of Pharmacognosy. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. E-mail: **karimovfirdavs91@mail.ru**
Phone: **(+992) 93-151-77-77**
Numonov Sodik Rakhmonovich - Research Institution "Chinese-Tajik Innovation Center for Natural Products" of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Chemical Sciences, Director. **Address:** 734063, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Aini street, 299/2. Phone: **934173262,** E-mail: **sodikjon82@gmail.com**
Sharopov Farukh Safolbekovich - Scientific Research Institution "Chinese-Tajik Innovation Center for Natural Products", National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Natural Sciences, Associate Professor, Senior Researcher. **Address:** 734063, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Aini street, 299/2Phone: **939950370.**
E-mail: **shfarukh@mail.ru**
Rajabov Sirojiddin Ikromovich - Research Institute of the Tajik National University, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Director. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17. E-mail: **ikromovich80@mail.ru** Phone: **(+992) 904-60-04-60.**
Bobozoda Diloshub Amonkulovich - Tajik National University, 4th year student of the Faculty of Pharmacy.
Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 17.

УДК:615.2

ҶОРӢ НАМУДАНИ СИСТЕМАИ АВТОМАТИЗАТСИЯКУНОНИИ КОМПЛЕКСҲ БАРОИ ТАКМИЛДИҲИИ ФАЪОЛИЯТИ ФАРМАТСЕВТӢ

Болтуева Р.К.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Мақсади таҳқиқот. Баланд бардоштани фаъолияти молиявӣ тавассути идоракунии самараноки равандҳои дохилӣ.

Маводҳо ва усулҳои таҳқиқот. Таҳқиқот бо истифода аз адабиёти илмӣ ва захираҳои интернетӣ гузаронида шуд.

Ҳамчун усулҳои асосии таҳқиқот истифода шуд: омӯзиши адабиёти махсуси методӣ оид ба проблемаи таҳқиқот, таҳлил ва ҷамъбасти мавод, усулҳои графикӣ-таҳлилӣ истифода шуданд.

Натиҷаҳои омӯзиш ва муҳокимаи онҳо. Системаи иттилоотӣ (СИ) бояд имкон диҳад, ки ашёи молиро дида ва интихоб кунад, аз рӯйи феҳристи молҳо ҳаракат кунад дар дохили як гурӯҳи маҳсулот зергурӯҳҳо ташкил кунад ва дар раванди кор бо муштарӣ барои зуд ҷустуҷӯйи мавод кумак кунад.

Имрӯз, фурӯшандагон як қатор асбобҳоро барои баланд бардоштани садоқати муштариён барои афзоиши фурӯш истифода мебаранд. Яке аз онҳо барномаҳои тахфифи намудҳои гуногун мебошад. Инҳо дар бар мегиранд пешбурди таблиғоти маҳдуди вақт; ғайр аз ин, кори автоматӣ бо духтурон талаб карда мешавад.

Аммо, ба ғайр аз вазифаҳое, ки ба ҳама гуна нуқтаи савдо монанданд, дар тиҷорати дорусозӣ бисёр равандҳои мушаххаси корӣ мавҷуданд, ки муносибати ғайристандартӣ ва дигар алгоритмҳои ҳалли онро талаб мекунанд.

Дорухонаи шабакавӣ бо навъҳои молҳои калон кор мекунанд ва қариб ҳама молҳои дорухона муҳлатҳои истифодабари доранд. Ин ба системаи иттилоотӣ талаботҳои мушаххас мегузорад, ки бояд барои ҳисоб кардани муҳлати истифодабарии якчанд ҳазор адад функсия дошта бошад [11, с. 88].

Хусусияти дигари навъҳои моли дар дорухона мавҷудияти якчанд намуди як дору мебошад: он метавонад як дору дар шаклҳои гуногуни истеҳсолӣ бошад - спрей, гел, малҳам, шамъчадору, ҳаб дар вояҳои гуногун, доруҳо барои кӯдакон, калонсолон ва ғайра.

Дорухонаҳо мувофиқи талаботи меъёрӣ, махсусан агар онҳо маҳсулоти худро дошта бошанд, сабти қатъии силсилавиро пеш мебаранд. Дар ҳолати охирин, стандарт таъмини ҷараёни муайяни кор, қоидаҳои нигоҳдорӣ, инчунин баҳисобгирии таркиби моддаро дар ашёи хом пешбинӣ мекунад. Он дорои хусусиятҳои ба худ хос аст: ҳама силсилаҳои ашёи хом, маводҳои ба дорухона воридшаванда аз назорати ҳатмии воридотӣ мегузаранд.

Ҳамаи амалҳои марбут ба қабул, истеҳсол, тақсимот, аз ҷумла назорат, ба расмиёти стандартӣ тавсиф карда мешаванд. Назорат тибқи фармакопея, маҷмӯи стандартҳо ва қоидаҳое, ки сифати маводҳои доруворирo танзим мекунанд, амалӣ карда мешавад [1, с.25].

Ба ҳар як силсила рақами беназир дода мешавад, то имкони ҷамъоварии номгӯйи ҳуҷҷатҳои силсилаи маҳсулоти тайёрро дошта бошад, ки дар он ҷо санаи хариди ҳама ҷузъҳо мувофиқи мушаххасот ба маҳсулоти тайёр дохил карда шудаанд, инчунин натиҷаҳои озмоиши ин қисмҳо, шароити истеҳсолот ва рафти раванди технологиро дар бар мегирад.

Илова бар ин, чунин мафҳуме ба монанди мушаххасот вуҷуд дорад. Ин руйхати моддаҳое мебошанд, ки ба маҳсулоти тайёр дохил карда шудаанд. Одатан, дар ин ҷо нишон дода мешавад, ки чӣ гуна маводи моеъ ва ё консентратсияи моддаҳои фаъол дар модда бояд ҷузъҳое дошта бошанд, ки аз он маводи доруворӣ тайёр карда

мешавад ва аз ин рӯ, системаи иттилоотӣ бояд дорои функсияи кор бо назардошти масса, намӣ, таркиби моддаи фаъол бошад [6, с.225].

Дар робита ба маводҳои тайёр, аҳамияти баҳисобгирии силсила низ бешубҳа нест, зеро ҳолатҳое метавонанд ба миён оянд, ки ҳангоми гирифтани тамоми силсилаи моли вайроншуда зарур аст. Истеҳсолкунанда бояд донад, ки он дар кучо фурӯхта шудааст - ба кадом фурӯшгоҳҳо, тавассути кадом дистрибюторҳо. СИ бояд имкон диҳад, ки роҳи моли вайроншуда қариб то расиди харид пайгирӣ карда шавад.

Коршиносон инчунин, як қатор вазифаҳоеро номбар мекунанд, ки барои системаи иттилоотии дорухона ҳатмӣ мебошанд: нархгузории молҳо мувофиқи қоидаҳои нархгузории танзимшаванда барои гурӯҳҳои алоҳидаи доруворӣ, бақайдгирии силсилавии доруҳо ва пайгирии силсилаҳои радшуда, мавҷудияти функсияи дорусозӣ дар бораи дорухатҳои имтиёзнок ва ройгон, баҳисобгирии фардӣ оид ба баровардани ин навъи дору ба беморони имтиёзнок: пайгирии қалбакӣ, назорат аз болои навъҳои молҳои ҳатмӣ, баҳисобгирии махсуси як қатор гурӯҳҳои доруворӣ - доруҳои таъсирбахш, гурӯҳҳои А,В ва ғайра; ташкили маркази ёрирасон бо функсияи додани маълумот дар бораи мавҷудияти молҳо дар ҳама гуна воҳидҳои шабакаи дорухонаҳо дар вақти воқеӣ, ҳамкории системаи автоматии идоракунии дорухона бо системаҳои иттилоотии беруна, кор бо кортҳои бонкӣ; имконияти истифодаи шаҳодатномаҳои тӯҳфаҳо, савдо "аз рӯйи намуна" [5, с.145].

Барои таъмини ҳамаи ин дархостҳо системаҳои иттилоотӣ дорои функсияҳои мувофиқ лозиманд.

Ҳамин тариқ, фоидаи устувор дар нуқтаи фурӯш бидуни назорати доимии гардиши мол ва молиявӣ, таҳлили моҳирона ва банақшагирии бодиққат ғайриимкон аст.

Идоракунии самаранок маънои бадастовардани фоидаи максималии имконпазирро дорад. Талаботи бозори имрӯза системаҳои идоракунӣ бо қобилияти пешгӯйии талабот, идоракунии занҷираи таъминот, доираи маҳсулот, нархҳои воқеии чакана ва мутобиқсозии дархостҳои анборӣ мебошад. Кумаки калонро дар ҳалли ин масъалаи муҳим автоматизатсиякунонии раванди савдо мерасонад [11, с .65].

Ҳангоми автоматикунонии дорухона қариб ҳама коршиносон афзоиши гардиши мол, кам шудани хароҷот, зиёдшавии даромад ва фоидаро қайд мекунанд.

Бо шарофати кам кардани ҳиссаи кори муқаррарӣ ва холӣ кардани вақти коркунон, зарурати зиёдкунии воҳиди корӣ паст мегардад, ки ин дар шароити имрӯза нарасидани кадрҳо хеле зарур аст.

Ғайр аз ин, бо туфайли ба расмият даровардани равандҳои технологӣ дар бисёр ҳолатҳо нишондиҳандаҳои фурӯши маҳсулот беҳтар мешаванд ва динамикаи тараққиёти корхона умуман; гардиши мол ба 10 – 40% меафзояд (баъзе ҳолатҳо афзоиши то 50% ба қайд гирифта шудааст), номгӯйи моддаҳои доруворӣ низ зиёд мешавад.

Яке аз натиҷаҳои муҳимми автоматикунонӣ - васеъ намудани имкониятҳои зиддӣ сӯйистифода мебошад: СИ имкон медиҳад, ки рафти ҳамаи равандҳои асосӣ ва гардиши молҳоро дар дохили система пурра назорат карда шавад. Бо доштани қобилияти барқарор кардани рӯйдодҳо, боздоштани фурӯши мол "аз зери рафҳо" ва пайдо кардани шахсони масъули камомад хеле осонтар аст, зеро барои ҳар як силсилаи мол, таърих бо тафсилот нигоҳ дошта мешавад: кӣ, кай ва чӣ гуна амалиёт бо ин силсила ичро карда шуданд, кай ва аз тарафи ки маҳсулот фурӯхта шудааст [3, с.40].

Гузашта аз ин, мавҷудияти СИ – и замонавӣ, ки шаффофияти равандҳои тиҷорат ва назорати ҳар як амалиётро дар назар дорад, аз ҷониби ду ё се нафаре, ки ҷисман гузариш намекунанд ва дар утоқҳои гуногун нишастаанд тадбири хуби пешгирикунанда аз сӯйистифода мебошанд.

Албатта, аз созиш комилан ҳифозат кардан ғайриимкон аст, аммо агар мардум донанд, ки амалҳои онҳоро таҳлилгарону роҳбарон ба осонӣ пайгирӣ мекунанд, пайдо кардани хоҳишмандон хеле мушкилтар мешавад.

Илова бар ин, баҳисобгирии пайдарпай ва санҷиши силсилаҳои радшуда, ки имрӯз дар ҳар як СИ – и ҷиддӣ барои дорухонаҳо мавҷуданд, вазифаҳои муҳимест, ки аз ворид шудани молҳои пастсифат ё қалбакӣ ба рафҳо пешгирӣ мекунанд. Ниҳоят, ин барои дорухонаҳои шабакавӣ муҳим буда банақшагирии харид ва таъминотро хеле беҳтар мекунад, ки ин дар динамикаи кори маркази тақсимот ва нуқтаҳои алоҳидаи чакана инъикос меёбад [4, с. 25].

Барои дорухонаҳо, ин мушкилот махсусан муҳим аст, зеро онҳо молҳоеро мефурӯшанд, ки муҳлати истифодаашон нисбатан кӯтоҳ аст. Фаромӯш кардан лозим нест, ки СИ ба ғайр аз хусусиятхои хосси таъминоти доруворӣ, кори шуъбаи муҳосибии дорухонаҳои шабакавиро хеле осон мекунад. Дар ин ҷо, масалан, як вазифаи наҷибона аз он иборат аст, ки ҷадвали рухсатӣ ва музди меҳнати коркунон бо назардошти ҷадвали махсуси корҳо ва воҳидҳои гуногун ҳисоб карда шавад ва имкониятҳои қисми асосии СИ барои ба осони аз уҳдаи ин кор баромадан кумак мерасонад.

Ҷадвали 1. Баҳодиҳии ниҳоии автоматикунонии дорухонаи ҶДММ «Шаҳриёр-2000»

Маҳсулот	миқдор	Нарх, сомон	маҷмуъ, сомон.
1	2	3	4
Маҳсулоти барнома			
Шаҳриёр-2000	1	1260	1260
Иҷозатномаи иловагӣ	1	450	450
Идоракунии савдои чакана	1	1015	1015
Ҳамагӣ			2725
Таҷҳизотҳо барои савдо			
POS-система ForPOSt 7209. ОПТИМ v.4.x)	1	6298	6298
ZEBRA LP2824PE/SE Принтери термикӣ барои чопи тамғакоғазҳо то паҳнои 56 мм, суръат 89 мм/с	1	1100	1100
Metrologic MS7120 KB Orbit Лазерии бисёрҷабҳа (хокистарӣ)	1	1150	1150
Metrologic MS5145 (серый) Сканери лазерӣ	2	300	600
CAS AP-6M/15M/30M. Тарозуи савдо, платформаи 340х215, 7 дорои хотира, то 6/15/30 кг, боркунӣ, то 2/5/10 гр.	1	700	700
ҳамагӣ			9848
(Соатҳо)			
Корҳои танзимгарӣ	5	130	650
Машваратҳо оид ба кор ва хизматрасонӣ	10	130	1300
Оғози система дар реҷаи санҷиш	2	130	260
Оғози система дар ҳолати корӣ	2	130	260
Дастгирии пас аз лоиҳа тибқи нақшаи тарофавии интихобшуда			
Ҳамагӣ:	19	2470	
Ҷамъ:		15043	

Дар асоси баҳодиҳии коршиносон, мо тахмин менамоем, ки аз ҳисоби автоматизатсиякунонӣ даромади ширкат 30% афзоиш меёбад, илова бар ин, аз ҳисоби терминалҳои пардохт, даромади ширкат метавонад боз 5% афзоиш ёбад. Дар умум мо тахмин мекунем, ки даромади дорухонаи Шаҳриёр-2000 то 35% меафзояд.

Ҳамин тавр, мо самараи иқтисодии ҷорӣ намудани автоматизатсияро ҳисоб мекунем.

Даромади миёнаи моҳонаи корхона тибқи соли ҳисоботӣ 168,17 ҳазор сомониро ташкил медиҳад. Аз ин рӯ, мувофики пешгӯйии мо, баъди ҷори намудани автоматизатсия, даромади миёнаи корхона то 35 % меафзояд, яъне дар як моҳ 227 ҳазор сомонро ташкил медиҳад.

Ҳаракати пули нақд ва гардиши пулии дисконтшуда дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Бояд қайд намуд, ки ҳисобкунии гардиши пули нақд аз моҳи июли соли 2022 тартиб дода шудааст. Инчунин, қадами аввал дар ин ҳисоб харидан ва насби таъминоти барнома хоҳад буд.

Инчунин, қайд намудан мумкин аст, ки дар ҷараёни хароҷоти амортизатсиякунонӣ, ки 3,33 ҳазор сомониро ташкил дод, арзиши аслӣ, хароҷоти тиҷорати ва маъмурӣ ва андозҳоро дар бар мегирад.

Ҷадвали 2. Ҳисоби маблағҳои пули ва ҷараёнҳои дисконтшуда

	Ҷараёни пулӣ				Ҷараёни дисконтшуда	
	Даромад	Хароҷот	Дар маҷмӯъ	Афзоиши натиҷаҳо	Дар ҳаракат	Афзоиши натиҷаҳо
0	0	200	-200	-200	-200	-200
1	227	194,33	33	-167	32	-168
2	227	194,33	33	-135	31	-137
3	227	194,33	33	-102	31	-106
4	227	194,33	33	-69	30	-76
5	227	194,33	33	-37	30	-46
6	227	194,33	33	-4	29	-17
7	227	194,33	33	29	28	11

Ҳамин тавр, тибқи ҷадвали 2, мо мебинем, ки лоиҳа дар давоми 7 моҳ, пас аз ҷорӣ кардани автоматикунонӣ, яъне дар моҳи январи соли 2022 натиҷагирӣ шудааст.

Ҳамин тариқ, арзиши холиси дисконтшудаи (АХД) лоиҳаи сармоягузорӣ мусбат аст, бинобар ин лоиҳа самаранок аст (аз рӯйи меъёри дисконтии додашуда) ва масъалаи қабули онро баррасӣ кардан мумкин аст.

Индекси даромаднокӣ (ИД) таносуби маҷмӯи таъсири додашуда ба ҳаҷми маблағгузории асосӣ мебошад. Индекси даромаднокӣ бо АХД зич алоқаманд аст, бинобар ин, мо индекси даромаднокиро дар қадами 6-уми лоиҳаи сармоягузорӣ ҳисоб мекунем, зеро то қадами 7-ум АХД манфӣ аст ва аз ин рӯ, ИД камтар аз 1 хоҳад буд.

$$ИД = \frac{1}{200} \times 33 = 0,165$$

Ҳамин тариқ, индекси даромаднокӣ 0,165 ё 16,5% -ро ташкил дод. Ин бори дигар самаранокии лоиҳаро исбот мекунад. Яъне, мо чунин мешуморем, ки ҷорӣ намудани автоматизатсиякунонии комплексӣ самараи кори корхонаро баланд бардошта, вазъи молиявии онро мустаҳкам карда метавонад.

Хулоса. Бозори дорусозии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҳисоби даҳҳо ҳазор номҳои маҳсулот, танзими қатъии қонунгузорӣ, рақобати қавӣ яке аз соҳаи мураккаб ба ҳисоб меравад. Дорухонаҳое, ки дар сатҳи даромаднокӣ кор мекунанд, роҳҳои оптимизатсияи тиҷорати худро меҷӯянд ва онҳоро дар бизнес – нақшаҳо ва технологияҳои нав пайдо мекунанд. Дар асоси баҳодиҳии коршиносон, мо тахмин мекунем, ки аз ҳисоби автоматизатсиякунонӣ даромади ширкат то 30% афзоиш меёбад, илова бар ин, аз ҳисоби терминалҳои маблағгузаронӣ, даромади ширкат

метавонад боз 5% афзоиш ёбад. Якҷоя мо боварӣ дорем, ки даромади дорухонаи Шаҳриёр-2000 то 35% меафзояд.

АДАБИЁТ

1. Аньшин В.М. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития / В.М.Аньшин, А.А. Дагаев // Учебное пособие" - М.: Дело, 2006.
2. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять экономикой / И.Т.Балабанов. - М.: Финансы и статистика, 2005.
3. Хотяшева О.М. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / О.М. Хотяшева. - Спб.: Питер, 2005.
4. Иванов Ю.А. Направления исследований при создании автоматизированных и роботизированных модулей доения коров / Ю.А. Иванов.
5. Кирсанов В.В. Концепция создания доильного робота, совместимого с отечественным доильным оборудованием / В.В.Кирсанов, Ю.А.Цой, Кормановский Л.П. // Вестник ВНИИМЖ. 2016. №3(23). - С.13-21.
6. Федотова Е.Б. Цифровизация в фармацевтической отрасли / Е.Б. Е.П. Федотова, Ефименко // Вестник ВНИИМЖ №3(31)-2018. -С. 15- 19.
7. Оптимизация очередей // Казахстанский фармацевтический вестник. – 2010. – 15 нояб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pharmnews.kz/news/ optimizacija_ocheredej/2010-11-15-2024. – Дата доступа: 12.04.2014.
8. Чеснокова Н.Н. Применение информационных технологий в фармацевтическом консультировании / Н.Н.Чеснокова, С.В. Кононова // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. – 2019. – №6. – С. 34-38.
9. Деловой профиль. Фармацевтический рынок России 2021: влияние пандемии и стратегии развития. [Электронный ресурс]. https://delprof.ru/upload/iblock/ecc/Delprof_Analitika_Farmatsevticheskaya-otrasl.pdf.
10. Аньшин В.М. "Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учебное пособие" / В.М. Аньшин, А.А. Дагаев. - М.: Дело, 2006.
11. Бороненкова С.А. Управленческий анализ: Учеб. Пособие / С.А. Бороненкова. - М.: Финансы и статистика, 2005.
12. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / О.М. Хотяшева.- Спб.: Питер, 2005.
13. Маркетинг: общий курс. Под ред. Колюжновой Н.Я., Якобсона А.Я. М.: Омега-Л, 2006.
14. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. - М.: Интел-Синтез, 2007.

ҶОРӢ НАМУДАНИ СИСТЕМАИ АВТОМАТИЗАТСИЯКУНОНИИ КОМПЛЕКСӢ БАРОИ ТАКМИЛДИҲИИ ФАЪОЛИЯТИ ФАРМАТСЕВТӢ

Системам иқтисодие, ки дар ҷумҳурӣ инкишоф ёфтааст, ба корхонаҳо дар интихоби самтҳои фаъолияти озодии иқтисодӣ, дар қабули қарорҳои хоҷагӣ мустақилият дода, бо ҳамин масъулияти онҳоро барои натиҷаҳои фаъолияти хоҷагӣ ва молиявӣ хеле зиёд кард. Аҳаммияти мавзӯи интихобшуда дар он аст, ки дар шароити муосир автоматизатсиякунонӣ ва компютеркунонии равандҳои идоракунӣ дар корхона шарти зарурии фаъолияти корхона ба ҳисоб меравад. Дар шароити муосири рақобат бозор навъҳои молҳоеро, ки ба он ниёз доранд, муайян мекунанд, аз ин рӯ вазифаи ташкилот аз он иборат аст, ки талаботро нисбат ба рақибон беҳтар ва самаранoктар қонеъ созад. Бо сохтори ғайримуқаррарии навъҳои мол, паст шудани сатҳи фоидаи потенсиалӣ ва воқеӣ, аз даст додани мавқеи рақобат дар бозорҳои ояндадори истеъмолӣ ва мол дар натиҷа паст шудани устувории иқтисодии корхона ба мушоҳида мерасад. Идоракунии самарабахши навъҳои мол танҳо дар доираи консепсияи ягонаи идоракунӣ ва дар асоси таъмини барномави имконпазир аст, ки метавонад на танҳо молро ҳисоб кунад, балки кори роҳбари ташкилоти дорухонаро то ҳадди имкон осон кунад. Дар соҳаи идоракунии навъҳои мол қариб дар ҳама гуна ташкилотҳои дорухонавӣ руйхати муайяни масъалаҳо ва вазифаҳо мавҷуданд, ки онҳоро бо истифодаи системаҳои автоматии идоракунӣ самараноктар ҳал кардан мумкин аст.

Калидвожаҳо: маводи доруворӣ, системаи иттилоотӣ, номгӯйи мол, автоматизатсиякунонӣ, даромад, арзиши мол, хизматрасонӣ, дорухона, савдои чаканна, идоракунӣ, бозори фармацевтӣ.

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сложившаяся в республике экономическая система предоставила предприятиям самостоятельность в выборе сфер экономической свободы, в принятии хозяйственных решений, тем самым значительно повысив их ответственность за результаты хозяйственной и финансовой деятельности. Важность выбранной темы заключается в том, что в современных условиях автоматизация и компьютеризация процессов управления на предприятии считается необходимым условием деятельности предприятия. В современных условиях конкуренции рынок определяет виды товаров, в которых он нуждается, поэтому задача организации состоит в том, чтобы удовлетворить спрос лучше и эффективнее, чем конкуренты. В связи с ненормальной структурой видов товаров, снижением уровня потенциальной и реальной прибыли, потерей конкурентных

позиций на перспективных потребительских и товарных рынках, в результате снижения экономической устойчивости предприятия, можно наблюдать эффективное управление видами продукции только в рамках единой концепции управления и на основе предоставления возможной программы, способной не только вести подсчет продукции, но и максимально облегчить работу менеджера аптечной организации. В области управления продукцией практически любая фармацевтическая организация имеет определенный перечень вопросов и задач, которые можно решить более эффективно с помощью автоматизированных систем управления. В качестве основной литературы использовались учебные пособия и учебники по маркетингу, инновационному менеджменту, финансам, научные статьи. Кроме основной литературы использовались интернет-инструменты.

Ключевые слова: лекарственные средства, информационная система, товарная номенклатура, автоматизация, доход, себестоимость товаров, услуг, аптека, розничная торговля, управление, фармацевтический рынок.

INTRODUCTION OF A COMPREHENSIVE AUTOMATION SYSTEM TO IMPROVE PHARMACEUTICAL ACTIVITIES

The economic system that has developed in the republic has provided enterprises with independence in choosing areas of economic freedom, in making economic decisions, thereby significantly increasing their responsibility for the results of economic and financial activities. The importance of the chosen topic lies in the fact that in modern conditions, automation and computerization of management processes in an enterprise is considered a necessary condition for the activity of an enterprise. In today's competitive environment, the market determines the types of goods it needs, so the task of the organization is to satisfy the demand better and more efficiently than competitors. Due to the abnormal structure of the types of goods, a decrease in the level of potential and real profits, the loss of competitive positions in promising consumer and commodity markets, as a result of a decrease in the economic stability of the enterprise, it can be observed. Effective management of types of products only within the framework of a single management concept and based on the provision of a possible program that can not only count products, but also make the work of a pharmacy organization manager as easy as possible. In the field of product management, almost any pharmaceutical organization has a certain list of issues and tasks that can be solved more efficiently with the help of automated control systems. Textbooks and textbooks on marketing, innovation management, finance, scientific articles were used as the main literature. In addition to the main literature, Internet tools were used.

Key words: Medicines, information system, product range, automation, income, cost of goods, services, pharmacy, retail trade, management, pharmaceutical market.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Болтуева Рухсора Комиловна*** – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, унвонҷӯй. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. E-mail. **ruhsora@ gmail.com.** Телефон: **(+992) 927-79-05-09**. **ORCID ID:0000 0002 4745 1015. SPIN ID: 2898-8828.**

Сведения об авторе: ***Болтуева Рухсора Комиловна*** –Таджикский национальный университет, соискатель. **Адрес:** 734025, Республика Таджикиста, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. E-mail. ruhsora@ gmail.com. Телефон: **(+992) 927-79-05-09**. **ORCID ID:0000 0002 4745 1015. SPIN ID: 2898-8828.**

Information about the author: ***Boltueva Rukhsora Kamolovna*** – Tajik National University, Applicant. Adress: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudak Avenue, 17. E-mail. ruhsora@ gmail.com. Телефон: (+992) 927-79-05-09. **ORCID ID:0000 0002 4745 1015. SPIN ID: 2898-8828.**

УДК: 631.52.634(584.5)

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ ЛИСТЬЕВ ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО (PUNICA GRANATUM L.) И ХУРМЫ КАВКАЗСКОЙ (DIOSPYROS LOTUS L.) ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ И ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Бобозода И.А.
Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни

Содержание хлорофилла является одной из наиболее сложных характеристик фотосинтетического аппарата растений и зависит от внутренних и внешних факторов. Вследствие этого даже генетически близкие по происхождению сорта и генотипы проявляют различную форму реакции на стрессовые условия и по содержанию хлорофилла могут иметь довольно существенные различия. Примером такой работы является изучение содержания хлорофилла в листьях различных генотипов средневолокнистого хлопчатника при частичном удалении плодовых органов [7].

По содержанию хлорофилла можно судить о степени развития фотосинтетического аппарата и физиологического состояния растений, об ассимиляционной деятельности и вкладе ассимилирующих органов растения в формирование урожая, о потенциальной возможности растения формировать и накапливать урожай [1,с.12-13]. Хлорофилл как главный компонент фотосинтетического аппарата имеет первостепенное значение для продуктивности растений.

Условия, объекты и методы исследований. Для проведения опытов были выбраны контрастные экологические зоны: город Душанбе, горный район Варзоб и типичная зона сухих субтропиков – Пянджский район (рис. 1).

Пянджский район расположен на высоте 364 м. над уровнем моря, климат этой местности можно охарактеризовать как очень сухой и жаркий. Зима здесь бывает короткая, малоснежная и тёплая.

Центральный ботанический сад (ЦБС) расположен в северной части г. Душанбе на высоте 830 м. над уровнем моря. С севера ограничен южными склонами Гиссарского хребта, отроги которого начинаются в 10-12 км. от города. С юга к городу примыкают северные отроги невысоких хребтов Рангонтау и Актау. Гиссарская долина, центральную часть которой занимает город, представляет собой межгорную котловину. Климат Душанбе резко континентальный, с продолжительным, жарким, сухим летом и короткой, мягкой, иногда суровой зимой.

Варзобская горно-ботаническая станция (ВГБС) расположена на высоте 1050 м. над уровнем моря на южном склоне Гиссарского хребта, характеризующемся в основном господствующими крупнозлаковыми травянистыми сообществами и шибляком. Прежде всего, здесь наиболее сильно проявляется континентальность климата. Отмечаются большие колебания и перепады температур, очень жаркое лето при малом количестве выпадающих в это время осадков. Зима здесь короткая, мягкая, неустойчивая из-за частой смены похолоданий и потеплений [4].



1 - Пяндж 2 - ЦБС 3 - ВГБС

Рисунок 1. Место проведения опытов

Исследования проводились с растениями граната обыкновенного (*Punica granatum* L.), который относится к семейству *Punicaceae* Horan. Встречается в Иране, Афганистане, Закавказье, родиной граната считается Иран. В Таджикистане гранат произрастает на южном склоне Дарвазского хребта (фото 1), в бассейне р. Пянджа, на склонах Каратегинского хребта, в бассейн р. Кафирниган, на южном склоне Гиссарского хребта, в бассейнах реки Туполанга и Ширкента.

Начало вегетации граната зависит от условий его произрастания; так, по берегу р. цветки, располагающиеся в пазухах листьев на побегах текущего года, обоеполые, чаще всего одиночные, с 7-8 пунцовыми лепестками. Цветет гранат с мая по август, продолжительность цветения одного цветка 2-3 дня. В период цветения гранат очень эффектен, его темно-пунцовые (как бы восковые) цветки резко выделяются на темно-зеленом фоне глянцевито-блестящей листвы. Гранат долговечен. И.М. Бережной и другие исследователи [3] определяют его предельный возраст в 50-70 лет, В.В. Кузнецов, А.Г. Шредер и др. [10] отмечали (видимо, в культуре) на территории Сурхан-Дарьинской области Узбекистана кусты граната в возрасте 300 лет.



Фото 1. Гранат обыкновенный (фотографии Бобозода И., 2019 г.)

Хурма кавказская относится к семейству *Ebenaceae* Guerke и роду *Diospyros* L. Этот род весьма обширен, к нему относится более 200 видов, распространённых, главным образом, в тропической и субтропической зонах Азии, Африки, Северной и Южной Америки. В Таджикистане хурма не образует сплошных и сколько-нибудь значительных по площади насаждений. Произрастание её приурочено к наиболее влажным ущельям Гиссаро-Дарвазского флористического района (фото 2). Она встречается по южному склону Гиссарского хребта, в бассейне р. Варзоб и р. Кафирниган, а также на Дарвазском хребте по р. Пяндж [4].

В естественных условиях хурма обычно встречается в виде крупных, стройных деревьев, названных символом южной пышности. Наиболее крупные деревья в республике отмечены в бассейне р. Кафирнигана, в ущелье Зайрон, где они достигают 20 м выс. Примерно такие же деревья встречаются в Фергане [6] и Азербайджане [2].



Фото 2. Хурма кавказская Diospyros lotus L.

Крона у хурмы округло-овальная, густая, начинается на высоте 5 - 10 м. Ровные и малосбежистые стволы достигают в диаметре 25-40 и **даже 50** см. В Таджикистане хурма цветет 10-20 мая, т. е. примерно в сроки, указанные Т.И. Славкиной для Ташкента.

Гранат обыкновенный и хурма кавказская на территории Таджикистана образуют свою формацию.

Фенологические наблюдения и биометрические измерения проведены по В.В.Кузнецову [11] и Г.Н.Зайцеву [9].

Определение содержания хлорофилла и каротиноидов определяли по методу Холма Веттштейна [14]. Содержание пигментов выражали в мг/г сырого веса. Повторность опытов – трёхкратная.

Статистическая обработка полученных данных проведена на основе биологических и аналитических повторностей, по Б.А. Доспехову [8]. В таблицах приведены средние арифметрические и их стандартные ошибки.

Результаты исследований. Нами было проведено изучение содержания пластидных пигментов в листьях граната обыкновенного и хурмы кавказской в зависимости от фазы развития и высотной поясности. Как видно из таблиц 1-2, минимальное содержание пигментов наблюдалось в начале вегетации (фаза бутонизации), а затем оно постепенно увеличивалось до фазы цветения, достигая на этой стадии максимальной величины. Далее по мере старения листовой пластинки в последующие фазы развития происходило резкое снижение содержания хлорофиллов α и b до минимального значения в фазе созревания. Эти изменения, в целом, отражают общую закономерность содержания пластидных пигментов в отдельные периоды роста растений разных видов.

Максимальное значение содержания хлорофилла α в листьях граната обыкновенного в фазе плодоношения в условиях Пянджского лесхоза составило 1.15 мг/г сырой массы, в Центральном ботаническом саду (ЦБС) г. Душанбе – 1.18 и на Варзобской горно-ботанической станции (ВГБС) – 1.29. У хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 1.38 мг/г сырой массы, в ЦБС – 1.72 и на ВГБС – 1.96 мг/г сырой массы.

Соответственно, содержание хлорофилла b у граната обыкновенного в условиях Пянджского лесхоза – 0.72мг/г сырой массы, в условиях ЦБС г. Душанбе – 1.15, в условиях ВГБС 1.25; у хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 1.12мг/г сырой массы, в ЦБС – 1.45, в условиях ВГБС – 1.77. Максимальное значение каротиноидов у граната обыкновенного в Пянджском лесхозе – 0.64, в ЦБС – 0.54, в условиях ВГБС – 0.52, у хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 0.66, в ЦБС – 0.60, в условиях ВГБС – 0.56мг/г сырой массы [5].

Минимальные значения содержания хлорофилла α у граната обыкновенного и хурмы кавказской приходятся на фазу созревания и составляют в Пянджском лесхозе – 0.57 мг/г сырой массы, в ЦБС – 0.82 и на ВГБС 1.07, у хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 0.95, в ЦБС – 0.97 и на ВГБС – 0.99. Соответственно, минимальные значения содержания хлорофилла b у граната в Пянджском лесхозе – 0.34, в ЦБС – 0.52, в условиях ВГБС – 0.86, у хурмы в Пянджском лесхозе – 0.61 в ЦБС – 0.72, в условиях ВГБС – 0.77 мг/г сырой массы. Минимальные значения содержания каротиноидов у граната обыкновенного в Пянджском лесхозе – 0.26, в ЦБС – 0.25, в условиях ВГБС – 0.20, у хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 0.32, в ЦБС – 0.25, в условиях ВГБС – 0.16 мг/г сырой массы.Разница между максимальным и минимальным содержанием хлорофилла α и b в разных фазах у граната обыкновенного составила в Пянджском лесхозе – 51.6%, в ЦБС – 42.64% и на ВГБС – 24.12%, у хурмы кавказской в Пянджском лесхозе – 38.35%, в ЦБС – 46.97% и на ВГБС – 52.99% [5].

Наибольшее содержание пигментов у *P. granatum и D. lotus* обнаружено в фазе цветения, а минимальные значения хлорофилла α и b – в фазе созревания.

Следует отметить, что ход динамики содержания пигментов в процессе развития у обоих видов растений идентичен. Таким образом, изучение содержания пластидных пигментов в листьях граната и хурмы в зависимости от фазы их развития и высотной поясности показало, что содержание хлорофиллов α и b, увеличивается, начиная от фазы бутонизации до фазы плодоношения, а в фазе созревания снова уменьшается.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить, что показатель «суммарное содержание хлорофилла в листьях» может быть использован в селекционном процессе как фотосинтетический тест-признак для отбора скороспелых и высокопродуктивных форм.Так как 3/4 части хлорофилла в листьях (хлоропластах) высших растений составляет хлорофилл **a**, некоторые исследователи пытаются использовать его содержание как тест-признак в селекционном процессе.

Из приведенных данных видно, что содержание хлорофиллов *a* и *b*, как суммарно, так и раздельно, тесно коррелирует с величиной биологического и хозяйственного урожая растений. Однако давно замечено, что накопление и высокое содержание хлорофилла в листе не всегда положительно коррелирует с повышением интенсивности фотосинтеза и урожая растений. По заключению А.А.Ничипоровича [12], «этот факт можно было бы

объяснить тем, что ... «излишний» «неактивный» хлорофилл - это хлорофилл, который создает тот «запас мощностей», который может быть использован в случаях когда условия оказываются более благоприятными для фотосинтеза, чем те, при которых фотосинтетический аппарат формировался изначально».

Таким образом, растения с высоким содержанием хлорофилла - это растения с большим «запасом мощностей» как ферментных, так и фотохимических систем. «Для получения высоких урожаев - это крайне важная особенность формирования фотосинтетического аппарата и его активности» [12].

Известно, что пределы изменчивости содержания пигментов для обоих изученных растений в зависимости от фазы развития и высотной поясности достаточно широки.

Выявлено, что содержание хлорофиллов *α* и *b* у исследуемых растений, начиная от фазы цветения и плодоношения, увеличивается, а затем в фазе созревания этот показатель резко снижается. Содержание каротиноидов уменьшается до фазы плодоношения и резко возрастает в фазе созревания.

Этот показатель важен и для селекции растений, направленной на повышение урожая хозяйственно-ценных репродуктивных и запасающих органов с высоким их качеством: «Высокие резервы мощностей фотосинтетического аппарата растений должны служить тем источником, из которого растения могут получать много ассимилятов для образования крупных запасающих и репродуктивных органов и для эффективного удовлетворения аттрагирующей силы этих органов, способных к быстрому росту» [12]. Этим высказываниям соответствует то, что некоторые исследователи предлагают использовать показатель «содержание хлорофилла» как диагностический признак для суждения о мощности развития фотосинтетического аппарата и потенциальной способности растений образовывать урожай [14] или как экологический индекс накопления сухой биомассы [15].

Следовательно, есть все основания считать, что селекцию сельскохозяйственных культур целесообразно вести на высокое содержание хлорофилла, с тем чтобы показатель «содержание хлорофилла», характеризующий хлорофилльный потенциал фотосинтетического аппарата, мог быть использован для отбора образцов с повышенной фотосинтетической активностью.

В зависимости от вертикальной поясности наибольшее содержание зеленых пигментов (хлорофилл α и b) обнаружено в условиях ВГБС (1050 м над ур. м.), наименьшее – в условиях Пянджского лесхоза (364 м над ур. м.). При этом Центральный ботанический сад г. Душанбе (830 м над ур. м.) занимал промежуточное положение. По желтым пигментам, наоборот, наибольшее содержание – в условиях Пянджского лесхоза, а наименьшее – в условиях ВГБС. Отмеченные закономерности для обоих субтропических видов сходны.

Таблица 1. Содержание пластидных пигментов в листьях граната обыкновенного(*P. granatum* L.) в зависимости от фазы развития

Районы исследования	Фаза развития	Содержание пигментов, мг/г сырой массы				Каротиноиды
		Хлорофилл a	Хлорофилл b	Сумма хлорофиллов α + b	Соотношение хл. α / b	
Пяндж	1	0.61±0.07	0.34±0.06	0.95±0.04	1.79±0.02	0.46±0.08
	2	0.88±0.00	0.56±0.01	1.44±0.01	1.55±0.01	0.31±0.01
	3	1.15±0.07	0.72±0.05	1.87±0.02	1.60±0.02	0.26±0.01
	4	0.57±0.02	0.36±0.03	0.93±0.05	1.58±0.06	0.64±0.05
ЦБС	1	0.93±0.02	0.57±0.01	1.50±0.03	1.63±0.01	0.34±0.00
	2	1.10±0.03	1.05±0.02	2.15±0.05	1.05±0.05	0.29±0.01
	3	1.18±0.04	1.15±0.01	2.33±0.02	1.03+0.06	0.25±0.01
	4	0.82±0.01	0.52±0.03	1.34±0.04	1.58±0.07	0.54±0.01

ВГБС	1	1.08±0.01	0.99±0.04	2.07±0.03	1.09±0.06	0.33±0.05
	2	1.25±0.07	1.20±0.04	2.45±0.06	1.04±0.04	0.26±0.01
	3	1.29±0.03	1.25±0.03	2.54±0.06	1.03±0.03	0.20±0.02
	4	1.07±0.01	0.86±0.04	1.93±0.05	1.24±0.07	0.52±0.05

Примечание: 1- бутонизация, 2 – цветение, 3 – плодоношение и 4 – созревание.

Таблица 2. Содержание пластидных пигментов в листьях хурмы кавказской (*D. lotus* L.) в зависимости от фазы развития

Районы исследования	Фаза развития	Содержание пигментов, мг/г сырой массы				Каротиноиды
		Хлорофилл a	Хлорофилл b	Сумма хлорофиллов α + b	Соотношение хл. α /хл. b	
Пяндж	1	0.96±0.08	0.76±0.04	1.72±0.12	1.26±0.04	0.54±0.01
	2	1.20±0.02	1.09±0.04	2.29±0.06	1.10±0.01	0.40±0.10
	3	1.38±0.14	1.12±0.06	2.50±0.20	1.23±0.06	0.32±0.03
	4	0.95±0.05	0.61±0.02	1.56±0.07	1.54±0.02	0.66±0.01
ЦБС	1	1.10±0.01	0.72±0.02	1.82±0.03	1.53±0.02	0.45±0.09
	2	1.57±0.02	1.36±0.08	2.93±0.08	1.15±0.04	0.39±0.02
	3	1.72±0.02	1.45±0.05	3.17±0.03	1.19±0.05	0.25±0.07
	4	0.97±0.09	0.73±0.02	1.70±0.12	1.33±0.08	0.60±0.01
ВГБС	1	1.26±0.08	0.83±0.08	2.09±0.16	1.52±0.04	0.42±0.06
	2	1.66±0.06	1.44±0.05	3.10±0.00	1.15±0.06	0.29±0.03
	3	1.96±0.08	1.77±0.02	3.73±0.10	1.11±0.02	0.16±0.00
	4	0.99±0.06	0.77±0.01	1.76±0.07	1.28±0.05	0.56±0.07

Примечание: 1- бутонизация, 2 – цветение, 3 – плодоношение и 4 – созревание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианова Ю.Е. Хлорофилл и продуктивность растений / Ю.Е. Андрианова, И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 2000 г. -135 с.
2. Ахун-Заде И.М. Итоги интродукции и перспективы развития хурмы в Азербайджане / И.М. Ахун-Заде - Баку: АН АзССР, 1957, -107 с.
3. Бережной И.М. Субтропические культуры / И.М. Бережной, М.А. Капцинель, Г.А. Нестеренко - Сельхозгиз, М., -1951.
4. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологичесие особенности *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. в условиях Таджикистана: дисс… к.б.н. / И.А. Бобоев. - Душанбе, 2014. -124 с.
5. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологичесие особенности *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. в условиях Таджикистана: автореф. дисс… к.б.н. / И.А. Бобоев. - Казань, 2014, -20 с.
6. Бондаренко И.В. Разведение хурмы в Средней Азии / И.В. Бондаренко. Сб. работ по лесн. хоз. - М.-Л., 1957, -112 с.
7. Гиясидинов Б.Б. Показатели фотосинтеза и донорно-акцепторных отношений у разных генотипов хлопчатника при моделировании плодоношения: автореф. дис ... канд. биол. наук / Б.Б. Гиясидинов. – Душанбе, 2007. -С. 12-14.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.
9. Зайцев Г.Н. Оптимум и норма в интродукции растений / Г.Н.Зайцев. – М., Наука, 1983. -269с.
10. Кузнецов В.В. Культура граната и инжира / В.В. Кузнецов, А.Г. Шредер, Х.Л. Аминов. Изд. АН УзССР. - Ташкент, 1956. -С. 589-590.
11. Кузнецов В.В. Феноклиматическая оценка условий произрастания плодовых и винограда / В.В. Кузнецов. -Ташкент. 1971. -С. 91-97.
12. Ничипирович А.А. Теория фотосинтетической прдуктивности растений / А.А. Ничипирович // Хлорофилл. – Минск: Наука и техника, 1974. – С. 49-62.
13. Тарчевский И.А. Содержание пигментов как показатель мощности развития фотосинтетического аппарата у пшеницы / И.А. Тарчевский, Ю.Е. Андрианова // Физиология растений. -1980. –Т.27, Вып. 2. – С. 341-347.
14. Billore S.K. Chlorophyll content as an ecological index of dry matter production / S.K. Billore, L.P. Mall - Indian. Bot. Soc. -1975. -V. 54. – P. 75-81.
15. Wettstein D. Chicrophyll–letale ans submikreskopische formcchsel der plastiden / D. Wettstein. - Exp Cell. Res. -1957. -в. 12. -P. 424-506.

ТАҒЙИРЁБИИ МИҚДОРИ ПИГМЕНТ ДАР БАРГИ РАСТАНИИ АНОРИ МУҚАРРАРӢ (PUNICA GRANATUM L.) ВА ХУРМОИ ҚАВҚОЗӢ (DIOSPYROS LOTUS L.) ВОБАСТА БА ДАВРАҲОИ РУШД ВА БАЛАНДИИ МИНТАҚАҲО

Дар мақолаи мазкур тағйирёбии миқдори пигмент дар барги растании анори мақаррарӣ (Punica granatum L.) ва хурмои қавқозӣ (Diospyros lotus L.), вобаста аз даврaҳои рушд ва баландии минтақаҳо муайян карда шуд. Аз натиҷаи таҳқиқот маълум гардид, ки миқдори баланди пигмент дар давраи пухта расидани мева, дар парваришгоҳи набототи куҳии Варзоб хос буда, дар барги растании анори мақаррарӣ (Punica granatum L.) -1.29 ва дар хурмои қавқозӣ (Diospyros lotus L.) -1.96 мг/г вазни тар мебошад.

Калидвожаҳо: барг, анор, хурмои қавқозӣ, даврaҳои рушд, хлорофилл, баландии минтақаҳо.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ ЛИСТЬЕВ ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО (PUNICA GRANATUM L.) И ХУРМЫ КАВКАЗСКОЙ (DIOSPYROS LOTUS L.) ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ И ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

В этой статье приведены научные данные содержания пигментов листьев граната обыкновенного и хурмы кавказской в зависимости от фазы развития и высотной поясности в условиях Таджикистана, и данные показывают, что максимальные значения содержания пигментов листа приходятся на фазу плодоношения в условиях Варзобской горно-ботанической станции (ВГБС) составляют у граната обыкновенного – 1.29%, а у хурмы кавказской – 1.96 мг/г сырой массы.

Ключевые слова: лист, гранат, хурма кавказской, фаза развития, хлорофилл, высотная поясность.

CHANGE THE MAINTENANCE OF PIGMENTS OF LEAVES OF THE POMEGRANATE ORDINARY (PUNICA GRANATUM L.) AND THE PERSIMMON CAUCASIAN (DIOSPYROS LOTUS L.) DEPENDENCES ON THE PHASE OF DEVELOPMENT AND HIGH-RISE ПОЯСНОСТИ IN THE CONDITIONS OF TAJIKISTAN

In this стати the scientific data the maintenance of pigments of leaves of a pomegranate ordinary and a persimmon of the Caucasian dependence on a phase of development and high-rise поясности in the conditions of Tajikistan is cited, and the data shows that the maximum values the maintenance of pigments of sheet have on a fruiting stage in the conditions of Varzobsky mountain-botanical station make at a pomegranate ordinary - 1.29 %, and at a persimmon Caucasian - 1.96 mg/g of crude weight.

Key words: Leaves, pomegranate, persimmon of the Caucasian, phases of development, chlorophyll, highness level.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Бобозода Илҳомҷон Абдушукур*** –Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, номзади илмҳои биологӣ, дотсенти кафедраи ботаника. **Суроға:** 734003, Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 121. E-mail: **ilhomjon.77@mail.ru**

Сведения об авторе: ***Бобозода Илхомджон Абдушукур*** – Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники. **Адрес:** 734003, Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 121. E-mail: **ilhomjon.77@mail.ru**

Information about the author: ***Bobozoda Ilhomjon Abduschukur*** **-** Tajik State Pedagogical University named after Sadriddin Ayni, Candidate of biological, associate professor department of Botany, **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, sh. Dushanbe, Rudaki Avenue 121. E-mail: **ilhomjon.77@mail.ru**

УДК 631.11.631.5.(575.3)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА

Сафаров Ш.Дж., Бухориев Т.А.
Институт земледелия ТАСХН

Цель исследований – изучить влияние сроков посева на фотосинтетическую деятельность посевов и урожайность риса.

Методика. Полевые опыты проводили на опытном поле дехканского хозяйства «Файзулобобо-2004» города Турсунзаде Гиссарской долины в 2015-2017гг Размер делянки 60 м^2. Изучалось четыре срока посева.

1. Третья декада апреля
2. Первая декада мая
3. Вторая декада мая
4. Третья декада мая
5. Первая декада июня.

Почвы экспериментальных участков - тёмные серозёмы. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 1,42 %, валового азота – 0,156 %, валового фосфора – 0,163 %, легкогидролизуемого азота – 30,8, подвижного фосфора – 26,9, обменного калия – 263 мг/кг почвы. Учеты и наблюдения проводились по общепринятым методикам.

Уровень урожая сельскохозяйственных культур определяется качеством выполнения основных технологических приёмов, в частености, сроки и способы посева, нормы высева, глубина заделки семян. Сроки посева определяют особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, механический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию.

Продуктивность растений в значительной степени зависит от размера и темпов нарастания ассимиляционной поверхности. Недостаточно быстрое нарастание и ограниченные размеры являются основным фактором, чаще всего снижающие урожайность риса. В связи с этим приемы, направленные на увеличение площади листьев играют главную роль в повышении его урожая. Многие исследователи утверждают, что оптимальной величиной фотосинтетического потенциала для зерновых культур является 30-50 тыс.м^2.дней/га [2, 3].

Величина фотосинтетического потенциала (ФП) в посевах зависит от площади листьев и продолжительности их жизнедеятельности в течение вегетации. Однако не всегда размер площади листьев соответствует величине ФП, это связано с биологическими особенностями сорта, а также с гидротермическими условиями возделывания [1].

Результаты исследований свидетельствуют, что формирование оптимальных размеров листовой поверхности растений риса зависит от условий выращивания, сроков посева и густоты стояния растений и биологических особенностей сортов.

В зависимости от сроков сева размер ассимиляционной поверхности посевов риса и продолжительность её фотосинтезирования заметно варьирует. Наиболее высокие величины листовой поверхности отмечались при посеве риса в третьей декаде мая и первой декады июня месяца.

Апрельские посевы несколько уступали по величине этого показателя. На майских посевах за счет более раннего фотосинтезирования достигается наилучшее использование ФАР. Так, уже к началу фазы кущения листовая поверхность на посевах второй декады мая составляла в среднем 8,7-14,3 тыс. м^2/га, а при посеве третьей декады апреля - 6,0-11,4 тыс.м^2/га (табл. 1.).

Резкое нарастание площади листьев посевов риса при всех изучаемых сроках сева начинается с фазы выхода в трубку, а максимум её приходится на фазу вымётываннія.

Наблюдения за формированием листовой поверхности риса в течение вегетации выявили варьирование её площади в зависимости от сроков сева и условий возделывания. Листовая поверхность отдельных растений имела несколько иную картину развития, чем посева в целом. Также в самом начале развития начинает проявляться негативное влияние загущения на размеры фотосинтезирующей поверхности растений. Эта закономерность прослеживается в течение всей вегетации, но наиболее заметна в конце вегетации. Так, в фазе вымётывания величины листовой поверхности изучаемых сортов посева были близки и составляли у сорта при посеве третьей декады апреля 28,6–35,0 тыс.м^2/га; майский посев 38,6–47,6 и первая декада июня 37,9–41,0 тыс.м^2/га в зависимости от сроков посева. Листовая поверхность отдельных растений имела несколько иную картину развития, чем посева в целом.

В конце вегетации ассимиляцияонный аппарат риса уменьшается. В зависимости от особенностей сортов он колебался в пределах 26,5-44,3 тыс.м^2/га. Такая же закономерность наблюдалась и по годам исследований.

Таблица 1. Динамика площади листовой поверхности сортов риса в зависимости от сроков посева, тыс м^2/га

Сорта	Срок посева				
	Третья декада апреля	Первая декада мая	Вторая декада мая	Третья декада мая	Первая декада июня
	Всходы				
УзРОС 7-13	2,3	2,7	3,4	4,0	4,0
ВРОС 3716	2,0	2,8	4,0	4,4	4,7
Лазурный	2,5	3,0	4,7	5,2	5,0
Саразм	3,0	3,9	3,6	4,8	5,5
Юбилейный	3,2	3,6	5,0	5,5	6,0
Кущение					
УзРОС 7-13	6,1	6,7	8,0	8,7	9,0
ВРОС 3716	6,6	7,0	8,3	9,0	9,2
Лазурный	10,1	11,0	12,5	13,1	9,4
Саразм	10,0	11,3	13,2	13,7	10,0
Юбилейный	11,4	12,0	14,3	14,8	10,5
Выход в трубку					
УзРОС 7-13	20,0	23,2	27,5	28,4	22,0
ВРОС 3716	2028	24,5	27,6	28,0	23,4
Лазурный	26,2	28,0	28,7	29,3	25,0
Саразм	25,4	29,3	30,0	30,5	25,2
Юбилейный	26,3				
Вымётывание					
УзРОС 7-13	28,6	38,6	42,2	43,1	37,9
ВРОС 3716	30,4	40,0	43,5	45,0	40,2
Лазурный	34,2	42,5	45,6	47,0	40,6
Саразм	32,8	41,7	44,0	45,2	39,5
Юбилейный	35,0	43,0	46,4	47,6	41,0
	Полная спелость				
УзРОС7-13	27,0	29,3	40,0	41,6	36,0
ВРОС 3716	27,6	33,0	40,7	42,0	37,4
Лазурный	28,4	36,4	42,0	43,0	38,0
Саразм	26,5	35,0	41,3	42,8	36,8
Юбилейный	28,0	37,2	42,5	44,3	38,3

Таким образом, формирование ассимиляционной поверхности риса в определенной мере зависит от биологических особенностей сортов и сроков сева. Площадь листьев в начале вегетации была меньше, начиная с фазы выхода в трубку отмечается резкое её увеличение и максимум достигается в период вымётывания, а в конце вегетации закономерно снижается.

Проведенные нами исследования показали, что ФП посевов риса в ранних сроках посева в зависимости от особенностей сортов в среднем за годы исследований составлял 1,267-1,778 млн.м^2/га.дней, а при майских сроках посева этот показатель был в пределах 1,446-2,177 млн.м^2/га дней. Максимальный фотосинтетический потенциал формировался при посеве в первой декаде июня 1,620 – 2,181 млн.м^2/га.дней у сорта Лазурный и Юбилейный (табл. 2).

Таким образом, наиболее мощный фотосинтетический потенциал у этих сортов формируется при майских и июнских сроках посева.

Таблица 2. Фотосинтетический потенциал различных сортов риса, млн.м^2/га. дней

	Сорта				
	УзРОС 7-13	ВРОС 3716	Лазурный	Саразм	Юбилейный
Третья декада апреля	1,267	1,487	1,585	1,500	1,778
Первая декада мая	1,446	1,489	1,588	1,545	1,890
Вторая декада мая	1,485	1,500	1,606	1,576	2,104
Третья декада мая	1,568	1,576	1,617	1,587	2,177
Первая декада июня	1,571	1,577	1,620	1,580	2,181

Данные по урожайности посевов риса показывают, что вариабельность по сортам существенная, что в целом указывает на преимущество тех или иных сроков посева. Так, из майских сроков посева наиболее целесообразным является третья декада мая. При этом урожай зерна составил по сортам 7,43; 7,57; 7,96, 8,13 и 8,20 т/га. На апрельских и позднем июньском сроках посевов урожай по сортам составил 7,00; 7,25; 7,08; 7,95 т/га и 7,59; 8,22; 8,18; 7,94, 7,80 т/га.

Значительно в большей степени, чем от сроков посева менялась величина урожая в зависимости от сортовых особенностей. При этом наиболее оптимальным сроком для всех изучаемых сортов была третья декада мая. Во все годы исследований сравнительно меньший урожай формировался у сортов УзРОС 7-13. Более высокие показатели урожая отмечены в 2017 году.

Практически одинаковыми по урожайности были посевы майского и июнского сроков в 2016-2017 годы. Апрельские посевы уступали по урожайности майским.

При посеве в третьей декаде апреля и первой декаде мая урожай зерна отдельных сортов риса снижается на 8-10 %. Урожайность июньских посевов была значительно выше, по сравнению с майскими сроками посевов у отдельных сортов риса.

Таким образом, по результатам исследований оптимальным сроком сева риса является в условиях города Турсунзаде третья декада мая.

Таблица 3. Урожай зерна сортов риса в зависимости от срока сева, т/га

Срок сева	Год				Среднее
	Сорт	2015	2016	2017	
Третья декада апреля	УзРОС 7-13	6,73	6,50	7,00	6,74
	ВРОС 3716	6,67	7,02	6,70	6,80
	Лазурный	7,32	7,80	8,05	7,73
	Саразм	7,08	7,07	7,40	7,18
	Юбилейный	8,20	8,06	7,94	8,07
Первая декада мая	УзРОС 7-13	7,03	7,37	7,53	7,31
	ВРОС 3716	7,10	7,62	7,05	7,26
	Лазурный	7,95	7,80	8,34	8,03
	Саразм	7,14	7,58	8,02	7,58
	Юбилейный	8,60	8,23	8,00	8,28
Вторая декада мая	УзРОС 7-13	7,35	7,03	7,69	7,35
	Взрос 3716	7,20	7,07	7,83	7,37
	Лазурный	8,00	7,86	8,50	8,12
	Саразм	7,46	8,02	7,95	7,81
	Юбилейный	7,94	8,13	8,08	8,05
Третья декада мая	УзРОС 7-13	7,76	7,20	7,32	7,43
	ВРОС 3716	8,00	7,63	7,09	7,57
	Лазурный	7,69	7,94	8,24	7,96
	Саразм	7,85	8,00	8,54	8,13
	Юбилейный	8,35	8,20	8,06	8,20
Первая декада июня	УзРОС 7-13	7,00	7,76	7,02	7,59
	ВРОС 3716	7,25	8,50	7,95	8,22
	Лазурный	7,08	8,10	8,36	8,18
	Саразм	7,95	7,83	8,02	7,94
	Юбилейный	7,85	8,03	7,53	7,80

Заключение. Как видно из вышеприведенных материалов важным резервом повышения урожая риса является посев в лучшее агротехнические сроки.

Максимальные величины фотометрических показателей сортов риса формировались при посеве в третьей декаде мая. Площадь листовой поверхности в зависимости от сортов в фазе выметывания составляла 43,1-47,6 тыс.м^2/га, фотосинтетический потенциал 1,568-2,177 млн.м^2/га.дней.

В результате исследований выявлено, что наиболее оптимальным сроком сева для изучаемых сортов является третья декада мая. При этом урожай зерна риса по сортам составляло; 7,43; 7,57; 7,96, 8,13 и 8,20 т/га. На апрельских и поздных июньских сроках посева урожай по сортам составлял 7,00; 7,25; 7,08; 7,95 т/га и 7,59; 8,22; 8,18; 7,94, 7,80 т/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ничепарович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах.//В. сб. Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. -М. АН 1983. С. 61-65
2. Ничепарович А.А., Власова М.П. О формировании и продуктивности работы фотосинтетического аппарата разных культурных растений в течение вегетационного периода. Журнал Физиология растений.- т.8. Вып. 1. 1961г.- С. 19-28.
3. Ничепарович А.А., Асроров К.А. О некоторых принципах оптимизации фотосинтетической деятельности растений в посевах. Сборник фотосинтез и использование солнечной энергии. Л:Наука, 1971, С.5-17

ТАЪСИРИ МУҲЛАТИ КИШТ БА ИҚТИДОРИ ФОТОСИНТЕТИКӢ ВА ҲОСИЛНОКИИ ШОЛӢ

Бузургии баландтарини нишондиҳандаҳои фотометрии навъҳои шолӣ ҳангоми кишти даҳрӯзаи сеюми моҳи май ба вуҷуд омадаанд. Масоҳати сатҳи баргҳо вобаста ба навъҳои марҳилаи аввал 43,1-47,6 ҳазор м²/га, потенсиали фотосинтетикӣ 1,568-2,177 миллион м²/га-ро ташкил дод.Дар навъҳои «Лазурний» ва «Юбилейний» майдони калонтарини барг (47—47,6 ҳазор м²/га) ба вуҷуд омад. Муайян карда шуд, ки мӯҳлати мувофиқи кишти навъҳои тадқиқшуда ибтидои даҳрӯзаи сеюми моҳи май мебошад. Дар баробари ин ҳосили шолӣ аз рӯи навъ; 7,43; 7,57; 7,96, 8,13 ва 8,20 т/га. ташкил медиҳад.Дар натиҷаи тадқиқот маълум гардид, ки мӯҳлати мувофиқи кишти навъҳои тадқиқшуда даҳрӯзаи сеюми моҳи май ва даҳрӯзаи якуми моҳи июн мебошад. Инак, аз мӯҳлатҳои кишти моҳи май даҳрӯзаи сеюм мувофиқи мақсад аст. Дар баробари ин ҳосили шолӣ аз рӯи навъ; 7,43; 7,57; 7,96, 8,13 ва 8,20 т/га-ро ташкил медиҳад. Дар даврaҳои кишти моҳи апрел ва охири моҳи июн ҳосилнокӣ аз рӯи навъ 7,00; 7,25; 7,08; 7,95 т/га ва 7,59; 8,22; 8,18; 7,94, 7,80 т/га ташкил дод.

Калидвожаҳо: шолӣ, навъҳо, мӯҳлати кишт, майдони баргҳо, иқтидори фотосинтетикӣ, ҳосили шолӣ.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА

Максимальные величины фотометрических показателей сортов риса формировались при посеве в третьей декаде мая. Площадь листовой поверхности в зависимости от сортов в фазе выметывания составляла 43,1-47,6 тыс.м^2/га, фотосинтетический потенциал 1,568-2,177 млн.м^2/га.дней Наибольшая площадь листовой поверхности (47-47,6.тыс.м^2/га) формировалась у сортов Лазурная и Юбилейний. Выявлено, что наиболее оптимальным сроком сева для изучаемых сортов является начало третьей декады мая. При этом урожай зерна риса по сортам составял: 7,43; 7,57; 7,96, 8,13 и 8,20 т/га.

Ключевые слова: рис, сорта, сроки посева, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, урожай зерна.

INFLUENCE OF SOWING TIME ON PHOTOSYNTHETIC ACTIVITIES OF RICE YIELD

The maximum values of photometric indicators of rice varieties were formed during sowing in the third decade of May. The leaf surface area, depending on the varieties in the heading phase, was 43.1-47.6 thousand m2/ha, the photosynthetic potential was 1.568-2.177 million m2/ha daysThe largest leaf surface area (47-47.6 thousand m2/ha) was formed in the varieties Lazurnaya and Yubileiny. It was revealed that the most optimal sowing time for the studied varieties is the beginning of the third decade of May. At the same time, the yield of rice grain by variety was; 7.43; 7.57; 7.96, 8.13 and 8.20 t/ha.

Key words: rice, varieties, sowing time, leaf area, photosynthetic potential, grain yield.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Сафаров Шералӣ Ҷураевич*** **–** Институти зироаткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, номзади илмҳои кишоварзӣ. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,21. Телефон: **907-33-83-94** E-mail: **sherali-2009@mail.ru**
Бухориев Толибек Ахмадович - Институти зироаткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, академики Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,21**E-mail: tolibekbuchoriev@yandex.ru**

Сведение об авторах: ***Сафаров Шерали Джураевич*** - Институт земледелия ТАСХН, кандидат сельскохозяйственных наук. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки,21. Телефон: **907-33-83-94** E-mail: **sherali-2009@mail.ru**
Бухориев Толибек Ахмадович - Институт земледелия ТАСХН, академик ТАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки,21**. E-mail: tolibekbuchoriev@yandex.ru**

Information about the authors: ***Safarov Sherali Juraevich*** - Institute of Agriculture of the Academy of Agricultural Sciences, Candidate of Agricultural Sciences. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 21. Phone: **907-33-83-94** E-mail: **sherali-2009@mail.ru**
Bukhoriev Tolibek Akhmadovich - Institute of Agriculture of the Academy of Agricultural Sciences, Academician of the Academy of Agricultural Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 21. E-mail: **tolibekbuchoriev@yandex.ru**

УДК:633.11

ВЛИЯНИЕ АКВАКОМПЛЕКСА С АМИНОКИСЛОТАМИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОРОСШИХ ЗЕРНАХ ПШЕНИЦЫ

Бобизода Г.М., Гулов Т.Ё., Абдуллоев А., Пирназаров А.Ш.
Научно-исследовательский институт Таджикского национального университета, Таджикский государственный педагогический университете имени С. Айни

Прорастание зерна является важным начальным этапом в жизни растения, определяющим его развитие в течение всей его жизни (до сбора урожая).

Достаточное количество воды, которое должно составлять 45-50%, а также атмосферный кислород, необходимый зерну для дыхания и температура среды должна составлять 18-24°С [4]. При увеличении количества воды активируются все метаболические процессы, усиливается дыхание. Показатели дыхания могут служить индикатором роста и развития зерна.

Прорастание пшеничного зерна принято делить на три стадии: 1) набухание когда происходит накопление воды и активация метаболизма; 2) проклевывание, когда начинается рост зерна и идет переход к растяжению клеток, расположенных по оси зерна; 3) рост проростка.

Влияние различных факторов на каждом этапе прорастания обеспечивает течение разных биохимических процессов.

Ведется поиск веществ, ускоряющих течение процесса прорастания и улучшающих качественные показатели зерна. В [8] предложили применять ферментный препарат Целловиридин Г20х, содержащий комплекс целлюлоз, β-глюканаз и ксиланаз, вырабатываемых грибной культурой Trichoderma reesei.

Препараты, сделанные из растений с помощью методов механохимической активации, так называемые нанобиокомпозиты (МПН, ШР и КЛ-06) уменьшают время и температуру проращивания [6].

В [7] показано, что препараты «Гумат-80» в концентрации 0,1 мг/л и «Плодородие» из расчета 1,5 мг/л рабочего раствора являются полезными при проращивании зерна.

Ферментные препараты Дипектил Кларификейшен, Целловеридин ГХ-10 и его аналог ЦеллоЛюкс F [2,3] сокращают время проращивания зерна, активируют процесс активации водопоглощения.

Одной из главных проблем при проращивании зерна является его высокое микробиологическое загрязнение, оказывающее отрицательное влияние на содержание микроорганизмов в полуфабрикатах и готовых изделиях [1].

Перспективным методом уменьшения сроков проращивания зерна может стать его обработка электрохимически активированной (ЭХА) водой – католитом или аналитом, оказывающими биоцидное действие [5].

Целью данной статьи является изучение влияния аквакомплекса серебра и аргинина на прорастание зерен пшеницы.

Материалы и методы.

Получение препарата. Готовят воду, насыщенную электрохимическим способом ионами серебра до концентрации серебра 10^{-8} моль/л. Растворяют в приготовленной воде аминокислоту аргинин.

$$Ag^{+} + 2H_2N - CH - COOH \rightarrow H_2N - CH - COOH\text{-}Ag\text{-}COO - CH - NH_2$$
$$\quad\quad\quad

Обсуждение результатов. За первые сутки семена набухали и насыщались водой. В семенах, которые замачивали в препарате (4 чашка), отмечалось появление единичных ростков (рис. 1).

Это свидетельствует об активизации у опытных (обработанных препаратом трайслинк, 4-я чашка Петри) семян биохимических процессов. Во-первых, увеличивается активность пероксидазы, которая может начинать процесс прорастания семян. Первоначально, происходит набухание зерен, насыщение их кислородом и в растягивающихся при этом клетках происходит активация всех метаболических процессов. Этот период принято называть проклевыванием. Зерно, у которого кончик зародышевого корешка прорвал перикарп – оболочку зерна, называется проклюнувшимся.

Еще лучше это было заметно на 3 сутки опыта. Проклевывание отмечалось в остальных чашках. Семена, обработанные препаратом, проклюнулись почти все (рис. 2).

Второй день опыта

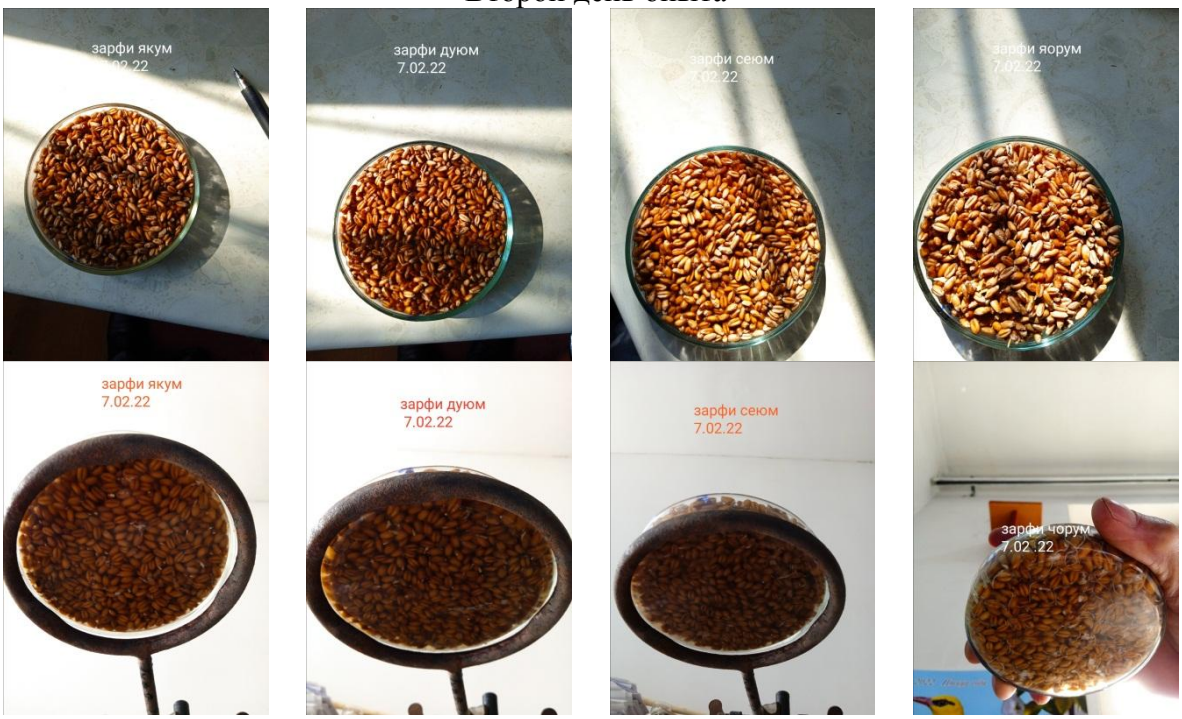


Рис. 1. Семена на второй день опыта

Третий день опыта





Рис. 2. Семена на третий день опыта

На следующий день отмечалось появление корней и увеличение проростков у семян, обработанных препаратов (рис. 3).

После этого наступает третий этап прорастания, сопровождающийся быстрым ростом побега и корней проростка.

В это время активность пероксидазы в надземной части увеличивается в 1,8-2,0 раза, в корнях — в 12-14, а в зерне — в 4-5 раз. Этим путем пероксидаза поддерживает жизнеспособность покоящихся зерен и нужна при их прорастании. В покоящихся зернах этот фермент участвует в окислении разных соединений. В результате чего получается вода, необходимая покоящимся зернам. Таким образом, пероксидаза и другие ферменты, участвующие в процессах окисления, обеспечивают зародыш зерна водой.

Четвертый день опыта

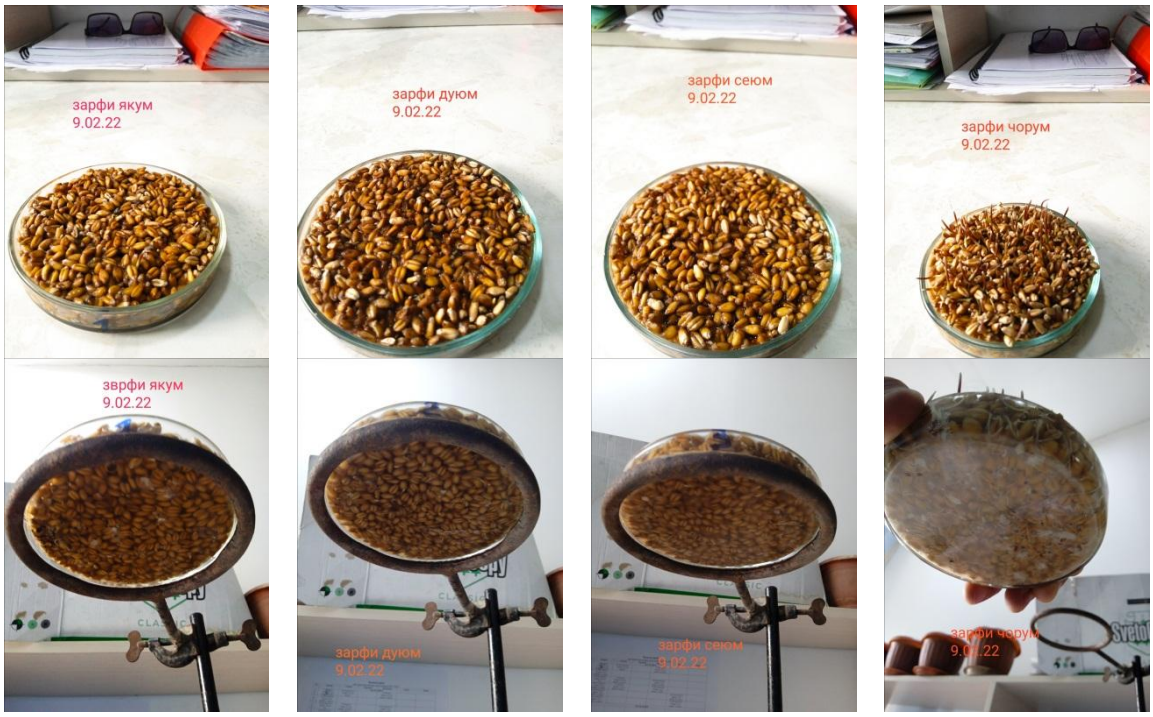


Рис. 3. Семена на четвертый день опыта

Через шесть дней опыта семена, обработанные препаратом, имели ростки длиной до 10 см. Корневая система у них почти сформировалась (рис. 4).

Через десять дней опыта ростки семян, обработанных препаратом, прибавили в росте 1-1,5 см (рис. 5). Это свидетельствует об активизации биохимических процессов, происходящих в зерне по сравнению с семенами, которые проращивали в воде.

Шестой день опыта

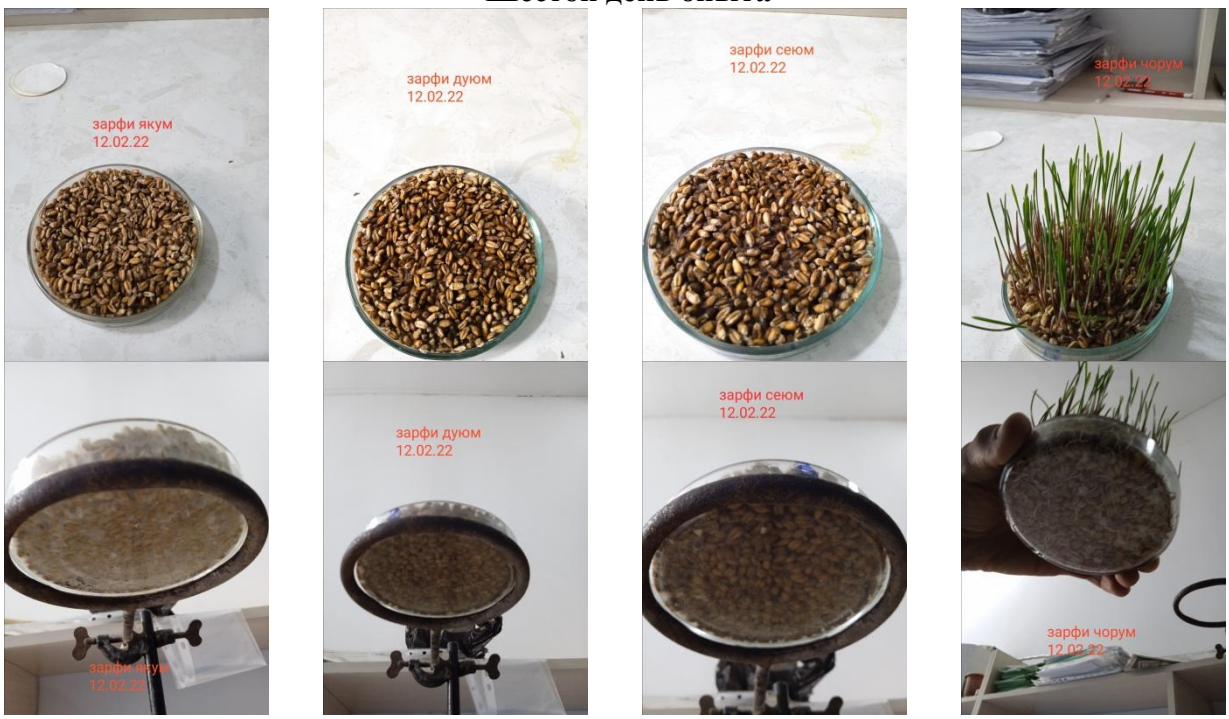


Рис. 4. Семена на шестой день опыта

Одиннадцатый день опыта



Рис. 5. Семена после опыта

Следовательно, нахождение зерна в покое, служит для сохранения вида. Этот механизм остался в семенах культурных растений от дикорастущих, у которых семена в состоянии покоя обеспечивают растениям способность в неблагоприятных условиях внешней среды создавать запас семян в почве.

После проклевывания активизируется рост корней и побегов пшеницы.

На этом этапе происходит в эндосперме и семядолях распадаются высокомолекулярные вещества до низкомолекулярных, подвергаясь действию ферментов и в присутствии воды. В эндосперме происходят процессы гидролиза, в зародыше – процессы синтеза.

Образующиеся при гидролизе низкомолекулярные вещества, растворяясь в воде, переходят в зародыш и под действием ферментов участвуют в биосинтезе сложных органических веществ, из которых формируются ткани и органы нового растения.

О изменениях, происходящих в прорастающем зерне, свидетельствует увеличение активности ферментов, особенно α-амилазы. Протеолитические ферменты тоже активируются и образуют из белков полипептиды и аминокислоты. В этот момент особенно активно действуют протеиндисульфидредуктазы, восстанавливающие дисульфидные связи в белках до сульфгидрильных групп. В эндосперме и проростках

пшеницы в первые 5 сут проращивания отмечается биосинтез протеиндисульфидредуктазы, вследствие чего ее активность непрерывно повышается. В это же время в клейковине снижается количество -S-S- связей и клейковина ослабляется.

При этом в зерне повышается содержание свободного глютатиона. При этом повышается активность нескольких ферментов, например пентозаназы, участвующей в гидролизе пентозанов, что влияет на реологические свойства теста.

В зерне с начала прорастания уменьшается количество крахмала. В начале прорастания количество восстанавливающих сахаров и сахарозы уменьшается, а затем резко возрастает. Количество сахаров уменьшается из-за их участия в возрастающем интенсивном дыхании. Повышение содержания восстанавливающих сахаров в последующем объясняется тем, что ферментативный распад крахмала происходит быстрее, чем потеря сахаров, необходимых для дыхания зерна, вследствие повышенной активности α-амилазы. При этом увеличивается количество органических кислот.

При прорастании уменьшается содержание жиров. Повышается активность триацилглицерол-липазы, липоксигеназы и других ферментов, участвующих в превращениях липидов и жирных кислот. Под влиянием протеаз гидролизуются запасные белки и накапливаются пептиды и аминокислоты.

При этом аминокислоты переходят из эндосперма в зародыш. Одни аминокислоты переходят в неизменном виде, а из глутаминовой кислоты и аспарагиновой кислоты образуются глютамин и аспарагин. При этом главным является щиток, который является не только транспортным путем, по которому аминокислоты из эндосперма перемещаются в зародыш и наоборот. Он содержит большое количество ферментов, в нем синтезируется много жизненно необходимых новому растению веществ.

Отмечается распад агрегатов клейковины и гидролиз белка, увеличивается количество растворимых в воде белковых и небелковых веществ. Количество аминокислот в зерне увеличивалось через 3 сут в 7 раз и через 5 сут — в 10 раз. Разрушение клейковины происходило на пятые сутки прорастания.

Затем быстро уменьшается содержание дисульфидных связей и увеличивается содержание SH-групп. В первые сутки прорастания содержание -S-S- связей в неклейковинных белках снижается почти на 50%, при расщеплении в основном -S-S-связей в альбуминах и глобулинах. Этот процесс за 1-вые сут прорастания происходит на 19%. В течение 3 сут общее количество -S-S- связей снижается на 63,5%. «Скрытые» -S-S-связи клейковинного белка расщепляются на 58%, что приводит к разрушению агрегатов клейковины, уменьшению ее количества и ухудшению ее качества. Характерный показатель – отношение содержания -S-S- связей зрелое, непроросшее зерно 33,4, прорастание в течение 1 сут 23,9, прорастание в течение 3 сут 5,8.

После высаживания проросшего зерна в грунт, отмечается более активный рост проростков (рис.6, 2-ая грядка).



Рис. 6. Проращивание семян в грунте

Таким образом, аквакомплекс серебра с аргинином оказывает влияние на ферменты, содержащиеся в зерне, в результате чего ускоряется процесс прорастания зерна.

Заключение. Аквакомплекс серебра и аргинина способствует активации биохимических процессов в прорастающем зерне, что выражается в увеличении длины проростка зерна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселова А.Ю. Интенсификация предварительной подготовки злаковых культур в условиях разработки новой технологии / А.Ю.Веселова // Вестник НГИЭИ. – 2011. – Т. 2. – № 6 (7). – С. 27-37.
2. Дудко М.А. Изучение энергии прорастания высокобелковых сортов и линий пшеницы селекции КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко / М.А.Дудко, Н.В. Сокол // Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». – Краснодар: Изд. Куб-ГАУ – 2016. – С. 931-933.
3. Дудко М.А., Сокол Н.В. Разработка технологии зернового хлеба повы-шенной пищевой и биологической ценности на основе новых высокобелковых сортов и линий пшеницы селекции КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко / М.А.Дудко, Н.В. Сокол // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Якаевские чтения 2016». Ответственный редактор Ю.Г. Макаренко. – 2016.– С. 215-218.
4. Казённова Н.К. Изменение химического состава зерновых продуктов при проращивании / Н.К.Казённова, Д.В.Шнейдер, И.В.Казённов // Хлебопродукты. – 2013. – № 10. – С. 55-57.
5. Нигматьянов А.А. Разработка способа выращивания гидропонной кормовой добавки с использованием глауконита / А.А. Нигматьянов // В сборнике: Пища. Экология. Качество. Труды XIII международной научно-практической конференции. Ответственные за выпуск: О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова, Нициевская К.Н. – 2016. – С. 387-391.
6. Рожанская О.А. Регуляция солодоращения с помощью нанобиокомпозитов // Рожанская О.А., [и др.] // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2014. – № 6. – С. 103-109.
7. Раздуев В.П. Биологическая полноценность зерна при проращивании с использованием люминесцентных ламп разных типов: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.02 / В.П. Раздуев.– Сергиев Посад, 2004. – 94 с.
8. Корячкина С.Я.Совершенствование технологии хлеба из проросшего зерна пшеницы / С.Я.Корячкина [и др.] // Вестник Белгородского университета кооперации, эко-номики и права. – 2006. – № 5. – С. 372-376.

ТАЪСИРИ АКВАКОМПЛЕКС БО АМИНОКИСЛОТАҲО БА РАВАНДҲОИ БИОХИМИЯВӢ ДАР ДОНАҲОИ ГАНДУМИ САБЗИДАШУДА

Натиҷаи истифодаи аквакомплекси нуқра бо аминокислотаҳо барои коркарди тухмии пеш аз кишт оварда шудааст. Исбот шудааст, ки аквакомплекси нуқра ва аспарагин ба фаъол шудани равандҳои биохимиявӣ дар ғалладона мусоидат мекунад, фаъолияти пероксидазаро, ки марҳилаи пошиданро оғоз мекунад, зиёд мекунад. Дар вақти сабзидан фаъолияти ферментҳои дар реаксияҳои гидролиз иштироккунанда зиёд шуда, фаъолияти α-амилаза ва сафедаи дисулфидредуктаза, пентосаназа, ферментҳое, ки дар табдили липидҳо ва кислотаҳои равган иштирок мекунанд, меафзояд. Дар натиҷа фаъол шудани комплекси ферментӣ дар назар ба гурӯҳи назорат 1-1,5 сантиметр зиёд шудани дарозии ниҳолҳои ғалладона ифода меёбад.

Калидвожаҳо: гандум, коркарди пеш аз кишт, аквакомплекс, аминокислотаҳо, равандҳои биохимиявӣ.

ВЛИЯНИЕ АКВАКОМПЛЕКСА С АМИНОКИСЛОТАМИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОРОСШИХ ЗЕРНАХ ПШЕНИЦЫ

Приводятся результаты применения аквакомплекса серебра с аминокислотами для предпосевной обработки семян. Показано, что аквакомплекс серебра и аспарагина способствует активации биохимических процессов в прорастающем зерне, увеличивается активность пероксидазы, начинающей этап проклевывания. Во время прорастания усиливается активность ферментов, участвующих в реакциях гидролиза, увеличивается активность α-амилазы и протеиндисульфидредуктазы, пентозаназы, ферментов, участвующих в превращениях липидов и жирных кислот. Активация ферментного комплекса, в итоге, выражается в увеличении длины проростка зерна на на 1-1,5 см больше по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: пшеница – предпосевная обработка – аквакомплекс – аминокислоты – биохимические процессы

EFFECT OF AQUACOMPLEX SILVER WITH AMINO ACIDS ON BIOCHEMICAL PROCESSES IN WHEAT GERMINATED GRAINS

The results of the application of silver aquacomplex with amino acids for pre-sowing seed treatment are presented. It has been shown that the aquacomplex of silver and asparagine contributes to the activation of biochemical processes in the germinating grain, increases the activity of peroxidase, which begins the pecking stage. At the germination stage, the enzymes of the proteolytic cycle, the amylolytic complex and protein disulfide reductase, pentosanase, enzymes involved in the transformation of lipids and fatty acids are activated. Activation of the enzyme complex, as a result, is expressed in an increase in the length of the grain seedling by 1-1.5 cm more compared to the control group.

Key words: wheat - pre-sowing treatment - aqua complex - amino acids - biochemical processes

Маълумот дар бораи муалифон: ***Бобизода Ғуломқодир Муккамол-*** Институти илмӣ-тадқиқотии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, доктори илмҳои биологӣ ва фарматсевтӣ, профессор. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон,шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,17. Телефон: **(+992) 918-17-03-60.** E-mail: **bobievgm@mail.ru**

Гулов Тоир Ёрович **-** Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, мудири кафедраии химияи органикӣ ва биологӣ. Суроға: 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,131. Телефон: **(+992) 907-80-70-10.** E-mail: **gulov1964@bk.ru**

Абдуллоев Абдуманон **–** д.и.б, профессор, узви вобастаи АМИТ, мудири озмоишгоҳи биохимияи фотосинтези ИБФРГ. Телефон: **(+992) 918-61-28-42.** E-mail: **abdumanon@ mail.ru**

Пирназаров Абдурауф Шовалиевич **–** Асистенти кафедраи химияи органикӣ ва биологии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ. Телефон:**(+992) 988-59-25-93.** E-mail: **abdurauf-9696@mail.ru.**

Сведения об авторах: ***Бобизода Гуломкодир Муккамал-*** Научно-исследовательский институт Таджикского национального университета, доктор биологических наук, доктор фармацевтических наук, профессор, научный консультант. Телефон: **(+992) 918-17-03-60.** E-mail: **bobievgm@mail.ru**

Гулов Тоир Ёрович- Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, заведующий кафедрой органической и биологической химии. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки,131. Телефон**: (+992) 907-80-70-10.** E-mail: **gulov1964@bk.ru**

Абдуллоев Абдуманон **–** д.б.н., профессор, ассоциированный член НАНТ, заведующий лабораторией по фотосинтетической биохимии ИБФРГ. Телефон**. (+992) 918-61-28-42.** E-mail: **abdumanon@ mail.ru**

Пирназаров Абдурауф Шовалиевич **-** ассистент кафедры органической и биологической химии Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни. Телефон: **(+992) 988-59-25-93.** E-mail: **abdurauf-9696@mail.ru**

Information about the authors: ***Bobizoda Gulomkodir Mukkamal*** - Research Institute of the Tajik National University, Doctor of Biological Sciences, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Scientific Consultant. Phone: **(+992) 918-17-03-60.** E-mail: **bobievgm@mail.ru**

Gulov Toir Yorovich - Tajik State Pedagogical University named after Sadriddin Aini, head of the Department of Organic and Biological Chemistry. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 131. Phone: **(+992) 907-80-70-10.** E-mail: **gulov1964@bk.ru**

Abdulloev Abdumanon **-** Doctor of Biological Sciences, Professor, Associate Member of the National Academy of Science, Head of the Laboratory for Photosynthetic Biochemistry, Institute of Biochemistry. Phone. **(+992) 918-61-28-42.** E-mail: **abdumanon@mail.ru**

Pirnazarov Abdurauf Shovalievich **-** Assistant of the Department of Organic and Biological Chemistry, Avicenna Tajik State Pedagogical University S. Aini. Phone: **(+992) 988-59-25-93.** E-mail: **abdurauf-9696@mail.ru**

УДК: 615.012.017

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМО – ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЦВЕТКОВ И ЛИСТЬЕВ ПИЖМЫ ОЖНОТЫСЯЧЕЛИСТНИКОВОЙ

Н.Н.Забиров, Ш.Ш. Курбонбекова, С.Дж. Юсуфи, Ф. А. Ахмедов, Т.М. Зубайдова

ГУ «Научно-исследовательский фармацевтический центр» МЗ СЗН РТ,
Институт ботаники, физиологии и генетики растений, НАНТ,
ГУ «Институт гастроэнтерологии Республики Таджикистан» МЗ и СЗН РТ

Одним из основных признаков определения качества лекарственного растительного сырья является изучение анатомо – диагностических признаков этого сырья. Многие лекарственные растения Таджикистана неизучены с точки зрения анатомии. К таковым можно отнести пижму ложнотисячелистниковую. Это растение является аналогом пижмы обыкновенной, анатомическое и лечебное свойство которого было изучено многими учеными [1с.5]. Пижма ложнотысячелистниковая, так же как и пижма обыкновенная имеет желчегонное и другие фармакологические свойства и применяется в народной медицине при заболеваниях желудочно – кишечного тракта [6]. Однако, с научной точки зрения, растение мало изучено и фармакогностические исследования необходимы для его стандартизации и рекомендации в фармацевтической промышленности.

С целью стандартизации ЛРС пижмы ложнотисячелистниковой нами изучалос анатомо – диагностические признаки цветка и листьев.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования являлись цветки (florestanaseti) и листья (foliatanaseti) пижмы ложнотысячелистниковой **(***Tanacetum L. pseudoachillea C. Winkl).* Растение относится к семейству сложноцветные (Asteraceae).Это многолетнее растение достигает до 90 – 100 см высоты и произрастает на лугах и мелкоземистых склонах [7]. Сырьё было собрано с Файзабадского района Центрального Таджикистана с высоты метров над уровнем моря.Сырьё имеет сильный запах и горький вкус.

Иследования проводились согласно методическим указаниям по проведению анатомо – диагностических исследований [8, с.10]. Срез (поперечные и продольные) проводили с помощью микротома Laica 2 M. Исследования проводились на микроскопе Olympus BX52. При исследовании использовались 100 - 1000 кратное увелечение объектов. Изучалось строение цветка и листьев пижмы ложнотысячелистниковой. Основные диагностические элементы, на которых было обращено внимание, - это строение клеток эпидермиса, форма железистых волосков, присутствие кристаллов оксалата кальция в частях цветка, форма устичного аппарата и другие.

Результаты исследования обсуждение. Цветочные корзины объекта исследования собраны в щиток и имеют полушаровидное строение. В корзине на цветоложе расположены многочисленные жёлтые трубчатые цветки. Диаметр корзинок 3-4,7 мм. Цветки, расположенные по краю, являются пестичными с тремя зубцами, а серединные и тычиночные и пестичные и имеют 5 зубчиков. Размер цветков 1,4 -2,6 мм.

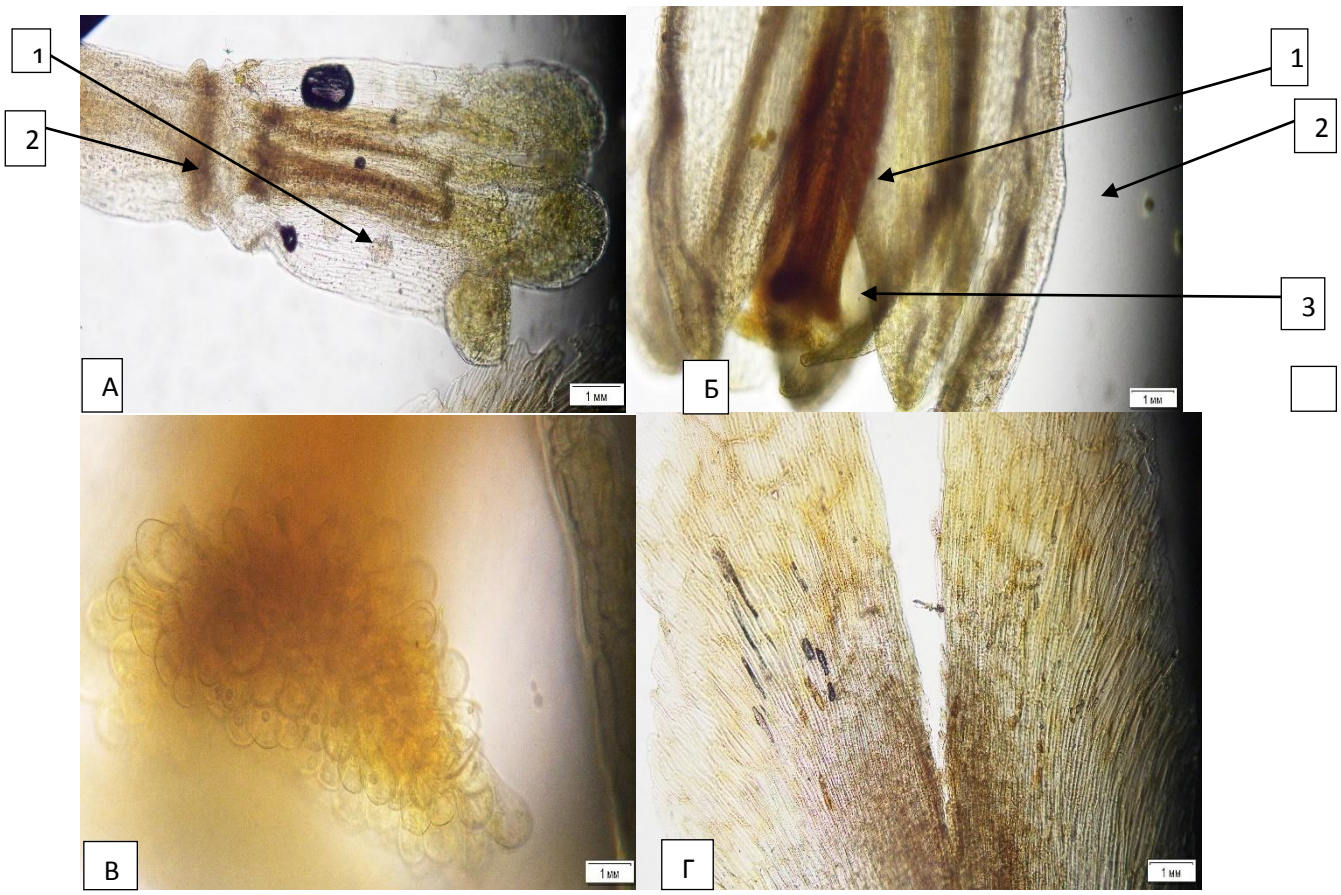


Рис. 1. А – Строение трубчатого цветка 1. железки; 2. место срастания венчика с завязью, Б. – Строение столбика и рыльце 1. столбик, 2. лепесток 3. рыльце; В – Строение клеток рыльце в увеличенном виде; Г – обёртки листа

Анатомо - диагностические исследования показали, что серединные трубчатые цветки обоеполые, а краевые-пестичные. Столбик пестика имеет два рыльца, которые расположены один за другим. Верхний имеет ярко жёлтый, а нижний оранжевый цвет (Рис. 1 В.). Эпидермальные клетки завязи имеют паренхимное строение, так же как и клетки, расположенные в нижней части венчика. В этой части видны проводящие пучки. Клетки средней части венчика в основном прозенхимные. Верхушечная часть цветка состоит из зубчиков. Жёлтый цвет венчика интенсивно усиливается от нижней части к верхушке (Рис. 3 Б). Элементы проводящих пучков в верхней части венчика хорошо развиты (Рис. 3 А.). Обертки листа по строению ланцетовидные, расположены по 3 – 4 ряда и имеют слегка жёлто - коричневый цвет. Её размер 3 – 4 мм высоты.(Рис. 1.Г и Рис. 2 А.). Некоторые клетки обёртки листа имеют тёмное содержимое. Цветоложе состоит из изодиаметрических клеток.

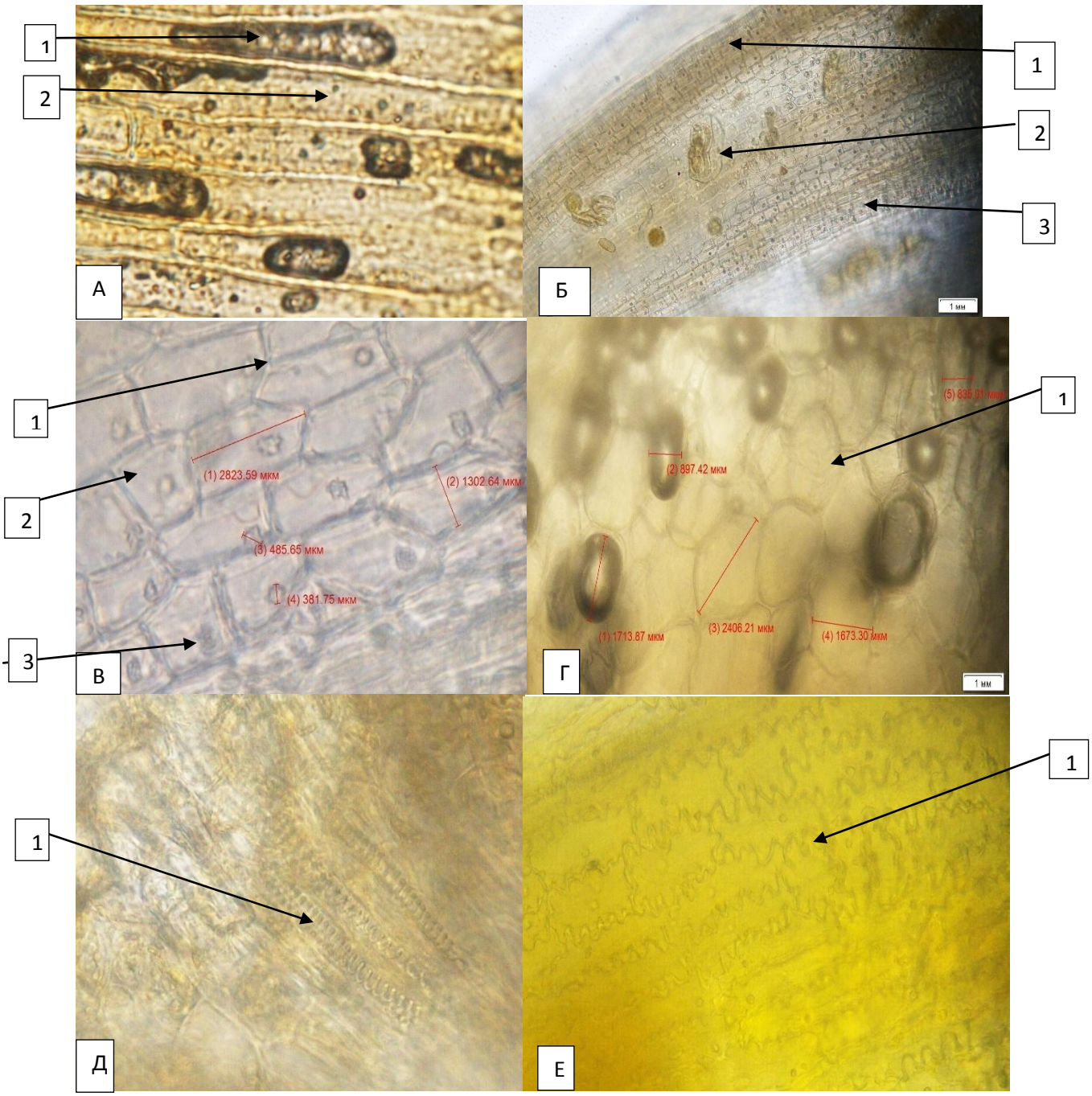


Рис. 2. А – Строение клеток обёртки листа 1. Форма обычных клеток, 2. клетки с тёмным содержимым; Б – строение части венчика 1. проводящие пучки, 2. железки, 3. друзы; В – нижняя часть венчика в увеличенном виде. 1.стенка клетки, 2. клетки, 3. друзы; Г- основание цветка 1. клетки паренхимы; Д – проводящие элементы 1. спиралевидные проводящие элементы венчика; Е – клетки верхней части венчика 1. клетки венчика с извилистыми стенками

Кончик венчика имеет квадратно продолговатые клетки размер которых при 1000 кратном увеличение в среднем составляет 2823 мкм длины и 1302 мкм ширины. Почти каждая клетка содержит кристаллы оксалата кальция, и это является характерной диагностической особенностью цветка пижмы (Рис. 2 Б, В). Больше всего их наблюдается чуть ниже зоны срастания завязи. На рисунке 2 Б также видны большое количество железок. В верхней части цветка показан фрагмент проводящих пучков. Это

спиралеобразное строение флоэмы, которое обеспечивает растение питательными веществами (Рис.2Д, Е).

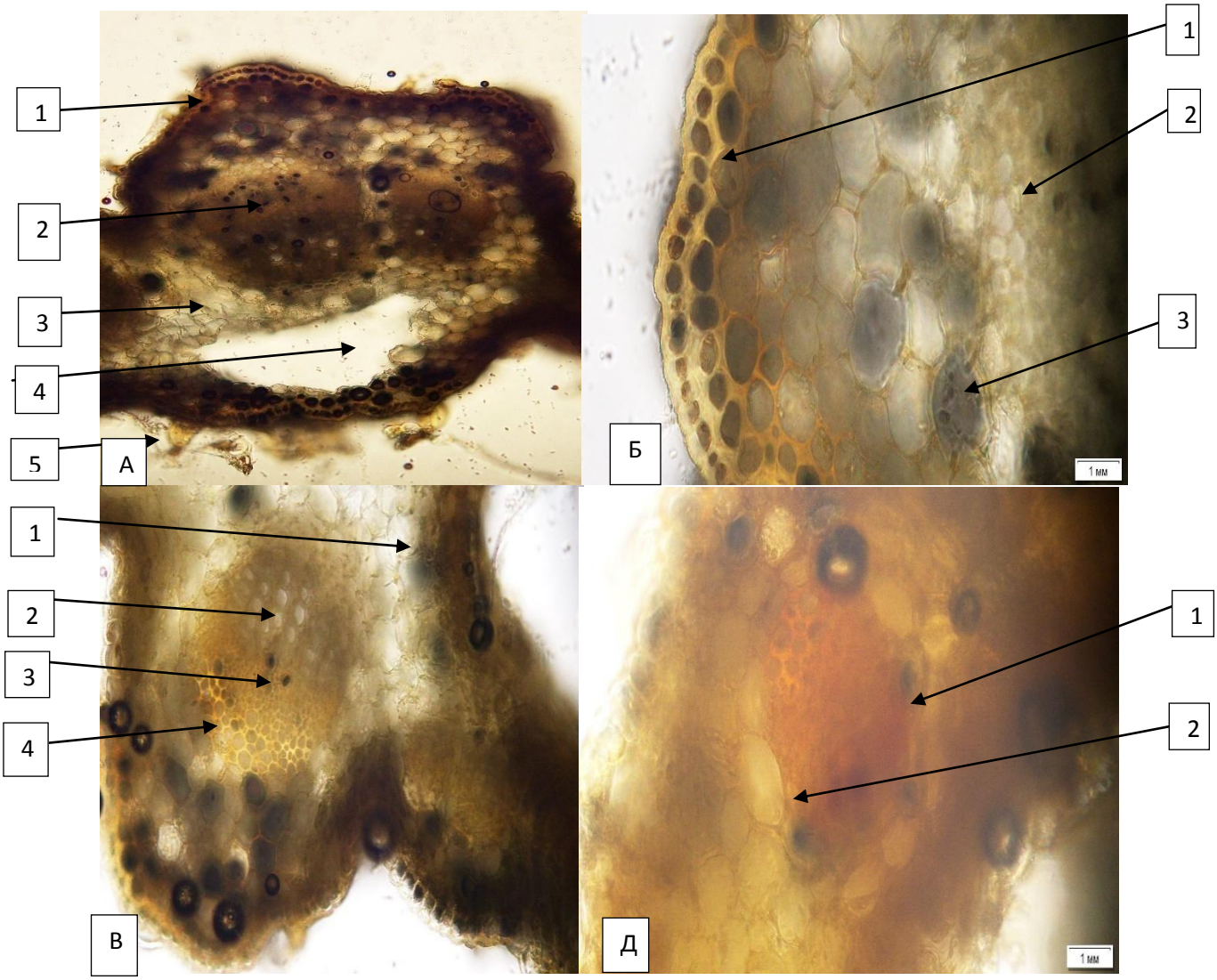


Рис. 3А - В - Поперечный срез цветоноса А- 1. клетки эпидермиса, 2. проводящие пучки, 3. паренхима, 4. воздушное пространство, 5. волоски; Б – 1. Клетки эпидермиса в увеличенном виде, 2. клетки паренхимы, 3. клетки паренхимы с тёмным содержимым. В -1. клетки сердцевиной паренхимы, 2. клетки ксилемы, 3. клетки флоэмы, 4. клетки склеренхимы; Д – Строение секреторное вместилище 1. секреторное вместилище, 2. клетки, окружающие секреторное вместилище.

Изучение анатомического строения цветоноса показало, что он является полым и содержит элементы проводящих пучков. Прямо под эпидермисом расположена паренхима, некоторые клетки которой содержат чёрное содержимое. Сами клетки эпидермиса среднего размера округлой формы. Склеренхима также хорошо развита. Элементы проводящих пучков флоэма и ксилема видны в виде спирали и колец (Рис. 4 А, Б, В.). Видны волоски на поверхности эпидермиса. Клетки сердцевины имеют прозенхимное строение и некрупного размера, которые окружают полое - воздушное пространство. Также видны секреторные канальца в виде большой округлой формы, окруженые однослойными клетками неровного размера (рис. 4 Г.). Другими авторами также показано, что цветонос пижмы состоит из полого стебля, который содержит элементы проводящих пучков [8, с.9].

В продольном разрезе клетки эпидермиса покрывающие черешок листа имеют продолговатое строение. Жилка листа состоит из проводящих пучков – ксилемы флоэмы, которые обеспечивают приток и отток веществ и воды рис. Железистые трихомы наблюдаются как на поверхности листа (рис. 4 Г). Они могут быть одно-двух-или трёхрядными. Размер этих волосков при 200-кратном увеличении в среднем составляет 2190.95 мкм длины. Волоски наполнены жёлтым содержимым.

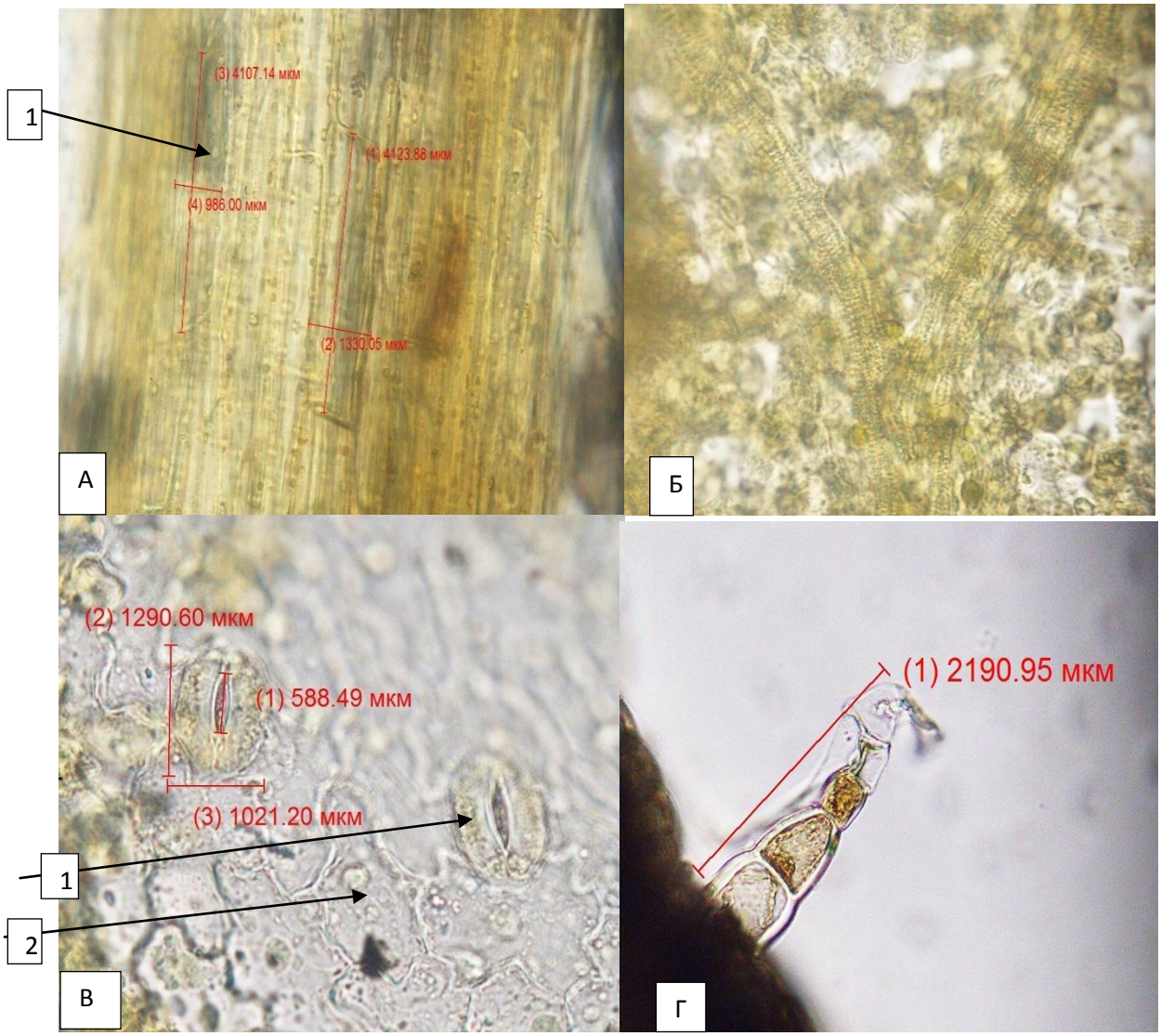


Рис. 4 А – Продольный срез эпидермиса черешка листа, 1. форма клетки эпидермиса; Б- Строение жилок листа с проводящими пучками; В – строение устичного аппарата и клеток эпидермиса нижней стороны листа 1. устица, 2. клетки эпидермиса; Г – Волосок

Видны устицы на нижней стороне эпидермиса листа. По форме они продолговато – овальные. При 400-кратном увеличении их размер составляет 1290, 60 мкм длины и 1021.20 мкм ширины. Размер устичной щели составляет 588, 49 мкм длины. Поперечный срез листвой пластинки показал, что в верхней части под эпидермисом расположены столбчатые хлорофилоносные клетки, а в нижней части губчатые. Наблюдения показали, что устричный аппарат листа имеет анамоцитного строение (рис. 4 В).

ЛИТЕРАТУРА

1. Куркина А.В. Анатомо-морфологическая диагностика цветков пижмы обыкновенной / А.В. Куркина // Modern Phytomorphology. - 2013. - Vol. 4. -P. 245-248.
2. Хусаинова А.И. Фармакогностическое исследования цветков пижмы обыкновенной: дисс. на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук / А.И.Хусаинова. -Самара, 2005.
3. Тали В. С. Фармакогностическое изучение пижмы обыкновенной: автореф. дисс. ... канд. фарм. наук / В. С.Тали. - Тарту, 1955. - 24 с.
4. Кочукова, А.А. Биологическая характеристика пижмы обыкновенной (Tanacetumvulgare L.) на территории Оренбургского Предуралья: дисс... канд. биол. н. 03.02.01 / А.А.Кочукова. - Оренбург, 2014. - 183 с.
5. Игнатьева, Н. С. Анатомическое строение пижмы обыкновенной / Н.С. Игнатьева // Аптечное дело. - 1960. - Т. 9, № 5. - С. 25-29.
6. .Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана / М.Ходжиматов. –Душанбе. – Главн.науч.ред. Тадж.советск. энциклопедия. – 1989. –С.218-219.
7. Флора Тадж ССР Том 4 , Под ред. П.Н.Овчинников, -Л.: Наука, 1975, -С. 160 –172.
8. Гаммерман, А.Ф. Курс фармакогнозии / А.Ф.Гаммерман. Изд. 6 – е. -Л., Медицина, 1967. -С. 56 -67.
9. Долгова А. А. Практикум по фармакогнозии / А. А. Долгова, Е. Я. Ладыгина. -М., Медицина, 1966. -С. 203с.
10. Государственное фармакопея СССР XI издания (выпуск 2).Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырьё. Медицина. -Москва, 1990. –С.247-249.

ОМӮЗИШИ ТАШХИСИ АНАТОМИИ АЛОМАТҲОИ ГУЛҲО ВА БАРГҲОИ ЗАРПОШАИ СУНИБАРГ

Дар мақола натиҷаҳо доир ба муайян намудан, ташхиси анатомии аломатҳои гулҳо ва баргҳои зарпошаи сунибарг оварда шудаанд. Ашёи хом (гулҳо, баргҳо) аз ноҳияи Файзободи Тоҷикистони Марказӣ ҷамъ оварда шудааст. Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки ҳуҷайраҳои тухумдонҳо сохти паренхимӣ доранд. Ҳуҷайраҳои қисми мобайни гулчаҳо асосан прозенхимӣ мебошанд. Вуҷуд доштани кристаллҳои калсийи оксалатӣ дар қисмҳои гулҳои растанӣ яке аз аломатҳои асосии ташхисии фарқкунандаи ин растани мебошад. Бастабанди баргҳо сохти ятимак (ланцетовидный) ва дар 3-4қабат саф кашида ранги зарди ҷигарии пастро дорад. Гулдонҳо холӣ мебошанд ва элементҳои бастаҳои гузарон доранд. Дар қисми поёнии барг садафаки (устрица) намуди аномиситионӣ ва ғадудҳои трихомӣ дар рӯйӣ эпидермиаи барг дида мешаванд.

Калидвожаҳо: гул, барг, зарпошаи сунибарг, аломатҳои ташхисӣ анатомӣ.

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМО – ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЦВЕТКОВ И ЛИСТЬЕВ ПИЖМЫ ОЖНОТЫСЯЧЕЛИСТНИКОВОЙ

В статье приводятся результаты исследования по определению анатомо – диагностических признаков цветков и листьев пижмы ложнотысячелистниковой. Сырьё собрано из Файзабадского района Центрального Таджикистана. Результаты показали, что клетки завязи имеют паренхимное строение. Клетки средней части венчика в основном прозенхимные. Присутствие кристаллов оксалата кальция в частях цветка растения является его характерной диагностической особенностью. Обертки листа по строению ланцетовидные, расположены по 3 – 4 ряда и имеют слегка жёлто - коричневый цвет. Цветонос является полым и содержит элементы проводящих пучков. В нижней части листа наблюдаются устица аномоцитного типа, видны также железистые трихомы на поверхности эпидермиса листа.

Ключевые слова: цветки, листья, пижма, ложноты сячелистниковая, анатомо – диагностические признаки.

STUDY OF ANATOMICAL AND DIAGNOSTIC SIGNS OF FLORESTANASETI AND FOLIATANASETI OF TANASETUM PSEUDOACHILEA C. Winkl.

The article presents the results of a study to determine the anatomical and diagnostic signs of florestanaseti and foliatanaseti of Tanasetum pseudoachilea C. Winkl. Raw materials are collected from Faizabad district of Central Tajikistan. The results showed that the cells of the ovary have a parenchymal structure. The cells of the middle part of the corolla are mainly prosenchymal. The presence of calcium oxalate crystals in parts of the flower of the plant is a characteristic diagnostic feature.Leaf wrappers are lanceolate in structure, arranged in 3 to 4 rows and have a slightly yellow-brown color. The peduncle is hollow and contains elements of conductive bundles. In the lower part of the leaf, an anomiocyte type oyster is observed, glandular trichomes are also visible on the surface of the epidermis of the leaf.

Key words: flowers-florestanaseti, leaves- foliatanaseti, Tanasetum pseudoachilea C. Winkl., anatomical - diagnostic signs.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Забиров Наврузҷон Нурович*** **МД** –унвончӯйи Маркази илмӣ-тадқиқотии фарматсевтӣ" , ВТ ва ҲИА ҶТ. Телефон: **918-64-09-40; 93-310-98-50**. С**уроға:** 734064, Ҷумҳурии Тоҷикистон шаҳри Душанбе, кӯч.Маяковский, 2.
Юсуфӣ Саломудин Ҷаббор **-** доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, академик Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон (АМИТ), роҳбари лоиҳаи марказ, МД **"**Маркази илмӣ-тадқиқотии фарматсевтӣ" ВТ ва ҲИА ҶТ**. Суроға:** 734064, шаҳри Душанбе, кӯчаи Маяковский, 2. Тел: 901-00-20-59; E-mail:salomudin@ mail.ru
Қурбонбекова Шифо Шафтолуевна- Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳо, АМИТ, номзади илмҳои хоҷагии қишлоқ, мудири шуъбаи озмоишгоҳи растаниҳои шифобахш. **Суроға:** 734017, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯч.Карамов 27. Тел: (992)7969055 E-mail:amaliya.sh@ list.ru
Ахмедов Фарход Аламхонович–директори МД **"**Маркази илмӣ-тадқиқотии фарматсевтӣ" ВТ ва ҲИА ҶТ**. Суроға:** Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734064, шаҳри Душанбе, кӯчаи Маяковский, 2. Тел: 918-80-99-48; корхона 2-35-01-47, E-mail: mitfarm19@mail.ru
Зубайдова Тоҷинисо Махмудовна – номзади илмҳои тиббӣ**,** ходими калони илмии шуъбаи патофизиология ва фармакотерапияи экспериментали МД "Институти гастроэнтерология Ҷумҳурии Тоҷикистон" ВТ ва ҲИА ҶТ. **Суроға:** Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734064, шаҳри Душанбе, кӯчаи Маяковский, 2, тел: 907-07-57-71.

Сведения об авторах: ***Забиров Наврузджон Нурович-соикатель*** ГУ "Научно-исследовательский фармацевтический центр" МЗ и СЗН РТ, Республика Таджикистан, 734064, г.Душанбе, улица Маяковского, 2**. Адрес:** 734064, г. Душанбе, ул. Маяковского, 2. Телефон**: 918-64-09-40; 93-310-98-50**.
E-mail:**mitfarm19@mail.ru**
Юсуфи Саломудин Джаббор-доктор фармацевтических наук, профессор, академик Национальный академии наук Таджикистана, научный руководитель ГУ "Научно-исследовательский фармацевтический центр" МЗ и СЗН РТ. Адрес: Республика Таджикистан, 734064, г.Душанбе, улица Маяковского, 2. Тел: 901-00-20-59;
E-mail: salomudin@ mail.ru
Курбонбекова Шифо Шафтолуевна- Институт ботаники, физиологии и генетики растений, НАНТ, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией лекарственных растений. **Адрес:** 734017, Республика Таджикистан, г.Душанбе, ул.Карамова 27, Тел: 992.7969055. E-mail:amaliya.sh@ list.ru
Ахмедов Фарход Аламхонович –директор ГУ "Научно-исследовательский фармацевтический центр" МЗ и СЗН РТ. **Адрес:** Республика Таджикистан, 734064, г.Душанбе, улица Маяковского, 2. Тел: 918-80-99-48; 2-35-01-47, E-mail:mitfarm19@mail.ru
Зубайдова Тоджинисо Махмудовна- кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела патофизиологии и экспериментальной фармакологии ГУ «Институт гастроэнтерологии» МЗ и СЗН РТ. **Адрес**: Республика Таджикистан, 734064, г.Душанбе, ул.Маяковская, 2. Тел: 907-07-57-71.

Information about the authors:***Zabirov Navruzjon Nurovich***- applicant «Scientific Center for Pharmaceutical Research» of the Ministry of Health and Social Protection of the Repablic of Tadjikistan. Address: 734064, Repablic of Tadjikistan, Mayakovskogo street, 2. Phone (+992) 918-64-09-40; 93-310-98-50. **E-mail:mitfarm19@mail.ru**
Kurbonbekova Shifo Shaftoluevna- candidate of Agriicultural Sciences, Head of Laboratory of medicinal Plants «Institute of botany, physiology and genetics of plants", National Academy of Sciences of Tadjikistan (NAST). Address: Repablic of Tadjikistan. Karamova street,27. Phone: **(992.796 905 5)** E-mail:amaliya.sh@ list.ru
Yusufi Salomudin Jabbor «Scientific Center for Pharmaceutical Research» of the Ministry of Health and Social Protection of the Repablic of Tadjikistan. Scientific leader of the project.Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor,Academician of the National Academy of Sciences of Tadjikistan. **Address:**734064, RT, Mayakovskogo street,2. E-mail:salomudin@mail.ru, Phone (+992) 901-00-20-59.
Akhmedov Farhod Alamkhonovich- «Scientific Center for Pharmaceutical Research» of the Ministry of Health and Social Protection of the Repablic of Tadjikistan, **director.** Address:734064, RT, Mayakovskogo street,2. **E-mail: mitfarm** 19 @mail.ru, Phone: (+992) 918-80-99-48.
Zubaydova Toginisso Mahmudovna –candidate of Medical Sciences, pharmacology Department Patofizioloji and Eksperimental Pharmacology State Institution "Institute of Gastroenterology of the Republic of Tajikistan" of the Ministry of Health and the NWS of the Republic of Tajikistan. Address:734064, RT, Mayakovskogo street,2. Phone:907-07-57-71.

УДК:574.13

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ И ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ

Зоиров Ф.Б.
Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими

Введение. Одной из наиболее острых международных проблем является проблема улучшения окружающей человека природной среды. Научно-технический прогресс привел не только к появлению новых эффективных технологий, но и к увеличению техногенного воздействия на природу, а также к существенному расходованию невозобновлемых природных ресурсов [1,2,3]. Среди множества видов хозяйственной деятельности человечества можно выделить два вида, соизмеримых с природными процессами по масштабам возникающих воздействий и последствий – это сельское хозяйство и строительство, без которого невозможно комфортное и безопасное существование, а также иная другая деятельность человека [4,5].

В современных научных теориях по экологической безопасности строительства основное внимание уделяется глобальному воздействию строительной продукции на окружающую среду. В качестве основной техногенной единицы принимается готовый строительный объект, для которого определяется конечное множество факторов, оказывающих существенное воздействие на экосистему [6,7]. Поскольку процесс строительного производства, по сравнению с природными процессами, является краткосрочным и воздействия, развитию которых он способствует, носят временный характер, то таким воздействием от строительного производства принято пренебрегать [8,9]. Такой подход автор считает некорректным, поскольку в последние десятилетия участилась практика реализации крупномасштабных инвестиционно-строительных проектов, продолжительность которых превышает 2-3 года. Следовательно, актуальной проблемой является разработка новой методики, которая сможет учитывать развитие экологического воздействия за все время строительного производства, мониторинг текущего состояния экосистемы, а также удовлетворить потребность отрасли в управлении воздействием строительства на окружающую среду в течении всей продолжительности процесса строительного производства [10,11,12].

Материалы и методы. В этом статье исследованы характерные особенности различных экосистем: естественной, искусственной. Разработан и предложен единый критерий оценки (ЕКО) различных экосистем [13,14,15].

Для *искусственных экосистем* в качестве ЕКО экологической безопасности было предложено считать *повышение качества жизни и улучшение здоровья человека* (в соответствии с Экологической доктриной Республики Таджикистан от 2002 г.).

Для *естественных экосистем* в качестве единый критерий оценки (ЕКО) экологической безопасности было предложено считать *нерушимость естественного биотопа и основного биоценоза* для рассматриваемой экосистемы и её *способность к восстановлению* при антропогенном воздействии [16,17,18].

Концентрация транспорта вокруг строительного объекта или объектов недвижимости происходит из-за того, что к объекту строительства подводятся транспортные магистрали, которыми пользуется транспорт, непосредственно связанный с объектом строительства, так и транзитный транспорт, использующий общедоступную построенную магистраль для транзитного проезда. В результате, строительный объект становится причиной ухудшения экологической обстановки из-за увеличения транзитного транспортного потока по проложенной магистрали [19].

При k_{sk}**= 1** концентрация строительства на данной территории максимальна.

При k_{sk}**>1**концентрация строительства превышает возможности территории.

При k_{sk}**<1** имеется резерв для размещения строительного объекта.

Величину k_{sk} рассчитываем с использованием формулы 1:

$$k_{sk} = \frac{N_{sk}}{M\,max} = \frac{Q_l\,k_l + Q_o k_o + P_s k_s + M_m k_m + N_{ml}}{\sum_{i=1}^{n} A\,i + \frac{\sum L}{p}}, \quad (1)$$

где N_{sk} – максимальное количество автомобилей одновременно нуждающееся в парковочных местах, штук.; $Mmax$ - максимальное число парковочных мест территории, штук; Q_l - численность населения территории, чел.; k_l - коэффициент, учитывающий количество личного автотранспорта,

$k_l = \frac{N}{1000}$, (где N – количество автомобилей на 1000 жителей, штук);

Q_o - численность рабочих мест на данной территории, чел.; k_o - коэффициент пользования личным транспортом для поездки на работу, который рассчитывается в каждом конкретном случае методами математической статистики; P_s - пропускная способность общественных объектов на данной территории, чел/сут.; k_s - коэффициент пользования личным транспортом для посещения; M_m - количество машиномест на перехватывающих парковках данной территории, штук; k_m - коэффициент использования мест на перехватывающих парковках, рассчитывается в каждом конкретном случае на основе статистики; N_m - количество автотранспорта использующего перехватывающие парковки, штук;

Ai – число мест на i-й организованной парковке, гараже, автостоянке, штук; $\sum L$ – длина внутриквартальных проездов и дорог пригодных для парковки, м; p - минимально необходимая величина парковочного места, м.

Расчёт коэффициента k_{sk} позволяет также определить потребность территории в парковочных местах. Кроме того, позволяет определить целесообразность строительства нового объекта (строительство нового объекта на оцениваемой территории не целесообразно, если k_{sk} не превышает 1 и близок к ней). В таблице 1 приведены расчётные данные k_{sk} для г. Душанбе (где $k_l = 0{,}68$ - отражает численность населения, имеющего право на управление автомобилем, $k_l = 0{,}3$ отражает численность населения, владеющая автомобилем в настоящее время) [20].

Результаты и обсуждение. Коэффициент степени концентрации имеет прямое отношение к проявлению эффекта в экологии – **эффекта экологического резонанса**, математическая интерпретация которого дана в статье.

Таблица 1 Результаты расчёта коэффициента k_{sk} для г. Душанбе

Территория, зона	Коэффициент k_{sk}		Территория, зона	Коэффициент k_{sk}	
	$k_l = 0{,}68$	$k_l = 0{,}3$		$k_l = 0{,}68$	$k_l = 0{,}3$
Центральная	5,06	2,23	Южная	4,59	2,03
Северная	6,2	2,74	Юго-западная	5,28	2,33
Северо-Восточная	3,41	1,5	Западная	2.74	1,36
Восточная	6,28	2,77	Северо-Западная	5,11	2,25
Юго-Восточная	3,09	1,36	Восточная холма	4,02	1,77
Итого по г. Душанбе *При* $k_l = 0{,}68 k_{sk}$=4,58 *При* $k_l = 0{,}3$ k_{sk}=2,03					

Совокупное действие большого числа объектов строительства и порождаемых ими различных случайных техногенных факторов приводит к суммарному результату, не зависящему и отличному от этих факторов. В этом смысле степень концентрации строительства и величина суммарного техногенного воздействия полностью подчиняется Закону больших чисел. Сумма всех техногенных нагрузок f_k от всех объектов строительства N и недвижимости на территории σ за данный промежуток времени t составляет

$$F = \sum_{k=1}^{N} f_k, \quad (2)$$

Однако в силу закона больших чисел (который проявляется здесь с исключительной точностью благодаря тому, что число N велико) F в действительности оказывается почти независимым от случайных обстоятельств появления или не появления новых строительных объектов на данной территории, а именно почти точно равным своему математическому ожиданию.

Эффект резкого ухудшения состояния экологической системы – эффект экологического резонанса, является наиболее драматическим вариантом развития экологических событий в окружающей среде.

На рис. 1 проиллюстрировано действие различных техногенных воздействующих Rn, Rm и загрязняющих факторов Sn, Sm и реакция на это воздействие экосистемы. Во время пиковой нагрузки действие этих факторов максимально. Вероятность появления эффекта экологического резонанса зависит от степени концентрации строительства - k_{sk}.

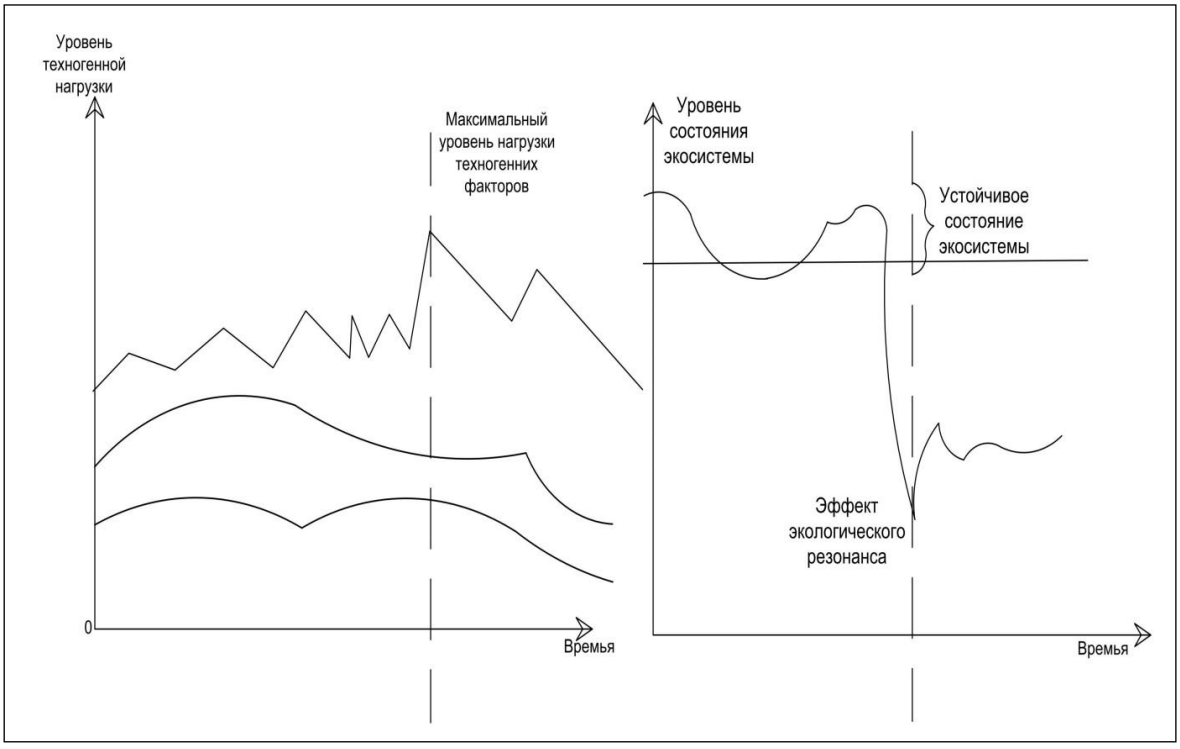


Рис.1 Эффект экологического резонанса при суперпозиции принципа техногенной нагрузки, где S_n...S_m – факторы загрязнения; R_n …R_m – воздействующие факторы.

Для создания инновационного механизма реализации выдвинутой гипотезы необходима инновационная методология формирования системы оценки экологической безопасности строительства, базирующаяся на:

- методе обратной связи;
- методе оценки состояния окружающей среды – детерминированная «планетарная модель»;
- методике оценки эмерджентного опосредованного воздействия на окружающую среду урбанизированных территорий на основе критерия оценки - степени концентрации строительства;
- оценке вероятности появления «эффекта экологического резонанса».

Предлагаемый метод «обратной связи» предусматривает при оценке воздействия ориентироваться на реакцию экосистемы, а не на прогнозные количественные и качественные показатели воздействия. Для естественной экосистемы этими показателями должны быть целостность биотопа и состояние его биоценоза. Для искусственной экосистемы урбанизированных территорий этими показателями должны быть состояние здоровья населения и качество его жизни.

Такой методологический подход к оценке позволил выработать соответствующие критерии оценки различных экосистем, провести классификацию уровней экологической безопасности экосистем и ввести понятия коэффициента устойчивости.

Заключение. Заключается, проведённые в работе исследования проблем экологической безопасности строительства показали необходимость и важность создания единой системы оценки экологической безопасности в стране, в том числе в такой ключевой отрасли хозяйственной деятельности, как строительство.

Существующая в настоящее время в стране система экологической оценки (ЭО), состоящая из двухэтапной процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы (ЭЭ) не решает полностью проблему контроля безопасности строительства. Вне поля зрения экологической оценки остаются этапы предварительной подготовки строительства – выбор строительной площадки, проектирования и подготовки производства. Недостаточно обеспечивается экологическая безопасность и каждого объекта строительства и целых строительных комплексов, как на этапе непосредственного строительства, так и на этапе эксплуатации объекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Маджидов Т.С. Экологические аспекты проектирования, строительство и эксплуатации жилых зданий в городе Душанбе // Извести АН Республики Таджикистан, Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн. науки. –Душанбе, 2017. -№4 (190). –С.121-128.
2. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Кабиров А.М. Экологическое безопас-ность строительства малоэтажных зданий // Материалы Международной научно-практической конференции (НПК) «Архитектурное образование Таджикистана: 50 лет развития и совершенствования». –Душанбе, 2013. –С. 439-442.
3. Зоиров Ф.Б., Хасанов Н.Н. Защиты строительных конструкций на предприятиях с агрессивными средами // Материалы Республиканской НПК, посв. Международному году сотрудничества в области воды, 2013г., празднованию национального согласия и 22-летию государственной незави-симости РТ «Наука и использование энергетического потенциала Таджикис-тана». –Душанбе, 2013. –С. 165-167.
4. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Муминов Ф.Б. Экологическое безо-пасность строительства малоэтажных здание // Маводҳои конференсияи илмї-амалии “Ҳимояи ватан-модар вазифаи ҳар як фард мебошад”, бахшида ба љашни 70-солагии ғалаба дар Љанги Бузурги Ватанї. –Душанбе,2015. –С. 429-432.
5. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Даниярова Ф.И. Системный подход к управлению энергосберегающими инновациями в жилищном и коммуналь-ном комплексах // Маводњои машварат-семинари илмї-амалї «Масъалаљои истифодаи унсурњои миллї дар сохтмони бино ва иншоотњои Љумҳурии Тољикистон». –Душанбе, 2015. –С. 104-108
6. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Даниярова Ф.И. Методологические подходы к оценке экологической безопасности строительства // Материалы I НПК студентов, магистров и аспирантов «Таджикская наука – ведущий фактор развития общества». -Душанбе, 2016. –С.215-220.
7. Зоиров Ф.Б., Салимова П.Т. Инновационные модели и методы оценки устойчивости и экологической безопасности строительных объектов городского хозяйства // Материалы II НПК студентов, магистрантов и аспи-рантов «Таджикская наука – ведущий фактор развития общества». -Душанбе, 2017. –С.367-369.
8. Зоиров Ф.Б., Шералиев М.У., Салимова П.Т. Основные предпосылки взаимодействия ЭБС и зеленого строительства // Материалы II НПК студентов, магистрантов и аспирантов «Таджикская наука – ведущий фактор развития общества». -Душанбе, 2017. –С.369-371.
9. Зоиров Ф.Б., Ситамов С., Ҳайдаров А.М. Эколого-экономическая модель жизненного цикла здания на основе концепции «зеленого строительства» // Маводњои конференсияи илмї-амалии донишљўён, магистрантон ва аспирантон тањти унвони «Илм - асоси рушди инно-ватсионї», бахшида ба рўзи илм ва соли «Рушди сайёњї ва њунарњои мардумї» ва оѓози дањсолаи амал “Об барои рушди усувор, солњои 2018-2028). -Душанбе. – С 331-334.
10. Зоиров Ф.Б., Амиров О.Х., Даниярова Ф.Б. Основные принципи оценки воздействия на окружающую среду // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Вода основа устойчивого

развития», посв. Международному десятилетию действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028гг.». -Куляб, 2018. - С 30-34.
11. . Емельянов С.В. Информационные технологии и системный анализ. -М.: УРСС, 2004. -162 с.
12. Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством: Учебное пособие. -Ульяновск: УлГТУ, 2003. -134 с.
13. Зеленцов Л.Б. Информационная технология управления инвестиционным циклом в строительстве в условиях рынка и подрядов.// Известия вузов. Строительство. №11, 1995. –С. 87-92.
14. Иглин С.П. Математические расчеты на базе MATLAB. -СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 640 с.

ТАҲЛИЛИ ШАРОИТ ВА ЧЕНАКҲОИ ТАЪСИРИ ТХНОГЕННӢ БА СИСТЕМАҲОИ ЭКОЛОГӢ ВА УСТУВОРИИ ОНҲО

Ин мақола хусусиятҳои хоси экосистемаҳои гуногунро таҳқиқ мекунад: табиӣ, сунъӣ. Меъёри ягонаи арзёбии (ЭКО) экосистемаҳои гуногун таҳия ва пешниҳод карда шудааст. Ин равиш имкон медиҳад, ки таъсир ба муҳити зист ва одамон на аз рӯи ҳисоботи пешгӯии таъсири унсурҳои алоҳида, балки аз рӯи натиҷаи воқеии мураккаби таъсир баҳо дода шавад.

Калидвожаҳо: бехатарии экологӣ, арзёбии бехатарии экологии сохтмон, экосистемаҳои сунъӣ ва табиӣ.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ И ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ

Проблемы сохранения природы, экологической безопасности различных видов деятельности человека и связанной с ними безопасности его жизнедеятельности и здоровья крайне *актуальны* в настоящее время. Это не только вопрос сохранения природной среды, но и вопрос сохранения человеческой цивилизации, созданной самим же, человеком. В данной статье исследованы характерные особенности различных экосистем: естественной и искусственной. Разработан и предложен единый критерий оценки (ЕКО) различных экосистем.

Ключевые слова: экологической безопасности, оценки экологической безопасности строительства, искусственных и естественных экосистем.

ANALYSIS OF CONDITIONS AND PARAMETERS OF MAN-MADE IMPACT ON ENVIRONMENTAL SYSTEMS AND THEIR SUSTAINABILITY

This article explores the characteristic features of various ecosystems: natural, artificial. A unified assessment criterion (ECO) of various ecosystems has been developed and proposed. This approach makes it possible to assess the impact on the environment and humans based on the actual complex result of the impact, and not on the predicted calculation of the impact of individual elements.

Key words: environmental safety, environmental safety assessment of construction, artificial and natural ecosystems.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Зоиров Фируз Баҳронович*** - Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, номзади илмҳои техникӣ, муаллими калони кафедраи бехатарии фаъолияти инсон ва экология. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Академикҳо Раҷабов, 10.

Сведения об авторе: ***Зоиров Фируз Бањронович*** – Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и экологии. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10.

Information about the author: ***Zoirov Firuz Vањronovich*** – Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Life Safety and Ecology. **Address:** 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Academician Radjabov avenue, 10.

УДК: 581.137(575.3-191.3)

ИНКИШОФИ БИОЛОГИИ БАЪЗЕ РУСТАНИҲОИ РЕЛИКТИИ РЕЗИШГОҲИ ДАРЁҲОИ ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБӢ

Давлатов А.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон,
Институти ботаника, физиология ва генетикаи АМИТ

Таркиби флораи резишгоҳи дарёҳо дар муқоисаи дигар минтақаҳои сатҳи хушкӣ он қадар бой нест, ки сабабҳои худро доранд. Сабаби асосии ин пеш аз ҳама, хусусияти хосси шароити табиии резишгоҳҳо ва реҷаи интихобӣ доштани муҳити онҳо мебошад. Масалан, намудҳоеро мушоҳида намудан мумкин аст, ки танҳо дар резишгоҳҳои дарёҳо аз қабили найшакари ёбоӣ - Saccharum spontaneum, марсилияи чорбарг - Marsilea quadrifolia, лухи хурдӣ - Typha minima, л. борикбарг - T. angustifolia, шӯрааҷириқи соҳилӣ - Aeluropus litoralis, найи ҷанубӣ – Phragmitis australis ва ғайра мерӯянду бас.

Баробари ин намудҳои зиёдеро мушоҳида намудан мумкин аст, ки ғайри резишгоҳи дарёҳо дар дигар минтақаҳои ғайри резишгоҳӣ мисли уштурхор - Alhagi canescens, ширинбия - Glycyrrhiza glabra, қиёқи силиндрӣ - Imperata cylindrica, сарнайи равенӣ – Erianthus ravennae ва ғайра хуб паҳн гаштаанд.

Дар флораи резишгоҳи дарёҳо хусусияти махсуси фарқкунандаи оилаҳо, авлодҳо ва намудҳо мушоҳида мешавад. Яъне дар таркиби ин флора оилаҳое мавҷуд аст, ки бештар дорои хусусиятҳои махсуси намудҳои минтақаҳои тропикии намнок мебошанд. Масалан, аз оилаҳо марсилиягиҳо - Marsileaceae, тугмачагулон - Malvaceae, аз авлодҳо бошад, сарнайи равенӣ – E. ravennae, найшакари ёбоӣ – S. spontaneum ва ғайра.

Мавҷуд будани элементҳои флораи минтақаҳои тропикиро дар ҳолати омӯхтану коркарди флораи резишгоҳҳо ба назар гирифтан зарур аст, чунки мавҷуд будани баъзе намудҳо дар ин минтақаҳо натиҷаи таъсири антропогенӣ буда, онҳоро ҳамчун намудҳои синантропӣ номгӯзорӣ кардан мумкин. Масалан, уштурхори хокистарранг – A. canescens, карелинияи каспӣ - Karelinia caspia, қушбарги амударёӣ - Zygophyllum oxianum ва ғайра.

Аз шумораи зиёди намудҳои дар резишгоҳи дарёҳо буда, қисми ками шакли алафӣ дошта, аз қабили л. хурдӣ – T. minima, л. борикбарг - T. angustifolia, қиёқи силиндрӣ – I. cylindrica, найшакари ёбоӣ – S. spontaneum, шӯрааҷириқи соҳилӣ – A. litoralis, сарнайи равенӣ – E. ravennae, сарқамиши шубҳаомез – Calamagrostis dubia, аҷириқи ангуштмонанд – Cynodon dactylon, ширинбияи луч – G. glabra, найи ҷанубӣ – Ph. australis ва аз шакли дарахту буттаҳо бошад, сафедори кабудбарг - Populus pruinosa, санҷиди борикбарг - Elaeagnus angustifolia, гази сершоха - Tamarix ramosissima, г. дуруштмӯй - T. hispida, шӯрхӯшаи каспий - Halostachys caspica ва ғайра ташкилкунандаи пӯшиши наботот ва массаи биологии рустаниҳоро ташкил менамоянд.

Намудҳои боқимонда, ки ба руйхати флора дохил шудаанд, дар ташкил намудани пӯшиши наботот кам иштирок доранд.

Аз ҷиҳати систематикӣ бештар намояндаҳои оилаи ҷорубакиҳо – Poaceae, E. ravennae, S. spontancum ва Ph. australis, аз оилаи лӯбиёгиҳо – Fabaceae, G. glabra ва A. canescens, аз оилаи кандириҳо – Apocynaceae, Trachomitum scabrum ва аз оилаи мураккабгулон – Asteraceae, Karelinia caspia дар пӯшиши наботот ва паҳншавӣ саҳми зиёд доранд. Хислатҳои махсуси набототи резишгоҳҳои дарёҳои водиҳо (туғайзорҳо) дар он мушоҳида мешавад, ки таркиби флораи онҳо бештар аз намудҳои алафии бисёрсола ташкил шудаанд. Вобаста аз намиҳои фасли зимистонию аввали баҳорӣ, дар таркиби ин флора шумораи намуди рустаниҳои яксола низ кам мушоҳида мешавад.

Шумораи намудҳои алоҳидае, ки дар ташкил намудани пӯшиши рӯйи замин иштирок доранд он қадар зиёд набошад ҳам, онҳо ҳаҷми асосии массаи биологии набототи минтақаро ташкил менамоянд. Ин ҳодисаҳо барои он рух медиҳанд, ки намудҳои яксола ба рақобати пурзӯри зичии зиёддоштаи намудҳои бисёрсола тоб оварда натавониста, инкишофашон номуътадил мешавад. Ҳамин тавр, дар ташкил намудани ассотсиатсияи рустаниҳо нақши асосиро рустаниҳои бисёрсола иҷро менамоянд.

Таҷрибаҳои зиёде [9, с.153; 1, с.43-67] нишон медиҳанд, ки оғози фаъолияти рустаниҳои дар резишгоҳҳои дарёҳо буда, дар муқоисаи намудҳои атроф дертар сар мешавад. Нишонаҳои аввалини оғози фаъолият дар намудҳои зерин, аз қабили сарнайи равенӣ - E. ravennae, қиёқи силиндрӣ – J. cylindrica, лухи хурдӣ - T. minima, сарқамиши шубҳаангез - C. dubia, аҷириқи ангуштмонанд - C. dactylon ва ғайра дар нимаи дуюми декабр мушоҳида мешавад. Вобаста ба ҳарорат ва намӣ дар даҳрӯзаи аввали моҳи март фаъолияти шумораи зиёди намудҳои алафӣ ба чашм мерасад. Оғози кушодашавии муғчаҳои дарахтону буттаҳо бошад, каме дертар, то нимаи дуюми март сар мешавад. Пеш аз ҳама, муғчаҳои дарахтони пири сафедори кабудбарг - P. pruinosa ба кушодашавӣ шуруъ намуда, дар як вақт гулкунии онҳо низ оғоз меёбад.

Ҳамин тавр, вобаста ба шароити боду ҳавои тирамоҳу аввали баҳор оғози инкишофи наботот якхела нест. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки оғози фаъолияти ширинбия – G. glabra дар соли хуноки 2009 дар муқоисаи соли гарми 2008 11 - рӯз ва соли хушки 2017 дар муқоисаи соли гармтари 2016 6-8 рӯз дер сар шудааст [4, с.56-66].

Гарчанде оғози фаъолият дар намудҳои E. ravennae, A. litoralis, C. dactylon дар охири тирамоҳ мушоҳида шавад ҳам, фаъолияти пурраи онҳо ибтидои март мушоҳида мешавад.

Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки оғози фаъолияти намудҳои номбурда дар водии дарёи Кофарниҳон аз 5 то 9 рӯз пеш сар мешавад. Шояд, сабаби ин фарқи ночиз дар ҷойгиршавии минтақаҳо бошад, чунки минтақаи водии Кофарниҳон дар муқоисаи водии Вахш ва водии Сурхоб якчанд км ҷанубтару аз сатҳи баҳр каме пасттар бошад. Ҳамин тавр, то ба қабати якум баромадани намудҳои бисёрсола аз қабили E. ravennae, S. spontaneum, Ph. australis, намудҳои зиёди яксола фазаи гулкунии худро ба охир мерасонанд, ки онҳоро аспекти якум шуморидан мумкин аст.

Дар ин вақт оғози гулкунии қисми дигари рустаниҳои алафӣ шуруъ мешавад, ки то нимаи аввали моҳи май идома ёфта, аспекти дуюмро ташкил менамоянд. Дар ин ҳолат, ҳоло дар найшакари ёбоӣ, сарнайи равенӣ ва ширинбияю найи ҷанубӣ инкишофи муътадили босуръат идома дораду дар аспекти сеюм аҷириқи панҷамонанд ва шӯрааҷириқи соҳилӣ гулкунии умумӣ ба амал меояд. Вале, аз сабаби он ки гули ин намудҳо рангорангу ҷилодиҳанда нест, онҳоро ҳамчун аспект ҷудо намекунанд.

Аз нимаи дуюми июл то охири инкишоф ё оғози сардиҳои тирамоҳ дар аспекти намудҳои баландпоя аз қабили сарқамиши шубҳаангез, найи ҷанубӣ, найшакари ёбоӣ, сарнайи равенӣ идома меёбад. Аз ин намудҳо аввалин шуда, дар даҳрӯзаи дуюми июл найшакари ёбоӣ ба гулкунӣ шуруъ менамояд. Давомнокии гулкунии ин намуд зиёд набуда, ҳамагӣ 8-12 рӯз давом мекунад. Гулкунии сарқамиши шубҳаангез дар муқоисаи найшакари ёбоӣ баъди як ҳафта шуруъ мешавад, ки то ибтидои август ба охир мерасад. Дар давоми даҳрӯзаи якуми август гулкунии сарнайи равенӣ сар мешаваду баъди 4-7 рӯз гулкунии найи ҷанубӣ ба амал меояд. Ин ду намуд ташкилкунандаи доминантии набототи ин минтақаҳо буда, аспекти охиронро то соли оянда нигоҳ медоранд, чунки пояи хушкшудаи ин рустаниҳо то охири зимистон боқӣ мемонанд.

Роҳҳо ва усулҳои паҳншавии ин рустаниҳо гуногунанд. Масалан, онҳо метавонанд бо воситаи тухм, танареша, навда ва ҳатто бо воситаи фардҳои навбаромади ҷавон паҳн шаванд. Тухми ин рустаниҳо бештар бо ёрии бод, об, ҳайвонот ва ғайра паҳн мешаванд. Барои омӯхтани инкишофи тухмии рустаниҳои

реликтӣ диққати асосиро ба инкишофи тухмии ширинбия равона намудем. Чунки мувофиқи нишондоди зиёди илмию хоҷагӣ истифодаи решаи ширинбия ибтидои асри XX сар шуда буд [10, с.45-52]. Вале, на ҳама вақт оиди ба амал омадан ё хеле кам ба амал омадани фардҳои аз тухм рӯйидаи ин намуд дар шакли табиӣ нишон дода шудааст.

Аз ин хотир, зарурати омӯзиши роҳҳо ва шароити афзоиш, аз нав барқароршавии он дар табиат ба амал омад. Қисми бештари муаллифон меҳисобанд, ки ширинбия танҳо бо роҳи нашвӣ бо ёрии танарешаҳои зиёду дарози худ афзоиш мекунад. Шахсиятҳои зиёде, ки ба омӯзиши ширинбия машғуланд то ҳол инкишофи тухмии онро дарёфт накардаанд. Масалан, [12, с.59-60] дар натиҷаи омӯзиши ҷамоаҳои ширинбия дар Озорбойҷон ин тавр нишон додааст: «Дар асоси ҳама далелҳои гирд оварда метавонам пешниҳод намоям, ки инкишофи тухмии ширинбия, агар хомӯш нашуда бошад ҳам, афзоиши тухмӣ ва паҳншавии вай хеле маҳдуд шудааст».

Бо ҳамин маъно [14, с.90-94, 13, с.61-80] нишон доданд: «Дар ҳақиқат бояд иқрор шуд, ки афзоиши тухмии ширинбия, аниқтараш ҳодисаи фавқуллода мебошад, чунки ягон маротиба, дар ягон минтақаи омӯхташуда пояи аз тухм инкишофёфтаи ширинбияро дарёфт карда натавонистем». Сабаби асосӣ, онҳо дар қобилияти пасти инкишофи тухм ва инкишофи нопурраи ҷанин меҳисобанд. Вале маълум аст, ки [2, с.74-98] дар шароити озмоишгоҳӣ майсаи аз тухм инкишофёфтаи ширинбияро ба қайд гирифтааст. Чи тавре [11, с.242] қайд намудааст, баҳор ва тирамоҳи соли 1947 дар минтақаи табиии, аз ҷумла, дар заминҳои корами обёришаванда инкишофи тухмии пояи ширинбияро мушоҳида намудааст. Пояи аз тухм инкишофёфтаи ин рустаниро вай дар участкаҳои чарогоҳи ҳайвонот, алалхусус, дар майдончаи хоби ҳайвоноти хурди шохдор ба қайд гирифтааст. Чи тавре, вай шарҳ медиҳад, истеъмоли ширинбия дар фасли тирамоҳу зимистон зиёд мешавад ва қисми ҳазмнашудаи хӯрока, ки дучори таъсири шираи меъдаи ҳайвонҳо гаштааст, шумораи зиёди майсаро дидан мумкин аст.

Тафтишҳои озмоишӣ нишон додаанд, ки зиёд будани инкишофи тухмии ширинбия дар хобҷойҳои ҳайвонот тасодуфӣ нест. Дар вақти кандани решаи ширинбия дар табиат инкишофи тухмии онро бештар дар алоқа бо ахлоти буз ё гусфанд дарёфтанд [6, с.64-73]. Ҳатто, инкишофи тухмии пояи ширинбияро дар меваҳои ҳазмнашуда, ки аз меъдаи ҳайвонҳо нагузаштаанд, мушоҳида кардан мумкин аст. Тухмҳои ба фаъолият шуруъ намудаи ширинбия дар шароити муътадил хубтар инкишоф меёбанд.

Аз ин рӯ, зиёд будани инкишофи тухми ширинбия ба дараҷаи намии муътадили таркиби хок вобаста аст, вале дар сурати зиёд будани намии таркиби хок ва шӯразаминҳо онҳоро дарёфт намудан имконнопазир аст.

Бо ёрии бод ё об паҳншавии тухми ширинбия ба ҷойи нав ё участкаи нав қобилияти инкишофи онҳоро зиёд мекунад. Вале участкаҳои навро бештару тезтар тухми инкишофёфтаи намудҳои лух (Typha) ва ҷорубакиҳо (Poa), ки бештар ба инкишофи тухмию паҳншавӣ мутобиқ шудаанд ишғол менамоянд. Чунки тухми ширинбия қобилияти рақобатпазирии паст дорад. Ғайр аз ин, ба амал омадани инкишофи тухми ширинбияро ҳашаротҳои гуногуни тухумхӯр кам мекунанд, яъне ҳашаротҳо тухми ин рустаниро дар фардҳои модарӣ хӯрда нест мекунанд.

Барои паст кардани рақобат дар участкаҳои нав азхудкардаи ширинбия рустаниҳои рақобатпазирро нест кардем, ки бо гузашти вақт дар он участкаҳо инкишофи тухми ширинбия ягон – ягон пайдо шуданд. Дар яке аз участкаҳои таҷрибавӣ се наврустаи аз тухм инкишоф ёфта, дар дигараш 5 ва дар сеюмаш ҳамагӣ як наврустаи аз тухм инкишоф ёфта мушоҳида шуд [4, с. 56-66].

Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки дар ҳамаи мамлакатҳои Аврупои Ғарбӣ ва Америкаи Шимолӣ афзоиши ширинбияро ҳамчун рустании табобатӣ парвариш мекунанд. Ин рустанӣ ба воситаи нашвӣ ва тухум дар шароити табиии дастпарвар (маданӣ) афзоиш менамояд. Бештар бо усули буридану қаламча кардани танарешаҳо

дар Италия, Испания, Исландия ва дигар мамлакатҳо дер боз онро шинонда афзоиш менамоянд [5, с.13-36].

Дар ҳолати афзоиши нашвӣ дарозии қаламчаҳои танареша 8-10 см буда, дар чуқурии 2-4 см шинонида мешаванд.

Мувофиқи нишондоди [7, с.54-67; 15, с.184-185], афзоиши тухмии ширинбияро дар чуқурии 2-3 см мегузаронанд. Майсаҳои аввалини ин рустанӣ дар давоми аз 3 то 14 рӯзи баъди коштан пайдо мешавад. Дар сурати муътадил будани муҳит баландии навдаҳои яксолаи ин рустанӣ то 20 см мерасанд. Давомнокии фаъолияти солонаи ширинбия вобаста ба муътадилии муҳит то 165-175 рӯз идома меёбад. Бештар дар моҳи июн гул карда, меваҳояш дар моҳи август пухта мерасанд.

Аз ин санҷишҳо ва таҷрибаҳо хулоса кардан мумкин, ки яке аз сабаби кам будани инкишофи тухми ширинбия аз ҷониби ҳашаротҳо нест кардани тухми онҳо дар рустании модарӣ бошад, сабаби дигараш пӯчоқи сахти рӯйпӯши тухм ва рақобатпазир набудани наврустаи онҳо мебошад [3, с.38-41].

Аз ҷиҳати шакли зоҳирӣ наврустаҳои дар шароити табиии аз тухм инкишофёфта аз наврустаҳои аз узви нашвӣ ба амал омада, фарқи ночизе доранд. Масалан, дар қисми болоии решаи наврустаи аз тухм ба амал омада, шакли ғафсшавии дук монанде мушоҳида мешавад, ки чунин ғафсшавӣ дар наврустаҳои бо роҳи нашвӣ ба амал омада дида намешавад. Дар охири соли аввали фаъолият дарозии участкаи ғафсшуда ба 6-10 см мерасад. Аз нуқтаи ғафсшуда каме поёнтар решаҳои паҳлугии муқаррарӣ инкишоф меёбанд. Дар соли дуюми инкишоф аз қисми болоии реша ба тариқи уфуқӣ танарешаҳои паҳлугӣ инкишоф ёфта, афзоиши ширинбияро таъмин менамоянд, ки дар қисме аз муғчаҳои қалбакии танарешаҳо навдаҳои зеризаминӣ ба амал омада, қисми дигари онҳо ҳамчун решаҳои муқаррарӣ ба поён фаромада мераванд (расми 1).



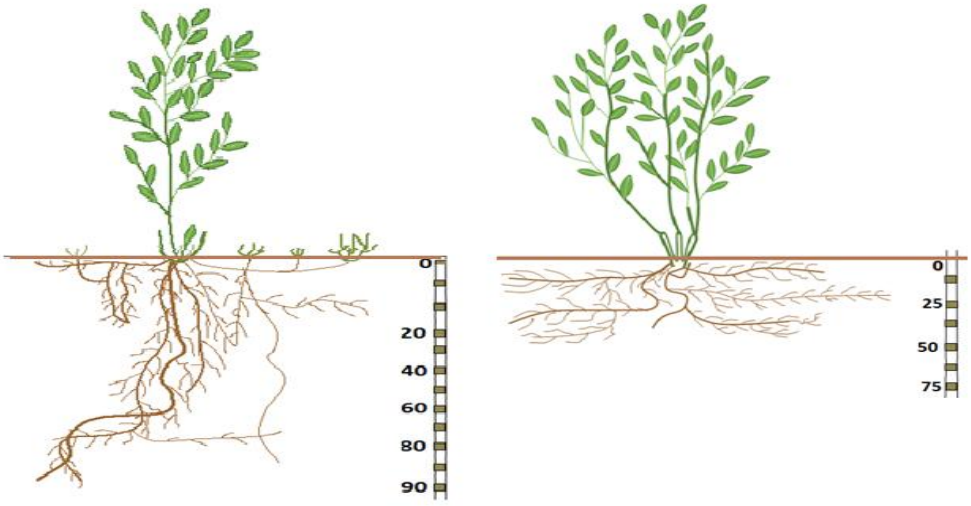
Расми 1. Инкишофи тухмии ширинбия – G. glabra дар резишгоҳи дарёи Вахш

[12, с.52-60; 15, с.90-94] дар навиштаҳои худ пешниҳод намудаанд: «Ба ҳар ҳол қатъи назар аз он ки, мо намунаҳои зиёдеро санҷидем, омӯхтем, вале дар ягон намунаи санҷидаамон танарешаи уфуқии ду соларо дарёфт накардем. Шояд ин узв низ мисли узвҳои рӯйизаминӣ яксола бошад». Бо гузаштани вақт танарешаҳо то 3-4 м дароз шуда, ба воя мерасанду то 12-16 фарди нав ба амал меоварад, ки ҳоло дар алоқаи фарди модарианд, вале баъди якчанд сол оҳиста – оҳиста мурдан ва аз фарди модарӣ ҷудо шудани онҳо дар як ё якчанд ҷой ба амал меояд, ки дар натиҷа навдаҳои рӯйизаминӣ ба рустании мустақил табдил меёбанд. Рафти ин ҳодисаро барои ширинбия [8, с.428-450] чунин шарҳ медиҳад: «Афзоиши ширинбия дар натиҷаи мурдани қисме аз танарешаҳо ба амал меояд».Гулкунии фарди аз тухм

инкишофёфтаи ширинбия дар сесолагии фаъолияташ шуруъ мешавад. Ҷиҳати характерноки ширинбия дар он аст, ки дар решаҳои наврустаи он шумораи муайяни калонияи бактерияҳои лундагӣ ҳатмист. Чӣ тавре, [12, с.59-60] нишон медиҳад: «Дар вақти омӯхтани системаи решаҳои ширинбия дарёфти калонияи бактерияҳои лундагӣ, ки барои аксарияти намудҳои оилаи лӯбиёгиҳо ҳатмист, муяссар нагардид. Аз ин лиҳоз, ин рустанӣ қобилияти бой намудани таркиби хокро ба нитроген надорад». Ба фикри банда, мавқеи охиринро низ дуруст ҳисобидан нашояд, алалхусус барои водиҳои Кофарниҳону Вахшу Сурхоб.

Якум ин ки инкишофи барзиёди бактерияҳои лундагӣ дар наврустаҳои ширинбия ягон шубҳаеро боқӣ наемонад, чунки онҳо на танҳо дар решачаҳои навруста, балки дар решаи фардҳои бисёрсолаи вай ҳам дида мешаванд. Ғайр аз ин дар заминҳои кишт, алалхусус кишти шолӣ аз ҷониби кишоварзони водиҳои Ҷанубу Ғарбии Тоҷикистон қисми сабзи ширинбияро ҳамчун поруи табиӣ истифода мебаранд. Таҳлилҳои зоотехникӣ нишон додаанд, ки дар давраи гулкунӣ, дар узвҳои нашвии ширинбия то 12% протоин мавҷуд аст. Чӣ тавре, деҳқонҳои рустанипарвар иброз медоранд, онҳо барои интихоби заминҳои кишти зироатҳо пеш аз ҳама участкаҳоеро интихоб менамоянд, ки фардҳои ширинбия зиёданд.

Ҳамин тавр, ҳамаи гуфтаҳои боло ба он гувоҳӣ медиҳанд, ки таъсири ширинбия барои афзудани нитроген дар таркиби хок зиёд аст. Мо исбот намудем, ки кам ё зиёд будани шумораи бактерияҳои лундагӣ бештар ба чор омил вобаста аст: кам будани намии таркиби хок; зиёд будани шӯрии таркиби хок; ҷойгир будани решаҳо то чуқурии 30-35 см дар таркиби хок; ва дар охир синну соли худи рустанӣ. Бештар шумораи бактерияҳои лундагӣ дар таркиби решаи рустаниҳои як ё дусолаи аз тухм инкишофёфта мушоҳида мешаваду бо болоравии синну сол онҳо кам шудан мегиранд.Мушоҳидаҳои гузаронидаи мо дар резишгоҳи дарёҳо нишон дод, ки узви зеризаминии ширинбия хислати баланди пластикӣ (ёзандагӣ) дошта, вобаста ба шароити муҳит, сохт ва шакли худро дигар мекунанд. Дар ҳолати хушк будани таркиби хок узви зеризаминии ширинбия танҳо аз як тирреша ташкил ёфта, решаҳои паҳлугиаш инкишоф намеёбанд. Дар минтақаҳои намии муътадил дошта, решаҳои паҳлугии ин рустанӣ хуб инкишоф меёбанд. Вале дар сурати аз меъёр зиёд будани намии таркиби хок тиррешаи ширинбия ба танареша табдил ёфта, дар қабати болоии хок бо тарзи уфуқӣ паҳн мешаванд (расми 2).



Расми 2. Шакли ҷойгиршавии решаҳои аз тухм инкишофёфта

Ҳамин тавр, вобаста ба дараҷаи намии таркиби хок узви зеризаминии ширинбия ба типҳои тирреша, решаи шохчадор ва танареша ҷудо мешаванд. Аз ҷиҳати ҷойгирӣ дар таркиби хок, узвҳои зеризаминии ин рустаниро ба типи паҳншавии уфуқӣ, ки дар қисми болоии хок ба ҳар тараф паҳн гашта, типи амудӣ ва типи паҳншавии уфуқию амудӣ дошта, ҷудо мешаванд.

АДАБИЁТ

1. Аширова А.А. Промышленные запасы солодкового корня в долине Амударьи в пределах Туркменской ССР и способы его рационального использования / А.А.Аширова // В сб. «Вопросы изучения и использования солодки в СССР». – М., -Л.: Наука. – 1966. - С.43-67.
2. Васильченко И.Т. Морфология прорастания сем. бобовых (Laguminosae) њоло Fabaceae в связи с их систематикой и филогений И.Т. / Васильченко //Флора и систематика высших растений. Вып.4. – М., -Л. – 1937. - С.74-98.
3. Давлатов А.С. Баъзе хулосањо доир ба омўзиши флораю набототи мамнуъгоњи «Бешаи палангон» / А.С.Давлатов // Матер. международ. Семинара «Современное состояние, рациональное использование, охрана биологических ресурсов Республики Таджикистан», ДМТ. - Душанбе. 2002. – С.38-41.
4. Давлатов А.С. Флора и растительности заповедника «Тигровая балка» / А.С. Давлатов.– Душанбе: Дониш, НАН. – 2020. – С.56-66.
5. Ермоленко М.А. Солодка голая (Glycyrrhiza glabra) в поймах рек южного Таджикистана / М.А. Ермоленко // Растительные ресурсы Таджикистана и интродукция полезных растений. -Душанбе: Дониш, 1979. – С.13-36.
6. Кербабаев Б.Б. Семенное размножение солодки (Glycyrrhiza glabra) в долине Аму-Дарьи / Б.Б.Кербабаев, В.А. Кашенко // Известия Туркмен ФАН СССР. - №2. – 1949. – С.64-73.
7. Кербабаев Б.Б. Некоторые вопросы ускоренного восстановления солодки / Б.Б.Кербабаев, А.П Мещеряков, И.П.Гладышев // В сб. «Вопросы изучения и использования солодки в СССР». -М.:-Л., Наука. 1966. – С.54-67.
8. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана / Е.П. Коровин // Книга 1. Изд. АНУз. ССР, М. – Ташкент, 1961. – С.428-450.
9. Курганов Е.А. Обзор рода солодка (Glycyrrhiza L.) / Е.А.Курганов //Тр. ботан. институт. им. В.Л. Комарова АН СССР. – Вып.2. – 1955. –153с.
10. Михайлова В.Т. Солодковый корень и его использование в народном хозяйстве / В.Т. Михайлова // Вестник АН Казах. ССР. - №3.- 1940. –С.45-52.
11. Надежина Т.П. Некоторые вопросы цветения, плодоношения и семенного возобновления солодки голой (Glycyrrhiza glabra) в пойме Амударьи / Т.П.Надежина // Тр. бот. инст. им. В.Л. Комарова АМ СССР. Сб. «Растения–источники биологически активных веществ лечебного действия». -Вып. 13. Растительные сырье. - Л.: Наука. -1965^{б}. – 245с.
12. Никитин В.В. Сорная растительность богары-Капет-Дага в связи с вертикальной зональностью / В.В. Никитин. –Ашхабад, 1939. – С.59-60.
13. Сосновский Д.И. Материалы к ботаническому изучению солодки / Д.И. Сосновский // Тр. ботанического и химического институтов Аз ФАН СССР. Т.(V), 47. – Баку, 1938. – С.59-60.
14. Худойбергенов Э.Б. Запасы и распространение солодки в среднем течении реки Сырдарьи / Э.Б. Худойбергенов //В сб. «Материалы к флоре и растительности Казахстана». -Алма-Ата. – 1962. – С.61-80.
15. Яценко-Хмелевский А.А. Строение осевых органов солодки / А.А.Яценко-Хмелевский, И.В. Дылевская // Тр. Ботанического и химического институтов АзФАН СССР. Т.(V), 47. – Баку, 1938. – С.90-94.

ИНКИШОФИ БИОЛОГИИ БАЪЗЕ РУСТАНИҲОИ РЕЛИКТИИ РЕЗИШГОҲИ ДАРЁҲОИ ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБӢ

Таркиби флораи резишгоҳи дарёҳо дар муқоисаи дигар минтақаҳои сатҳи хушкӣ он қадар бой нест, ки сабабҳои худро дорад. Сабаби асосии ин пеш аз ҳама, хусусияти хоси шароити табиӣи резишгоҳҳо ва реҷаи интихоб доштани муҳити онҳо мебошад. Масалан, намудҳоеро мушоҳида намудан мумкин аст, ки танҳо дар резишгоҳҳои дарёҳо, аз қабили найшакари ёбоӣ - Saccharum spontaneum, марсилияи чорбарг -Marsilea guadrifolia, лухи хурдӣ - Typha minima, шӯрааҷириқи соҳилӣ- Aeluropus litoralis ва ғайра мерӯянд.Баробари ин намудҳои зиёдеро мушоҳида намудан мумкин аст, ки дар минтақаҳои ғайрирезишгоҳӣ мисли уштурхори кабудбарг-Alhagi canescens, қушабарги амударёӣ - Zygophyllum oxianum, карелинияи каспӣ - Carelinia caspia ва ғайра васеъ вомехӯранд.Вобаста ба ҳарорати таркиби хок ибтидои фаъолияти набототи резишгоҳҳо дар муқоисаи дигар минтақаҳои хушк дертар ба амал меоянд. Нишонаҳои аввалини фаъолияти рустаниҳои алафӣ, аз қабили Imperata cylindrical, Typha minima, Calamagrostis dubia, Erianthus ravennae ва дигарон дар аввали моҳи март мушоҳида мешаванд. Оғози фаъолияти рустаниҳои дарахтию буттагӣ каме дертар аз фаъолияти рустаниҳои алафӣ дар нимаи дуюми моҳи март оғоз меёбад. Аввалин шуда муғчаҳои сафедор ба варам кардан шуруъ мекунад ва гулкунии онҳо дар як вақт сар мешавад.Вобаста ба шароити метеорологии баҳор дар аввали моҳи апрел инкишофи рустаниҳои алафӣ пурра ба вуҷуд меоянд, ки ин аспекти аввал ба ҳисоб меравад. Паҳншавӣ ва фаъолияти тухмии рустаниҳои резишгоҳ бо роҳҳои гуногун сурат мегирад. Аммо, дар ин ҷо диққати махсус ба афзоиши тухми ширинбия дода мешавад. Аксари тадқиқотчиён чунин мешуморанд, ки ширинбия танҳо ба таври нашвӣ афзоиш меёбад. Аммо, чи тавре Кербабаев, Мешаряков ва Гладишев қайд мекунанд, «дар сурати афзоиши баромади майсаҳои ширинбия ҳангоми коштани тухми коркардашуда дар чуқурии 2-3 см кошта ва майсаҳо бошанд, баъди 9-14-ум рӯз баъди кишт пайдо мешаванд».

Калидвожаҳо: ширинбия, олами наботот, рушд, вегетатсия, рустаниҳо, тухмӣ, гулкунӣ, қушабаргҳо, шароит, резишгоҳ.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ РЕЛИКТОВЫХ РАСТЕНИЙ В ПОЙМАХ РЕК ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Флористический состав пойменной растительности сравнительно беден. Бедность пойменной флоры обусловлена своеобразием условий местообитания и прежде всего отбирающим влиянием пойменности.Многие виды этой флоры широко распространены и в других условиях суши. Но в этой флоре встречаются виды, которые приурочены только к условиям поймы. Например, в этих условиях произрастают дикий сахарный тростник – Saccharum spontaneum, рогоз малый - Typha minima, марсилия четерёхлистная -Marsilea guadrifolia, прибережница Aeluropus litoralis и др.Во флоре поймы рек широко встречаются так называемые синантропные растения, такие как верблюжья калючка-Alhagi canescens, парнолистник амударьинский-Zygophyllum oxianum, карелиния каспийская – Carelinia caspia и др.В зависимость от температуры почвы начало вегетации пойменной растительности, по сравнению с другими частями суши, происходит позже. Первые признаки вегетации наблюдаются у травянистых растений: у Imperata cylindrica, Typha minima, Calamagrostis dubia, Erianthus ravennae и др. в начале марта. Начало вегетации у древесной и кустарниковой растительности происходит несколько позднее начала вегетации травянистой, обычно во второй половине марта. Первыми начинают набухать почки тополей, причем одновременно начинается и их цветение.В зависимости от метеорологических условий весны в начале апреля образуется зеленый фон травянистой растительности, который считается первым аспектом. Распространение и прорастание семян пойменных растений происходит по-разному. Но здесь особое значение придается семенному размножению солодки. Многие исследователи считают, что солодка размножается только вегетативным способом. Но как указывают Кербабаев, Мещеряков и Гладышев, «при семенном размножении максимальная всхожесть солодки получается при посеве скарифицированными семенами на глубину 2-3 см, всходы появляются на 9-14 – й день после посева».

Ключевые слова: солодка, флора, развитие, вегетация, растительность, семена, цветение, парнолистник, условия, пойма.

BIOLOGICAL DEVELOPMENT OF SOME RELICTIVE PLANTS IN RIVER FLOOD PLANTS OF SOUTHERN TAJIKISTAN

The floristic composition of floodplain vegetation is relatively poor. The poverty of the floodplain flora is due to the peculiarity of the habitat conditions and, above all, the selective influence of the floodplain.Many species of this flora are widespread in other land conditions. But in this flora there are species that are confined only to the conditions of the floodplain. For example, under these conditions grow sugar cane - Saccharum spontaneum, small cattail - Typha minima, four-leafed marshlia - Marsilea guadrifolia, coastal shore - Aeluropus litoralis, etc.In the flora of the river floodplain, the so-called synanthropic plants are widely found, such as camel's thorn - Alhagi canescens, Amudaryan parsley - Zygophyllum oxianum, etc.Depending on the temperature of the soil, the beginning of the vegetation of floodplain vegetation occurs later. The first signs of vegetation are observed in herbaceous plants like Imperata cylindrical, Typha minima, Calamagrostis dubia and others in early March. The beginning of the growing season in woody and shrubby vegetation begins somewhat later than the beginning of the growing season of the herbaceous, usually in the second half of March. Poplar buds begin to swell first, and their flowering begins at the same time.Depending on the meteorological conditions of spring, a green background of grassy vegetation forms in early April, which is considered the first aspect. Propagation and germination of seeds of floodplain plants occurs in different ways. But here special importance is attached to seed propagation of licorice. Many researchers believe that licorice reproduces only vegetatively. But as Karbabaev, Mesharyakov and Gladyshev point out, "with seed propagation, the maximum germination of licorice is obtained when sowing with scarified seeds to a depth of 2-3 cm, shoots appear on the 9-14th day after sowing."

Key words: licorice, flora, development, vegetation, vegetation, seeds, flowering, double-leaved, conditions, floodplain.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Давлатов Абдулло*** – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, дотсенти кафедраи экология, АМИТ ходими пешбари илмии Институти ботаника, физиология ва генетика. Телефон: **918-48-69-00.** E-mail: **davlatov-abdullo2020@mail.ru**

Сведения об авторе: ***Давлатов Абдулло*** – Таджикский национальный университет, доцент кафедры экологии, ведуший научный сотрудник Института ботаники, физиологии и генетики Национальной академии наук Таджикистана. Телефон: **918-48-69-00.** E-mail: **davlatov-abdullo2020@mail.ru**

Information about the author: ***Davlatov Abdullo*** - Tajik National University, Associate Professor of the Department of Ecology, Leading Researcher at the Institute of Botany, Physiology and Genetics of the National Academy of Sciences of Tajikistan.Phone: **918-48-69-00.** E-mail: **davlatov-abdullo2020@mail.ru**

УДК: 631.4: 571.1

ҲОСИЛНОКИИ ПАХТАИ МИЁНАНАХ ВОБАСТА АЗ ТАЪСИРИ НАМУДИ НУРӢ ДАР ШАРОИТИ ХОКҲОИ ХОКИСТАРРАНГИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ (ШАРҲ)

Ҳотамов М.Т.
Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур

Яке аз муҳимтарин тадбирҳо барои афзун намудани ҳосилнокии зироатҳо ғизодиҳӣ мебошад. Ба кор бурдани нуриҳо имконият медиҳад, ки бо усулҳои оддитарин ҳосили баланд ба даст оварда шавад. Дар сурати якҷоя истифода бурдани нуриҳои органикӣ ва минералӣ ҳосили баланд рӯёнидан мумкин бувад. Ин ғизогирии муътадил самаранокии растаниҳоро таъмин менамояд.

Таҳқиқотҳои гузаронидашуда бо нуриҳои гуногун чӣ дар алоҳидагӣ ва инчунин дар якҷоя истифодабарии онҳо ҳангоми зери хок намудан ба чуқурии ҳархела дар шароити Тоҷикистони Марказӣ дар кишти пахтаи миёнанах нишон медиҳанд, ки онҳо ба мавҷудияти нитроген, фосфор ва калийи таъсири хосса мерасонанд. Ба вазифаи тадқиқоти мо омӯзиши мавҷудияти нитроген дар шаклҳои аммоний ва нитратҳо ва кӯчиши онҳо дар хок аз боло ба поён ва инчунин динамикаи фосфор ва калии серҳаракат пеш аз кишт ва дар охири нашву намои зироати пахта дохил мегардид.

Чӣ тавре, таҳқиқот шаҳодат медиҳанд (ҷадвали 1) мавҷудияти миқдори нитроген дар баҳор ва тирамоҳ каму беш дигар мешаванд дар баҳор зиёд ва дар охири сабзиши пахта кам мегарданд. Миқдори он дар қабати болоии хок зиёд ва қабати поёнии он камтар аст. Ин факт – натиҷаи таназулёбии моддаҳои органикии хок дар давраи нашву намои зирот мебошад. Андохтани нуриҳо боиси зиёд шудани миқдори нитроген мегардад [7, с.3].

Ҷадвали 1. Таъсири нуриҳо ба мавҷудияти нитроген, фосфор ва калий дар хок

т/р	Вариантҳо	N мг/кг (умумӣ)		P_2O_5 серҳаракат, мг/кг		K_2O мг/100 г	
		Дар чуқурии, см					
		0–30	30-50	0–30	30-50	0–30	30-50
		Пеш аз кишт					
1	Назорат (бе нурӣ)	21, 7	15,2	27,0	23,4	8,1	9,9
2	Нуриҳои минералӣ ((N180P120K60))	44,4	34,1	36,2	40,2	14,4	17,3
3	Пору 15/га	33,5	23,5	47,1	42,7	11,1	12,2
4	Биокомпост 15/га	35,8	28,0	49,3	41,5	18,2	19,0
5	Пору+NPK	46,5	43,2	53,4	44,1	19,3	21,6
6	Биокомпост+NPK	48,6	49, 3	52,7	43,5	21,7	23,9
		Дар охири нашву намо					
1	Назорат (бе нурӣ)	11,5	6,5	21,6	19,8	7,0	6,6
2	Нуриҳои минералӣ (NPK)	16,6	23,2	29,3	27,4	9,8	10,9
3	Пору	16,4	24,0	32,3	30,5	9,0	9,4
4	Биокомпост	18,1	25,8	33,1	29,8	9,2	10,1
5	Пору+NPK	18,7	19,7	36,0	32,2	13,7	11,6
6	Биокомпост+NPK	31,3	32,5	39,7	33,1	15,5	12,7

Лекин миқдори вай вобаста аз муҳлати андохтани нуриҳои нитрогенӣ хусусан аммоний камшуда миқдори нитратҳо зиёд мешаванд. Исботи ин ҳақиқат он аст, ки ҳангоми андохтани нуриҳои минералӣ дар якҷоягӣ бо нуриҳои органикӣ миқдори нитроген зиёд мешавад нисбат ба нуриҳои органикӣ (пору, биокомпост). Ин ҳолат нисбати фосфор ва калийҳам чунин мебошад.

Ғизои нуриҳо ба ташаккулёбии шохаҳои ҳосилофаранда ва гулу муғчаҳо таъсири мусбӣ мерасонанд. Хусусан ин ҳолат дар давраи гулкунии растании пахта хос мебошад, чунки дар ин давра ташаккулёбии босуръати узвҳои ҳосилдиҳанда дида мешаванд. Бояд тазаккур дод, ки нуриҳои то киштӣ пахта (пеш аз шудгор) андохта шуда (нурии асосӣ) ҳамчун сарчашмаи ғизои растанӣ барои сабзиши узвҳои ҳосилдиҳанда дар давраҳои гуногуни афзоиши растанӣ мегарданд.

Мувофиқи нишондодҳои бадастомада дар давраи ғунчабандӣ рафти гуногуни ба вуҷуд омадани шохаҳои ҳосилдеҳ ва гулу муғчаҳо дида мешуданд. Илова бар ин, миқдори зиёди онҳо аз ғизои минералӣ чӣ аз шудгори оддӣ ва инчунин чуқурии зери хок намудани нуриҳо ташкил ёфтаанд. Лекин, миқдори зиёди гулу муғчаҳо аз таъсири нуриҳои омехта бавуҷудомада буданд. Аз таъсири ғизои омехтаи узвию-минералӣ дар қиёси шудгори на чандон чуқурии ташаккулёбии бештари муғчаҳо – 6,9-7, дона дар як растанӣ қайд карда мешавад, аммо аз чуқур ворид намудани ин нуриҳо миқдори муғчаҳо кам мегарданд (ҷадвали 2). Истифодаи пору ва биокомпост зери шудгори оддӣ (28-30 см) ба суръати таъсиси шохаҳои мевадиҳанда ва ғуншавии гулу муғчаҳо нисбат ба нуриҳои омехта онқадар таъсири калон намерасонанд.

Дар сурати афзоиши пурқувват ташаккули барзиёди узвҳои ҳосилдеҳ авҷ мегиранд. Дар системаи нурии органикию минералӣ навобаста аз чуқурии шудгор тахминан натиҷаҳо якхела ба даст оварда шудааст. Суръати начандон барзиёд дар вариантҳои пору ва биокомпост бо шудгори ҳархела дида мешаванд.

Ҷадвали 2. Афзоиши узвҳои ҳосилдеҳ дар растании пахтаи навъи Меҳргон дар давраҳои гуногуни афзоишёбии он

	Вариантҳо	Давраҳои инкишофёбӣ			
		шонабандӣ		Гулкунӣ	
		Миқдори шохаҳои ҳосилдеҳ	Миқдори гулу муғчаҳо	Миқдори шохаҳои ҳосилдеҳ	Миқдори гулу муғчаҳо
Шудгори оддӣ (25-30 см)					
1	Назорат (бе нурӣ)	3,2	4,2	5,2	10,2
2	Нуриҳои минералӣ (NPK)	5,0	5,9	8,9	18,3
3	Пору	4,3	4,8	7,7	15,3
4	Биокомпост	4,7	5,2	8,1	16,6
5	Пору+NPK	5,1	6,9	8,6	19,9
6	Биокомпост+NPK	5,8	7,1	9,2	20,4
Шудгори чуқур (40-45 см)					
1	Назорат (бе нурӣ)	3,3	3,7	6,0	11,8
2	Нуриҳои минералӣ (NPK)	4,9	5,6	8,8	17,6
3	Пору	3,4	4,2	7,6	14,9
4	Биокомпост	3,6	4,7	7, 9	16, 2
5	Пору+NPK	4,4	5,9	8,6	18,6
6	Биокомпост+NPK	4,1	5,8	9,1	19,2

Ҷадвали 3. Ҳосилнокии пахтаи миёнанахи навъи Меҳргон

т/р	Вариантҳо	Ҳосилнокӣ т/га	
		Шудгори оддӣ (25-30 см)	Шудгори чуқур (40-45 см)
1	Назорат (бе нурӣ)	2,1	1, 9
2	Нуриҳои минералӣ (NPK)	3,9	3,6
3	Пору	3,3	3,5
4	Биокомпост	3,6	3,8
5	Пору+NPK	4,3	4,1
6	Биокомпост+NPK	4,5	4,6

Натиҷаҳои корҳои пажуҳишӣ аз он шаҳодат медиҳанд, ки нуриҳои андохташуда ва усулҳои шудгор ба бузургии ҳосил таъсири хосса мерасонанд, хусусан ба чинакҳои

якум ва дуюм ва ин аз таъмини растаниҳо бо маводҳои ғизоӣ дар давраи шонабандӣ вобастагии калон дорад (ҷадвали 3).

Дар вариантҳои бе нурӣ – назорати ҳосили пахта дар ҳудуди 1,9 - 2,1 т/га. Аз истифодаи нуриҳои минералӣ ($N_{180}P_{120}K_{60}$) ва ду намуди шудгор тахминан ду маротиба афзудааст. Дар мавриди истифодаи ғизои поругӣ бо нуриҳои минералӣ зери шудгори оддӣ ҳосили пахта 4,3 т/га, лекин зери шудгори чуқур ин намуди ғизо таъсири зиёд расонидааст 4,1 т/га. Аммо, ҳосили бештар дар варианти Биокомпост+NPK 4,5 – 4,6 т/га гирифта шудааст. Сабаби болоравии самаранокии нуриҳои органикию минералӣ эҳтимол беҳтар шудани таносуби режими ғизоии хок аст [6]. Дар давраи шонабандӣ ташкилёбии ғунчаҳои авала, гулҳо ва ғӯраҳои пахта дар конусҳо ва нишемаҳо пайдо мешаванд. Онҳо ташаккулёбии ҳосили асосиро омода месозанд ва аз ин рӯ, чӣ қадар растании пахта бо элементҳои ғизоӣ таъмин бошад, ҳамон қадар эҳтимолияти нигоҳ доштани узвҳои репродуктивӣ, ки дарёфти ҳосили зиёди барвақтиро таъмин менамоянд меафзояд.

АДАБИЁТ

1. Иброхимов, Н.Ш. Повышение плодородия почвы в новых условиях землепользования / Н.Ш. Иброхимов / Материалы Международной научно-практической конференции. Душанбе: - 2012г. - С.142.
2. Иброхимов, Н.Ш. Повышение плодородия почвы в новых условиях землепользования / Н.Ш. Иброхимов / Материалы Международной научно-практической конференции. Душанбе: - 2012г. - С.150.
3. Максумов, А.Н. Основные проблемы богарного земледелия Таджикистана / А.Н.Максумов // Труды ТаджНИИЗ част 1, Душанбе: 1965.
4. Смирнов Б. А. Биологические свойства почвы и урожайность культур под воздействием обработки и удобрений / Б. А.Смирнов, А. М.Труфанов, Е. В. Чебыкина // Плодородие. - 2006.- №2. – С.27-29.
5. Хотамов, М.Т. Оптимизация условий питания озимой пшеницы в условиях орошения. Пути повышения плодородия почв Таджикистана / М.Т. Хотамов // Сборник научных трудов ТаджНИИП. Том 39. Душанбе «Дониш». - 2007. - С. 114.
6. Эндрюс У. Б. Применение органических и минеральных удобрений / У. Б. Эндрюс. Пер. с англ. – М.: ИЛ, 1959. – 398 с.
7. Sanginov S.,. Nurmatov S. Harnessing the soil recourses of Central Asia for Development. 2002 Annual Meetings American Society of Agro. Crop Science Society of America, Indianapolis, -14p.

ҲОСИЛНОКИИ ПАХТАИ МИЁНАНАХ ВОБАСТА АЗ ТАЪСИРИ НАМУДИ НУРӢ ДАР ШАРОИТИ ХОКҲОИ ХОКИСТАРРАНГИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ

Муайян карда шудааст, ки системаи органикию минералии нурӣ на вобаста аз намуди нурӣ ба ташаккулёбии растанӣ таъсири хосса мерасонад ва ҳосилнокии ӯро зиёд мегардонад. Ҳосили максималии пахта аз истифодаи системаи дурусти нурӣ вобастагии калон дорад. Системаи органикии нурӣ дар бисёр ҳолатҳо барои дарёфти ҳосили иловагӣ нисбат ба системаҳои минералию органикӣ таъсири паст зоҳир намудааст Ҳангоми истифодаи якҷояи нуриҳои органикӣ ва минералӣ самаранокии беҳтарин ноил мегардад, хусусан Биокомпост дар якҷоя бо нуриҳои минералӣ. Дар шароити кунунӣ болоравии нарху навои нуриҳои минералӣ дида мешавад ва аз он хусус бояд роҳҳои алтернативии баланд намудани ҳосилнокии пахта ҷуста шаванд. Дар ин самт саҳми системаи биологии зироаткорӣ хеле назаррас мебошад, зеро дар он нуриҳои органикӣ хеле дастрас мебошанд.

Калидвожаҳо: системаи нурӣ, ғизодиҳӣ, нуриҳои минералӣ, пору, бионуриҳо, вермикомпост, микробҳо, пахта, биокомпост, ҳосилнокӣ, самаранокӣ, истифодаи якҷоя, ҳосилхезии хок, растанӣ.

УРОЖАЙНОСТЬ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ ВИДА УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕМНЫХ СЕРОЗЕМОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Установлено, что органоминеральная система удобрения независимо от вида удобрения влияет на развитие растений и тем самым увеличивает ее урожайность. Максимальная урожайность хлопчатника во многом зависит от использования правильной системы удобрения. Органическая система удобрения оказывает низкое влияние на получение дополнительного урожая в сравнении с органоминеральной системой. При совместном применении органических и минеральных удобрений достигается ее высокая эффективность, особенно биокомпоста с минеральными удобрениями. Но в нынешних условиях наблюдается рост стоимости минеральных удобрений, исходя из этого необходимо изыскать альтернативные пути повышения урожайности хлопчатника. В этом направлении биологическая система земледелия является наиболее привлекательной с экологической точки зрения, так как органические удобрения более доступны.

Ключевые слова: система удобрения, питание, минеральные удобрения, навоз, биоудобрения, вермикомпост, микроорганизмы, хлопчатник, биокомпост, урожайность, эффективность, совместное применение, плодородие, почва, растение.

THE YIELD OF MEDIUM-FIBER COTTON DEPENDING ON THE INFLUENCE OF THE TYPE OF FERTILIZER IN THE CONDITIONS OF DARK GRAY SOILS OF CENTRAL TAJIKISTAN

It has been established that the organomineral fertilizer system, regardless of the type of fertilizer, affects the development of plants and thereby increases its yield. The maximum yield of cotton largely depends on the use of the correct fertilizer system. The organic fertilizer system in many cases for obtaining an additional yield in comparison with the organomineral system has a low effect. With the combined use of organic and mineral fertilizers, its high efficiency is achieved, especially biocompost with mineral fertilizers. But in the current conditions, there is an increase in the cost of mineral fertilizers, based on this, it is necessary to find alternative ways to increase the yield of cotton. In this direction, the biological farming system is the most attractive from an ecological point of view, since organic fertilizers are more affordable.

Key words: fertilizer system, nutrition, mineral fertilizers, manure, biofertilizers, vermicompost, microorganisms, cotton, biocompost, yield, efficiency, joint application, fertility, soil, plant.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Ҳотамов Муртазо Темурович*** - Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур, доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори кафедраи агрохимия ва хокшиносӣ. **Суроға:** 743003 Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146

Сведения об авторе*: Хотамов Муртазо Темурович* - Таджикский аграрный университет имени Шириншох Шотемура, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки 146

Information about the author*: Khotamov Murtazo Temurovich* - Tajik Agrarian University named after Shirinsho Shotemur, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agrochemistry and Soil Science. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue 146

УДК:632.15.1

ТЕХНОЛОГИЯИ МУФИДИ ҶУДО НАМУДАНИ РАВҒАНИ ЭФИРӢ АЗ БАРГИ БУТТАИ АНҶИБАРИ ГУЛОБӢ ВА ТУХМИ ЗИРА

Зокирова М.А.
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ

Равғанҳои эфирӣ пайвастагиҳои табиие ба ҳисоб мераванд, ки аҳамияти калони саноатиро доранд. Вобаста ба таркиби химиявиашон равғанҳои эфири ба ҳайси доруворӣ, ҳамчун композитсияҳои хушбӯйкунанда дар саноати хӯрокворӣ, атриёт ва ғайра истифодашаванда мебошанд.

Вобаста ба баромад ва арзиши ашёи хоми ибтидоӣ дар бозори ҷаҳонӣ равғанҳои эфирӣ нархҳои гуногунро доро мебошанд. Баъзеи онҳо арзиши ниҳоят баландро доранд. Аз ҳамин лиҳоз, мавзуи коркарди технологияҳои муфиди ҷудо намудани равғанҳо яке аз мавзуҳои мубрам ва саривақтӣ ба ҳисоб мераванд.

Ин афзалият ва мубрамияти мавзуи зеринро ба инобат гирифта дар ин мавзуъ аз ҷониби мо таҳқиқотҳо гузаронида шуд. Ба ҳайси объекти таҳқиқот ва ашёи хоми ибтидои баргу буттаи анҷибари гулобӣ (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) ва тухми зира (BUNIUM PERSICUM) интихоб карда шуд. Тухми зира аз минтақаи Сангвори Ҷумҳурии Тоҷикистон дар марҳилаи пас аз пурра пухтарасии тухм ҷамъоварӣ карда шуд.

Баргу буттаи анҷибари гулобӣ аз қитъаи экспериментали хоҷагии деҳқонии “Эфиронос” дар марҳилаи афзоиши бутонизатсия ҷамъоварӣ гардидааст. Дар парвариши анҷибари гулобӣ аз нуриҳои маъданӣ ва органикӣ истифода карда шуд.

Ба минтақаҳои экспериментали муддати 3 сол дар мувофиқа ба меъёрҳои муқарраргардидаи парвариши PRW ва тавсияҳои мутахассисони хоҷагӣ, нуриҳои маъданӣ ва органикӣ ҳамчун маводи ғизоӣ ба хок илова карда шуд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 1 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 1. Таъсири элементҳои ғизоӣ ба маҳсулнокии биологии растании анҷибари гулобӣ (PELARGONIUM ROSEUM WILLD)

Вариантҳои парвариши анҷибари гулобӣ	Муҳлати гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ (сол)	Ҳосилнокии биологии анҷибар (аз рӯйи вазни сабз) тонна /га	Равғани эфирии ҳосилкардашуда	
Бе коркард ва иловаи нуриҳо	соли 1-ум	14,70т	729	0,055
	соли 2-ум	13,25т	7,02	0,053
	соли 3-ум	10,15т	5,14	0,050
NH_4NO_3 талаботи муқарраркардашуда (170кг/га)	соли 1-ум	16,80т	10,97	0,065
	соли 2-ум	17,95т	11,93	0,066
	соли 3-ум	19,04т	11,97	0,063
NH_4NO_3Ca $(H_2PO_4)_2$ (170кг/га)	соли 1-ум	17,33т	11,76	0,067
	соли 2-ум	18,46т	13,01	0,070
	соли 3-ум	20,31т	13,66	0,067
$Ca(H_2PO_4)_2$ (170кг/га) (IV)	соли 1-ум	15,60т	9,64	0,061
	соли 2-ум	15,98т	10,17	0,063
	соли 3-ум	16,3т	10,28	0,063
Пору (поруи мурғ ва поруи ҳайвони калони шохдор 1:10), 250кг/га	соли 1-ум	15,25т	8,81	0,057
	соли 2-ум	15,47т	8,98	0,058
	соли 3-ум	15,86т	9,32	0,059

Дар асоси натиҷаҳои таҳлил дар ҷадвали 1 пешниҳод шуда маълум гардид, ки маҳсулотнокии биологии растании анҷибари гулобӣ ба элементҳои ғизоии таркиби хок ва технологияи парвариши он зич алоқаманд мебошад.

Тавре, аз натиҷаҳои илмии бадастовардашуда баомеояд, бе иловаи нуриҳои маъданӣ дар муддати 3 сол ҳосилнокии массаи сабзи анҷибари гулобӣ то 695 коҳиш ёфта, баромади равған метавонад то 56,4% кам гардид.

Пажуҳиш ва таҳқиқот дар ин ҷода нишон дод, ки нуриҳои истифодакардашуда ба ҳосилнокии биологии растании анҷибари гулобӣ таъсири гуногуни худро мерасонад.

Бо истифода аз методҳои таҳлили равғанҳои эфири муайян карда шуд, ки барои ба таври максималӣ бадастовардани равғани эфирии анҷибари гулобӣ бояд таркиби хоке, ки дар он ин растани парвариш карда мешавад, ғализати моддаҳои ғизоии N-NO_3 ба 4,75 мг/кг, P_2O_5 ба 80-82 мг/кг ва K_2O ба 12,6 мг/кг, баробар бошад.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки дар ҷудо намудани равғани эфирии анҷибари гулобӣ мо аз технологияи буғронӣ бо буғи обро истифода намудем. Барои муқоисаи натиҷаҳо равғани эфирии тухми зира низ ҷудо карда шуд. Ҷудокунии равғани эфири дар мувофиқа бо адабиёт амалӣ гардид [1с.3].

Барои муайян намудани ҳиссаи массаи равғани эфирии ҷудокардашуда колбаи хурди тагҳамвори ҳаҷмаш 50мл аввал бе равған ва сипас, бо равған дар тарозуи таҳлилӣ баркашида шуд. Аз рӯйи фарқияти вазнҳо массаи холиси равғани эфирии ҷудокардашуда муайян гардид. Аз рӯйи массаи маводи экстраксиякардашуда ва массаи равғани эфирии ҷудокардашуда равғаннокӣ бо ҳисоби фоиз маълум карда шуд. Бо мақсади баланд намудани самаранокӣ технологияи ҷудо намудани равғанҳои эфирӣ усули нав коркард гардид [4]. Фарқияти усули коркардшуда аз аналогҳои худ дар он мебошад, ки пас аз бо усули буғронии обӣ ҷудо намудани равғани эфирӣ он аз боқимондаҳои об тавассути яккунонии экстрагент ҷудо карда гирифта шуд. Барои иҷрои ин амал равғани эфирие, ки дар маҳлули оби қарор дорад, то ҳарорати -3^0 хунук карда мешавад. Дар чунин шароит об аз ҳолати агрегатии моеъ ба ҳолати агрегатии сахт, яъне ба ҳолати ях мегузарад.

Дар ин ҷо қайд намудан бамаврид аст, ки ҳарорати лахтбандии равғани эфирӣ нисбат ба об хело паст мебошад. Аз ҳамин лиҳоз, дар чунин шароити оби моеъ ба ях табдил ёфта, равғани эфирӣ дар ҳолати аввалаи худ, дар шакли моеъ боқӣ мемонад. Равғани эфириро аз ях ба осонӣ бо усули полоиш ҷудо намудан мумкин аст.

Натиҷаҳо оид ба ҳиссаи массаи равғанҳои эфирӣ (равғаннокӣ) дар таркиби тухми зира ва баргу буттаи анҷибари гулобӣ дар ҷадвали 2 пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 2. Маҳсулноки технологияи коркарднамудаи ҷудо намудани равғанҳои эфири дар муқоиса бо технологияҳои маълум

Ашёи хоми ибтидоӣ	Баромади равғанҳои эфирӣ бо %		Афзалияти технологияи коркардшуда бо %
	Бо технологияи классикӣ	Бо технологияи коркардшуда	
Тухми BUNIUM PERSICUM	2,50	2,60	4
Баргу буттаи PELARGONIUM ROSEUM WIILD	5,51	5,75	4,5

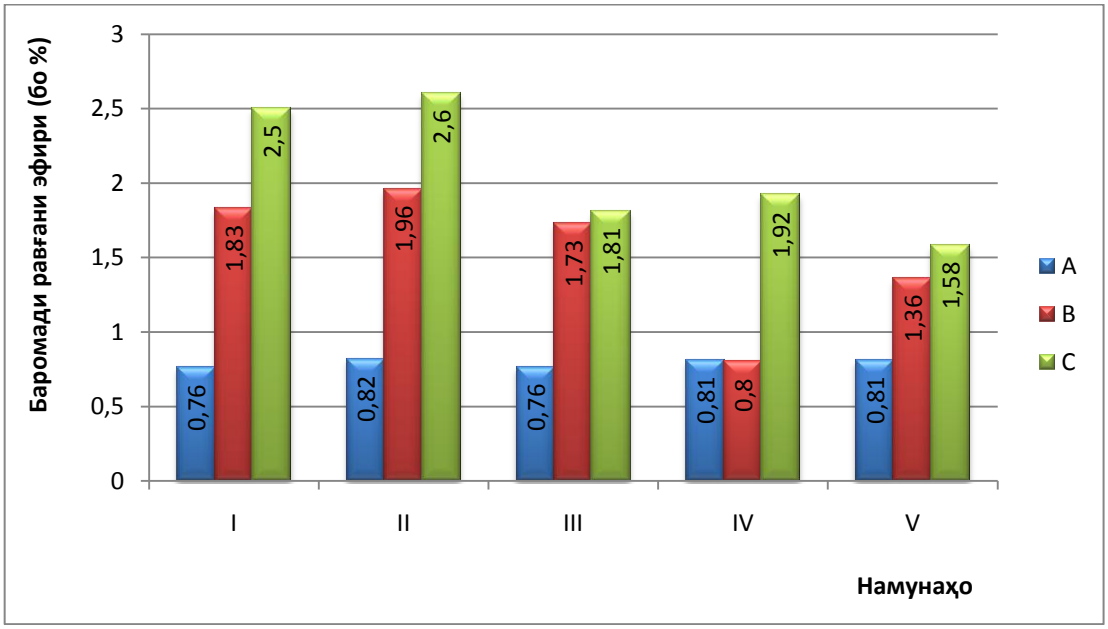
Аз натиҷаҳои озмоиш бармеояд, ки усули коркардгардидаи ҷудо намудани равғанҳои эфирӣ нисбат ба аналоги худ 4-4,5% самаранокии зиёдтар дорад.

Тавассути таҳлил ва таҳқиқҳо муайян гардид, ки яке аз сабабҳои нисбатан кам будани самаранокии технологӣ дар усули классикӣ ин талаф ёфтани равғани эфирӣ ҳангоми ҷудо намудани он аз маҳлули обӣ мебошад.

Дар баробари ин таҳқиқотҳои гузаронидашуда барои муайян намудани вобастагии маҳсулнокии биологии хусусан ҷамъшавии равғани эфирӣ дар тухми зағир вобаста ба маҳалли афзоишу инкишофи растанӣ як қатор таҳқиқотҳо гузаронида шуд.

Ин нуқтаро ба инобат гирифта, мо низ дар ин мавзӯъ як зумра таҳқиқотҳо гузаронидем. Барои иҷрои ин амал тухми зираро дар се марҳилаи фазавии пухтарасии тухм аз минтақаҳои Сангвор ва Даштиҷуми Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷамъоварӣ намудем. Барои муқоисаи натиҷаҳо ВР-и навъи Эрониро низ дастрас намудем. Равғаннокии намунаи тухмӣ бо усули классикӣ [5] ва бо усули коркардашуда [6, с.8] муайян гардид.

Натиҷаҳои бадастовардашуда дар расми 1 пешниҳод шудааст.



Расми 1. Динамикаи ҷамъшавии равғани эфирӣ дар тухми растании зира вобаста ба шароити маҳалие, ки дар он растанӣ афзоишу инкишоф ёфтааст

Эзоҳ: A, B, C- намунаи тухми ВР, ки дар се фазаи афзоиши тухм ҷамъоварӣ гардидааст ва равғани эфирии он бо истифода аз технологияи классикӣ ҷудо карда шудааст:

A_1, B_1, C_1- намунаи тухми ВР, ки марҳилаи афзоиши тухм аз минтақаи Сангвор ҷамъоварӣ гардида, равғаннокӣ бо усули коркардгардида муайян карда шудааст.

A', B', C' – намунаи тухми ВР, ки се марҳилаи афзоиши тухм аз минтақаи Даштиҷум ҷамъоварӣ шудааст. Равғани эфирии ин намунаи тухм бо усули классикӣ ҷудо гардидааст.

A'_1, B'_1, C'_1 – намунаи тухми ВР, ки се марҳилаи афзоиши тухм аз минтақаи Даштиҷум ҷамъоварӣ гардидааст. Равғани эфирӣ бо усули коркардшудаи мо ҷудо карда шудааст.

A''_1, B''_1 – намунаи тухми ВР-и навъи Эронӣ (эталон), A''_1 – равғани эфирии он бо усули классикӣ ва B''_1 – бошад, бо усули коркардгардида ҳосил гардидааст.

Тавре ки аз натиҷаҳо бармеояд, динамикаи ҳосилшавии равғанҳои эфирӣ дар тухми ВР вобаста ба марҳилаи афзоиши тухм дар мутаносибии роста қарор дорад, яъне бо пухтарасии тухм миқдори равғани эфирӣ дар таркиби тухм меафзояд.

Инчунин, аз натиҷаҳои илмии бадастоварда (дар расми 1 таълиф гардидааст) ба осонӣ мушоҳида намудан мумкин аст, ки дар ҳамаи ҳолатҳо технологияи коркардгардида нисбат ба технологияи классикӣ [9] афзалиятнокии бештарро дорад.

Дар ҷодаи динамикаҳои ҳосилшавии равғанҳои эфирӣ вобаста ба омилҳои табиӣ ва мавқеи ҷуғрофӣ аён аст, ки ҳосилнокии биологии тухми ВР-и минтақаи Сангвор, нисбат ба ВР-и Даштиҷум ва ВР-и навъҳои хориҷии Эронӣ бештар мебошад. Аз ин натиҷаҳо метавон ба хулосае омад, ки иқлим ва шароити маҳале, ки дар он растанӣ мерӯяд бевосита ба динамикаи ҳосилшавии ҷузъҳои таркибии равғани эфирӣ таъсири худро расонад.

АДАБИЁТ

1. Иброҳимзода Д.Э. Маҳсулнокии равғани эфирӣ вобаста ба минтақаи афзоишу таркиби хок ва нуриҳои маъданӣ / Д.Э.Иброҳимзода, Т.М. Маҳмудова, М.Зокирова, Ф.С. Одинаев // Илм ва фановарӣ №3, 2022. - Душанбе: ДМТ, 2022. - С.144-149.ISSN-2312-3648.
2. Маҳмудова Т.М. Омӯзиши ҷанбаҳои физикию химиявии реаксияи ҳидролизи ишқории эфирҳои мураккаби таркиби равғанҳои эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD / Т.М. Маҳмудова // Паёми донишгоҳи технологии Тоҷикистон №3 (46) 2021.-Душанбе: ДТТ, 2021.- С71-76. ISSN-2707-8000.
3. Юсупова Н.А. Очистка эфирного масла герани от компонентов, имеющих кислотное свойство / Н.А.Юсупова, С.Нажбудинов, Д.Э.Иброгимов, С.Д. Ёдгорова, Т.М. Махмудова // Земледелец №2, -Душанбе: Кишоварз, 2014. - С.7-11. ISBN 2074-5435.
4. Иброҳимзода Д.Э. Таъсири омилҳои экологӣ ба биохимияи ҳосилшавии равғанҳо / Д.Э.Иброҳимзода, Т.М.Маҳмудова, Ф.Ҳ.Юсупова, М.И. Саидаминова // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон (бахши илмҳои табиӣ) №1, 2022. - Душанбе: ДМТ, 2022.- С.115-123.ISSN-2413-452X.
1. 5.Юсупова Н.А. Влияние минеральных удобрений на компонентный состав эфирного масла герани–PELARGONIUM ROSEUM WILLD., произрастающей в Таджикистане / Н.А.Юсупова, Д.Э.Иброгимов, С.Нажбудинов //Доклады АН РТ, 2011, т. 54, -№ 8. – С. 673–677.
2. 6.Юсупова Н.А. Способы получения высококачественного эфирного масла герани - Pelargonium roseum Willd / Н.А.Юсупова, Д.Э. Иброгимов, С.Нажбудинов // «Вестник» Таджикского национального университета, № 9 (73), 2011, -С. 34 – 39.
6. Усмонова Ш.Х. Новая технология получения эфирных масел из дикорастущих растений. «Подготовка научных кадров и специалистов новой формации в свете инновационного развития государств» / Ш.Х. Усмонова // Материалы международной конференции (30,31 октября и 1 ноября 2010г). – С. 203-205.
3. 8.Зеленская А.А. Стандартизация эфирных масел / А.А.Зеленская, А. Б.Скворцова, И.П.Эрлих // Международный конгресс по эфирным маслам том 1. Тибилиси 1968. - С.104 – 108.
9. Арасимович В.В. Методы биохимического исследования растений / В.В.Арасимович, А.И.Ермаков [и др]. – Л.: Агропромиздат. Ленинград, 1978, -430 с.
10. Кустова С.Д. Справочник по эфирным маслам / С.Д.Кустова. -М.: Пищепромиздат, 1978. -206 с.

ТЕХНОЛОГИЯИ МУФИДИ ҶУДО НАМУДАНИ РАВҒАНИ ЭФИРӢ АЗ БАРГИ БУТТАИ АНҶИБАРИ ГУЛОБӢ ВА ТУХМИ ЗИРА

Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои таҳлили эксперименталӣ ва коркардҳои технологӣ оиди ҷудо намудани равғани эфирӣ аз баргу буттаи анҷибари гулобӣ (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) ва тухми зира (BUNIUM PERSICUM) пешниҳод гардидааст. Дар рафти гузаронидани таҳқиқотҳои саҳроӣ дар парвариши геран аз нуриҳои маъданӣ ва органикӣ истифода шудааст. Дар асоси ин таҳқиқотҳо вариантҳои оптималии агротехнологияи парвариши анҷибари гулобӣ вобаста ба шароити иқлими Тоҷикистон коркард гардидааст. Равғани эфирии аз таркиби тухми зира (BUNIUM PERSICUM) ва баргу буттаи анҷибари гулобӣ (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) бо усули маълум ва усули коркардшуда муайян карда шуд. Фарқияти усули коркардшуда аз усули маълум дар он мебошад, ки дар рафти ҷудо намудани равғани эфирӣ маҳлули обии экстракт яхкунонида мешавад. Чунин коркарди технологӣ боиси он мегардад, ки самаранокии технологияи 4-4,5% баланд бардошта шавад.

Калидвожаҳо: анҷибари гулобӣ, зира, буғронӣ, экстракти обӣ, ҷудокунӣ, маҳсулнокии биологӣ.

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФИРНОГО МАСЛА ИЗ ЛИСТЬЕВ И СТЕБЛЕЙ РОЗОВОЙ ГЕРАНИ И ЗИРЫ

В статье представлены экспериментально-аналитические результаты и технологические процессы по выделению эфирного масла из листьев и стеблей розовой герани (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) и семян зиры (BUNIUM PERSICUM). В результате проведения полевых исследований при выращивании герани применялись минеральные и органические удобрения. На основе этих исследований выявлены оптимальные варианты агротехники и ухода за розовой геранью в зависимости от климатических условий Таджикистана.Эфирное масло из семян зиры (BUNIUM PERSICUM), а также листьев и кустов розовой герани (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) определяли известным и разработанным способом. Отличие обработанного способа от известного заключается в том, что в процессе денатурации эфирного масла

водный раствор экстракта замораживают. Такая технологическая обработка повысит технологическую эффективность на 4-4,5%.

Ключевые слова: розовая герань, зира, перегонка, водный экстракт, выделение, биологическая продуктивность.

EFFICIENT TECHNOLOGY FOR OBTAINING ESSENTIAL OIL FROM LEAVES AND STEMS OF PINK GERANIUM AND ZIRA

The article presents experimental and analytical results and technological processes for the extraction of essential oil from the leaves and stems of pink geranium (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) and cumin seeds (BUNIUM PERSICUM). As a result of field research, mineral and organic fertilizers were used in the cultivation of geraniums. Based on these studies, the optimal options for agricultural technology and care for pink geraniums were identified, depending on the climatic conditions of Tajikistan. The essential oil from the seeds of cumin (BUNIUM PERSICUM), as well as the leaves and bushes of rose geranium (PELARGONIUM ROSEUM WILLD) was determined by a known and developed method. The difference between the processed method and the known one is that in the process of denaturing the essential oil, the aqueous solution of the extract is frozen. Such technological processing will increase the technological efficiency by 4-4.5%.

Key words: pink geranium, zira, distillation, aqueous extract, isolation, biological productivity.

Маълумо дар бора муаллиф: ***Зокирова Маҳина Абдувасифовна*** - Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, унвонҷӯи кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту газ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо 10

Сведения об авторе: ***Зокирова Махина Абдувасифовна*** **-** Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, соискатель кафедры переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект академиков Раджабовых,10.

Information about the author: ***Zokirova Makhina Abduvasifovna*** - Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi, Applicant of the Department of Energy Recycling and Oil and Gas Services**.**
Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Academician Radjabov avenue, 10.

УДК: 581.19+547:541

ТАҲЛИЛИ СИФАТӢ ВА МИҚДОРИИ КОМПОНЕНТҲОИ АСОСИИ РАВҒАНИ ЭФИРИИ PELARGONIUM ROSEUM WILLD БО УСУЛИ ХРОМАТОГРАФИЯИ ГАЗӢ

Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Абдураҳмонзода А.Х., Одинаев Ф.С.

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Дар таҳлили сифатӣ ва миқдории липидҳои нейтралии пеш аз таҳлили хроматографӣ як қатор коркардҳо гузаронида шуд. Тавассути ин коркардҳо кислотаҳои таркибии намунаҳои равғани PELARGONIUM ROSEUM WILLD (PRW) ба эфирҳои метилӣ табдил дода шуда, тавассути хроматографияи газӣ идентификатсия гардид.

Мақсади кори мо муайян намудани таъсири ғизоҳои иловагӣ ба ҳосилнокии биологӣ, бахусус ба ҳосилнокии равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD мебошад [1, с.3].

Бо ҳамин мақсад аз намунаҳои коркардшудаи (ба сифати ғизоҳои иловагӣ додани нуриҳои маъданӣ ва органикӣ) растании PELARGONIUM ROSEUM WILLD равғани эфирии он бо усули буғронии обӣ ҷудо карда шуд. Равғани эфирии ҳосилкардашуда бо истифода аз таҳлили хроматографӣ таҳқиқ гардид.

Натиҷаҳои таҳлил дар ҷадвали 1 пешниҳод карда шудааст.

Ҷадвали 1. Компонентҳои асосии таркиби равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD (бо ҳисоби %)

Вариантҳои агротехнологӣ	Ситронеллол	Гераниол	Ментон	Линолеол	α-терпинеол	Компонентҳои дигар
NH_4NO_3 (A)	50.50	20.00	9.20	2.10	1.05	17.15
NH_4NO_3· $Ca(H_2PO_4)_2$ (B)	52.30	20.80	9.80	2.60	1.24	13.26
$Ca(H_2PO_4)_2$ (C)	49.00	21.00	8.30	2.36	1.32	18.02
Нуриҳои органикӣ (D)	46.70	19.30	11.00	2.17	1.20	19.63
Бе коркарди агротехнологӣ (E)	41.30	18.50	12.50	2.05	0.92	24.73

Тавре ки, аз натиҷаҳо таҳлили сифатӣ ва миқдории таркиби намунаҳои равғанҳои эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD бармеояд, ғизоҳои иловагии додашуда метавонад ба динамикаи ҳосилшавии компонентҳои марбут ба равғани эфирӣ таъсири худро расонанд.

Чуноне ки муайян шудааст (ҷадвали 1), дар таркиби равғани эфирии PRW ҳар чӣ қадар миқдори ситронеллол, гераниол, линолеол ва α – терпинол зиёд бошад, равғани эфирӣ ҳамон қадар баландсифат арзёбӣ мегардад.

Тадқиқотҳои саҳроии гузаронидашуда нишон дод, ки барои зиёд гардидани ин ҷузъҳои таркибии равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD аз ҳама бештар омехтаи нуриҳои NH_4NO_3·$Ca(H_2PO_4)_2$ мусоидат менамояд.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки зиёд будани ментол аз меъёри муқарраргардида ба сифати равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD таъсири манфӣ мерасонад. Таҳлилҳо нишон дод, ки бе коркарди агротехнологӣ

миқдори ментол зиёд гардида, ғализати ситронеллол, гераниол, линолеол ва α – терпинол коҳиш меёбад.

Дар рафти пажуҳиш ва тадқиқотҳо муайян карда шуд, ки нуриҳои органикӣ дар баробари зиёд намудани маҳсулнокии ситронеллол, гераниол линолеол ва α-терпинол дар бештар гаштани миқдори ментол ва кислотаҳои органикии таркиби равғани эфирӣ низ мусоидат менамояд.

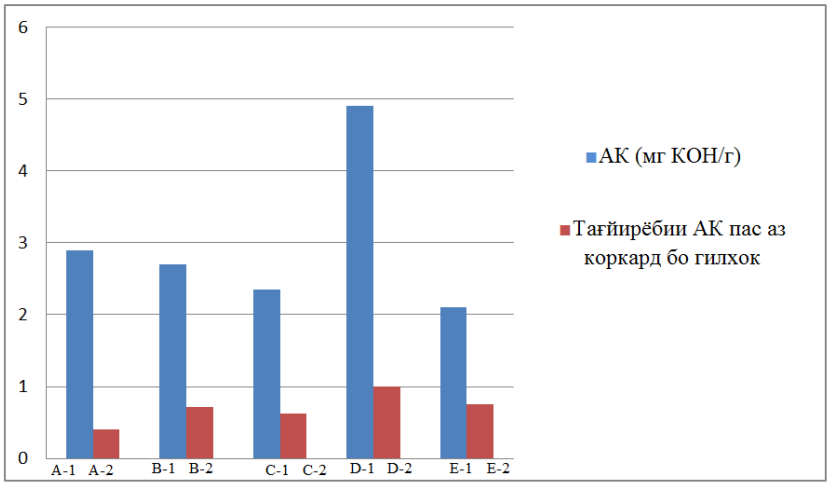
Тадқиқотҳои саҳроии дар хоҷагии экспериментали «Эфиронос» гузаронидашуда нишон дод, ки яке аз масъалаҳои муҳим дар ин соҳа паст гардидани сифати равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD аз ҳисоби зиёдшавии ментол ва кислотаҳои органикӣ дар таркиби равғани эфирии истеҳсолшуда мебошад.

Ин омилро ба инобат гирифта, барои баланд бардоштани сифати равғанҳои эфирии истеҳсолшуда як зумра тадқиқотҳо гузаронида шуд. Дар натиҷа маълум карда шуд, ки гилхокҳо метавонанд барои тоза намудани ин компонентҳое, ки сифати таркиби равғани эфириро паст месозад, мусоидат намояд. Ин хосияти гилхокҳоро ба инобат гирифта, равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD бо гилхоки фаъолкардашуда ва гилхоки табиии Дашти Мирон коркард карда шуд.

Барои иҷрои ин амал равғани эфирӣ бо гилхок бо таносубияти 10:1 гирифта шуд. Бо истифода аз омехтакунаки магнитӣ гилхок ва равғани эфирӣ муддати 30 дақиқа дар ҳарорати 15-20^{o}C омезиш дода шуд. Сипас, бо истифода аз филтри «ШОТ» таҳти таъсири фишор равғани эфирӣ аз гилхок ҷудо карда шуд.

Барои муайян намудани таъсири гилхок ба адсорбсияи кислотаҳои таркиби равғани эфирӣ, АК-и намунаҳо таҳқиқшаванда пеш аз коркард ва пас аз коркард дар мувофиқа бо адабиёт [4 с.6] муайян гардид. Натиҷаҳо дар расми 1 пешниҳод карда шудаанд.

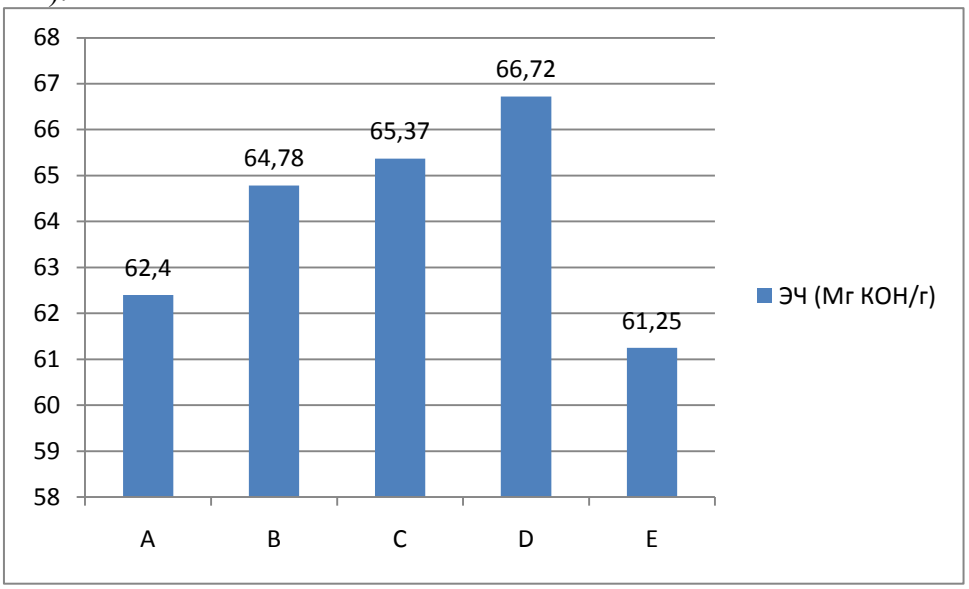
Тавре ки, аз натиҷаҳои кори илмӣ бармеояд, гилхоки маҳаллии Дашти Мирон бо як миқдори назаррас АК-и намунаҳои таҳқиқшавандаи равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD -ро кам менамояд. Тағйирёбии нишондиҳандаи химиявии АК аз он шаҳодат медиҳад, ки миқдори компонентҳои таркиби ин равған, ки дорои хосияти кислотагӣ мебошанд, ба қадри назаррас кам гардидааст.



Расми 1 - Тағйирёбии АК-и равғани эфирии PRW ҳангоми коркард бо гилхоки Дашти Мирон

Эзоҳ: A-1, B-1, C-1, D-1, E-1 – намунаҳои равғанҳои эфирии бо гилхок коркарднашуда (ҷадвали 81); A-2, B-2, C-3, D-2, E-2 - намунаҳои равғанҳои эфирии пас аз коркард бо гилхоки Дашти Мирон.

Барои муайян намудани таъсири гилхоки фаъолкардашуда ба миқдори компонентҳои сохти эфиридошта АЭ-и равғани коркардгардида муайян карда шуд (расми 2).



Расми 2 - Таъсири гилхоки фаъолкардашудаи маҳаллии Дашти Мирон ба нишондиҳандаи АЭ

Дар натиҷаи ин таҳлил (расми 2) муайян карда шуд, ки пас аз коркард бо гилхоки фаъолкардашуда равғанҳои эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD АЭ-и худро зиёд менамоянд. Зиёдшавии ғализати компонентҳои марбут ба эфирҳо ба коҳишёбии ғализати кислотаҳои таркиби равғани эфирӣ мусоидат менамоянд.

Барои муайян намудани ҷабҳаҳои физикию химиявии таъсири сорбсионии гилхок ба равғани эфирӣ бо истифода аз тариқаи таҳлили атомӣ адсорбсионии таркиби химиявии гилхоки Дашти Мирон идентификатсия карда шуд.

Натиҷаҳои таҳлили сифатӣ ва миқдории макро ва микроэлементҳои таркиби гилхоки Дашти Мирон дар ҷадвали 2 пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 2. Макро ва микроэлементҳои таркиби гилхоки маҳаллии Дашти Мирон

Элементҳо, %											
Ca	Al	Si	Fe	K	Na	Mg	Mn	Ni	Co	Ti	V
2	>5	>5	3	0.7	0.1	1.5	0.015	0.003	0.0007	0.3	0.007
Cr	Mo	Cu	Pb	Ag	Zn	B	Ba	Sr	Li	*X	
0.0005	0.0001	0.003	0.005	0.002	0.005	0.005	0.05	0.01	0.002	0.0015	

Эзоҳ: X^{x} - микроэлементҳои номаълум.

Тавре ки, аз натиҷаҳои таҳлили атомӣ-эмисионӣ бармеояд, асоси макро элементҳои таркиби гилхоки маҳаллии Дашти миронро Al, Si, Fe, Ca, Mg, Na ва K ташкил медиҳанд.

Аз натиҷаҳои бадастовардашудаи илмӣ ба хулосае омадан мумкин аст, ки дар раванди дур намудани компонентҳои хосияти кислотагидоштаи таркиби намунаҳои равғанҳои эфирии PRW натанҳо ҳодисаи адсорбсия, инчунин химосорбсия низ мегузарад.

Раванди хемосорбсия метавонад аз ҳисоби таъсири мутақобилаи пайвастагиҳои металҳои ишқорӣ ва ишқорзаминӣ дар мувофиқа бо реаксияи химиявии зерин гузарад:

1. Таъсири кислотаҳои таркиби равғанҳои эфирӣ бо ионҳои металҳои ишқорӣ.

$$R - COOH \cdot Ar - OH + 2\ Me^{+} = R - COOMe \cdot Ar - OMe + 2H^{+}$$

2. Таъсири кислотаҳои таркиби равғанҳои эфирӣ бо ионҳои металҳои ишқорзаминӣ.

$$2R - COOH \cdot 2Ar - OH + 2Me^{2+} = (R - COO)_2Me \cdot (ArO)_2Me + 4H^+$$

Барои тасдиқ гузаштани раванди химосорбсия, гилхоки коркардшуда бо истифода аз маҳлули 70% этанол экстраксияи хунук карда шуд. Экстракти ҳосилкардашуда бо истифода аз маҳлули 0,1н HCl коркард гардид. Ин техникаи ичроиши кор боиси ҳидролиз шудани намакҳои кислотаҳои таркиби равғани эфирӣ мегардад.

Баъд аз ичрои ин амал бо истифода аз хлороформ экстракти ҳосилкардашуда коркард гардид. Дар натиҷаи чунин коркард омехтаи реаксионӣ ба ду қисм: органикӣ ва ғайриорганикӣ ҷудо мегардад. Қисми органикӣ (қисми хлороформи) -ро аз қисми ғайриорганикӣ ҷудо намуда, онро то ҳаҷми минималӣ буғронӣ намудем.

Консентрати ҳосилкардашуда бо истифода аз бромфеноли кабуд дар сатҳи коғази хроматографӣ таҳлили сифатӣ гардид ва муайян карда шуд, ки асоси моддаҳои ҷудокардашударо кислотаҳои органикӣ ташкил медиҳанд.

Коркарди технологии тоза намудани равғани эфирӣ аз кислотаҳо барои саноати атриёт аз манфиат холӣ набуда, татбиқи амалии он дар баланд бардоштани хосиятҳои органолиптикии равғанҳои эфирии истифодашаванда мусоидат намояд.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки равғани эфирии таркиби анҷибари гулобӣ, ки дар Тоҷикистон парвариш карда мешавад, нисбат ба аналогҳои худ хосиятҳои органолиптикии хубтарро дорад. Инро ба инобат гирифта дар асоси ин равғани эфирӣ дар якҷоягӣ бо равғанҳои эфирии якчанд номгӯйи гулу гиёҳи Тоҷикистон компазитсияи атриётии нав аз ҷониби мо коркард гардидааст [7 с.8]. Дар оянда истеҳсоли ин компазитсияи коркардшуда метавонад дар рушди саноати атторӣ дар Тоҷикистон саҳми худро гузорад.

Ин омилҳо бояд аз ҷониби Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба инобат гирифта шуда, оид ба рушди соҳаи парвариши анҷибари гулобӣ чораҳои зарурӣ андешида шавад.

АДАБИЁТ

1. Маҳмудова Т.М. Омӯзиши ҷанбаҳои физикию химиявии реаксияи ҳидролизи ишқории эфирҳои мураккаби таркиби равғанҳои эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD / Т.М.Маҳмудова // Паёми донишгоҳи технологии Тоҷикистон №3 (46) 2021. -Душанбе: ДТТ, 2021.- С71-76. ISSN-2707-8000.
2. Арасимович В.В. Методы биохимического исследования растений / В.В.Арасимович, А.И.Ермаков [и др]. – Л.: Агропромиздат. -Ленинград, 1978.– 430 с.
3. Ульченко Н.Т. Липиды цветков и листьев Artemisia Annua и их биологическая активность / Н.Т.Ульченко, З.А.Хушбактова, И.П.Беккер, Кидисюк Е.Н. и др. Химия природных соединений. – Ташкент, -№ 3, 2005. – С. 226-229.
4. Дурмишидзе С.В. Методы биохимических исследований растений / С.В.Дурмишидзе. -Тбилиси: Мецниереба, 1983. -156с.
5. Юсупова Н.А. Земледелец №2 / Н.А.Юсупова, С.Нажбудинов, Д.Э.Иброгимов, С.Д.Ёдгорова, Т.М. Махмудова. -Душанбе: Кишоварз, 2014. - С.7-11. ISBN 2074-5435.
6. Иброгимов Д.Э. Таъсири ҳалкунандаҳои истифодашуда ба суръати реаксияи ҳидролизи ишқории эфирҳои мураккаби таркиби равғанҳои эфирӣ / Д.Э.Иброгимов, Т.Н.Зайниддинов, М.А.Зокирова, Ш.Х.Усмонова // Илм ва иноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. (ISSN-2312-3648) -2020. №4. - С.256-261.
7. Иброгимов, Д.Э. К вопросу о масличности PELARGONIUM ROSEUM WILLD, произрастающий в Таджикистане / Д.Э. Иброгимов, А.Ш. Махмудов, Т.М. Махмудова // Сборник статей по материалам II-III международной научно-практической конференции Вопросы технических наук в свете современных исследований. – Новосибирск: Сибак, 2017. –С.80-83.
8. Иброгимов Д.Э. Качественный анализ свободных карбоновых кислот состава эфирного масла герани PELARGONIUM ROSEUM WILLD / Д.Э. Иброгимов Т.М. Махмудова, С. Нажбудинов // Материалы II международной научной конференции «Химия алифатических и циклических производных глицерина и аспекты их применения», посвященной 75 летию памяти д.х.н.,

профессор член корреспондент Академии наук Республики Таджикистан Кимсанова Бури Хакимовича.–Душанбе: ТНУ, 2016. –С.92;163 -165.

ТАҲЛИЛИ СИФАТӢ ВА МИҚДОРИИ КОМПОНЕНТҲОИ АСОСИИ РАВҒАНИ ЭФИРИИ PELARGONIUM ROSEUM WILLD БО УСУЛИ ХРОМАТОГРАФИЯИ ГАЗӢ

Дар мақолаи мазкур маълумоти таҳлили сифатӣ ва миқдори компонентҳои асосии равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD бо усули хроматографияи газӣ пешниҳод шудааст. Тадқиқотҳои саҳроии дар хоҷагии экспериментали «Эфиронос» гузаронидашуда нишон дод, ки яке аз масъалаҳои муҳим дар ин соҳа паст гардидани сифати равғани эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD аз ҳисоби зиёдшавии ментол ва кислотаҳои органикӣ дар таркиби равғани эфирии истеҳсолшуда мебошад. Таҳлилҳо нишон дод, ки бе коркарди агротехнологӣ миқдори ментол зиёд гардида, ғализати ситронеллол, гераниол, линолеол ва α – терпинол коҳиш меёбад.

Калидвожаҳо: таҳлили сифатӣ**,** таҳлили миқдорӣ, равғани эфирӣ, хроматографияи газӣ, метанол, кислотаҳои органикӣ, хемосорбсия.

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЭФИРНОГО МАСЛА PELARGONIUM ROSEUM WILLD МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

В статье представлены данные качественного и количественного анализа основных компонентов эфирного масла PELARGONIUM ROSEUM WILLD методом газовой хроматографии. Полевые исследования, проведенные в опытном хозяйстве «Эфиронос», показали, что одной из важнейших проблем в этой области является снижение качества эфирного масла PELARGONIUM ROSEUM WILLD из-за увеличения содержания ментола и органических кислот в получаемом эфирном масле. Анализ показал, что без агротехнологической обработки количество ментола увеличивается, а концентрация цитронеллола, гераниола, линолеола и α-терпинола снижается.

Ключевые слова: качественный анализ, количественный анализ, эфирное масло, газовая хроматография, метанол, органические кислоты, хемосорбция.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE MAIN COMPONENTS OF PELARGONIUM ROSEUM WILLD ESSENTIAL OIL USING GAS CHROMATOGRAPHY

The article presents the data of qualitative and quantitative analysis of the main components of PELARGONIUM ROSEUM WILLD essential oil by gas chromatography. Field studies conducted in the Efironos pilot farm showed that one of the most important problems in this area is the decrease in the quality of PELARGONIUM ROSEUM WILLD essential oil due to an increase in the content of menthol and organic acids in the resulting essential oil. The analysis showed that without agrotechnological treatment, the amount of menthol increases, and the concentration of citronellol, geraniol, linoleol and α-terpinol decreases.

Key words: qualitative analysis, quantitative analysis, essential oil, gas chromatography, methanol, organic acids, chemisorption.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Иброҳимзода Дилшод Эмом*** - доктори илмҳои химия, и.в. профессори кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Маҳмудова Таҳминаи Муминҷон - номзади илмҳои техники, и.в. дотсенти кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00. E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Абдураҳмонзода Абдулвосит Холиқ – н.и.х., и.в.дотсенти кафедраи мошин ва дастгоҳҳои истеҳсолии маҳсулоти хӯрокаи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо 10, e-mail: abdulvosid65@mail.ru.

Одинаев Фозилҷон Сафовудинович- магистри курси 2 кафедраи “Биохимия”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. **Суроға:** 734025 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе хиёбони Рӯдакӣ, 17, Телефон: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Сведения об авторах: ***Ибрахимзода Дилшод Эмом*** **–** доктор химических наук, и.о. профессора кафедры переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Махмудова Тахминаи Муминджон - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Абдурахмонзода Абдулвосит Холик – к.т.н., и.о.доцента кафедры машин и аппаратов промышленности пищевых продуктов Таджикского технологического университета **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. E-mail: abdulvosid65@mail.ru.
Одинаев Фозилджон Сафовудинович **–** магистр 2-го курса кафедры "Биохимия" Таджикского национального университета. **Адрес:** Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Information about the authors: - ***Ibrohimzoda Dilshod Emom*** - Doctor of Chemical Sciences, Acting Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Services, Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi ,. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabovs, 10. Phone: (+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.
Makhmudova Takhminai Muminjon - Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone: (+992) 005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @ mail.ru.
Abdurakhmonzoda Abdulvosit Kholik - Candidate of Chemical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Machinery and Apparatus for the Food Industry of the Tajik Technological University Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. E-mail: **abdulvosid65@mail.ru.**
Odinaev Foziljon Safovudinovich - Master of the 2nd year of the Department of Biochemistry, Tajik National University. Address: Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

УДК 638.1+638.124.2 (575.31)

АФЗОИШУ РИВОҶИ ОИЛАИ ЗАНБӮР ВА ТУХМГУЗОРИИ МОДАРЗАНБӮР ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОНИ ШИМОЛӢ

Шарипов А.Р.
МДТ «Коллеҷи омӯзгории ноҳияи Мастчоҳ»

Афзоиш ва ривоҷи оилаи занбӯри асал аз муҳимтарини зоти онҳо вобаста аст. Таҳқиқоти гузаронидаи мо нишон дод, ки афзоиш ва инкишоф аз зоти занбӯрони асал, манбаи хӯрока, тухмгузории модарзанбӯрон ва аз мавҷуд набудан ё дараҷаи бемориҳои сироятиву инвазионӣ вобаста аст [2, с.19; 3, 111].

Қувватнокии оилаҳои зотҳои занбӯри асалро дар таҳқиқоти худ аз рӯйи шумораи шонҳои занбӯри корӣ дошта, тухмгузории шабонарӯзии модарзанбӯр дар шонҳо ба инобат гирифтем.

Динамикаи афзоиш ва қувватнокии оилаҳои занбӯрро аз оғози моҳи март то оғози июл, яъне дар давраи инкишофи максималии оилаҳои занбӯр ва омодагии онҳо ба шаҳдҷамъкунии асосӣ ба ҳисоб гирифтем.

Дар аввали таҷриба, ки аз ҷадвали № 1 маълум аст, қувватнокии оилаҳои занбӯрон дар гурӯҳҳои назоратӣ (занбӯрони маҳаллӣ) ва гурӯҳҳои таҷрибавӣ (занбӯрони зотӣ) фарқи зиёд ба назар нарасид (аз 4,21 то 5,16 шон). Пас аз 12 рӯз 22 март, қувваи оилаҳои занбӯри зоти карпатӣ 7,05 шон, бакфаст 6,91 шон, занбӯрони маҳаллии назоратӣ 6,87 шон буд. Қувваи оилаи занбӯри қавқозиро 6,75 шон ташкил дод, ки тақрибан бо гурӯҳи занбӯрони назоратӣ як хел буда, дар итолёвӣ 5,09 шон буд, ки ба таври назаррас нисбат ба гурӯҳи занбӯри назоратӣ 26% паст мебошад. Афзоиши қувва дар оилаҳои карпатӣ 102,1 фоиз ва дар бакфаст 100,5 фоиз мушоҳида гардид.

Ҷадвали № 1. Динамикаи қувватнокии оилаҳои занбӯри зотҳои гуногун дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ (қувва дар шон)

Рӯзи баҳисобгирӣ	Нишондодҳои оморӣ	Зотҳои занбӯри асал				
		Карпатӣ	Қавкозӣ	Бакфаст	Итолёвӣ	Маҳаллӣ (назоратӣ)
10.03	M±m	5,16±0,03	4,52±0,1	5,09±0,15	4,21±0,2	5,05±0,1
22.03	M±m	7,05±0,02	6,75±0,15	6,91±0,17	5,09±0,2	6,87±0,15
02.04	M±m	8,48±0,02	7,23±0,15	7,39±0,16	7,18±0,1	7,56±0,12
14.04	M±m	11,07±0,14	9,46±0,13	10,00±0,17	9,31±0,2	10,02±0,16
26.04	M±m	13,25±0,11	11,78±0,2	12,10±0,18	10,65±0,15	11,85±0,18
08.05	M±m	15,04±0,04	13,23±0,16	13,15±0,13	13,16±0,15	13,13±0,15
20.05	M±m	15,92±0,1	14,76±0,2	14,35±0,18	14,27±0,2	15,04±0,12
02.06	M±m	16,03±0,05	15,12±0,2	15,02±0,13	16,02±0,1	15,75±0,16
14.06	M±m	15,07±0,09	13,88±0,16	15,00±0,2	15,12±0,15	14,35±0,12
26.06	M±m	14,34±0,2	13,05±0,16	13,80±0,17	14,09±0,14	13,87±0,16
08.07	M±m	12,87±0,16	11,67±0,13	12,32±0,2	11,05±0,18	12,08±0,15

Динамикаи инкишоф ва тамоюли афзоиши оилаҳои занбӯри таҳқиқшаванда дар апрел ва май низ тақрибан ба ҳамон таносуби моҳи март рост омад. Дар давраи инкишофи асосӣ 02.06 натиҷаи максималии 16-шонаро дар шонздаҳ чорчӯбаҳои занбӯрдор занбӯрони зотҳои карпатӣ ва итолёвӣ ба даст оварданд. Зоти итолёвӣ дар он вақт қувватро дар 16 шон ба даст овард, аммо новобаста аз доштани наслҳои сершумор, маҳсулнокиаш нисбат ба занбӯрони карпатӣ кам буд.

Аз ин ҷиҳат, тухмгузории модарзанбӯр аз ҳаҷми тухмдон ва миқдори қубурҳои тухмгузар, ба ғайр аз он, аз авлод, муҳлати тағйирёбии моддаҳо дар организм, занбӯрони босифати ёридиҳандаи гирди модарзанбӯр, хӯрока ва шароитҳои дигар вобастагӣ дорад.

Дар оғози июл (08.07) қувваи оилаҳои занбӯрони карпатӣ, бакфаст ва маҳаллӣ (назоратӣ) тақрибан якхела буда, мутаносибан 12,87; 12,32 ва 12,08 шонро ташкил медод. Дар ин давра қувваи оилаи қафқозӣ 11,67 шон ва итолёвӣ 11,05 шонро ташкил медод.

Ҷиҳати омӯзиши миқдори тухмгузории модарзанбӯрони зотҳои гуногун ва занбӯрони маҳаллӣ дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ бо усули таҳқиқии коркардаи олимони Россия дар давраи таҳқиқотӣ баъди ҳар 12 рӯз (аз моҳи март то моҳи июл) таҷрибаҳои илмӣ гузаронида шуд.

Ҷараёни тухмгузории модарзанбӯрони зотҳои гуногун ва занбӯрони маҳаллӣ ба ҳисоби миёна дар ҷадвали № 2 нишон дода шудааст. Чӣ хеле, ки дар ҷадвали № 2 дида мешавад, дар рӯзи 10-уми март модарзанбӯри зоти карпатӣ то 560 адад дар як шабонарӯз тухм гузоштааст, ки аз ҳама зиёд мебошад.

Ҷадвали № 2. Тухмгузории якшабонарӯзаи модарзанбӯрони зотҳои гуногун дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ (дона)

Рӯзи баҳисобгирӣ	Нишондодҳои оморӣ	Зотҳои занбӯри асал				
		Карпатӣ	Қавқозӣ	Бакфаст	Итолёвӣ	Маҳаллӣ (назоратӣ)
10.03	M±m	560,0±20	535, 0±13	541±25	450±15	558±12
22.03	M±m	806,0±16	796,0±12	786±14	684±19	803±19
02.04	M±m	1070±17	1010±18	1050±34	960±26	1005±19
14.04	M±m	1309±31	1157±19	1190±14	1170±15	1204±17
26.04	M±m	1640±18	1350±11	1300±17	1200±24	1360±14
08.05	M±m	1500±23	1280±18	1330±27	1376±16	1300±16
20.05	M±m	1580±14	1320±17	1490±22	1480±18	1404±14
02.06	M±m	1650±12	1442±12	1548±25	1590±21	1500±19
14.06	M±m	1560±16	1170±42,4	1550±30	1430±12	1240±14
26.06	M±m	1380±17	980,0±22,8	1290±18	1370±16	1005±14
08.07	M±m	1006±21	860,0±30,8	1001±30	1200±24	850±19

Дар ин рӯз мутаносибан модарзанбӯри маҳаллӣ 558 адад, зоти занбӯрони асали бакфастӣ 541 адад, зоти занбӯрони асали қавқозӣ 535 адад ва итолёвӣ 450 адад тухм гузоштанд. Пас аз 12 рӯз (22-ми март) тухмгузории модарзанбӯрони ҳамаи зотҳои таҳқиқотӣ ва назоратӣ нисбат ба давраи аввали тухмгузорӣ (10-уми март) 1,4-1,5 маротиба зиёд мебошад.

Пас аз як моҳи назорат (14-уми апрел) тухмгузории якшабонарӯзаи модарзанбӯри зоти карпатӣ назар ба тухмгузории давраи аввал (10-уми март) 2,3 маротиба ё 1309 дона зиёд гардидааст. Зоти қавқозӣ дар ҳамин шабонарӯз 2,2 маротиба, ё 1157 дона, зоти бакфаст 2,2 маротиба ё 1190 дона, зоти итолёвӣ 2,6 маротиба, ё 1170 дона ва занбӯрони асали маҳаллӣ 2,1 маротиба, то 1204 дона зиёд тухм гузоштанд.

Тухмгузории зиёди модарзанбӯри зоти карпатӣ, ки то 1640 донаро ташкил кард, дар 26-уми апрел ба чашм расид. Дар ин шабонарӯз модарзанбӯри маҳаллӣ 1360 дона, зоти қавқозӣ 1350 дона, зоти занбӯри бакфаст то 1300 дона ва зоти занбӯри итолёвӣ 1200 дона тухм гузоштанд, ки фарқи тухмгузории модарзанбӯри қавқозӣ нисбат ба маҳаллӣ ҳамагӣ 10 донаро фаро гирифт. Зоти занбӯри асали итолёвӣ дар ин шабонарӯз 1200 дона тухм гузошт, ки назар ба зоти карпатӣ 440 дона, ё худ 26,8 % ва нисбат ба занбӯри асали маҳаллӣ 160, ё худ 11,7% кам аст.

Дар аввали моҳи май миқдори тухмгузории занбӯрони зоти карпатӣ (140 дона), бакфаст (30 дона), қавқозӣ (70 дона) ва занбӯрони маҳаллӣ (60 дона) кам гардида, тухмгузории занбӯр зоти итолёвӣ ба миқдори 176 дона (1376), ё худ 12,7% зиёд гардид. Сабаби кам гардидани тухмгузории модарзанбӯрони карпатӣ, бакфаст ва қавқозию маҳаллӣ дар ин шабонарӯз дар он аст, ки дар табиат шаҳдчудокунии растаниҳо ба муддати якчанд рӯз кам мегардад. Аз ин рӯ, миқдори тухмгузории модарзанбӯрон низ кам мешавад. Модарзанбӯри зоти итолёвӣ, ки то ин муддат аз

сабаби паст будани боду ҳаво тухмгузории кам гузошт, дар баробари гарм шудани ҳаво тухми бештар гузошт ва қувватнокии оилаҳои зоти итолиёвӣ беҳтар гардид.

Тухмгузории зиёди модарзанбӯри зоти карпатӣ, ки то 1650 донаро ташкил карда, дар давраи таҳқиқотӣ аз ин миқдор бештар ба чашм нарасидааст, ба 2-уми июн рост меояд. Дар ин шабонарӯз модарзанбӯри маҳаллӣ 1500 дона, зоти қавқозӣ 1442 дона, зоти занбӯри бакфаст то 1548 дона ва зоти занбӯри итолёвӣ 1590 дона тухм гузоштанд, ки фарқи тухмгузории модарзанбӯри карпатӣ нисбат ба зоти итолёвӣ ҳамагӣ 60 донаро фаро гирифт. Зоти занбӯри асали итолёвӣ дар ин шабонарӯз 1590 дона тухм гузошт, ки назар ба давраҳои дигари таҳқиқотӣ мутаносибан аз 230 то 470 дона зиёдтар аст. Тухмгузории модарзанбӯри зоти итолёвӣ дар давраи таҳқиқотӣ аз ҳама хуб дар 20-уми май ва 2-юми июн ба чашм мерасад, ки дар ин шабонарӯзҳо мутаносибан 1480-1590 дона тухм гузоштааст.

Миқдори тухмгузории модарзанбӯрон дар мавсими шаҳдҷудокунӣ, ки аз аввали моҳи июн то аввали моҳи июл идома меёбад, кам мегардад. Таҷрибаҳо нишон додаанд, ки дар ин вақт модарзанбӯри зоти карпатӣ тухмгузории худро то 600-650 дона, ё худ 36,3-39,9%, модарзанбӯри зоти қавқозӣ то 462-582 дона, ё худ 32-40,3%, модарзанбӯри зоти бакфаст 258-547 дона, модарзанбӯри зоти итолёвӣ 220-390 дона ва занбӯрони маҳаллӣ 495-650 дона кам мекунанд. Сабаби кам гардидани тухмгузорӣ дар ин давра пур гардидани лоначаҳо бо асал аст.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки дар давраи таҳқиқотӣ дар шароити Тоҷикистони шимолӣ нишондоди тухмгузории зоти карпатӣ аз ҳама бештар, дар маҷмӯъ 13961 донаро фаро гирифт. Миқдори тухмгузории зотҳои таҳқиқотӣ ва назоратӣ мутаносибан чунин: қавқозӣ 11900, бакфаст 13076, итолёвӣ 12910 ва маҳаллӣ 12229 мебошад. Аз ҳама кам миқдори тухмгузориро дар оилаҳои занбӯрони зоти қавқозӣ ва занбӯрони маҳаллӣ ба назар расид. Тухмгузории модарзанбӯри зоти итолёвӣ аз аввал кам буд ва пас аз моҳи май тухмгузории худро то мавсими асалҷамъкунӣ зиёд намуда, ки бақараёни асалҷамъкунӣ таъсири манфӣ расонид. Яке аз таҷрибаҳои илмие, ки мо гузаронидаем, ба тариқи мураббаъ (квадрат) ҳисоб намудани тухмгузории модарзанбӯр аз рӯйи насли пӯшида мебошад, ки дар андозаи 50х50 мм (5х5см) шуморида шудааст.

Ҷараёни инкишофи насли пӯшидаи оилаҳои занбӯрони зотҳои гуногун дар шароити Тоҷикистони шимолӣ дар ҷадвали № 3. дарҷ гардидааст. Аз нишондоди ҷадвали № 3. дида мешавад, ки рӯзи 10-уми март, масоҳати насли пӯшидаи занбӯрони зоти итолёвӣ 54 мм мураббаъ, зоти қавқозӣ 64,2мм мураббаъ, зоти бакфаст 60мм мураббаъ, зоти карпатӣ 7,2мм мураббаъ ва занбӯрони маҳаллӣ 66,9мм мураббаъро ташкил намудаанд. Ҳамин тавр, ба ҳисоби миёна тухмгузории якшабонарӯзаи занбӯрон ва ҷараёни инкишофи насли пӯшида бо муррабаъ (квадрат) дар 2 июн зиёд гардид ва баъдтар тухмгузорӣ кам гардид. Дар аввали мавсими шаҳдҷудокунии асосӣ ҷараёни инкишофи насли пӯшидаи зоти итолёвӣ то ба 144,0мм мураббаъ зиёд гардид. Ҷараёни инкишофи насли пӯшидаи зоти карпатӣ дар ҳамин вақт 120мм мураббаъ, зоти бакфаст 120мм мураббаъ, занбӯрони маҳаллӣ 109мм мураб

Ҷадвали № 3. Ҷараёни инкишофи насли пӯшида дар оилаҳои занбӯрони зотҳои гуногун дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ, бо мураббаъ

Рӯзи баҳисобгирӣ	Нишондодҳои оморӣ	Зотҳои занбӯрони асал				
		Карпатӣ	Қавқозӣ	Бакфаст	Итолёвӣ	Маҳаллӣ (назоратӣ)
10.03	M±m	67,2±1,1	64,2±1,4	66,0±1,5	54,0±1,2	66,9±1,6
22.03	M±m	96,7±1	95,5±1,4	94,3±1,3	82,1±1,2	96,4±1,2
02.04	M±m	128,4±1,4	121,2±1,2	126±1,5	115,2±1,2	120,6±1,3
14.04	M±m	157,1±1,6	138,8±1,3	154,8±1,3	140,4±1,3	144,5±1,2
26,04	M±m	196,8±1,3	162,0±1,2	192,0±1,3	144±1,3	163,2±1,4
08.05	M±m	180±1,6	153,6±1,2	180,0±1,3	165,1±1,3	156.0±1,3

20.05	M±m	189,6±1,9	158,4±1,4	190,8±1,2	177,6±1,1	168,4±1,3
02.06	M±m	198,0±1,5	173,1±1,2	197,7±1,4	190,8±1,2	180,0±1,3
14.06	M±m	187,2±1,5	140,4±1,2	186,1±1,3	171,6±1,4	148,8±1,5
26.06	M±m	165,6±2	117,6±1,6	154,8±1,4	164,4±1,4	120,6±1,2
08.07	M±m	120,7±1,2	103,2±1,3	120,1±1,3	144,0±1,2	102,0±1,3

Масоҳати зиёди насли пӯшидаи занбӯрони асал дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ 14-уми июн ба чашм расид, ки ба зоти карпатӣ ва бакфаст тааллуқ дошта, боиси тараққиёти оилаҳои зотҳои занбӯри асали мазкур гардид.

Барои тараққиёти мунтазами оилаҳои занбӯри асал бояд миқдори хӯрокаи босифат, таъмини шон, танзими микроиқлими лона, мубориза ба муқобили бемории канаи варроатоз *(Varroa destructor) (*дар ҳолати мавҷуд будани он) ба инобат гирифта шавад.

Технологияи нигоҳубини оилаҳои занбӯри асал гурӯҳӣ буда, дар гурӯҳ як зоти занбӯри асал парвариш карда мешавад. Аз ин лиҳоз, барои пурқувват намудани онҳо, баробар кардани миқдори насл ва занбӯр зарур аст. Дар бораи баробаркунии қувватнокии оилаҳои занбӯри асал бисёр олимон, аз ҷумла академики рус Бутлеров А.М. [1, с.31] таҳқиқоти илмӣ гузаронида, ба хулосае омадааст, ки «яке аз роҳҳои зиёд намудани маҳсулнокии боғчаи занбӯр аз як оила гирифтани насли пӯшида ва ба дигар оила додани он мебошад». Мо ҳам дар такя бо усули пешниҳоднамудаи Бутлеров А.М. ҷиҳати баробаркунии қувватнокии оилаҳо аз оилаҳои пурқувват насли пӯшидаро гирифта, мутаносибан ба оилаҳои камқувват додем.

Чунин кори муҳимро дар се марҳила гузаронидаем;

1. Гирифтани насли пӯшида аз оилаи пурқувват ва додани насли мазкур ба оилаи занбӯри камқувват;

2. Иваз намудани ҷойи оилаи пурқувват бо оилаи занбӯри камқувват;

3. Гирифтани насли пӯшида аз 1500 то 3000 дона лонача бо занбӯр ва додани он ба оилаи камқувват, ки миқдори занбӯри он 0,8 кг занбӯр ва насли кам дорад.

Баробаркунии оилаҳои занбӯри асал дар шароити Тоҷикистони шимолӣ, дар ноҳияҳои Мастчоҳ, Б.Ғафуров, Ҷ.Расулов, Спитамен, Зафаробод, Конибодом, шаҳрҳои Хуҷанд, Истаравшан охири моҳи март ва дар ноҳияҳои Кӯҳистони Мастчоҳ, Айнӣ, Шаҳристон, Ашт, Деваштич ва шаҳрҳои Панҷакенту Исфара дар нимаи дуюм ва охири моҳи апрел гузаронида мешавад. Тараққиёти наслгузорӣ ва афзоиш дар оилаҳои занбӯри асале, ки аз он насли пӯшидаи безанбӯр ва насли пӯшидаи бозанбӯр гирифта шуда буд, хуб ба назар расид.

Аммо, миқдори насли пӯшида дар чунин оилаҳо дар аввал ва охири мавсими шаҳдҷудокунии асосӣ кам гардид. Дар вақти додани насли пӯшида ва насли кӯшодаи бозанбӯр ба оилаи камқувват якбора ин оилаҳои заиф пурқувват гардида, модарзанбӯри онҳо миқдори тухмгузориро зиёд кард. Таҷрибаҳо нишон додаанд, ки ин усул ба ҳамаи зотҳои таҳқиқотӣ ва занбӯри назоратӣ таъсири мусбӣ расонид ва оилаҳои камқувват миқдори тухмгузориро зиёд намуда, баъдтар мустақилона тараққӣ карданд (ҷадвали № 4.).

Ҷадвали № 4. Таъсири насли пӯшида ба оилаҳои камқувват ба қувватнокӣ то саршавии шаҳдҷудокунии асосӣ, n=10

Рӯзи назорат	Карпатӣ		Қавқозӣ		Бакфаст		Итолёвӣ		Занбӯрони маҳаллӣ (назоратӣ)	
	Қувват-нокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувват-нокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувват-нокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувва тнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувва тнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ
1.04 Қувватно	5,6±0,1	164,7	4,8±0,17	150,0	5,5±0,14	157,1	4,1±0,14	124,2	5,4±0,15	163,6

кии оилаи пурқувват										
1.04 Қувватнокии оилаи суст	3,4±0,15	100,0	3,2±0,11	100,0	3,5±0,16	100,0	3,0±0,13	100,0	3,3±0,15	100,0
12.04 Қувватнокии оилаи пурқувват	7,0±0,13	127,2	6,6±0,16	134,7	7,1±0,15	129,1	5,9±0,16	122,9	6,9±0,15	130,2
12.04 Қувватнокии оилаи суст	5,5±0,16	100,0	4,9±0,15	100,0	5,5±0,13	100,0	4,8±0,14	100,0	5,3±0,13	100,0
24.04 Қувватнокии оилаи пурқувват	7,8±0,17	108,3	7,1±0,14	112,3	7,8±0,13	109,8	6,8±0,18	117,2	7,5±0,2	110,3
24.04 Қувватнокии оилаи суст	7,2±0,2	100,0	6,3±0,15	100,0	7,1±0,14	100,0	5,8±0,15	100,0	6,8±0,15	100,0

Чи хеле, ки аз рақамҳои ҷадвали № 4. бармеояд, қувватнокии ҳамаи занбӯрони таҳқиқотӣ аз 4 то 5 байни шонро ташкил додааст.

Қувватнокии оилаи суст аз 3 байни шон иборат аст, ё ин ки 150-160% қувватнокии кам дорад.

Се маротиба: 1-уми апрел, 12-уми апрел ва 24-уми апрел аз оилаҳои боқувват насл гирифта шуда, ба оилаҳои камқувват дода шудааст.

Дар натиҷа ба ҳисоби миёна қувватнокии оилаҳои пурқувват ва сусти занбӯрони асали зоти карпатӣ то саршавии мавсими шаҳдудокунии асосӣ қариб якхела гардиданд.

Аз омори ҷадвали № 4. бармеояд, ки қувватнокии аз ҳама баланди оилаи пурқувват (карпатӣ) дар рӯзи 24-уми апрел ба 7,8 ва 7,2 байни чорчӯба баробар буда, дар ҷойи дуюм (бакфаст) қувватнокии 7,8 ва 7,1 байни чорчӯба қарор дошт.

Қувватнокии оилаи қавқозӣ дар рӯзи 24-уми апрел ба 7,1 ва 6,3 байни чорчӯба, итолёвӣ 6,8 ва 5,8 байни чорчӯба ва занбӯрои асали маҳаллӣ 7,5 ва 6,8 байни чорчӯба қарор дошт.

Аз омори ҷадвали дар боло дарҷшуда метавон ба хулосае омад, ки усули пурқувваткунии оилаҳои заиф тавассути интиқоли насли пӯшида ва насли кӯшодаи бозанбӯр аз оилаи бақувват ба оилаҳои камқувват ба зоти занбӯри асали карпатӣ ва бакфаст таъсири мусбӣ гузошта, ба занбӯрони асали маҳаллӣ ва зоти қавқозӣ таъсири миёна расонид. Аммо, ин усул ба занбӯрони зоти итолёвӣ қариб, ки ёрӣ расонида натавонист.

Баробаркунии қувватнокии оилаҳои занбӯри асал ба зоти занбӯр, модарзанбӯр ва тухмгузорӣ вобаста аст. Ҳамчунин, дар давраи таҳқиқотӣ оилаҳои занбӯри асали пурқувват ва камқуввате ба чашм расиданд, ки сатҳи муайяни қувватнокиро фарогир набуданд. Аз ин рӯ, ташкили оилаҳои хурд аз чунин оилаҳо ба роҳ монда нашуд.

Дар вақти иваз намудани ҷойи оилаи пуркувват ба оилаи камқувват, ки усули дуюми пуркувваткунии оилаҳо дониста шудааст, миқдори тухмгузории модарзанбӯрон кам гардид ва ин усул дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ натиҷаи дилхоҳ надод. Яке аз хусусиятҳои усули мазкур ворид кардани занбӯрони корӣ ба оилаҳо мебошад, ки ин таҷрибаро Перепелова Л.И. [4, с. 11- 15] гузаронида аст.

Таҷрибаҳои мо нишон додаанд, ки сабаби асосии тавассути ҳамин усул ба натиҷаи дилхоҳ ноил нагардидан дар он аст, ки занбӯрони кории якҷояшуда ҳамагӣ 20-25 рӯз фаъолият карда тавонистаанд. Ҳамчунин, модарзанбӯри ин оилаҳо миқдори тухмгузориро бо таври кофӣ зиёд карда натавонист.

Аз ин лиҳоз, пас аз 20-25 рӯз сатҳи қувватнокии оилаи камқувват, ки як муддат баланд рафта истода буд, боз ба паст рафт.

Марҳилаи сеюми таҷрибаҳои мо аз он иборат буд, ки аз оилаҳои занбӯри асали пуркуввате, ки рӯзи 1-уми апрел то 1,6 кг занбӯр доштанд, насли пӯшидаро гирифта ба оилаҳои камқуввате додан аст, ки ҳамагӣ 0,8 кг, ё ин ки 3 шон занбӯри асал доштанд (ҷадвали № 5).

Чуноне ки дар ҷадвали № 5. нишон дода шудааст, се маротиба (1-ум, 12-ум ва 24-уми апрел) насли пӯшидаи бозанбӯр аз оилаи пуркувват гирифта шуда, ба оилаи камқувват гузошта шудааст. Дар маротибаи якуми таҳқиқот оилаҳои сусти зоти карпатӣ 3,0 байни шон, зоти бакфаст 2,9 байни шон, занбӯрони маҳаллӣ 2,9 байни шон, қавқозӣ 2,8 байни шон ва итолёвӣ 2,5 байни шон занбӯри корӣ доштанд. Дар маротибаи якуми таҳқиқот оилаҳои пуркуввати зоти карпатӣ ва маҳаллӣ 5,8 байни шон, маҳаллӣ 5,1 байни шон, қавқозӣ 4,7 байни шон ва итолёвӣ 4 байни шон занбӯри корӣ доштаанд. Миқдори занбӯрони пуркувват назар ба занбӯрони камқувват 1,6-2 байни шон назар ба оилаҳои камқувват бартарӣ дошт.

Ҳамин тавр, дар ҳамаи давраи таҳқиқотӣ, дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ зотҳои карпатӣ, бакфаст ва занбӯрони маҳаллӣ динамикаи афзоиш ва инкишофи хубро нишон доданд. Инкишоф ва афзоиши занбӯрони қафқозӣ ва итолёвӣ нисбат ба занбӯрони гурӯҳҳои назоратӣ ба таври назаррас пасттар буд. Ҳарчанд ки занбӯрони итолёвӣ ба мисли занбӯронӣ карпативу бакфаст дар аввали июн қувваи максималӣ доштанд, аммо, асосан шумораи занбӯрон на барои шаҳдҷамъкунӣ, балки барои тарбияи насл истифода шудаанд.

Ҷадвали № 5. Таъсири гузаронидани насли пӯшидаи бозанбӯр аз оилаҳои пуркувват (1,6 кг занбӯр) ба оилаҳои камқувват (0,8кг занбӯр) то саршавии мавсими шаҳдҷудокунии асосӣ, шон, п=10

Рӯзи назорат	Карпатӣ		Қавқозӣ		Бакфаст		Итолёвӣ		Занбӯрони маҳаллӣ (назоратӣ)	
	Қувватнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувватнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувватнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувватнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ	Қувватнокӣ бо ҳисоби байни шон	Бо % назар бо назоратӣ
1.04 Қувватнокии оилаи пуркуввата т	5,8±0,14	193,3	4,7±0,16	167,8	5,8±0,17	187,1	4,0±0,13	160,0	5,1±0,16	175,8
1.04 Қувватнокии оилаи суст	3±0,15	100,0	2,8±0,14	100,0	2,9±0,14	100,0	2,5±0,15	100,0	2,9±0,17	100,0
12.04	8,6±0,13	159,3	7,2±0,1	150,0	8,5±0,16	160,4	6,6±0,	129,4	7,4±0,14	148,0

Қувватнокии оилаи пурқуввот			5				16			
12.04 Қувватнокии оилаи суст	5,4±0,15	100,0	4,8±0,15	100,0	5,3±0,17	100,0	5,1±0,15	100,0	5,0±0,14	100,0
24.04 Қувватнокии оилаи пурқуввот	13,6±0,16	154.5	12,4±0,13	147,6	13,6±0,16	152,8	11,7±0,16	146,2	12,2±0,14	143,5
24.04 Қувватнокии оилаи суст	8,8±0,15	100,0	8,4±0,15	100,0	8,9±0,16	100,0	8,0±0,14	100,0	8,5±0,15	100,0

Таҷрибаҳо нишон додаанд, ки занбӯрони зоти карпатӣ нисбат ба зотҳои дигари занбӯри асал хубтар тараққӣ карда, то 24-уми апрел занбӯри кории оилаҳои пурқуввати ин зот ба 13,6 байни шон ва занбӯри кории оилаҳои камқуввати он аз 8,8 то ба 8,9 байни шон расиданд. Дар ҳамин вақт, оилаҳои занбӯрони пурқуввати зоти қавқозӣ 12,4 байни шон, оилаҳои занбӯрони маҳаллӣ 12,2 байни шон, оилаи занбӯрони зоти итолёвӣ 11,7 байни шон занбӯри корӣ доштаанд. Оилаи занбӯрони камқуввати зоти бакфаст 8,9 байни шон, зоти карпатӣ 8,8 байни шон, занбӯрони маҳаллӣ 8,5 байни шон, занбӯрони қавқозӣ 8,4 байни шон ва занбӯрони зоти итолёвӣ 8,0 байни шон занбӯри корӣ доштаанд.

Аз нишондодҳои ҷадвали № 5. бармеояд, ки дар ҳолати аз оилаҳои занбӯри пурқувват додани насли пӯшидаи бозанбӯр ба оилаҳои камқувват қувватнокии оилаи занбӯрон аз ҳисоби насли додашуда ва тухмгузории модарзанбӯрон зиёд мегардад.

Ҳамин тавр, метавон ба хулосае омад, ки истифодаи усули гирифтани насли пӯшидаи бозанбӯри дорои 1500-3000 дона лонача ва додани он ба оилаи камқувват, ки миқдори занбӯри он 0,8кг занбӯр ва насли кам дорад, барои тараққиёти оилаҳои заиф дуруст, пурсамар ва беҳтар ба ҳисоб меравад. Яке аз бартарии ин усул дар он аст, ки маҳсулоти иловагӣ ба даст омада, самараи иқтисодии хоҷагӣ баландтар мегардад. Усули додани насли пӯшида ба оилаҳои камқувват самараи миёна дорад. Усули ҷойивазкунии оилаҳои пурқувват ба оилаҳои камқувват дар аввал каме натиҷаи мусбат дода, баъдтар сатҳи тараққиёти ин оилаҳо пас аз ивази занбӯрони пир боз паст меравад.

Аз ин ҷо, усули хуб, ки дар шароити Тоҷикистони шимолӣ боиси тараққиёти занбӯрони асал мегардад, усули гирифтани насли пӯшидаи бозанбӯри дорои 1500-3000 дона лонача ва додани он ба оилаи камқувват буда, ба занбӯри асалпарварон истифодаи ҳамин усул тавсия карда мешавад.

Ҳамин тавр, дар солҳои таҳқиқотӣ бо назардошти таҷриба, омӯзиш, мушоҳидаҳо, таҳқиқот ва нишондодҳои оморӣ ба хулосае омадан мумкин аст, ки дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ зотҳои занбӯри асали карпатӣ, бакфаст ва занбӯрони маҳаллӣ тухми хуб ва босифат гузошта, инкишофи зуд ва пурсамар доранд. Ҷараёни инкишофи зотҳои қафқозӣ ва итолёвӣ нисбат ба зотҳои мазкур аз рӯйи ҳамин нишондод сусттар буд. Тухмгузории зоти занбӯри асали итолёвӣ дар моҳи июн ба монанди зоти карпатӣ пурсамар аст. Аммо миқдори зиёди занбӯрони кории зоти занбӯри асали итолёвӣ дар ин вақт на ба ҷаъмоварии маҳсулот, балки ба тарбияи кирминаҳо машғул мешаванд, ки дар натиҷа маҳсулнокиашон кам мегардад.

АДАБИЁТ

1. Бутлеров, А.М. Как водить пчел / А.М.Бутлеров. -Петроград, 1916. - С. 31.
2. Жилин, В.В. Комплексное использование ранневесенних отводков в условиях варроатозной инвазии: автореф. дисс. канд. с.-х. наук / В.В. Жилин. - Уфа, 2000. - 19 с.
3. Маннапов, А.Г. Рост, развитие и качество зимовки пчел различных пород / А.Г. Маннапов, О.С. Ларионова, Е.А. Смольников. - Саратов, 2011. - 111с.
4. Перепелова, Л.И. Приемы усиления пчелиных семей весной/ Л.И.Перепелова // Жур. Пчеловодства,1958. -№4. -С.11-15.

АФЗОИШУ РИВОҶИ ОИЛАИ ЗАНБӮР ВА ТУХМГУЗОРИИ МОДАРЗАНБӮР ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОНИ ШИМОЛӢ

Афзоиш ва ривоҷ ёфтани зотҳои гуногуни занбӯри асал (карпатӣ, кавказӣ, Бакфаст (англисӣ) итолёви, таҳҷои (маҳаллӣ)) ва тухмгузории модарзанбӯрҳо вобаста ба мавсими сол ва дараҷаи қувватнокии онҳо дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ баррасӣ гардидааст. Тухмгузорӣ дар наслҳои кушода ва пӯшида байни чаҳорчӯбаҳо аз ҳама зоти беҳтарин дар афзоиш ва тухмгузорӣ ин зоти карпатӣ ва Бакфаст дониста шуд. Нигоҳдорӣ ва ривоҷ додани ин зотҳо дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ аз манфиат холӣ набуда, ба мақсад мувофик аст.

Калидвожаҳо: карпатӣ, кавказӣ, Бакфаст, итолёви, таҳҷои (маҳаллӣ), наслҳои кушода ва пӯшида.

УВЕЛИЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ И КЛАДКА ЯИЦ ПЧЕЛОМАТКИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Отмечается увеличение и развитие разновидностей пчёл карпатского, кавказский, Бакфаст (английского) итальянский, местного вида и кладка яиц пчеломатки в зависимости от времени года и степени их силы (крепления) в условиях Северного Таджикистана. В кладке яиц открытого и закрытого потомства самой лучшей разновидностью является карпатская и Бакфаст. В условиях Северного Таджикистана целесообразно и доходно разводить именно эти виды пчёл.

Ключевые слова: карпатский, кавказский, Бакфаст, итальянский, местный, открытое и закрытое потомство.

THE QROWTH AND THE BEVELOPMENT OF THE HONEYDEE FAMILY AND THE MOTHERDEE EQQ LAYINQ IN SOUTH TAJIKISTAN CONDITIONS

The growth and the development of the different kinds of honeybee (carpat, caucasus, Backfast (english), Italian, local and the motherbee egg laying, according to the season of the year and their streng thening have been seen in the south Tajikistan Conditions. The best kinds of egglayers in the opened and closed generations between the frames were known the Carpat and Backfast. To keep and develop these kind of honeybees in south Tajikistan are very productive and matching.

Key words: Carpatian, Caucasin, Bakfast, Italian, local, open and closed qeneratons.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Шарипов Абдуаҳад Раҳмонович*** **–**номзади илмҳои кишоварзӣ, дотсент, МДТ «Коллеҷи омӯзгории ноҳияи Мастчоҳ», Телефон**: (+992) 92 868 39 70.**

Сведения об авторе: ***Шарипов Абдуахад Рахмонович*** **–** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. ГОУ «Матчинский педагогический колледж», Телефон**: (+992) 92 868 39 70.**

Information about the author: ***Sharipov Abduahad Rakhmonovich*** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor. GOU "Matchinsky Pedagogical College", Phone: (+992) 92 868 39 70.

УДК:582.736(575.3)

ТАҲҚИҚИ ЛӮБИЁГИҲОИ ХУДРӮЙИ НОДИР ВА КАМШУДАИСТОДАИ ТОҶИКИСТОН

Саидов М.Қ.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Оилаи лӯбиёгиҳо яке аз оилаҳои калонтарини растаниҳои дараҷаи олӣ буда, бештар аз 700 авлод ва 7000 намудро дар бар гирифта, дар ҳамаи қитъаҳои олам аз ҷумла, дар минтақаҳои тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудаанд. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар асоси маълумотҳои [1], 54 авлод ва 550 намуди лӯбиёгиҳо ба қайд гирифта шудааст, ки дар байни онҳо растаниҳои ғизоӣ, хӯроки чорво, доругӣ, ороишӣ ва ғайра дида мешаванд. Таҳлили систематикии оилаи лӯбиёгиҳо нишон медиҳад, ки 24 – авлод -1 – намудӣ, 8 – авлод – 2 намудӣ, 5 – авлод – 3 намудӣ, 3-авлод – 4 намудӣ ва 1 авлод – 6 намудро дар бар мегирад. Авлоди аз ҳама калонтарин авлоди Astragalus (нахӯтак) буда, 274 намудро дар бар мегирад [2].

Дар Тоҷикистон дар асоси мушоҳидаҳои экологӣ мо муайян намудем, ки аҳолӣ 22 намуди лӯбиёгиҳоро ҳамчун манбаи ғизо истифода мебаранд, ки онҳо мансуби 11 авлод буда, муҳимтаринашон инҳо мебошанд: Lathyrus mukluk Lipsky – мулкак, Lathyrus tuberosus L. – мунгак, мунч, Lens orientalis (Boiss.) Schmalh. – наск, Vicia angustifolia Reichard – говмушунг; Vicia ervilia (L.) Willd. – ғомук; Vicia michauxii Spreng. – говмушунг; Vicia sativa L. – мунч, мушунг; Vicia peregrine L. - мунч, мушунг; Vicia tenuifolia Roth – мунчи говак ва ғ [6, с.7].

Дар асоси мушоҳидаҳои экологии ба сомон расонида ва маводҳои ба табъ расида, мо лӯбиёгиҳои худрӯйро, ки дар натиҷаи таъсири фаъолиятҳои хоҷагидории инсон ба монанди алафдаравии пеш аз муҳлат, чорвочаронии бенизом, ҷамъоварии бетартибона ва дигар фаъолиятҳои хоҷагидории инсон миқдоран кам ва баъзеяшон ба дараҷаи нестӣ расида, муҳтоҷи ҳифзи инсон мебошанд, таҳқиқ намудем [3, с. 5; 8, с.11].

Дар поён мо оид ба лӯбиёгиҳои худрӯйи фоиданоке, ки дар натиҷаи таъсири омили антропогенӣ майдонҳои сабзишашон то рафт кам шуда истодааст, маълумотҳои биологию экологӣ пешниҳод менамоем.

Шибоғнахӯдак - Astragalus artemisiformis Rassul. Буттачаи камёфт ва хосси ғарби Помиру Олой буда, 10-20см баландӣ дошта, онро фақат аз нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор дар маҳалли тақсимгоҳи дарёҳои Хонақо ва Қаротоғ чида, онро дар ҳавзаи дарёи Ширкент низ пайдо кардаанд. Шибоғнахӯдак дар минтақаи ҷангалзори паҳнбарг бо арчазори термофилӣ (тақрибан дар баландии 2400 м аз сатҳи баҳр) мерӯяд. Моҳи июл гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Дар натиҷаи кӯҳкорӣ ва таъсири дигар омилҳои хоҷагидории инсон ба зудӣ аз байн рафтанаш мумкин аст. Маҳалли рушди онро қатъӣ муҳофизат кардан зарур аст.

Нахӯдаки бадахшӣ - Astragalus badachschanicus Boriss. Растани камёфт, кам тадқиқшуда ва хоси Помири Ғарбӣ аст. Пояҳои бисёр ва борик дошта, 10-30см баландӣ дорад. Нахӯдаки бадахшӣ дар якчанд маҳалли қаторкӯҳи Вахон (ағбаи Амғ, наздики деҳоти Зунг, Мулвоҷ ва Вранг) дар водии дарёҳо, таҳшинҳои алювиалӣ ва шағал, минтақаи даштҳои зӯлзада (трагакант) -зор (дар баландии 2700 - 3500 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдони сабзиш ва шумарааш хеле кам буда, моҳҳои июн, август гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Мунтаззам чарондани чорво дар маҳалли рушд, инчунин маҳдудии рушдгоҳ мумкин аст, боиси аз байн рафтани нахӯдаки бадахшӣ гардад. Маҳалли рушди онро муҳофизат карда, чорвочароиро дар рӯшдгоҳи он ба низом даровардан лозим аст.

Нахӯдаки дарвозӣ - Astragalus darwasicus N. Basil. Растани хеле камёфт ва хосси Тоҷикистон буда, 35-45 см баландӣ дошта, танҳо дар қаторкӯҳи Дарвоз, дар нишебиҳои санглох, минтақаи ҷангалзори гармсер — шибляк (дар баландии 1900 - 2100 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳо сабзиш ва шумарааш хеле кам буда, моҳи июн гул карда, аз тухм зиёд шуда, сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш маълум нест. Нахӯдаки дарвозиро фавран ҷустуҷӯй карда, маҳалли рушди онро ҳифз намудан лозим аст.

Хайришук - Astragalus insignis Gontsch. Буттачаи камёфт ва хосси ҷануби шарқӣ Помиру Олой буда, 35-60см баландӣ дорад. Онро танҳо ду маротиба аз атрофи шаҳраки Шӯробод ва байни деҳоти Турконию Навобод чидаанд. Хайришук дар минтақаи нимсаваннаҳои растаниҳои баланди хӯшадор ва ҷангалзори паҳнбарг (дар баландии 1500 - 2000 м аз сатҳи баҳр) мерӯяд. Майдонҳои сабзиш ва шумарааш ниҳоят кам буда, моҳҳои июн-июл гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Буттачаи қадимиест, ки хеле кам монда, ҳоло маҳалҳои рушди онро босуръат ба киштзори кишоварзӣ табдил дода истодаанд. Маҳалли рушди онро бо роҳи таъсис намудани парваришгоҳи наботот муҳофизат бояд кард.

Пуфакнахӯдак - Astragalus leptophysus Vved. Растани камёфти Тоҷикистони Шимолӣ буда, 10-30см баландӣ дошта, решаи калони ғафс дорад. Онро аз атрофи деҳоти Фатмев, Рарз, саргаҳи дарёҳои Кусавлисой ва Бурагансой чидаанд. Пуфакнахӯдак дар байни нахӯдакҳо мавқеи ҷудогона дорад ва намудҳои ба он шабеҳ нестанд. Дар нишебиҳои хушки санглоху шағал, серсангрезаи минтақаи ҷангалзори гармсер ва арчазор (дар баландии 1700 - 2400 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Моҳҳои июн-июл гулу мева карда, аз тухм ва қаламчаи гарданаи бех - каудекс (нашвӣ) зиёд мешавад. Сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш маълум нест. Майдонҳои сабзиши пароканда ва мавқеи ҷудогонаи он дар байни авлоди нахӯдакҳо аз қадима будани ин растанӣ далолат мекунад. Эҳтимол қисме аз пуфакнахӯдакҳо ҳангоми чарондани чорво нобуд шавад. Онро парвариш ва маҳалли рушдашро ҳифз бояд кард.

Нахӯдаки даштӣ - Astragalus subspongocarpus Ovcz. et Rassul. Растании хеле камёфт ва хоси Тоҷикистони Марказӣ аст. Пояи баланди ғафс дошта, 50-90см баландӣ дорад ва онро фақат аз шимолтари шаҳри Душанбе (доманаи қаторкӯҳи Ҳисор) пайдо кардаанд. Нахӯдаки даштӣ дар талу теппаҳои зардхоки минтақаи ҷангалзори гармсер ва нимсаванна (дар баландии тақрибан 900 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳо сабзишаш маҳдуд буда, шумарааш маълум нест. Моҳи июл гулу мева мекунад ва аз тухм зиёд мешавад. Сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳ ин эҳтимол чарондани чорво ва таъсири омилҳои дигари фаъолиятҳои хоҷагидории инсон бошад. Нахӯдаки даштиро фавран ҷустуҷӯй ва маҳалли рушди онро ҳифз карда, чорвочарониро дар рӯшдгоҳи он ба низом даровардан лозим аст.

Нахӯдаки кӯҳӣ- Astragalus taschkutanus V. Nikit. Буттачаи камёфт ва хосси Тоҷикистони Марказӣ буда, 60-80см баландӣ дошта, фақат дар қаторкӯҳи Ҳисор (ҳавзаи дарёи Ширкент) дар нишебиҳои шағалдори минтақаи арчазори термофилӣ (дар баландии аз 2000 то 2300 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳои сабзиш ва шумарааш кам буда, моҳҳои июн-июл гулу мева мекунад ва аз тухм зиёд мешавад. Сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш маълум нест. Маҳалли рушди онро ҳифз бояд кард.

Кайим - Calophaca sericea B. Fedtsch. Буттаи камёфт ва хосси ҷануби Помиру Олой буда, фақат дар қаторкӯҳҳои Гарданиуштур, Ғозималик ва Сурхоб (Тоҷикистони Ҷанубӣ) дар минтақаи ҷангалзори гармсер ва арчазори термофилӣ (дар баландии 1200 - 1800 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Кайимзорҳои начандон калон дар қаторкӯҳҳои Ғозималик ва Гарданиуштур вомехӯранд. Моҳҳои май-июл гул

карда, моҳҳои август-сентябр мева мекунад ва аз тухм зиёд мешавад. Сокинони маҳалӣ онро барои ҳезум мебуранд, ки ин сабаби камшавии майдони сабзиши он гардидааст. Онро дар Боғи набототи Душанбе сабзондаанд, вале ба шароити парвариш тоб наовардааст. Маҳалли рушди онро ҳаматарафа бояд ҳифз карда шавад.

Чезнеяи неплӣ - Chesneya neplii Boriss. Растани хеле камёфт ва хосси чануби Помиру Олой буда, 10-20см баландӣ дорад ва фақат дар қаторкӯҳи Гардаништур мерӯяд. Дар минтақаи ҷангалзори гармсер ва арчазори термофилӣ, гаҷхок дар байни Gypsophila vedeneevae Lepesch., (дар баландии 2000 - 2200 м аз сатҳи баҳр) вомехурад. Майдони сабзиш ва шумарааш кам буда, онро фақат дар мавзеи Тираки қаторкӯҳи Гардаништур чидаанд, аммо дар қаторкӯҳи Ғозималик ва ноҳияҳои дигар ҳам вохӯрданаш мумкин аст. Моҳҳои май-июл гулу мева мекунад ва аз тухм зиёд шуда, сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш маълум нест. Дар мавзеи Тирак, ки мунтазам чорво мечаронанд, майдонҳои сабзишаш маҳдуд шуда истодааст. Маҳалли рушди чизнеяро муҳофизат карда, кишти онро санҷидан лозим аст.

Чезнеяи Тоҷикистонӣ - Chesneya tadzhikistana Boriss. Растани хеле камёфт ва хосси ҷануби шарқи Помиру Олой буда, 15-30см баландӣ дошта, дар нишебиҳои Вахмикӯҳи нишебиҳои ҷануби қаторкӯҳи Дарвоз вомехӯрад. Чезнеяи Тоҷикистонӣ дар нишебиҳои рангон ва санглох, минтақаи нимсаваннаи алафаш паст ва ҷангалзори гармсер (дар баландии 650 - 1000 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳои сабзиш ва шумарааш кам буда, моҳҳои апрел-июн гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Мунтаззам чарондани чорво сабаби асосии камшуморӣ ва маҳдудии рушдгоҳи он мегардад. Маҳалли рушди онро ҳифз кардан зарур аст.

Нахӯди хуросонӣ - Cicer chorassanicum (Bunge) M. Pop. Растани яксола буда, 8-15см баландӣ дошта, дар Тоҷикистон хеле камёфт аст. Дар нишебиҳои ҷануби қаторкӯҳи Туркистон (деҳаи Похуд) ва нишебиҳои шимоли қаторкӯҳи Зарафшон (дараи Пастигаф) мерӯяд. Нахӯди хуросонӣ дар нишебиҳои шағалдор ва хокӣ, минтақаи ҷангалзори гармсер ва арчазори термофилӣ (дар баландии 1700 - 2400 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳои сабзиш ва шумарааш хеле кам буда, аз тухм зиёд шуда, моҳи июл гулу мева мекунад. Сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш эҳтимол қатъ гардидани нахӯдкорӣ ва дар маҳалҳои рушди он чарондани чорво бошад. Нахӯди хуросониро дар Эрони Шарқӣ мекоранд ва эҳтимол аз он ҷо бо мақсади киштукор ба Тоҷикистон овардаанд. Маҳалли рушди онро ҳифз бояд кард. Нахӯди хуросониро, ки барои навърӯёнӣ аҳамияти калон дорад, дар боғҳои наботот кишт кардан лозим аст.

Эверсманияи суғдӣ - Ewersmannia sogdiana Ovcz. Растании нимбутагии хосси ғарби Помиру Олой буда, то 50-60см баландӣ дорад ва фақат дар қаторкӯҳи Зарафшон (атрофи деҳаи Ревад, дараи Испана) вомехӯрад Эҳтимол, дар кӯҳҳои Саритоғи Тоҷикистони Шимолӣ низ нумӯ ёбад. Эверсманияи суғдӣ дар нишебиҳои санглохи минтақаи ҷангалзори гармсер (дар баландии 1700 - 1800 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Моҳи июн гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Сабабҳои тағйири шумора ва рушдгоҳаш маълум нест. Эҳтимол, таъсири омилҳои гуногуни хоҷагидории инсон сабабҳои асосианд. Эверсманияи суғдиро фавран ҷустуҷӯй ва маҳалли рушди онро пурра муҳофизат карда, чун гули зебо парваридан зарур аст.

Тангагиёҳ - Hedysarum korshinskyanum B. Fedtsch. Растани хеле камёфт, кам тадқиқшуда ва хосси ғарби Помиру Олой аст. Пояҳои бисёр дошта, то 45 см баландӣ дорад. Тангагиёҳ фақат дар байни деҳоти Гузар ва Киштути нишебиҳои шимоли қаторкӯҳи Зарафшон дар нишебиҳои гилхоку сершағал (дар баландии 1000-1400 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Моҳҳои май-июл гулу мева мекунад ва аз тухм зиёд мешавад. Дар маҳалли рушди тангагиёҳ чарондани чорво ва таъсири омилҳои дигари

хоҷагидории инсон боиси нестшавии он мегарданд. Тангагиёҳро дар табиат ҷустуҷӯй карда, баъди онро пайдо намудан барои ҳифзаш парваришгоҳ таъсис додан лозим аст.

Тангагиёҳи моғиёнӣ - Hedysarum mogianicum B. Fedtsch. Растани хеле нодир, кам тадқиқшуда ва хосси қаторкӯҳи Зарафшон аст. Пояҳои бисёр дошта, 50-80см баландӣ дорад. Тангагиёҳи моғиёнӣ дар якчанд маҳалли қаторкӯҳи Зарафшон (деҳаи Моғиён; байни деҳоти Соя ва Шинг; байни деҳоти Заврон ва Киштут; дараи дарёи Обиборик; атрофи кӯли Ҳазорчашма) дар нишебиҳои шағалдору хокӣ (дар баландии аз 1300 то 2000 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Шумарааш кам буда, аз тухм зиёд мешавад ва моҳи июл гулу мева карда, хӯроки хуби чорво мебошад. Дар давраи гулшукуфт растании хеле зебост. Маҳалли рушди онро муҳофизат кардан зарур аст.

Булғор - Keyserlingia mollis (Royle) Boiss. Растании буттагӣ буда, 2-2,5м баландӣ дорад. Булғор растании Эрону Наздиҳимолоӣ аст ва дар собиқ давлати Советӣ онро фақат аз Тоҷикистони Ҷанубӣ пайдо кардаанд. Дар нишебиҳои қаторкӯҳи Дарвоз дар ҷойҳои рангони минтақаи ҷангалзори гармсер ва нимсаваннаи алафаш хӯшадорҳои баланд (дар баландии 1100 - 1500 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдонҳои сабзиш ва шумарааш кам буда, дар якчанд дараҳои паҳлӯи шохобҳои дарёи Панҷ булғорзорҳои хӯрд мавҷуданд. Моҳҳои апрел-июл гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Аз худ кардани маҳалли рушд, чарондани чорво аз тарафи сокинони маҳаллӣ барои эҳтиёҷи хоҷагӣ буридани он сабаби камшуморӣ ва нестшавии булғор мегардад. Маҳалли рушди онро дар Тоҷикистон муҳофизат ва булғорзорҳои масоҳаташон калонро ба мамнӯъгоҳи «Даштиҷум» ҳамроҳ кардан зарур аст.

Санглохгиёҳ - Onobrychis Gontscharovii Vass. Растани хосси Тоҷикистони Марказӣ буда, 20-25 см баландӣ дошта, фақат дар қаторкӯҳи Санглох вомехӯрад. Ин растанӣ дар нишебиҳои хокии ҷангалзори гармсер (бодомзор, туғзор) ва нимсаванна (гандумакзор) (дар баландии 1700 - 2000 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдони сабзиш ва шумарааш кам буда, паттазор ҳосил мекунад, баъзан тӯп-тӯп месабзад. Моҳҳои май-август гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Дар маҳалли рушди санглохгиёҳ аз ҳад зиёд ва бенизом чарондани чорво ва таъсири омилҳои дигари хоҷагидории инсон боиси камшумориву маҳдудии майдони сабзишаш мегардад. Барои ҳифзи он дар якҷоягӣ бо дигар растаниҳои камшудаистода парваришгоҳ барпо карда, чун растании хӯрокӣ чорво санглохгиёҳро парваридан лозим аст.

Нахӯдакгул - Oxytropis astragaloides Boriss. Растаниест хоси Помири Ғарбӣ (Бадахшон) ва 6-10см баландӣ дошта, фақат дар ду маҳалли қаторкӯҳи Язғулом (водии дарёи Панҷ байни Қалъаи Вамару Вооз ва дараи Шавуд) вомехӯрад. Нахӯдакгул дар нишебиҳои минтақаи бешазори гармсер (дар баландии 1800 - 2100 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Майдони сабзиш ва шумарааш кам буда, гурӯҳ-гурӯҳ, ки хурду камшумор аст ё тоқа-тоқа дида мешавад. Моҳҳои май-август гулу мева карда аз тухм зиёд мешавад. Дар маҳалҳои рушди нахӯдакгул чарондани чорво, таъсири омилҳои антропогенӣ боиси камшуморӣ ва маҳдудии рушдгоҳ мегардад. Маҳалҳои рушди маълуми онро ҳифз карда, парвариши нахӯдакгулро санҷидан лозим аст.

Гандамурч - Oxytropis hedinii Ulbrich. Растани хеле камёфт, кам тадқиқшуда ва хоси Осиёи Марказӣ буда, то 10см баландӣ дошта, фақат дар водии Шадпути Помири Шарқӣ вомехӯрад. Ғайр аз он дар Қошғар ва шимоли Тибет дида мешавад. Муҳити экологии сабзиши он нишебиҳои шағалдори минтақаи ҷангалзори гармсер (дар баландии тақрибан 4700 м аз сатҳи баҳр) мебошад. Моҳҳои июл-август гулу тухм карда, аз тухм зиёд мешавад. Мушоҳидаҳои экологӣ маълум менамоянд, ки аз таъсири тасодуфии омилҳои антропогенӣ нест шуданаш аз эҳтимол дур нест.

Гандамурчро ҷустуҷӯй карда, дар сурати дарёфтан маҳалли рушди онро ҳифз ва барои муҳофизати он парваришгоҳ барпо намудан лозим аст.

Кабкгиёҳ - Oxytropis kuramensis Abduss. Растани кам тадқиқшуда ва хосси Тоҷикистони Шимолӣ буда, 20-35см баландӣ дорад. Онро аз водии дарёи Понғози қаторкӯҳи Қурама дарёфт кардаанд. Кабкгиёҳ дар нишебиҳои хушки санглохи минтақаи нимсаваннаи алафаш баланди хӯшадор, ки қитъаҳои ҷангалзори гармсер дорад (дар баландии 1600 - 1800 м аз сатҳи баҳр) сабзиш мекунад. Шумарааш кам аст ва миқдори умумиаш маълум нест. Моҳҳои май-июл гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Бенизом чарондани чорво ва азхуд кардани доманакӯҳҳо сабаби камшавии майдонҳои сабзиши кабкгиёҳ мегарданд. Муҳофизат кардани маҳалли рушд ва ба зери назорат гирифтани ҷамоаҳои сабзишу шумораи он зарур аст.

Нахӯдаки ҷангалӣ - Oxytropis mumynabadensis B. Fedtsch. Растании хеле камёфт ва хосси Тоҷикистон буда, 25-30 см баландӣ дорад. Ин намудро фақат дар яке аз маҳалҳои қаторкӯҳи Ҳазратишоҳ (кӯҳи Каҷбандони атрофи Муъминобод) пайдо кардаанд. Нахӯдаки ҷангалӣ дар нишебиҳои хокии минтақаи ҷангалзори паҳнбарг (дар баландии 2300 - 2500 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Моҳи апрел гул карда аз тухм зиёд мешавад. Дар маҳалҳои рушди он аз ҳад зиёд ва бе низом чарондани чорво ва таъсири омилҳои дигари антропогенӣ сабаби асосии нестшавии он мегардад. Нахӯдаки ҷангалиро дар табиат ҷустуҷӯ карда, дар сурати пайдо намудан, маҳалли рушди онро муҳофизат кардан зарур аст.

Нахӯдаки кӯҳӣ - Oxytropis siomensis Abduss. Буттачаи хосси Тоҷикистони Марказӣ буда, 8-15см баландӣ дорад. Онро фақат аз дараи дарёи Сиомаи нишебиҳои ҷанубӣ қаторкӯҳи Ҳисор чидаанд. Нахӯдаки кӯҳӣ дар нишебиҳои саргаҳи минтақаи ҷангалзори паҳнбарг (дар баландии 1800 - 2400 м аз сатҳи баҳр) тӯп-тӯп ё тоқа-тоқа месабзад. Миқдори умумиаш дар табиат маълум набуда, моҳҳои май-июл гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Дар маҳалҳои рушди нахӯдаки кӯҳӣ аз ҳад зиёду бенизом чарондани чорво ва таъсири омилҳои дигари антропогенӣ боиси камшумориву маҳдудии рушдгоҳи он мегардад. Барои ҳифзи он маҳалҳои рушди онро ҳифз ва барои барқарор кардани ин намуд, дар якҷоягӣ бо дигар растаниҳои эндемикии Тоҷикистони Марказӣ парваришгоҳ ташкил кардан зарур аст. Сабзиши онро ба зери назорат гирифтан ва парваридан лозим аст

Зӯлзала - Tragacantha alexeenkoana (B. Fedtsch. et Ivanova) Boriss. Буттаи кам тадқиқшуда ва хосси Тоҷикистони Шарқӣ буда, қариб 50см баландӣ дорад. Ин растаниро аз қаторкӯҳи Дарвоз (атрофи деҳаи Кеврон; байни деҳоти Ҷирф ва Кеврон) чидаанд. Зӯлзала дар нишебиҳои санглох, арчазори термофилӣ (дар баландии 1400 - 2000 м аз сатҳи баҳр) месабзад. Шумарааш хеле кам буда, моҳҳои август-сентябр гулу мева карда, аз тухм зиёд мешавад. Таъсири омилҳои антопрогенӣ ва фаъолиятҳои хоҷагидори инсон боиси камшумории он мегардад. Ба таври қатъӣ муҳофизати маҳалли рушд, ташкили парваришгоҳ ва парвариши он зарур аст.

Сӯзанкаҳи дулона - Tragacantha dolona Rassul. et B. Scharip. Буттаи хеле камёфт буда, то 20см баландӣ дошта, кам тадқиқшуда мебошад. Ин растанӣ хосси Тиёншони Ғарбӣ буда, фақат дар қаторкӯҳи Курама (атрофи деҳаи Дулона) дар замини регсангдор (дар баландии 1000 - 1500 м аз сатҳи баҳр) мерӯяд. Моҳи август гулу мева карда, шумарааш кам аст. Аз ҳад зиёд ва бенизом чарондани чорво сабаби нестшавии он мегардад. Ҳифзи қатъӣ ва парваришгоҳ эълон намудани маҳалли рушди он лозим аст.

АДАБИЁТ

1. Флора Таджикской ССР. Ленинград, 1978. - Т.5. - С.273-637.
2. Флора Таджикской ССР. Ленинград, 1981. - Т.6. - С.9-339.
3. Валаматова С.М., Мадаминов А.А. Бобовые Северного Таджикистана и их кормовое значение. //Матер. 3-й межд. конф. «Экологическое особености биологического разнообразия». -Душанбе, 2002. - С.43-45.
4. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флори горной Средней Азии / Р.В.Камелин. -Ленинград, 1973. - 355с.
5. Овчинников П.Н. Основные черты растительности и районы флори Таджикистана / П.Н.Овчинников // Флора Таджикской ССР. -Москва-Ленинград, 1957. - Т.1. -С.9-20.
6. Саидов М.К. Ресурсы дикорастущих пищевых растений Центрального Таджикистана. -Душанбе, 2002. - 236с.
7. Саидов М.К. Дикорастущие пищевые растения Таджикистана / М.К. Саидов. -Душанбе, 2004. - 64с.
8. Саидов М.К. Экологическое особенности биологического разнообразия дикорастущих пищевых растений Таджикистана / М.К. Саидов. -Костонай, 2011. - 66с.
9. Саидов М.К. Экологияи растаниҳои нодири Тоҷикистон / М.К.Саидов. -Душанбе, 2014. - 347с.
10. Китоби сурхи Тоҷикистон. –Душанбе: 1997. Нашри 1. - 336с.
11. Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон. -Душанбе, 2017. Нашри 2. - 552с.

ТАҲҚИҚИ ЛӮБИЁГИҲОИ ХУДРӮЙИ НОДИР ВА КАМШУДАИСТОДАИ ТОҶИКИСТОН

Оилаи лӯбиёгиҳо яке аз оилаҳои калонтарини растаниҳои дараҷаи олӣ буда, бештар аз 700 авлод ва 7000 намудро дар бар гирифта, дар ҳудуди Тоҷикистон 54 авлод ва 550 намуди лӯбиёгиҳо ба қайд гирифта шудааст, ки 22 намуди онҳоро аҳолии Тоҷикистон ҳамчун манбаи ғизо истифода мебаранд. Дар мақола оид ба 23 намуди лӯбиёгиҳо: Astragalus artemisformis, A. badachschanicus, A. darwasicus, A. insignis, A. leptophysus, A. subspongocarpus, A. taschkutanus, Calophaca sericea, Chesneya neplii, Ch. tadzhikistana, Cicer chorassanicum, Ewersmannia sogdiana, Hedysarum korshinskyanum, H. mogianicum, Keyserlingia mollis, Onobrychis Gontscharovii, Oxytropis astragaloides, O. hedinii, O. kuramensis, O. mumynabadensis, O. siomensis, Tragacantha alexeenkoana, T. dolona, ки растаниҳои хосси Тоҷикистон буда, дар натиҷаи таъсири омилҳои антропогенӣ ба монанди алафдаравии нодурусти пеш аз муҳлат, чорвочаронии аз ҳад зиёду бенизом, ва фаъолиятҳои дигари хоҷагидории инсон кам шуда истодаанд, маълумотҳои биологию экологӣ дода роҳҳои ҳифзи онҳо пешниҳод карда мешавад.

Калидвожаҳо: лӯбиёгиҳо, нодир, камшудаистода, авлод, намуд, флора, мушоҳидаҳои экологӣ, омили антропогенӣ, парвариштоҳ, мамнунгоҳ.

ИЗУЧЕНИЕ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ДИКОРАСТУЩИХ БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ ТАДЖИКИСТАНА

Семейство бобовых – одно из самых крупных семейств высших растений, включающее более 700 родов и 7000 видов. На территории Таджикистана выявлены 54 рода и 550 видов бобовых, из которых 22 вида используются населением Таджикистана в качестве источника пищи. В статье приведены результаты о 23 видах бобовых растений: Astragalus artemisformis, A. badachschanicus, A. darwasicus, A. insignis, A. leptophysus, A. subspongocarpus, A. taschkutanus, Calophaca sericea, Chesneya neplii, Ch. tadzhikistana, Cicer chorassanicum, Ewersmannia sogdiana, Hedysarum korshinskyanum, H. mogianicum, Keyserlingia mollis, Onobrychis Gontscharovii, Oxytropis astragaloides, O. hedinii, O. kuramensis, O. mumynabadensis, O. siomensis, Tragacantha alexeenkoana, Tr. dolona, которые являются типичными растениями Таджикистана. В результате влияния антропогенных факторов, таких как неправильное скашивание травы раньше срока, чрезмерность и неорганизованность выпаса скота и другая хозяйственная деятельность приводят к исчезновению видов бобовых растений. В статье приведены биологические и экологические данные и способы их охраны.

Ключевые слова: бобовые, редкие, сокращающиеся, роды, виды, флора, экологические наблюдения, антропогенный фактор, местообитание, заказник, заповедник.

STUDY OF RARE AND ENDANGERED WILD LEGUMINOUS PLANTS IN TAJIKISTAN

The legume family is one of the largest families of higher plants, including more than 700 genera and 7000 species. In the territories of Tajikistan, 54 genera and 550 species of legumes have been identified, of which 22 species are used by the population of Tajikistan as a source of food. The article presents the results of 23 species of leguminous plants: Astragalus artemisformis, A. badachschanicus, A. darwasicus, A. insignis, A. leptophysus, A. subspongocarpus, A. taschkutanus, Calophaca sericea, Chesneya neplii, Ch. tadzhikistana, Cicer chorassanicum, Ewersmannia sogdiana, Hedysarum korshinskyanum, H. mogianicum, Keyserlingia mollis, Onobrychis Gontscharovii, Oxytropis astragaloides, O. hedinii, O. kuramensis, O. mumynabadensis, O. siomensis, Tragacantha alexeenkoana, Tr. dolona, which are typical plants of Tajikistan. As a result of the influence of anthropogenic factors, such as improper mowing of grass ahead of time, excessive and disorganized grazing, and other economic activities lead to the disappearance of leguminous plant species. The article presents biological and environmental data and ways to protect them.

Key words: legumes, rare, declining, genera, species, flora, ecological observations, anthropogenic factor, habitat, reserve, reserve.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Саидов Мурод Қурбонович*** – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои биологӣ, дотсенти кафедраи экология. **Суроға:** 734025, Ҷмҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ,17. Телефон: **937-93-86-66.**

Сведения об авторе: ***Саидов Мурод Курбонович*** **–** Таджикский национальный университет, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии. **Адрес**: 734025, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: **937-93-86-66.**

Information about author: ***Saidov Murod Kurbonovich*** **-** Tajik national university, candidate of biological sciences, Associate Professor of the Department of Ecology. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, city, Rudaki Avenue, 17. Phone: **937-93-86-66.**

УДК: 633.863.(573.3)

ХУСУСИЯТҲОИ ТАШАККУЛЁБИИ МАҲСУЛНОКИИ МУШУНГ ВОБАСТА БА ТАЪСИРИ ЧУҚУРИИ КОРКАРДИ ХОК

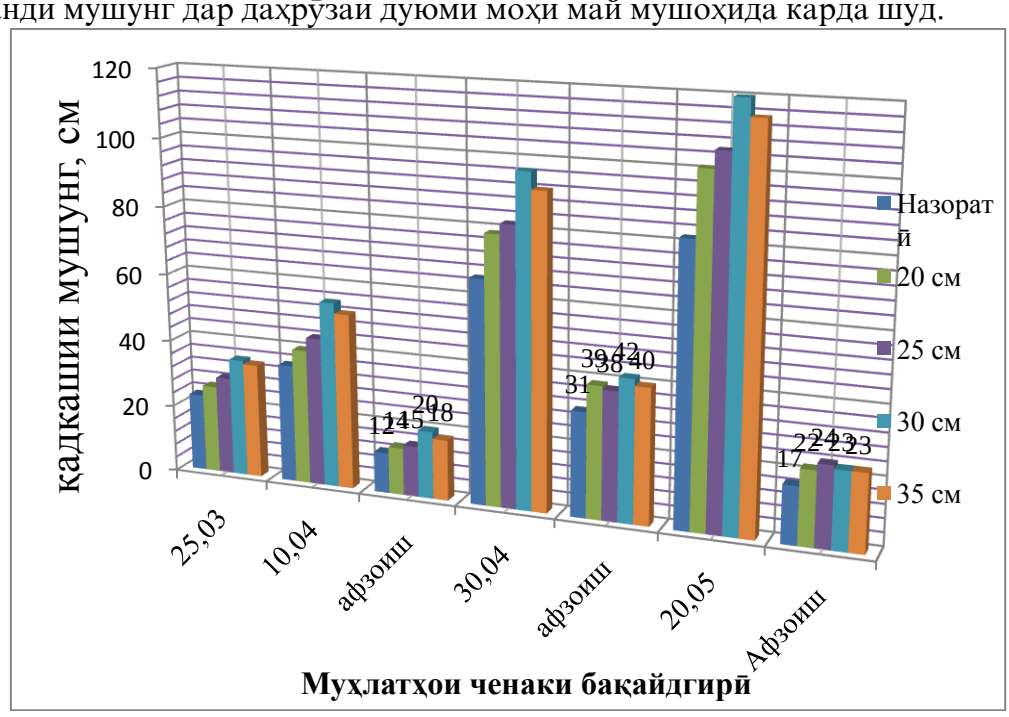
Набиев Т.Н. Солиҳов М.М., Воҳидова К.А.
Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур,
Институти зироаткории АИКТ

Таҷрибаҳои саҳроии мо дар хоҷагии таҷрибавии “Зироаткор”-и Институти зироаткории АИКТ тайи солҳои 2019-2021 дар заминҳои лалмии аз боришот таъмини гузаронида шудааст. Ба сифати объекти таҳқиқотӣ навъи мушунги “Серҳосил”-ро истифода намудем.

Дар натиҷаи таҳқиқоти мо маълум гардид, ки марҳилаҳои пухтарасии дони мушунг дар варианти назоратӣ (бе коркарди хок) дар санаи 10 моҳи июн ба қайд гирифта шуд. Дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии 20 см фарорасии давраи пухтарасиши дони мушунг – 13 июн, дар ҷуқурии - 25 см -15 июн; 30см -18 июн ва дар 35см – 20 июн мушоҳида карда шуд.

Давомнокии марҳилаҳои нашъунамои зироати мушунг аз пайдошавии майсаҳо то давраи гулкунӣ вобаста аз вариантҳои коркарди ҷуқурии хок – 138-140 рӯз, аз гулкунӣ то давраи ғилофакбандӣ – 12-15 рӯз ва давраи ғилофакбандӣ то давраи пухтарасиши дони мушунг – 32-34 рӯзро ташкил намудааст. Давраи тараққиёт ва нашъунамои мушунги навъи серҳосил дар таҷрибаҳои илмии мо, вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 180 то 189 рӯзро ташкил намудааст.

Натиҷаи таҷриба нишон дод, ки дар вақти ченаки ниҳолҳои мушунг дар санаи 30 апрел баландии қади он дар варианти назоратӣ (бе коркард) – 66 см ва дар вариантҳои коркарди чуқурии хок аз 20 то 35 см аз 79-97 см ташкил намудааст (расми 1). Дар натиҷаи ченаки ниҳолҳои мушунг маълум гардид, ки аз ҳама растаниҳои қадбаланди мушунг дар даҳрӯзаи дуюми моҳи май мушоҳида карда шуд.



Расми 1. Таъсири чуқурии коркарди хок ба ҷараёни қадкашии мушунг, см (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

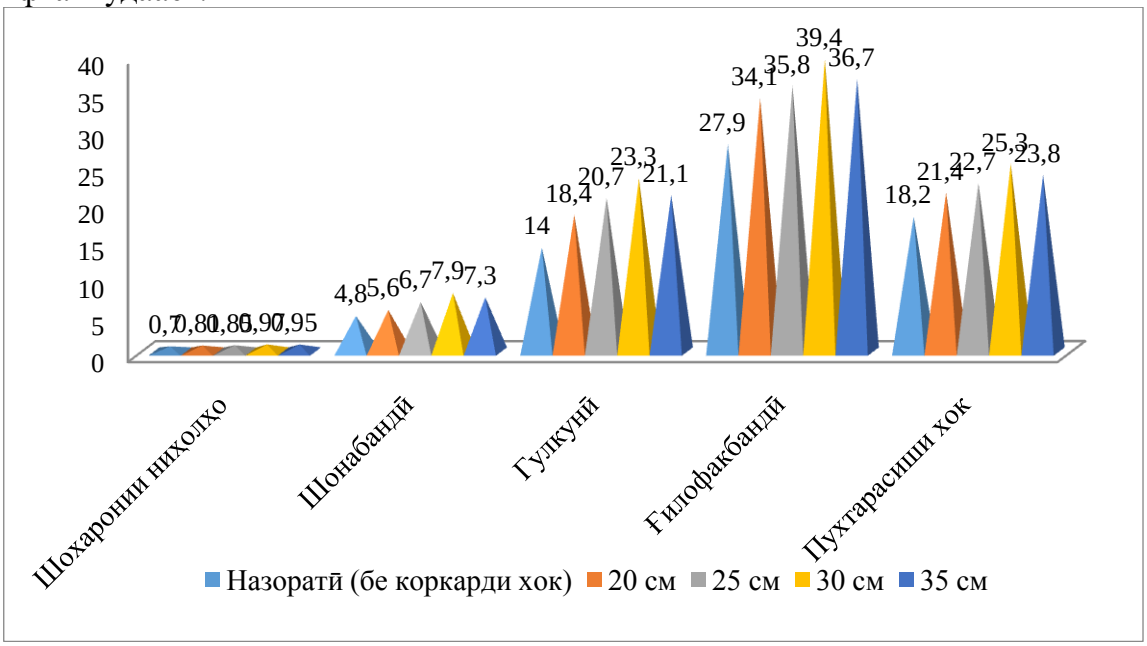
Дар ин давра, баландии қади растаниҳои мушунг дар варианти коркарди хок дар чуқурии 30 см-120 см-ро ташкил намуд, ки ин нисбат ба варианти назоратӣ – 38 см, нисбат ба варианти коркарди хок дар чуқурии 20 см – 19 см, дар чуқурии 25 см – 14 см ва нисбат ба чуқурии 35 см – 5,0 см зиёд мебошад.

Ҷараёни ташаккулёбии вазни растанӣ, анбӯҳи сабз ва бедаи зироати мушунг дар давраҳои тараққиёт аз чуқурии коркарди хок вобаста аст (1-2). Коркарди босифати чуқурии хок ба зиёдшавии вазни ҳар як растанӣ ва болоравии ҳосилнокии массаи биологии сабз ва хушки мушунг таъсири худро расонидааст (3-4).

Дар ҷараёни инкишоф ва тараққиёти зироати мушунг аз 10 моҳи март то 20 моҳи май вазни ҳар як растанӣ, ҳосилнокии массаи сабз ва хушк хеле афзоиш ёфтааст. Аз ҳама нишондодҳои баланд дар давраи дуюми моҳи май ба қайд гирифта шудааст. Дар ин давра дар варианти назоратӣ вазни як растании мушунг – 67 г, ҳосили массаи сабз – 108 с/га ва хушк – 27 с/га- ро ташкил намудааст. Нишондодҳои баланд дар байни варианҳои омӯзишӣ доир ба вазни ҳар як растанӣ, ҳосилнокии массаи биологии сабз ва хушк дар варианти коркарди хок дар чуқурии – 30 см ба даст оварда шудааст. Фарқият нисбат ба варианти назоратӣ оид ба вазни ҳар як растанӣ – 55 г, ҳосили массаи сабз – 67 с/га ва массаи хушки мушунг – 26 с/га зиёд гардидааст.

Нишондодҳои баланди масоҳати сатҳи барг (расми 2.) дар байни вариантҳои омӯзишӣ дар давраи ғилофакбандӣ ба қайд гирифта шудааст. Дар ин давра масоҳати сатҳи барг дар варианти назоратӣ ба 27,9 ҳаз. м²/га баробар шудааст. Дар варианти коркарди хок дар чуқурии 20 см масоҳати сатҳи барг нисбат ба варианти назоратӣ 6,2 ҳаз. м²/га ва дар ҳудуди чуқурии 25 см – 7,9; дар чуқурии 30 см – 11,4 ва дар чуқурии 35 см – 8,8 ҳаз. м²/га афзоиш ёфтааст.

Аз ҳама масоҳати сатҳи зиёди барг дар ҳама давраҳои нашъунамо дар байни вариантҳои омӯзишӣ дар варианти коркарди хок дар чуқурии – 30 см ба қайд гирифта шудааст.



Расми 2. Таъсири чуқурии коркарди хок ба ташаккулёбии масоҳати сатҳи барги мушунг, ҳаз. м²/га (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021

Натиҷаи таҳқиқоти гузаронидаи мо нишон дод, ки чуқурии коркарди хок ба нишондодҳои иқтидори фотосинтетикӣ таъсири худро расонидааст. Дар оғози давраи нашъунамои зироати мушунг фарқият байни вариантҳои омӯзишӣ на он қадар ба назар мерасид. Аммо, аз давраи шонабандӣ сар карда то ба давраи пухтарасиши дон фарқияти куллӣ дар байни вариантҳои омӯзишӣ оид ба нишондодҳои иқтидори фотосинтетикӣ мушоҳида карда шуд. Нисбат ба варианти назоратӣ, нишондоҳои иқтидори фотосинтетикӣ дар варианти коркарди хок дар чуқурии 20 см дар давраи шонабандӣ – 16,1; гулкунӣ – 38,2; ғилофакбандӣ – 159,8 ва дарваи пухтарасиши дон – 69,0 ҳаз. м^2/х рӯз зиёд гардидааст. Ин нишондодҳо мутаносибан дар варианти коркарди хок дар чуқурии 25 см – 18,4; 59,7; 230,2; 139,8; 30 см – 22,2; 86,4; 291,9; 206,3 ва 35 см- 20,7; 82,0; 270,0; 167,3 ҳаз. м^2 х рӯз ташкил кардааст.

Дар даврaҳои нашъунамои мушунг афзоиши зиёди иқтидори фотосинтетикӣ дар байни даврaҳои гулкунӣ – шонабандӣ ба вуҷуд омадааст. Афзоиши иқтидори фотосинтетикӣ дар варианти назоратӣ - 3,9; дар варианти дуюм (20см) – 3,9; сеюм (25см) – 4,1; чорум (30 см) – 4,3 ва панҷум (35 см) – 4,3 баробар зиёд мебошад.

Нишондоди иқтидори фотосинтетикӣ дар байни даврaҳои ғилофакбандӣ-гулкунӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ мутаносибан 1,7; 2,1; 2,2; 2,3 ва 2,2 баробарро ташкил кардааст. Дар ҳамаи даврaҳои нашъунамо ва тараққиёти мушунг ҷамъи иқтидори фотосинтетикӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 807,7 то 1405,3 ҳаз. м^2 х рӯз ташкил кардааст. Ҳадди ниҳоии нишондоди иқтидори фотосинтетикии мушунг дар варианти коркарди хок дар чуқурии 30 см ба қайд гирифта шудааст.

Таҳлили сохтори таркибии ҳосили зироати мушунг маълум намуд, ки бо мурури зиёд намудани чуқурии коркарди хок аз 20 то 30 см вазни ҳар як растанӣ, шумораи ғилофакҳо, миқдори дон ва вазни он, миқдори навдаҳо ва вазни 1000 дона хеле афзудааст. Аммо, вақте, ки чуқурии коркарди хокро то ба 35 см расонидан, нишондодҳои сохтори ҳосил нисбат ба варианти 4 – ум (30 см) коҳиш ёфтаанд.

Натиҷаҳои таҷрибаи мо нишондод, ки дар варианти коркарди хок дар чуқурии 30 см вазни як растании мушунг нисбат ба варианти назоратӣ – 16,2 г, миқдори ғилофакҳо 17 дона, шумораи дон – 52 дона вазни он – 8,2 г, шумораи навдаҳо – 3 дона ва вазни 1000 дона – 22 г зиёд шудааст.

Аз ҳама нишондодҳои босифати сохтори ҳосил, яъне вазни ҳар як растанӣ – 70,5 г, миқдори ғилофакҳо – 51 дона, шумораи дон – 189 дона вазни он 20,8 г, миқдори навдаҳо – 7 дона ва вазни 1000 дона – 147 г дар вақти чуқурии коркарди хокро ба 30 см расонидан ба қайд гирифта шудааст.

Дар варианти назоратӣ (бе коркарди хок) ҳосилнокии дони мушунг ба 12,4 с/га (мутаносибан вобаста ба солҳои омӯзишӣ аз 11,7 то 13,2 с/га) баробар шудааст (ҷадвали 2). Ҳосили баланди дони мушунг (18,1 с/га) дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии 30 см бадастоварда шудааст. Фарқияти ҳосил дар ин ҳолат, нисбат ба варианти назоратӣ 5,7 с/га ё 31,5 % ва нисбат ба дигар вариантҳои коркарди хок 0,7 то 3, 3 с/га ё 4,0 то 22,3% зиёд мебошад.

Ҷадвали 1. Таъсири чуқурии коркарди хок ба ҳосилнокии дони мушунг (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

№	Чуқурии коркарди хок, см	Солҳои таҳқиқот			Ба ҳисоби миёна дар муддати 3-сол	Фарқият нисбат ба варианти назоратӣ	
		2019	2020	2021		с/га	%
1.	Бе коркарди хок (назоратӣ)	12,3	13,2	11,7	12,4	-	-
2.	20	14,8	15,9	13,7	14,8	2,4	16,2
3.	25	15,8	17,7	15,4	16,3	3,9	23,9
4.	30	18,2	19,2	17,0	18,1	5,7	31,5
5.	35	17,1	18,5	16,6	17,4	5,0	28,7

АДАБИЁТ

1. Корнеев Т.В. Нут, горох, чечевица, кормовые бобы, фасол, вика. К кн. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Т.В.Корнеев, П.И.Подгорный, С.Н.Щербак. 1990. -286 с.
2. Литвинов В.Н. Эспарцет. В кн. Кормовые культуры Таджикистана / В.Н. Литвинов. - Душанбе, 1978. - С. 203-207.
3. Имомов С.И. Зироати мушунг/ С.И. Имомов. -Душанбе, 2017. -256 с.
4. Макашева Р.Х. Горох / Р.Х. Макашева. -Москва, Колос, 1973. -306 с

ХУСУСИЯТҲОИ ТАШАККУЛЁБИИ МАҲСУЛНОКИИ МУШУНГ ВОБАСТА БА ТАЪСИРИ ЧУҚУРИИ КОРКАРДИ ХОК

Мақола мазкур барои омӯзиши хусусиятҳои нашъунамо ва ҳосилнокии мушунг вобаста аз чуқурии коркарди хок равона шудааст. Маълум гардид, ки коркарди чуқурии хок ба нишондодҳои фитометрӣ ва маҳсулнокии дони мушунг таъсири зиёд расонидааст. Дар варианти назоратӣ (бе коркарди хок) ҳосилнокии дони мушунг ба 12,4 с/га (мутаносибан вобаста ба солҳои омӯзишӣ аз 11,7 то 13,2 с/га) баробар шудааст. Ҳосили баланди дони мушунг (18,1 с/га) дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии 30 см ба даст оварда шудааст. Фарқияти ҳосил дар ин ҳолат нисбат ба варианти назоратӣ 5,7 с/га ё 31,5 % зиёд мебошад.

Калидвожаҳо: мушунг коркарди хок, инкишоф, тараққиёт, масоҳати сатҳи барг, иқтидори фотосинтетикӣ, массаи биологии сабз ва хушк, ҳосили дон.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Данная статья посвящена изучению особенностей роста и формирования урожая зерна гороха, в зависимости от глубины обработки почвы. Результаты исследований показывают, что глубина обработки почвы оказала значительное влияние на фитометрические показатели растений и продуктивности гороха,. Наиболее высокий урожай зерна гороха, был получен при обработке почвы на глубине – 30см (18,1 ц/га.). При этом, прибавка урожая зерна, по сравнению с контролем, составляла - 5,7 ц/га, или 31,5 %.

Ключевые слова: горох, обработка почвы, рост, развитие, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал, биомасса, урожай зерна.

FEATURES OF PEA PRODUCTIVITY FORMATION DEPENDING ON THE DEPTH OF SOIL TREATMENT

This article is devoted to the study of the characteristics of the growth and formation of the pea grain yield, depending on the depth of tillage. The research results show that the depth of tillage had a significant impact on the phytometric parameters of plants and pea productivity. The highest grain yield of peas was obtained by tilling the soil at a depth of 30 cm (18.1 q/ha). At the same time, the increase in grain yield, compared with the control, was 5.7 c/ha, or 31.5%.

Key words: peas, tillage, growth, development, leaf surface area, photosynthetic potential, biomass, grain yield.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Набиев Толиб Набиевич*** **–** доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. **Телефон:** (+992) 935-03-52-18.

Солиҳов Маҳмадсалим Маҳмадуллоевич **–** докторанти Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон баноми Ш. Шоҳтемур, **Суроға:**734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. E-mail: salim.5555_s@mail.ru **Телефон:** (+992) 554-5555-19

Воҳидова К. А. **–** номзади илмҳои кишоварзӣ, дотсенти Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур **Суроға:**734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. **Телефон:** (+992) 919-72-38-48

Сведения об авторах: ***Набиев Толиб Набиевич***- доктор сельскохозяйственных наук, профессор Аграрного университета Таджикистана им. Шохтемур Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146. Телефон: (+992) 935-03-52-18.

Солихов Махмадсалим Махмадуллоевич – докторант Аграрного университета Таджикистана им. Шохтемур, Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146. E-mail: salim.5555_s@mail.ru Телефон: (+992) 554-5555-19.

Вахидова К. А. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Таджикского аграрного университета имени Ш. Шохтемур Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146. Телефон: (+992) 919-72-38-48.

Information about the authors: ***Nabiev Tolib Nabievich*** - Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Agrarian University of Tajikistan. Shokhtemur Address: 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 146. Phone: (+992) 935-03-52-18.

Solikhov Mahmadsalim Mahmadulloevich - doctoral student of the Agrarian University of Tajikistan named after. Shokhtemur, Address: 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 146. E-mail: salim.5555_s@mail.ru Phone: (+992) 554-5555-19.

Vakhidova K. A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Tajik Agrarian University named after Sh. Shokhtemur Address: 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 146 Rudaki Ave.

УДК:547.672.5

ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ АНТРОПОГЕНӢ, БИОТИКӢ ВА АБИОТИКӢ БА ЗАНБӮРИ АСАЛ

Саидзода И.М., Солиҳзода Д.И.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Занбӯрпарварӣ яке аз самтҳои афзалиятноки хоҷагии халқ ба ҳисоб рафта, аз ҷиҳати иқтисодӣ, экологӣ, тиббӣ ва ғайра рушд додани ин соҳа фоидаовар мебошад. Занбӯри асал дар экосистема яке аз ҳашаротҳое мебошад, ки ҷанбаҳои биологӣ, физиологӣ ва дигар омилҳои он хеле зиёд омӯхта шудаанд. Аммо, самти амсиласозии математикию компютерии занбӯри асал ба қадри кофӣ омӯхта нашудааст.

Дар раванди таҳқиқотҳои қабли [5,6, с.12-14] хусусиятҳои ҷинсӣ ва марҳилаҳои ҳаётии оилаи занбӯри асал мавриди амсиласозии математикӣ ва компютерӣ қарор дода шуд. Таҳқиқотҳои илмӣ нишон медиҳанд, ки якчанд омилҳои таъсиррасони биотикӣ, абиотикӣ ва онтропогенӣ ба оилаи занбӯри асал ҷой доранд. Масалан, таъсиррасонӣ дар раванди ғизодиҳӣ, кимиёвӣ, зоотехникӣ ва ғайра.

Таъсиррасониҳои инсонро ба системаҳои экологӣ дар якчанд марҳилаҳо баррасӣ намудан мумкин аст. Инсон метавонад ба оилаи занбӯри асал, таъсири худро дар тамоми мавсими сол расонад. Масалан, дар раванди дорудармонӣ, зимистонгузаронӣ ва ғайра.

Дар ҷомеаи муосири имрӯза таъсиррасониҳои антропогенӣ ба муҳити зист хеле зиёд аст. Таҷрибаҳои солҳои охир нишон медиҳанд, ки бе таъсири инсон соҳаи занбӯрпарвариро рушд додан ғайриимкон аст. Яке аз омилҳои муҳиме, ки бояд инсон ба оилаи занбӯр таъсир расонад, ин пешгирӣ аз бемориҳои сироятӣ аст. Агар бо таври фаврӣ ҳолати паҳншавии бемориҳоро пешгирӣ нанамоем, саршумори занбӯри асал кам шуда, рӯ ба нестӣ меорад.

Маҳсулнокии ҳар як оилаи занбӯр аз маҳал, номусоид омадани боду ҳаво ва омилҳои берунию дохилӣ вобастагии зиёд дорад. Ҳар як занбӯрпарвар бояд он омилҳое, ки ба маҳсулнокӣ ва қобилияти кории занбӯри асал таъсир мерасонанд омӯхта барои рушди оила чораи мушаххасро андешад. Омилҳои таъсиррасон ба оилаи занбӯри асал хеле зиёд аст. Масалан, таъсири омилҳои биотикӣ, абиотикӣ ва антропогенӣ.

Омилҳои биотикӣ (biotikos – ҳаёт). Ба омилҳои таъсиррасонии биотикии занбӯр, таъсири организмҳои зиндаи экосистема дар назар дошта шудаанд. Омилҳои биотикӣ метавонанд ба рушди оилаҳои занбӯр таъсир мусбат ва ё манфӣ расонида, қобилияти кории онҳоро тағйир диҳанд. Бояд қайд намуд, ки зараррасонҳои занбӯри асал хеле зиёд мебошанд. Масалан, намояндаи паразитҳо, ки онҳо метавонад ба рушди оилаҳои занбӯр таъсири манфии худро расонанд.

Дар ин бобат қайд намудан лозим аст, ки омилҳои таъсиррасони муҳити зист ба популятсияи занбӯри асал аз миқдори абиотикҳо хеле зиёд буда, дар байни онҳо аз ҳама бештар бемориҳои паразитиро вохӯрдан мумкин аст [4].

Барои баҳодиҳии омилҳои биотикӣ раванди таҳлил пеш аз ҳама, аз қувватнокӣ ва миқдори занбӯри дохили оила оғоз мешавад. Зеро, маҳз ҳамин омил метавонад таъсироти дигар организмҳоро ба оилаи занбӯр муайян кунад. Таҷрибаҳо нишон

медиҳанд, ки дар бисёр мавридҳо зараррасонҳо ба оилаҳои камқувват таъсири манфӣ мерасонанд. Яъне, миқдори занбӯри дохили қуттӣ нақши муҳимро дар таъсироти мутақобилаи омилҳои биотикӣ мебозад. Инчунин, микдори захиравии хӯроки хушсифат имкон медиҳад, то қобилияти муқовимат ба бемориҳо ва ҳашароти зараррасон дар оила таъмин карда шавад.

Аз таҳқиқотҳои илмии Строгов В.В. [15], бармеояд, ки мушкилоти норасоии ғизои занбӯри асал, махсусан, дар фасли зимистон метавонад, дар раванди рушди оила таъсири манфӣ расонад. Ғайр аз миқдори ғизои захирашуда сифати он ҳам бояд ба назар гирифта шавад. Зеро, дар раванди тафрибаҳо муайян карда шудааст, ки истеъмоли асали пастсифат метавонад боиси дарунравии ғайрисироятии занбӯр гардад. Дар раванди мушоҳида намудани ин ҳолат ба занбӯрпарварон тавсия дода мешавад, ки сари вақт бо шарбати шакар манбаи ғизоии оилаҳоро таъмин намоянд [15].

Тафрибаи хоҷагиҳои занбӯрпарвар нишон медиҳанд, ки рақобати байни организмҳо бо оилаи занбӯр аз якчанд омилҳо вобастагӣ дорад. Масалан, дар хоҷагиҳои занбӯрпарварӣ рақобати бевоситаи байниҳамдигарии занбӯрҳои асалро мушоҳида намудан мумкин аст. Ин рақобати байниҳамдигарӣ боиси талафёбии оилаҳои занбӯр мегардад. Чунки, занбӯрҳои оилаҳои пурқувват тамоми манбаи ғизоии оилаи камқувватро дуздида, ба қуттии худ интиқол медиҳанд, ки ҳолати норасоии манбаи ғизоӣ дар оилаи камқувват ба вуҷуд омада, тамоми занбӯрҳо дар фасли зимистон мефавтанд.

Омилҳои биотикии табиат ва таъсири онҳо ба оилаҳои занбӯри асал гуногунранг мебошанд. Ин омилҳо ба занбӯри асал якчанд намуди таъсиррасониро доранд, ки онҳоро ба фитогенӣ, зоогенӣ ва микрогенӣ ҷудо мекунанд.

1. Омилҳои фитогенӣ (таъсири растаниҳои шаҳддиҳанда). Ба омилҳои таъсиррасони фитогенӣ, асосан тамоми шаҳддиҳандаҳои занбӯри асал дохил мешаванд. Таркиби шаҳддиҳандаҳои муҳити атрофи занбӯр ва раванди гулкунии онҳо ба рушди оила мусоидат мекунад. Хоҷагиҳои занбӯрпарварро зарур аст, ки оид ба шаҳддиҳандаҳои занбӯр маълумоти кофӣ дошта бошанд. Зеро, шаҳддиҳандаҳо муҳимтарин омил дар рафти ҷамъоварии асали хушсифат ба ҳисоб мераванд.

Барои ташкил намудани пойгоҳи ғизоӣ ва бадастовардани асали хушсифат, талаботҳои зеринро бояд риоя намуд: қуттиҳои занбӯрро ба шаҳддиҳандаҳои сермаҳсул наздик гузоштан, дар атрофи қуттиҳои занбӯр парвариши шаҳддиҳандаҳо; ба назар гирифтани омилҳои иқлимӣ (ҳарорат, боришот, хокбориш ва ғайра) [3, с.5];

2. Омилҳои зоогенӣ (таъсири ҳайвонот). Таҳқиқотҳои илмӣ нишон медиҳанд, ки занбӯри асал ва инкишофёбии зотҳои он ҳазорон солро дар бар мегирад. Ин раванд боиси пайдошавии як қатор зотҳои нави занбӯри асал гаштааст, ки дар табиат рӯ ба инкишофёбӣ қарор доранд. Барои занбӯр, чӣ тавре дар боло қайд намудем, якчанд гурӯҳи рақобатҳо ҷой дорад, ки рақобати байниҳамдигарӣ дар байни дигар рақобатҳо таъсири зиёдтарро дорад. Ин рақобатҳоро ҳангоми гирифтани шаҳд аз минтақаҳои муайян мушоҳида намудан мумкин аст. Ба сифати зараррасонҳои занбӯри асал паррандагон, даррандагон, хазандаҳо, канаҳо ва садҳо намуди организмҳоро мисол овардан мумкин аст;

3. Омилҳои микрогенӣ (таъсири микроорганизмҳо). Таъсири мутақобилаи микроорганизмҳо ба оилаи занбӯри асал хеле зиёд аст. Махсусан, пайдоиши

бемориҳои паразитӣ ва сироятӣ, ки сабаби пайдоишашон микроорганизмҳо ва бактерияҳо мебошанд.

Омилҳои абиотикӣ. Омилҳои абиотикӣ гуфта, он омилҳое дар назар дошта шудаанд, ки табиатан беҷон буда, ба оламу набототу ҳайвонот таъсир мерасонанд. Ба ин омилҳо хок, ҳарорат, обу ҳаво ва дигар омилҳои табииро дохил намудан мумкин аст. Омилҳои абиотикӣ барои рушди олами набототу ҳайвонот нақши басо муҳимро мебозанд. Инкишофёбии оилаҳои занбӯри асал ҳам аз омилҳои абиотикӣ вобастагии зич доранд. Масалан, аз ҳарорат, рӯшноӣ, намнокӣ, хокбориш, шамол ва ғайра.

Ба ақидаи О.К. Нужнова [9], таъсири омилҳои абиотикӣ дар афзоишёбии популятсияи динамикаи занбӯри асал нақши муҳим бозида, омӯзиши хусусиятҳои биологӣ ва экологии занбӯр ва мутобиқсозии он ба иқлим боиси рушдёбии фаъолияти оилаҳои занбӯр мегардад [9].

Ҳарорат. Яке аз омили муҳимтарин дар раванди ташкил намудани оилаҳои занбӯри асал ҳарорат мебошад. Ҳарорат дар раванди инкишофёбии занбӯри асал, махсусан, аз ҷиҳати физиологӣ таъсири ҷиддӣ мерасонад. Масалан, тағйирёбии ҳарорати дохили қуттӣ ба рафти инкишофёбии занбӯрҳои болиғи корӣ, модарзанбӯр ва нарзанбӯрҳо таъсири ҷиддӣ мерасонад. Дар вобастаги аз ҳарорат инкишофёбии марҳилаҳо аз тухм то ба занбӯри болиғ расиданро ҳам, мушоҳида намудан мумкин аст.

Таҳқиқотҳои илмӣ нишон медиҳанд, ки бо ҳисоби миёна давомнокии инкишофёбӣ аз марҳилаи тухм то ба кирмина, дар ҳарорати +38°С 70 соат, яъне тақрибан 3 рӯз ва дар 30°С 115 соат, тақрибан 5 рӯзро дар бар мегирад. Инчунин, дар ҳарорати +36°С, 92%, дар +30°С, 85% ва дар + 29°С танҳо 5% тухми боровардаи модарзанбӯр, ба ҳолати кирмина мубаддал мегарданд [3].

Муҳаққиқ М.А. Проскуряков [11], дар таҳқиқотҳои илмии худ қайд менамояд, ки маҳсулнокии растаниҳои шаҳддиҳанда аз ҳарорати ҳаво, сатҳи рӯшноӣ, намнокӣ ва таркиби хок вобастагӣ доранд. Ин гуфтаҳоро бевосита дар табиат пай бурдан мумкин аст. Масалан, ҳангоми шукуфтани гулҳо шамоли хушк ва ё шамоли хунук вазида борон борад, ин ҳолат ба тамоми шаҳддиҳандаҳои занбӯр таъсири манфӣ мерасонад, зеро раванди шаҳдҷудокунӣ якчанд рӯз дер сурат мегирад.

Намнокии ҳаво. Занбӯри асал ҳашароте мебошад, ки монанди дигар организмҳои зинда танҳо дар ҳолати иқлими мувофиқ рушд менамояд. Барои рушди ин ҳашароти фоидаовар дар баробари ҳарорат, намнокии ҳаво ҳам таъсиррасон аст. Дар раванди ташаккулёбии фаъолияти ҳаёти оилаи занбӯр, намии нисбии ҳаво аз як қатор омилҳо вобастагӣ дорад, ки дар байни онҳо намнокии беруна, намнокии маводи ғизоӣ, миқдори занбӯр ва ғайра ҳамчун омилҳои асосӣ ҳисобида мешаванд. Намнокии зиёд дар зери таъсири ҳарорати баланд метавонад занбӯри асалро аз овардани ғизои зарурӣ ва истеъмоли он маҳрум созад.

Сабабҳои асосии намнокӣ аз ҳисоби бухоршавии об ва омилҳои физикию биотехникӣ вобаста мебошанд. Махсусан, дар мавсими тобистон сатҳи намнокии ҳаво аз 25 то 100 %-ро ташкил медиҳад. Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки тағйирёбии ҳаррӯзаи ҳарорат боиси нобаробарии он дар дохили қуттии занбӯр мегардад, ки ин ҳолат боиси номунтазам рушд ёфтани оилаҳо мешавад. Мувофиқи таҳқиқотҳои

илмӣ, барои занбӯри асал намнокии оптималии дохили қуттӣ, барои мавсими зимистон 80-85% муайян карда шудааст [1].

Дар ҳолати намнокии зиёди ҳаво таркиби асал ғафс шуда, намии зиёдатӣ аз он берун мебарояд. Аз сабаби он ки, занбӯри асал низ мисли дигар организмҳои зинда ба об ниёз дорад, дар сурати нокифоя будани намии ҳаво ба истеъмоли асал шӯруъ мекунанд ва ин раванд боиси бемориаш мегардад.

Занбӯрпарварони ҳирфаӣ ҳолати ташнагии занбӯрро тез дарк мекунанд, чунки дар ҳолати ташнагӣ аз дохили қуттӣ садои баланд баромада, як гурӯҳи занбӯрҳо аз қуттӣ хазида ба берун мебароянд.

Шамол. Яке аз омилҳои дигари таъсиррасон ба оилаи занбӯри асал шамол ба ҳисоб меравад. Ҳангоми вазиши шамол имконияти парвози занбӯр маҳдуд мешавад. Яке аз омилҳои хеле муҳим барои рушди оилаи занбӯри асал ин раванди тухмгузории модарзанбӯр мебошад. Дар ҳолати ҳавои номусоид ва вазиши шамол модарзанбӯр барои ҷуфтшавӣ ба берун баромада наметавонад, ки ин ҳолат боиси афзоишёбии тухми нарзанбӯрҳо дар оила мегардад. Зеро, агар ҷуфтшавӣ сурат нагирад, тухмҳои боровардаи модарзанбӯр ҳама нарзанбӯр мешаванд.

Раванди ҷуфтшавии модарзанбӯр дар ҳолате сурат мегирад, ки суръати вазиши шамол на бештар аз 18 км/соат (5 м/с) бошад [3].

Дар маҷмуъ, таъсири шамол ба оилаи занбӯри асалро, ки бо роҳҳои гуногун пайдо мешавад, якчандҷониба баҳодиҳӣ намудан мумкин аст. Аз як тараф омили манфӣ, ки ба парвози занбӯр монеа эҷод мекунад, аз тарафи дигар бошад, омили мусбат, ки бо вазиши шамол дар ҳавои гарм занбӯрҳо аз растаниҳои шаҳддиҳанда огоҳ мешавад, зеро шамол бӯйи растании шаҳддиҳандаро ба занбӯрҳо меорад. Агар шамол сахт бошад, ба нашъунамои шаҳддиҳандаҳои занбӯр таъсири манфӣ расонида, боиси кам гардидани ҳосилнокии асал мешавад.

Об дар табиат маъмултарин пайвастагӣ ба ҳисоб рафта, бидуни он ҳаётро тасаввур кардан ғайриимкон аст. Занбӯри асал ҳам монанди дигар мавҷудоти зинда ба об эҳтиёҷи зиёд дорад. Занбӯр дар тамоми мавсими сол ба об ниёз дошта, истеъмоли зиёди он ба фасли баҳор рост меояд. Ин фасли сол мавсиме мебошад, ки дар оилаҳои занбӯр популятсияи наслҳо зиёд мешавад. Аз ин лиҳоз, барои ғизодиҳии кирминаҳои рушдёбанда таъминоти об дар оила масъалаи аввалиндараҷа ҳисобида мешавад.

Раванди ғизодиҳии кирминаҳо ба ҳисоби миёна шаш рӯз давом мекунад. Аз ин ҳисоб, тақрибан барои 1000 сар кирмина, дар як шабонарӯз 5,5 грамм об лозим мешавад. Агар раванди тухмгузории ҳаррӯзаи модарзанбӯр тақрибан 1200-1600 дона тухмро дар бар гирад, пас занбӯрҳоро зарур аст ба ҳисоби миёна дар як шабонарӯз 7200-9600 тухм ва кирминаро бо 40-50 грамм об таъмин намоянд [2].

Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки занбӯри асал нисбат аз оби ширин ба оби шӯр ниёзи бештар дорад. Масалан, агар дар фасли баҳор дар ду зарфи якхела, дар дохили яке оби ширин ва дар дохили дигар оби шӯр ҷойгир намоем, пас бо осонӣ дидан мумкин аст, ки ба ҳисоби миёна зиёда аз 50% занбӯрҳо оби шӯрро мавриди истифода қарор медиҳанд.

Гуфтаҳои болоӣ гувоҳӣ аз он медиҳанд, ки занбӯрҳо нисбат аз оби ширин ба оби шӯр эҳтиёҷи бештар доранд. Дар раванди парвариши занбӯр барои рушдёбии оилаҳоро тезонидан дар оби борон ё дарё, ки консентратсияи намакашон паст аст,

бояд 7гр намаки ошӣ дар 1 литр об илова намоем. Агар об аз чоҳ бошад, 5гр намак дар як литр об ҳамроҳ намудан лозим аст [2].

Боришот. Боришоти борону жола ва таъсири мусбату манфии онро ба оилаи занбӯри асал бевосита мушоҳида намудан мумкин аст. Таъсири манфии боришот дар он аст, ки ҳангоми боришоти давомнок имконияти парвози занбӯрҳо маҳдуд мешавад, ки ин ҳолат ба норасоии маводи ғизоӣ дар оила боис мегардад. Боридани жола бошад, ба бисёр растанӣ ва буттаҳои шаҳддиҳандае, ки дар ҳолати гулкунианд, таъсири манфӣ мерасонад. Ин ҳолат норасоии шаҳдро ба вуҷуд меорад, ки барои рушди оилаи занбӯр таъсири ҷиддӣ мерасонад. Зарари аз ҳама калон дар фасли тобистон, дар натиҷаи жолаи сахт ба амал меояд. Он гурӯҳи занбӯрҳои корие, ки барои ҷамъоварии шаҳд аз қуттӣ берун мондаанд, аз зарбаи жолаи сахт қисман мефавтанд.

Бояд гуфт, ки таъсири мусбати боронҳои кӯтоҳмудатро ҳам мушоҳида намудан мумкин аст. Масалан, пас аз хокбориши тӯлонӣ имконияти ҷамъоварии шаҳд мушкил мешавад. Боронҳои кӯтоҳмуддат метавонанд тамоми растаниҳоро аз чангу хок пок намоянд, ки ин раванд шаҳдҷамъоварии занбӯрҳоро осон мегардонад.

Омилҳои антропогенӣ. Таъсири инсон ба олами набототу ҳайвонот дар ҳамаи самтҳо амалӣ карда мешавад. Инсон ва чораҷӯйиҳои он боиси паҳншавӣ ва нашъунамои олами наботот ва мавҷудоти зиндаи табиат гардидааст.

Дар раванди рушдёбӣ ва парвариши самараноки занбӯри асал таъсири инсон ниҳоят зиёд аст. Масалан, татбиқи усулҳои сунъии бордоркунӣ, дорудармонӣ, таъсир ба манбаи ғизоӣ ва ғайра. Аз сабаби он ки, дар оилаи занбӯри асал зуд-зуд тағйиротҳои ғайричашмдошт рӯх медиҳад, инсон барои бартарафсозии мушкилотҳои бавуҷудомада тадбирҳои мушаххасеро андешида метавонад.

Маҳз робитаи ҳамаҷонибаи байни инсон ва занбӯри асал боиси хеле зиёд рушд намудани ин ҳашароти фоидаовар гардидааст. Роҳҳои гуногуни зиёд намудани оилаҳои занбӯри асал мавҷуд мебошанд. Барои афзоиш додани оилаҳои занбӯр пеш аз ҳама бо таври зарурӣ парвариши зироатҳои шаҳддиҳандаро ба роҳ мондан лозим аст. Инчунин, бо таври мавсимӣ оилаҳои занбӯрро аз як минтақа ба минтақаи дигар кӯчонидан манфиатовар мебошад. Масалан, аз минтақаҳое, ки аллакай мавсими шаҳдҷудокунии растаниҳо ба охир расидааст ба минтақаҳои дигаре, ки дар он ин раванд нав оғоз меёбад (аз минтақаҳои ҳамвор ба доманакӯҳҳо).

Таъминоти ғизоӣ. Манбаи ғизоӣ барои тамоми мавҷудоти зинда нақши муҳим бозида, барои ташаккулёбии организмҳо нақши аввалиндараҷаро мебозад. Занбӯри асал ҳамчун дигар мавҷудоти зиндаи табиат ба ғизо эҳтиёҷ дошта, ғизои он бо роҳҳои махсус ба шароити дохили оила мутобиқ карда мешавад. Занбӯр асосан гарди гул ва шаҳдро истеъмол мекунад. Ин ҳашарот, гарди гулро бо асал ҳамроҳ намуда, барои давраи зимистонгузаронӣ ҳамчун манбаи ғизоӣ захира мекунад.

Аз ҷониби инсон ҳам бо якчанд усулҳо манбаи ғизоии занбӯрро таъмин намудан мумкин аст. Масалан, агар норасоии манбаи ғизоӣ эҳсос шавад, ба оилаҳои занбӯр шарбати шакарро ба сифати ғизо таъмин намудан мумкин аст.

Барои тайёр намудани шарбат аз шакар, 1 кг шакарро дар 1 литр оби ҷӯшон омехта намудан лозим аст. Бисёр занбӯрпарварон шарбатро бо таносуби 1,5 кг ва ё 2 кг шакар дар 1 литр об маҳлул намуда, ҳамчун манбаи ғизоӣ истифода мебаранд [7].

Ҳангоми норасоии ғизо худи асал низ ҳамчун манбаи ғизоӣ истифода мешавад. Асал яке аз ғизоҳои карбогидратдор ва сермаҳсул буда, ба занбӯрпарварон тавсия дода мешавад, ки барои зимистонгузаронии оилаҳо миқдори кофии онро захира намоянд.

Бемориҳо ва роҳҳои пешгирии онҳо. Яке аз омилҳои асосие, ки монеаи рушди оилаҳои занбӯри асал гардидааст, ин бемориҳои сироятӣ ва ғайрисироятии занбӯр мебошанд. Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки ҳама вақт оилаҳои солими занбӯр нисбат ба оилаҳои бемор маҳсулнокии бештар доранд. Бемориҳо ба хоҷагиҳои занбурпарварӣ зарари калон мерасонад. Бемориҳои занбӯри асалро ба садҳо намуд ҷудо мешаванд. Ҳамаи бемориҳоро дар намуди умумӣ таснифбандӣ намудан мумкин аст. Барои пешгирӣ намудани бемориҳои занбӯр чунин тадбирҳоро бояд андешид:

1. Андешидани чораҳои дизинфексионии давомнок ва тадбирҳои солимгардонӣ;
2. Оилаҳои сироятшуда ба пуррагӣ нест карда шаванд ва ба ҷойи онҳо занбӯри нав ворид карда шавад. Инчунин, бояд дар дохили қуттӣ ягон манбаи сироятӣ намонад;
3. Раванди солимгардонӣ, яъне табобат бояд дар ҳафтаҳои аввали мавсими баҳор анҷом дода шавад;
4. Ғайр аз табобат, бояд роҳҳои безараргардонӣ гузаронда шаванд. Масалан, бо роҳи сӯзондан, дезинфексиия намудан ва ғайра;
5. Оилаҳои пуркувватро нигоҳ дошта, оилаҳои заифро нест намудан;
6. Ҳар сол на камтар аз 50%-и модарзанбӯрро иваз намудан ва ғайра [8].

Тамоми он тадбирҳое, ки ҷиҳати пешгирии оилаҳои занбӯри асал аз бемориҳо дар боло оварда шудаанд, барои пешгирии ҳамаи намуди бемориҳо фоидаовар мебошанд. Ҳол он ки ҳар як бемории занбӯр ба худ роҳҳои махсуси безараргардонӣ ва табобатро дорад. Мо танҳо ҳолатҳои умумиро барои ҳамаи намуди бемориҳо, дар намуди мушаххас пешниҳод намудаем.

Омилҳои заҳролудшавӣ. Ҳангоми дар табиат истифода намудани маводҳои кимиёвӣ барои безараргардонии ҳашаротҳои зараррасон таъсири ин маводоҳои кимиёвӣ ба оилаҳои занбӯри асал хеле хатарнок мегардад. Зеро, тамоми он растаниҳое, ки заҳролуд шудаанд, ҳамчун манбаи ғизоии занбӯр ба ҳисоб мераванд.

Омилҳои заҳролудшавиро асосан омилҳои пеститсидӣ ҳам мегӯянд. Пеститсидҳо гуфта, моддаҳои заҳролудшуда дар назар дошта шудаанд, ки барои безараргардонии табиат аз ҳашаротҳои зараррасон ва дигар микроорганизмҳо, ба монанди паразитҳо истифода мешаванд.

Омилҳои асосии заҳрноки пеститсидҳо барои занбӯри асал инҳоянд:

- ✓ хосияти физикӣ-кимиёвӣ;
- ✓ роҳҳои воридшавии маводи заҳролуд ба бадани занбӯр;
- ✓ иртиботи мутақобилаи занбӯр бо дигар ҳашаротҳо;
- ✓ якҷоя истифода намудан аз як манбаи ғизоӣ (аз як растанӣ шаҳд гирифтани занбӯри заҳролудшуда бо занбӯри солим);
- ✓ ҳолатҳои физиологӣ [10].

Омилҳои зикршуда сабабгори нестшавии занбӯрҳои асал гаштаанд. Аз ин лиҳоз, ба хоҷагиҳои занбӯрпарвар тавсия дода мешавад, ки ҳангоми ба дарахтон ва

дигар зироатҳои хоҷагидорӣ гузаронидани корҳои дизинфексионӣ ҷиҳати нестсозии ҳашаротҳои зарраррасон ба муддати як ё ду рӯз роҳҳои қуттиро, ки занбӯр тавассути он ба берун мебарояд, маҳкам намоянд.

Бояд қайд намуд, ки хавф барои занбӯри асал аз растаниҳои заҳролудшуда давомнокии 1-3 ва ё 3-4 рӯзаро дорад. Инчунин, ёдовар шудан бамаврид аст, ки баъзе растаниҳои кишоварзӣ ба монанди офтобпараст, растаниҳои лӯбиёгӣ ва ғайра, ҳангоми заҳролуд шуданашон, дар тамоми давраи гулкунӣ барои занбӯри асал хатарнок шуда метавонанд [10].

Дар раванди таҳқиқотҳои илмии худ Осинтсева Л.А. [10], миқдори маводҳои заҳрнокро дар бадани занбӯри асал, ки тавассути лаборатория муайян шудаанд, пешниҳод намудааст. Муҳаққиқ чунин қайд менамояд, ки ҳангоми заҳролудшавии руда ва даҳон дору мутаносибан бо арзиши LD_{50} (SD_{50}), мкг дар як занбӯри асал муайян мешавад. Дар ин ҷо LD (SD) - миқдори вояи заҳронок мебошанд, ки боиси марги занбӯр мегардад [10].

Вояҳои заҳролудро барои ҳар як фарди оилаи занбӯри асал муайян намудан ғайриимкон аст. Онҳоро танҳо бо ҳисоби миёна арзёбӣ мекунанд.

Барои муайянсозии марги занбӯри асал аз ҳисоби заҳролудшавӣ, зарурати санҷиши озмоишии лабораторӣ пеш меояд. Барои дар намуди умумӣ муайян намудани марги занбӯр, вариантҳои назоратӣ ва таҷрибавиро бо воситаи формулаи Аббота ҳисоб намудан мумкин аст, ки намуди зеринро дорад:

$$S = \frac{A_0 + A_k}{100 - A_k} * 100,$$

дар ин ҷо: S – марги занбӯрҳо дар ҳолати таҷрибавӣ, A_0 – марги занбӯр зери таъсири маводи кимиёвӣ, A_k – марги занбӯри дар ҳолати назоратӣ [16].

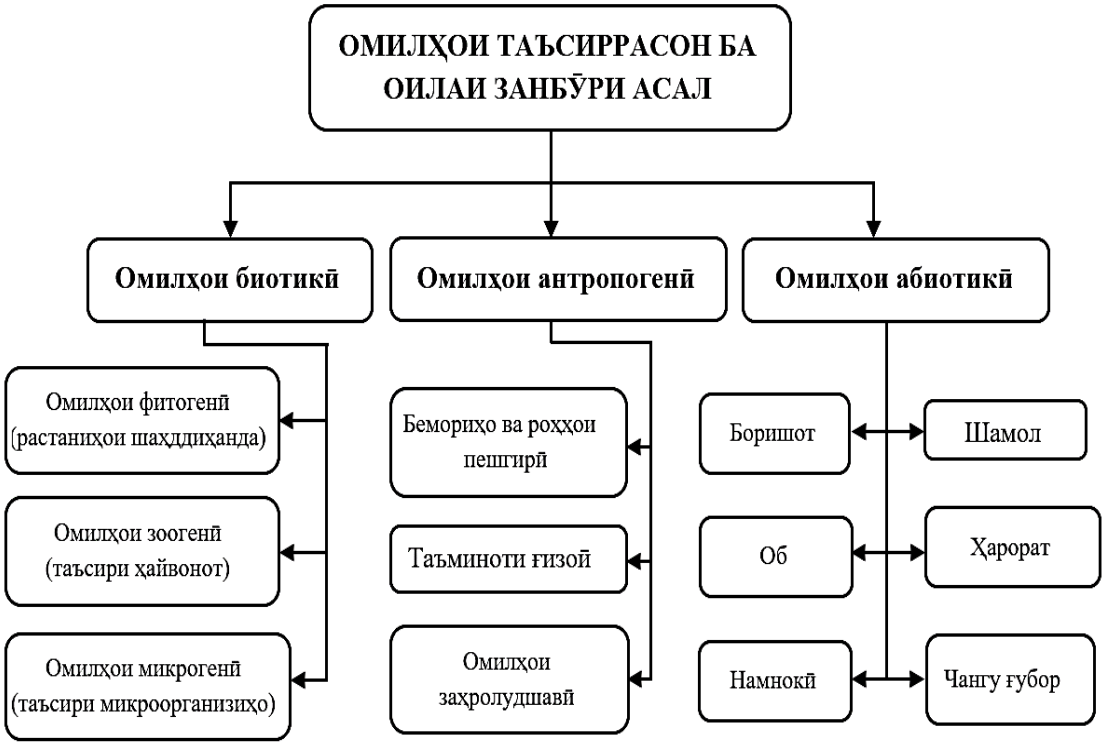
Барои муайянсозӣ ва баҳодиҳии ҳолатҳои марги занбӯри асал зери таъсири маводҳои кимиёвии заҳролудшуда, ғайр аз формулаи Аббота садҳо метод ва усулҳои гуногуни математикӣ ва компютериро истифода намудан мумкин аст, ки дар оянда оид ба онҳо бо таври муфассал маълумот медиҳем.

Барои пешгирӣ намудани фавти занбӯри асал аз раванди заҳролудшавӣ, бояд боғбонҳо, хоҷагиҳои зироатпарвар ва хоҷагиҳои занбӯрпарварӣ дар якҷоягӣ чораҳои қатъии зеринро андешанд:

1. Боғбонҳо ва хоҷагиҳои зироатпарвар, пеш аз гузаронидани корҳои дизинфексионӣ ҷиҳати безараргардонии ҳашаротҳои зарраррасон, занбӯрпарваронро огоҳ намоянд;
2. Муҳлати таъсиррасонии маводҳои қимиёвии истифодашаванда бояд муайян карда шавад, то хоҷагиҳои занбӯрпарвар чораҳои дахлдорро дар муҳлатҳои пешбинишуда андешанд. Масалан, ба ҷойҳои бехавф кӯч додани оилаҳо ё маҳкам намудани роҳҳои баромад то муҳлати муайяншуда.

Дар сурати андешидани чораҳои мазкур, имконияти зиндамонӣ ва дар оянда рушд додани оилаҳои занбӯри асал пайдо мегардад.

Тамоми омилҳои биотикӣ, абиотикӣ ва онтропогении таъсиррасон ба оилаи занбӯри асалро дар маҷмӯъ тавассути болок-нақшаи расми 1 пешниҳод менамоем.



Расми 1. Омилҳои таъсиррасон ба оилаи занбӯри асал

Хулоса. Дар раванди таҳқиқотҳои илмии қаблӣ [5,6,12-14] барои баҳодиҳӣ ва таҳқиқи динамикаи оилаи занбӯри асал, аз марҳилаи тухм то ба занбӯри болиғ табдил ёфтан, амсилаҳои консептуалӣ, математикӣ ва компютерӣ таҳия намуда шуд.

Аз сабаби он ки омилҳои таъсиррасони биотикӣ, абиотикӣ ва антропогенӣ дар раванди рушди оилаҳои занбӯр нақши муҳимро мебозанд, дар ин таҳқиқот зарурати омӯзиши онҳо пеш омадааст. Дар ҳолати ба амсилаҳои математикӣ ва компютерӣ ворид намудани омилҳои мазкур раванди омӯзиши динамикаи оилаи занбӯри асал ва дурнамои рушди онро баҳо додан имконпазир мегардад.

АДАБИЁТ

1. Влажность воздуха в жизни пчёл [Электронный ресурс] http://apiary.su/biologiya-pchelinoj-semi/vlazhnost-vozduha-v-zhizni-pchyol (Дата обращение: 01.11.22).
2. Вода и пчелы [Электронный ресурс] https://beejournal.ru/razvedenie-i-soderzhanie-lubitel/4185-voda-i-pchely (Дата обращение: 01.11.22).
3. Воробьева, С.Л. Характеристика экологических факторов, влияющих на жизнедеятельность пчелиных семей в природно-климатических условиях среднего предуралья: дисс... докт... сельск. Наук / С.Л.Воробьева. – Ижевск, 2015.
4. Значение биотических факторов для медоносной пчелы [Захираи электронӣ] https://beejournal.ru/biologiya-pchelinoj-semi/652-znachenie-bioticheskikh-faktorov-dlya-medonosnoj-pchely (Дата обращение: 31.10.22).
5. Комилиён Ф. С. Амсиласозии математикии марҳилаҳои ҳаёти популятсияи оилаи занбӯри асал/ Ф.С. Комилиён, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2022. – №2-1 (96). – С. 17-21.
6. Комилиён, Ф. С. Таҳлили математикии амсилаи марҳилаҳои ҳаёти оилаи занбӯри асал аз рӯйи хусусиятҳои ҷинсӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Бахши илмҳои таббӣ. – 2022. – № 3. – С. 99-104.
7. Кормление пчел. Виды кормов и способы их приготовления. [Электронный ресурс] https://studfile.net/preview/6018833/page:6 (Санаи муроҷиат: 01.11.22).
8. Лечение и профилактика болезней пчёл [Электронный ресурс] https://studfile.net/preview/6331186/page:51 (Дата обращение: 01.11.22).

9. Нужнова, О.К. Влияние климатических факторов на активность лета Pieris Napi (Lepidoptera, Pieridae) / О.К. Нужнова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. –2009. – № 3. – С. 35-40.
10. Осинцева, Л.А. Экология медоносной пчелы, Apis mellifera L. (влияние пестицидов и других антропогенных факторов) / Л.А.Осинцева // Учеб. Пособие. – Новосибирск, 2000. – 42с.
11. Проскуряков, М.А. Мониторинг медоносной базы и изменения климата / М.А. Проскуряков // Пчеловодство. – 2007. – № 4. – С. 19-21.
12. Саидзода, И. М. Компьютерное моделирование популяции медоносной пчелиной семьи методом Рунге-Кутта / И.М. Саидзода, Ф.С. Комилиён // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2022. – № 2. – С. 26-42. – EDN QFYLAI.
13. Саидзода, И.М. Амсиласозии математикии популятсияи оилаи занбӯри асал / И.М.Саидзода // Паёми Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. – 2022. – № 2(41). – С. 215-220.
14. Саидов, И. Тадқиқи компютерии динамикаи популятсияи занбӯри асал / И. Саидов, М.Ёров, А. Қосимӣ // Паёми Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ. Бахши илмҳои физика ва метематика. №1-2(9-10). –Душанбе, 2021. -С. 81-85. ISSN 2707-9996.
15. Строгов В.В. Фармако-токсикологические свойства минеральной подкормки дафс-25 и ее применение в пчеловодстве: автореф. дисс …канд. биол. наук / В.В.Строгов. – Краснодар, 2012.
16. Эффективность защиты растений [Электронный ресурс] https://po-teme.com.ua/rastenievosdstvo/stati-po-rastenievodcheskim-temam/1919-effektivnost-zashchity-rastenij.html (Дата обращение: 02.11.22).

ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ АНТРОПОГЕНӢ, БИОТИКӢ ВА АБИОТИКӢ БА ЗАНБӮРИ АСАЛ

Дар мақолаи мазкур омилҳои муҳимтарини таъсиррасони оилаи занбӯри асал мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Дар таҳқиқотҳои пешин хусусиятҳои ҷинсӣ ва марҳилаҳои ҳаётии оилаи занбӯри асал мавриди амсиласозии математикӣ ва компютерӣ қарор дода шуд. Таҳқиқотҳои илмӣ нишон медиҳанд, ки омилҳои таъсиррасони биотикӣ, абиотикӣ ва онтропогенӣ ба оилаи занбӯри асал ҷой доранд. Таъсиррасониҳои инсонро ба системаҳои экологӣ дар якчанд марҳилаҳо баррасӣ намудан мумкин аст. Инсон метавонад ба оилаи занбӯри асал, таъсири худро дар тамоми мавсими сол расонад. Масалан, дар раванди дорудармонӣ ва зимистонгузаронӣ. Дар ҷомеаи муосири имрӯза таъсиррасониҳои антропогенӣ ба муҳити зист хеле зиёд аст. Таҷрибаҳои солҳои охир нишон медиҳанд, ки бе таъсири инсон соҳаи занбӯрпарвариро рушд додан ғайриимкон аст. Яке аз омилҳои муҳиме, ки бояд инсон ба оилаи занбӯр таъсир расонад, ин пешгирӣ аз бемориҳои сироятӣ аст. Агар бо таври фаврӣ ҳолати паҳншавии бемориҳоро пешгирӣ нанамоем, саршумори занбӯри асал кам шуда, рӯ ба нестӣ меорад. Аз сабаби он, ки омилҳои таъсиррасони биотикӣ, абиотикӣ ва антропогенӣ дар раванди рушди оилаҳои занбӯр нақши муҳимро мебозанд, дар ин таҳқиқот зарурати омӯзиши онҳо пеш омадааст. Дар ҳолати ба амсилаҳои математикӣ ва компютерӣ ворид намудани омилҳои мазкур раванди омӯзиши динамикаи оилаи занбӯри асал ва дурнамои рушди онро баҳо додан имконпазир мегардад.

Калидвожаҳо: омилҳои биотикӣ, антропогенӣ, омилҳои абиотикӣ, система, маҳсулнокӣ, занбӯр, организм, манбаи ғизоӣ, динамика, таъсиррасонӣ, гурӯҳ, зироат, заҳролудшавӣ.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ, БИОТИЧЕСКИХ И АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПЧЕЛ

В данной статье исследованы важнейшие влияющие факторы пчелиной семьи. В предыдущих исследованниях разработаны математические и компьютерные модели с учетом половых признаков и этапы жизни пчелиной семьи. Исследование показывает, что на пчелиную семью влияют биотические, абиотические и антропогенные факторы. Воздействие человека на экологические системы можно рассматривать в несколько этапов. Человек может воздействовать на пчелиную семью в течение всего года, например, в процессе лечения и зимнего периода. В современном обществе наблюдается множество антропогенных воздействий на окружающую среду. Опыт последних год показывает, что развитие пчеловодческой отрасли невозможно без влияния человека. Одним из важных факторов, который человек должен воздействовать на пчелиную семью, является профилактика инфекционных заболеваний. Если мы немедленно не предотвратим распространение болезней, популяция пчел уменьшится, и им грозит исчезновение. В связи с тем, что биотические, абиотические и антропогенные воздействующие факторы играют важную роль в процессе развития пчелиных семей, в данном исследовании необходимо их изучение. В случае введения этих факторов в математические и компьютерные модели появляется возможность оценить процесс изучения динамики пчелиной семьи и перспективы его развития.

Ключевые слова: биотические факторы, антропогенные, абиотические факторы, система, продуктивность, пчела, организм, источник питания, динамика, влияние, группа, урожай, токсичность.

INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC, BIOTIC AND ABIOTIC FACTORS ON BEES

This article explores the most important influencing factors of the bee colony. In the previous studies, mathematical and computer models have been developed, taking into account sexual characteristics and life stages of a bee colony. The study shows that biotic, abiotic and anthropogenic factors influence the bee colony. Human impact on ecological systems can be considered in several stages. A person can influence a bee colony throughout the year, for example, during treatment and during the winter period. In modern society, there are many anthropogenic impacts on the environment. The experience of recent years shows that the development of the beekeeping industry is impossible without human influence. One of the important factors that a person should influence on a bee colony is the prevention of infectious diseases. If we do not immediately prevent the spread of disease, the bee population will decrease and they are in danger of extinction. Due to the fact that biotic, abiotic and anthropogenic influencing factors play an important role in the development of bee colonies, it is necessary to study them in this study. In the case of introducing these factors into mathematical and computer models, it becomes possible to evaluate the process of studying the dynamics of a bee colony and the prospect of its development.

Key words: biotic factors, anthropogenic, abiotic factors, system, productivity, bee, organism, food source, dynamics, influence, group, yield, toxicity.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Саидзода Исроил Маҳмад*** – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи информатика. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Телефон**: (+992) 904485555**, E-mail**: isroil-84@list.ru.**
Солиҳзода Диловари Имомалӣ – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, ассистенти кафедраи информатика. . **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.
Телефон: **(+992) 900242293**, E-mail: **dilo1991dil@mail.ru.**

Сведения об авторах: ***Саидзода Исроил Махмад*** **–** Таджикский национальный университет, кандидат технических наук., доцент кафедры информатики. **Адрес:** 734025 Республика Таджикистан, городДушанбе, проспект Рудаки 17. Телефон**: 904485555**, E-mail: **isroil-84@list.ru.**
Солихзода Диловари Имомалӣ **–** Таджикский национальный университет, ассистент кафедры информатики. **Адрес:** 734025 Республика Таджикистан, городДушанбе, проспект Рудаки 17. Телефон : **(+992) 900242293**, E-mail: **dilo1991dil@mail.ru.**

Information about the authors: Saidzoda Isroil Mahmad - Tajik National University, Candidate of Technical Sciences., Associate Professor of the Department of Informatics. **Address:** 734025 Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue 17. Phone: **904485555,** E-mail: **isroil-84@list.ru.**
Solihzoda Dilovari Imomali - Tajik National University, assistant of the Department of Informatics. **Address:** 734025 Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue 17. Phone: **(+992) 900242293,** E-mail: **dilo1991dil@mail.ru.**.

УДК: 581.19+547:541

МУАЙЯН НАМУДАНИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ ФИЗИКИИ РАВҒАНҲОИ ГЛИСЕРИДӢ

Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Иброгимов Ф.Д., Назаров Ф.Х.
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ

Барои таҳлили сифати миқдори равғанҳо, пеш аз ҳама нишондиҳандаи физикию химиявии онҳоро муайян намудан зарур мебошад. Ин нишондиҳандаро ба инобат гирифта, як зумра собитаҳои физикии равғани таҳқиқшавандаро аз қабили зичӣ, нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ, ҳарорати лахтбандӣ ва ҳарорати гудозиши онҳо муайян карда шуд.

Зичӣ, яке аз хосиятҳои физикие мебошад, ки он нисбати масса ба ҳаҷми моддаи таҳлилшаванда муайян карда мешавад.

Дар раванди таҳлил ва омӯзиши равғанҳо асосан аз ду усули муайян намудани зичӣ истифода менамоянд. Яке аз усулҳои муайян намудани зичи ин истифодабарӣ аз асбоби ариометр мебошад. Дар ин усули таҳлил асосан аз ариометрҳое истифода менамоянд, ки нишондиҳандаҳои зичии он 0,7 то ба 1см^3 баробар мебошад.

Барои иҷрои ин амал равғани таҳлилшаванда дар силиндри ғунҷоиши ҳаҷмаш 250мл-а ҷойгир карда мешавад ва сипас ба дохили равған ариометрро ғӯтонида аз рӯйи ченаки он зичии он муайян карда мешавад [1].

Дар муайян намудани зичии липидҳои таҳқиқшаванда мо аз пикнометрҳо истифода намудем. Барои гузаронидани ин таҳлил пикнометрҳои ғунҷоиши ҳаҷмиашон 2см^3-ро интихоб намуда, бо истифода аз сӯзандору (шпритс), равғанро то ченаки ҳаҷмии пикнометр баробар намудем. Пикнометри равғандошта дар оби ҳарорати 20^{o}C муддати 15-20 дақиқа нигоҳ дошта шуд.

Чуноне, ки маълум аст равғанҳо чун аксари дигар моддаҳои моеъ аз таъсири ҳарорат метавонанд ҳаҷмашонро тағйир диҳанд.

Баъд аз муайян намудани ҳаҷми равғани таҳлилшаванда массаи онро бо истифода аз тарозуи аналитикӣ муайян намудем.

Зичии равғанҳои таҳлилшударо бо истифода аз формулаи зерин муайян намудем.

$$[\rho]^{20} = \frac{(G - G_0) + 0.0012}{V}$$

Дар формула

$[\varrho]^{20}$ – зичии равған дар ҳарорати 20^{o}C, (г/см^3);

G – массаи равған бо пикнометр, (г);

G_o – массаи пикнометри холӣ, (г);

V – ғунҷоиши ҳаҷмии пикнометри истифодашуда см^3;

0,0012 – фактори ба инобатгирандаи массаи ҳавои дохили пикнометр.

Натиҷаҳои бадастовардашуда оид ба зичии липидҳои таҳлилшаванда дар ҷадвали 1 пешниҳод гардидааст;

Барои муайян намудани нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ аз асбоби рефрактометри типи РФ-56М истифода намудем. Натиҷаҳои ин таҳлил низ дар ҷадвали 1 баррасӣ гардидааст.

Яке аз хосиятҳои физикии дигаре, ки ба липидҳо ва равғанҳо хос аст, ин ҳарорати гудозиш ва лахтбандии онҳо мебошад.

Ҳарорати гудозиш собитаи физикие мебошад, ки дар як ҳарорати муайян гузаштани моддаро аз ҳолати сахт ба ҳолати моеъ нишон медиҳад. Ҳарорати лахтбандии равғанҳо бошад, ҳолати баръакси ҳарорати гудозишро нишон медиҳад [3, с.5].

Аксари равғанҳо дар ҳарорати хонагӣ моддаҳои моеъ мебошанд. Намунаи равғанҳои таҳлилшуда аз қабили намунаи равғани пахта, равғани АТМ, равғани AVB, ва равғани ВР рағанҳое мебошанд, ки дар ҳарорати хонагӣ ҳолати агрегатии моеъро доранд. Аз ҳамин лиҳоз, барои муайян намудани ҳарорати гудозиши ин номгӯйи равғанҳо онҳоро дар колбачаҳои махсус гирифта, бо истифода аз яхдон дар ҳарорати (+3) - (+1)^{o}C муддати 3-4 соат хунук намудем. Дар чунин шароит нигоҳ доштани онҳо боиси ба ҳолати сахт табдил ёфтани онҳо гардид. Сипас, бо истифода аз термометр қисми болоии шарики термометрро бо ин равған рӯйпуш намудем. Шарики термометрро ба электроплитка наздик намуда, онро оҳиста – оҳиста гарм намудем.

Ҳангоми гармкунӣ бо танзим нишонаҳои баландшавии ҳарорат дар ҳароратсанҷ мушоҳида карда шуд. Ҳангоми гудохташавии қисми поёнии равған дар шарики термометр ҷойгиршуда лағжиш хурда ҷудо гардид. Дар ин лаҳза ҷаҳиши ҳароратро дар ҳароратсанҷ мушоҳида намудем. Аз рӯйи ин ҷаҳиш ҳарорати гудозиши равғанҳои таҳқиқшаванда муайян карда шуд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 1-4 пешниҳод карда шудааст.

Ҷадвали 1. Нишондиҳандаҳои физикии равғани тухми ARCTIUM TOMENTOSUM MILL

Намунаҳои равған	Нишондиҳандаҳои физикӣ			
	Зичӣ (г/см^3)	$[n]^{20}$	t. гуд. ^{o}C	t. лахт. ^{o}C
Равғани АТМ (экстрагент хлороформ)	0,785	1,1845	9-11	6-8
Равғани АТМ (экстрагент этилатсетат)	0,790	1,4842	9-11	6-8
Равғани АТМ (экстрагент гексан)	0,823	1,4843	12-13	9-11
Равғани АТМ (экстрагент гептан)	0,830	1,4843	12-13	9-11
Равғани АТМ (экстрагент эфири диэтил)	0,865	1,4840	13-14	10-12
Равғани АТМ (фазаи пеш аз пухтарасии тухм, экстрагент хлороформ)	0,72	1,4775	7-9	5-7
Равғани АТМ (фазаи тухмбандӣ, экстрагент хлороформ)	-	1,4686	28-32	24-27
Равғани АТМ (фазаи пас аз пурра пухтарасии тухм равған бо усули ҷаббиш ҳосилкардашуда)	0,930	1,4800	14-16	11-13

Ҷадвали 2. Нишондиҳандаҳои физикии равғани тухми пахта бо усули ҷаббиш ва экстраксия (экстрагент хлороформ) ҳосилкардашуда

Намунаҳои равған	Нишондиҳандаҳои физикӣ			
	Зичӣ (г/см^3)	$[n]^{20}$	t. гуд. ^oC	t. лахт. ^oC
Равғани ядрои тухми пахтаи навъи Меҳргон	0,887	1,4842	6-8	3-5
Равғани ядрои тухми пахтаи навъи Ҳисор	0,885	1,4840	7-9	4-6
Равғани ядрои тухми пахтаи навъи 65/30	0,840	1,4846	7-9	4-6
Равғани ядрои тухми пахтаи навъи L – 53	0,890	1,4852	6-8	3-5
Равғани ядрои тухми пахтаи навъи L – 15	0,870	1,4849	7-9	4-6
Равғани тухми чигити пахтаи бо усули ҷаббиш (пресс) ҳосилкардашуда	0,925	1,4850	5-7	3-5

Ҷадвали 3. Собитаҳои физикии равғани AMPELOPSIS VITIFOLIA (BOISS) бо усули экстраксия ва ҷаббиш ҷудокардашуда

Намунаҳои равған	Нишондиҳандаҳои физикӣ			
	Зичӣ (г/см^3)	$[n]^{20}$	t. гуд. ^oC	t. лахт. ^oC
Равғани AVB бо экстраксияи хлороформ ҳосилкардашуда	0,870	1,4747	13-15	10-12
Равғани AVB бо усули экстраксияи гексан ҳосилкардашуда	0,863	1,4745	14-16	11-13
Равғани AVB бо усули экстраксия ҳосилкардашуда, экстрагент CH_3CI:CH_3-OH (1:1)	0,960	1,4742	12-14	9-11
Равғани AVB бо усули экстраксияи C_2H_5-O-C_2H_5 ҳосилкардашуда	0,905	1,4740	15-17	11-13
Равғани AVB бо усули ҷаббиш ҳосилкардашуда	0,933	1,4735	9-11	7-10

Аз натиҷаҳои хосияти физикии равғанҳои таҳлилшуда ба хулосае омадан мумкин аст, ки таркиби химиявии липидҳои навъҳои таҳлилкардашуда аз якдигар фарқ менамоянд.

Чӣ тавре, ки аз натиҷаҳои дар ҷадвали 1 дарҷгардида аён аст, зичии намунаҳои равғани АТМ ба 0,72-0,93г баробар мебошад. Фарқияти зичӣ дар байни намунаҳои таҳлилшаванда хело назаррас мебошад (ҷадвалҳои 1-4).

Таҳлилҳо дар ҷодаи омӯзиши динамикаи равғанҳосилшавӣ дар тухми растаниҳо нишон дод, ки дар раванди биохимиявии ҳосилшавии равған аввал моддаҳое ҳосил мегарданд, ки зичии онҳо аз зичии триглисеридҳое, ки асоси равғанҳоро ташкил медиҳанд камтар аст. Сипас, ин компонентҳо тавассути реаксияҳои биохимиявӣ ба пайвастагиҳое табдил меёбанд, ки зичиашон нисбатан зиёдтар мебошад. Ин тағйирёбиро дар намунаи равғанҳои АТМ, AVB ва BP мушоҳида намудан мумкин аст.

Ҷадвали 4. Собитаҳои физикии равғани BUNIUM PERSICUM усули экстраксия ва ҷаббиш ҷудокардашуда

Намунаҳои равған	Нишондиҳандаҳои физикӣ			
	Зичӣ (г/см^3)	$[n]^{20}$	t. гуд. ^oC	t. лахт. ^oC
Равғани тухми ВР бо усули экстраксияи хлороформ ҳосилкардашуда	0,860	1,4770	9-11	7-9
Равғани тухми ВР бо усули экстраксияи этилатсетат ҳосилкардашуда	0,875	1,4773	9-11	7-9
Равғани тухми ВР бо усули экстраксияи гексан ҳосилкардашуда	0,880	1,4748	8-10	5-7
Равғани тухми ВР бо усули эфири диэтил ҳосилкардашуда	0,892	1,4749	7-9	4-6
Равғани тухми ВР бо усули ҷаббиш ҳосилкардашуда	0,905	1,4805	12-14	9-11
Равғани тухми ВР дар фазаи пеш аз пурра пухтарасии тухм ҷамъоваришуда (экстрагент хлороформ)	0,760	1,4827	18-20	15-17
Равғани тухми ВР дар фазаи тухмбандӣ ҷамъоваришуда	-	1,4845	29-34	26-28

Дар ин ҷо қайд намудан бамаврид аст, ки бинобар сабаби ҳолати ширешмонанд доштани намунаи равғанҳои тухми растаниҳои дар фазаи тухмбанди ҷамоваришуда мо натавонистем, ки зичии онҳоро муайян намоем.

Яке аз хосиятҳои муҳимми физикии дигари равғанҳо ин хосиятҳои оптикии онҳо мебошад. Аз ҳамин лиҳоз, ҳангоми таҳқиқ ва тавсифи ҳама гуна равған, таҳлили муайян намудани нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ гузаронида мешавад [6, с.10].

Ин таҳлил дар баъзе сарчашмаҳои илмӣ рефрактометрия низ номида мешавад. Сабаби рефрактометрия ном гирифтани ин тариқаи таҳлил дар он аст, ки ҳангоми иҷрои ин кор аз асбоби рефрактометр истифода менамоянд. Ифодаи математики хосияти нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ бо формулаи $n=\frac{sin\alpha}{sin\alpha}$ асоснок карда шудаст. Дар формула Sinα- нури ба маводи таҳқиқшаванда таъсиркунанда ва Sinβ- нури инъикосшуда мебошад.

Таҳлили сарчашмаҳои илмӣ нишон дод, ки дар қимати зичии пайвастагиҳои химиявӣ бо қимати нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ мутаносиби роста мебошад. Чӣ тавре, ки аз натиҷаҳои бадастовардашудаи илмӣ (ҷадвалҳои 1-4) бармеояд, дар аксари ҳолатҳо қимати муайянкардашудаи зичӣ бо қимати нишондиҳандаи шикасти рушнои дар мутаносибии роста қарор надорад.

Барои муайян намудани сабаби ин ҳодисаи ғайричашмдошт як зумра тадқиқот гузаронида шуд. Тавассути тариқаҳои физикию химиявӣ муайян гардид, ки ба ин қонуният баъзе равғанҳо итоат наменамоянд, яъне зичии онҳо бо қимати нишондиҳандаи рӯшноӣ дар мутаносибии роста қарор надорад. Муайян гардид, ки чунин хосият бештар ба равғанҳое хос мебошад, ки онҳо пайвастагиҳои носерро бештар доранд. Дар мувофиқа ба хосиятҳои химиявии пайвастагиҳои органикии

банди дучандадори ғайрисикли ба хулосае омадан мумкин аст, ин пайвастагиҳо метавонанд як қисми нурҳои таъсиркардашударо фурӯ баранд. Ин хосият метавонад боиси коҳиши ёфтани қимати нишондиҳандаи шикасти рӯшнои гарданд.

Дар баробари ин тавассути таҳлилҳои экспериментали муайян карда шуд, ки бо усули ҷаббиш ҷудо карда мешаванд, нисбат ба равғанҳои бо усули экстраксия ҷудокардашуда зичии зиёдтарро доранд.

Ҳамин таркиқ, аз хосиятҳои физикии муайяншуда бармеояд, ки ҷузъҳои таркибии тухм дар ҳалкунандаҳои истифодашуда ҳалшавандагии гуногун доранд.

Аз ҳамин лиҳоз, консентратсияи компанентҳо дар таркиби липидҳо гуногун мебошанд. Гуногун будани таркиб бевосита ба тағйир ёфтани якхела нагардидани хосиятҳои физикии онҳо мусоидат менамояд.

АДАБИЁТ

1. Омӯзиши ҷанбаҳои физикию химиявии реаксияи ҳидролизи ишқории эфирҳои мураккаби таркиби равғанҳои эфирии PELARGONIUM ROSEUM WILLD / Маҳмудова Т.М. //Паёми донишгоҳи технологии Тоҷикистон №3 (46) 2021.-Душанбе: ДТТ, 2021.- С71-76. ISSN-2707-8000.
2. Арасимович В.В. Методы биохимического исследования растений / В.В.Арасимович, А.И.Ермаков и др. – Л.: Агропромиздат. Ленинград, 1978.– 430 с.
3. Ульченко Н.Т., Хушбактова З.А., Беккер И.П., Кидисюк Е.Н. и др. Липиды цветков и листьев Artemisia Annua и их биологическая активность / Н.Т.Ульченко, З.А.Хушбактова, И.П.Беккер, Е.Н. Кидисюк и др. Химия природных соединений. – Ташкент, № 3, 2005.– С. 226-229.
4. Дурмишидзе С.В. Методы биохимических исследований растений/ С.В. Дурмишидзе. - Тбилиси:Мецниереба,1983.-156с.
5. Юсупова Н.А., Нажбудинов С., Иброгимов Д.Э. и др. // Земледелец№2, -Душанбе: Кишоварз, 2014. - С.7-11. ISBN 2074-5435.
6. Иброгимов Д.Э. Таъсири ҳалкунандаҳои истифодашуда ба суръати реаксияи ҳидролизи ишқории эфирҳои мураккаби таркиби равғанҳои эфирӣ / Д.Э.Иброгимов, Т.Н.Зайниддинов, М.А.Зокирова, Ш.Х. Усмонова //Илм ва иноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. (ISSN-2312-3648) -2020.№4. - С.256-261.
7. Иброҳимзода Д.Э. Таъсири омилҳои экологӣ ба биохимияи ҳосилшавии равғанҳо / Д.Э.Иброҳимзода, Т.М.Маҳмудова, Ф.Ҳ. Юсупова, М.И.Саидаминова // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон (бахши илмҳои табиӣ) №1, 2022. - Душанбе: ДМТ, 2022.- С.115-123.ISSN-2413-452X.
8. Иброгимов Ф.Д. Таъсири партовҳои газӣ ба биохимияи ҳосилшавии кислотаҳои карбонӣ дар таркиби растаниҳо / Ф.Д. Иброгимов, Маҳмудова Т.М.// Илм ва фановарӣ №2, 2022 . - Душанбе: ДМТ, 2022.- С.144-1149.ISSN-2312-3648.
9. Новый метод определения кислотного числа в маслах и экстрактах / Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Усмонова, Ш.Х. Халиков // Научная перспектива (научно-аналитический журнал). – Россия: Химия, 2010, №9.- С.84-86.
10. Иброгимов, Д.Э. Эффективный способ определения содержания кислот в составе растительных масел / Д.Э. Иброгимов, Х.Ш., Гулахмадов, Т.М. Махмудова, И.Э. Иброгимов // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук -2020.-№3. - С.221-226.

МУАЙЯН НАМУДАНИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ ФИЗИКИИ РАВҒАНҲОИ ГЛИСЕРИДӢ

Дар мақолаи мазкур нишондиҳандаҳои физикии равғанҳои глитсеридӣ аз қабили зичӣ, нишондиҳандаи шикасти рӯшноӣ, ҳарорати лахтбандӣ ва ҳарорати гудозиши онҳо муайян карда шудаанд. Намунаи равғанҳои таҳлилшуда аз қабили намунаи равғани пахта**,** равғани Arctium tomentosum Mill (ATM), равғани Ampelopsis Vitifolia (boiss) (AVB), ва равғани Bunium Persicum (BP) мебошанд.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЛИЦЕРИДОВ ЖИРОВ

В данной статье определены физические показатели глицеридных масел, такие как плотность, показатель преломления, температура застывания и температура плавления. Объектами исследований были хлопковое масло, масло Arctium tomentosum Mill (ATM), масло Ampelopsis Vitifolia (boiss) (AVB) и масло Bunium Persicum (BP).

DETERMINATION OF PHYSICAL INDICATORS OF FAT GLYCERIDES

This article defines the physical characteristics of glyceride oils, such as density, refractive index, pour point and melting point. The subjects of study were cottonseed oil, Arctium tomentosum Mill (ATM) oil, Ampelopsis Vitifolia (boiss) (AVB) oil and Bunium Persicum (BP) oil.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Иброҳимзода Дилшод Эмом*** - доктори илмҳои химия, и.в. профессори кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru

Маҳмудова Таҳминаи Муминҷон - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00. E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru

Иброгимов Фируз Дилшодович - ассистенти кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту газ Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru

Назаров Фирдавс Хоркашевич - ассистенти кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту газ Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо 10, e-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru

Сведения об авторах: ***Ибрахимзода Дилшод Эмом*** **–** доктор химических наук, и.о. профессор кафедры переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими,. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Махмудова Тахминаи Муминджон - кандидат технических наук, и.о.дотсента кафедры переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. Телефон: (+992) 005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Иброгимов Фируз Дилшодович **–** ассистент кафедры переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Назаров Фирдавс Хоркашевич **–** ассистент кафедры переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Information about the authors: ***Ibrahimzoda Dilshod Emom*** - Doctor of Chemistry, acting. Professor of the Department of Energy Recycling and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi,. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone:(+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Makhmudova Takhminai Mumindzhon - Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Energy Resources Processing and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University. acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone: (+992) 005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Ibrogimov Firuz Dilshodovich - assistant of the department of energy processing and oil and gas service of the Tajik Technical University. acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Nazarov Firdavs Khorkashevich - Assistant of the Department of Energy Resources Processing and Oil and Gas Service of the Avicenna Tajik Technical University acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

УДК: 631 33.(573.3)

НАШЪУНАМО ВА МАҲСУЛНОКИИ ЗАҒИР ВОБАСТА БА ТАЪСИРИ ЧУҚУРИИ КОРКАРДИ ХОК

Набиев Т.Н. Солиҳов М.М., Воҳидова К.А.
Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур

Зағир аз зироатҳои муҳимми равғандор ба шумор рафта, дар ҷумҳурӣ асосан дар заминҳои лалмии аз боришот таъмини водии Ҳисор, минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон ва ноҳияҳои кӯҳии вилояти Суғд парвариш карда мешавад. Роҳҳои асосии зиёд намудани истеҳсол ва баланд бардоштани ҳосилнокии зағир тавассути истифодаи намудани навъҳои нави серҳосил ва мукаммалгардонии технологияи парвариши он амалӣ гардонида мешавад [1, с.3]. Дар ҷараёни технологияи парвариши зироатҳои саҳроӣ яке аз усулҳои асосӣ ва муҳимтарин ин коркади хок ба шумор меравад. Бо сифати баланд гузаронидани коркарди хушсифати тирамоҳӣ ҳосилхезии зағирро хеле зиёд менамояд.

Аз ин лиҳоз, корҳои илмию таҳқиқотии мо доир ба таҳия намудани технологияи самараноки захираҳои намӣ бо воситаи истифода намудани коркарди босифати чуқурии хок дар заминҳои лалмии Тоҷикистони Марказӣ барои рӯёнидани ҳосили фаровони зағир равона гардидааст.

Таҷрибаҳои саҳроӣ дар заминҳои лалмии аз боришот таъмини хоҷагии таҷрибавии “Зироаткор”-и Институти зироаткории АИКТ тайи солҳои 2019-2021 гузаронида шудааст. Ба сифати объекти таҳқиқотӣ навъи зағири маҳаллии минтақабобгардидаи Ҳисор 10-ро истифода намудем.

Натиҷаҳои таҳқиқотӣ-илмӣ нишон дод, ки тараққиёт ва нашъунамои зироати зағир аз чуқурии босифати коркарди хок вобаста мебошад. Санаҳои фарорасӣ ва давомнокии давраҳои тараққиёт ва нашъунамо маълум менамояд, ки пайдоиши майсаҳои зағир дар ҳамаи вариантҳои омӯзишӣ дар як вақт – 16 моҳи март пайдо гардидаанд (ҷадвали 1).

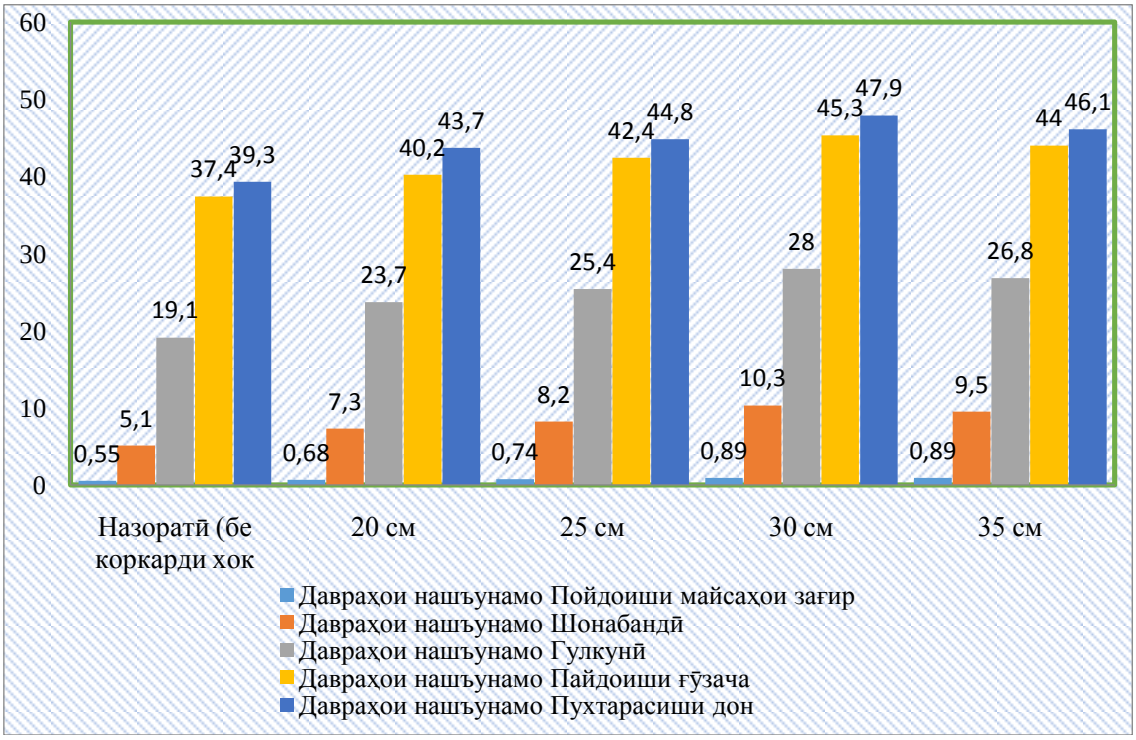
Вале, давраи гулкунии зағир дар варианти назоратӣ – 25 моҳи апрел ва дар вариантҳои коркарди чуқурии хок аз 20 то 35 см – аз 26 то 29 моҳи апрел ба қайд гирифта шудааст.

Давраи тараққиёт ва нашъунамои мушунг аз пайдоиши майсаҳо то пухтарасиши дон дар варианти назоратӣ 96 рӯз ва дар вариантҳои коркарди хок – аз 98 то 102 рӯз, яъне аз 2 то 6 рӯз тӯл кашидааст. Давомнокии давраи нашъунамои навъи зағири маҳаллии Ҳиссор-10 дар заминҳои лалмии водии Ҳисор вобаста аз чуқурии коркарди хок аз 98 то 102 рӯз ташкил кардааст.

Таҷрибаҳои илмии мо нишон дод, ки ҷараёни афзоиши биомассаи зағир ба чуқурии коркарди хок алоқамандии зич дорад. Бо мурури зиёд намудани чуқурии коркарди хок аз 20 то 30 см ҳосилнокии массаи хушки зағир аз давраи шонабандӣ сар карда то давраи пухтарасиши зағир зиёд гардидааст. Ҳосилнокии зиёди массаи биологии хушки зағир ҳар як гектар дар ҳама марҳилиҳои нашъунамо дар вақти коркарди хок дар чуқурии 30 см рӯёнида шудааст (расми 1).

Ҷадвали 1. Санаҳои фарорасӣ ва давомнокии давраҳои нашъунамои зироати зағир вобаста аз чуқурии коркарди хок (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

№	Чуқурии хок, см	Санаҳои фарорасии давраҳои нашъунамо				Давомнокии давраҳои нашъунамо, рӯз			
		Пайдоиши майсаҳо	Гулкунӣ	Пайдоиши ғӯзача	Пухтара-сиши дон	Пайдоиши майсаҳо - гулкунӣ	Гулкунӣ - пайдоиши ғӯзача	Пайдоиши ғӯзача - пухта расидани дон	Давомнокии давраҳои нашъунамо
1.	Назоратӣ (бе коркарди хок)	16.03	25.04	19.05	20.06	40	24	32	96
2.	20	16.03	26.04	21.05	22.06	41	25	32	98
3.	25	16.03	27.04	22.05	23.06	42	25	32	100
4.	30	16.03	29.04	24.05	26.06	44	25	33	102
5.	35	16.03	29.04	24.05	26.06	44	25	33	102



Расми 1. Ҷараёни афзоиши массаи хушки зағир вобаста аз чуқурии коркарди хок, с/га (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

Натиҷаи таҷрибаҳои саҳроии мо нишон медиҳад, ки дар ҳамаи давраҳои нашъунамо зағир ташаккулёбии масоҳати зиёди баргро дар вариантҳои коркарди чуқурии хок, нисбат ба варианти назоратӣ (бекоркард) мушоҳида карда шудааст (ҷадвали 2). Фарқият масоҳати барги вариантҳои коркарди чуқурии хок дар давраи гулкунӣ нисбат ба варианти назоратӣ аз 2,7 то 5,3; дар давраи пайдоиши ғӯзача аз 3,2 то 7,3 ва дар давраи пухтарасиши дони зағир аз 3,1 то 6,8 ҳаз.м²/гектарро ташкил кардааст.

Масоҳати аз ҳама зиёди сатҳи барги зағир дар байни вариантҳои омӯзиш ва дар ҳамаи давраҳои нашъунамо дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии 30 см бадастоварда шудааст. Нишондоҳои бештари масоҳати сатҳи барги зағир дар давраи пайдоиши ғӯзача ба вуҷуд омадааст. Вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ дар ин давра масоҳати барги зағир нисбат ба давраи гулкунӣ аз 14,9 то 17,4 ва ба давраи пухтарасиши дон аз 1,7 то 3,5 ҳаз.м^2/га зиёд шудааст.

Ҷадвали 2. Ташаккулёбии масоҳати сатҳи барги зағир вобаста аз чуқурии коркарди хок, ҳаз.м^2/га (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

Чуқрии коркарди хок, см	Давраҳои нашъунамо			
	Шонабандӣ	Гулкунӣ	Пайдоиши ғӯзача	Пухтарасиши дон
Назоратӣ (бе коркарди хок)	3,1	8,6	23,5	20,9
20	3,7	11,3	26,7	24,0
25	4,1	12,5	28,3	25,8
30	4,4	13,9	30,8	27,7
35	4,4	13,1	29,5	27,0

Истифодаи коркарди босифати хок ба ташаккулёбии сохтори таркибии ҳосили зағир таъсири зиёд расонидааст. Натиҷаи таҳқиқотҳои гузаронидаи мо исбот намудааст, ки бо мурури зиёд намудани чуқурии коркарди хок нишондоҳои асосии таркиби ҳосили растанӣ беҳтар гардидааст. Дараҷаи ҳосилнокии зироатҳои саҳроӣ аз нишондодҳои сохтори ҳосил: пеш аз ҳама аз баландии қади ниҳолҳо, вазни ҳар як растанӣ, шумораи ғӯзачаҳо дар як растанӣ ва дар умум, миқдори дон дар ғӯзача, вазни дони як растанӣ ва массаи 1000 дона вобастагии зич дорад.

Натиҷаҳои таҳқиқоти мо нишон медиҳад, ки дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии аз 20 то 35 см нисбат ба варианти назоратӣ қади ниҳолҳои зағир аз 2 то 5 см; вазни ҳар як растанӣ аз 0,6 то 1,7 г; шумораи ғӯзача дар растанӣ аз 3 то 7 дона; миқдори умумии дон дар растанӣ аз 30 то 74 дона; вазни дони як растанӣ аз 0,17 то 0,41г. ва массаи 1000 дона аз 0,20 то 0,70 г.зиёд шудааст (ҷадвали 3).

Натиҷаи таҷрибаи саҳроии мо маълум менамояд, ки сохтори босифати таркибии ҳосил дар байни вариантҳои омӯхташуда дар варианти коркарди чуқурии хок дар ҳудуди 30 см бадастоварда шудааст.

Ҳосили дони зағир дар варианти коркарди хок дар чуқурии 20 см ба ҳисоби миёна дар се сол ба 8,7 ва мутаносибан ба солҳо 2019 – 9,0; 2020 – 9,8 ва 2021 – 7,3 с/га; дар варианти чуқурии 25 см ба ҳисоби миёна – 8,0 ва ба солҳо 2019 – 10,7; 2020 – 11,0; 2021 – 8,0 с/га баробар шудааст. Ҳосили ниҳоии дони зағир дар вақти коркарди хок дар чуқурии 30 см рӯёнида шудааст. Дар ин сурат, нисбат ба варианти назоратӣ – 5,6 с/га ва нисбат ба вариантҳои коркарди чуқурии хок 1,7 то 3,4 с/га ҳосили дон зиёд ба даст оварда шудааст (ҷадвали 4).

Ҷадвали 3. Нишондодҳои сохтори таркибии ҳосили зағир вобаста аз таъсири чуқурии коркарди хок (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

Чуқрии коркарди хок, см	Баландии қади растанӣ, см	Вазни як растанӣ, гр	Шумораи ғӯзачаҳо дар 1 растанӣ, дона	Миқдори дон дар ғӯзача, дона	Шумораи умумии дон дар як растанӣ, дона	Вазни дони як растанӣ, гр	Вазни 1000 дона, г
Назоратӣ (бе коркарди хок)	58	3,3	11	8	88	0,55	4,6
20	60	3,9	14	9	126	0,67	4,8
25	60	4,2	16	9	144	0,82	5,0
30	63	4,7	18	9	162	0,91	5,5
35	62	4,5	17	9	153	0,85	5,3

Ҷадвали 4. Таъсири чуқурии коркарди хок ба ҳосили дони зағир дар заминҳои лалмӣ, с/га (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2019-2021)

Чуқурии коркарди хок, см	Солҳо			Ба ҳисоби миёна дар се сол	Бартарӣ нисбат ба варианти назоратӣ	
	2019	2020	2021		с/га	%
Назоратӣ (бе коркарди хок)	7,4	6,9	5,2	6,5	-	-
20	9,0	9,8	7,3	8,7	2,2	25,3
25	10,7	11,0	8,0	9,9	3,4	34,3
30	13,1	12,4	10,8	12,1	4,9	42,9
35	12,0	10,7	9,4	10,7	4,2	39,3

АДАБИЁТ

1. Лавронов Г.А. Опыты по агротехники масличных культур. В кн. Полевые культуры на богаре Узбекистана / Г.А.Лавронов. -Ташкент, 1948. – С.129 - 132.
2. Норов М.С. Рекомендации по возделыванию льна масличного на богарных землях Республики Таджикистан / М.С.Норов, С.И.Имамов, Т.С.Нарзулоев. - Душанбе, 2001. - 20с.
3. Солиҳов М.М. Маҳсулнокии зағир вобаста аз коркарди хок ва захираи намӣ дар заминҳои лалмии минтақаи Ҳисор / М.М.Солиҳов, Ш.А.Оқилова // Маводҳои конференсияи илмии ҷумҳуриявӣ, “Саҳми олимони ҷавон дар рушди илмӣ кишоварзӣ”. -Душанбе, 2017. – С. 109 – 113.

НАШЪУНАМО ВА МАҲСУЛНОКИИ ЗАҒИР ВОБАСТА БА ТАЪСИРИ ЧУҚУРИИ КОРКАРДИ ХОК

Дар мақола мазкур инкишоф, тараққиёт ва ташаккулёбии маҳсулнокии зағир вобаста аз таъсири чуқурии коркарди хок омӯхта шудааст. Дар натиҷаи таҳқиқоти илмӣ ба мо маълум гардид, ки коркарди чуқурии хок ба нишондодҳои биометрӣ ва маҳсулнокии дони зағир таъсири зиёд расонидааст. Ҳосилнокии баланди дони зағир дар байни вариантҳои омӯзишӣ, дар вақти гузаронидани коркарди хок дар чуқурии 30 см гирифта шудааст. Дар ин сурат, ҳосили иловагии дони зағир аз ҳар як гектар нисбат ба варианти назоратӣ – 5,6 с. ва нисбат ба вариантҳои коркарди чуқурии хок аз 1,7 то 3,4 с. бадастоварда шудааст.

Калидвожаҳо: зағир, мушоҳидаҳои фенологӣ, қади растанӣ, массаи биологии сабз ва хушк, масоҳати сатҳи барг, иқтидори фотосинтетикӣ, сохтори ҳосил ва ҳосили дон.

РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА МАСЛА ЛЬНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Данная статья посвящена изучению особенностей роста, развития и формирования продуктивности льна масличного в зависимости от глубины обработки почвы. Результаты исследований показывают, что глубина обработки почвы оказала значительное влияние на биометрические показатели и продуктивность льна масличного. Высокий урожай зерна льна масличного, среди изучаемых вариантов формировался при обработке почвы на глубине – 30см. Прибавка урожая зерна, по сравнению с контролем, составляла - 5,6 и, по сравнению с другими вариантами обработки почвы, от 1,7 до 3,4 ц/га.

Ключевые слова: лён масличный, фенологические наблюдения, высота растений, зеленая и сухая биомасса, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал, структура урожая и урожай зерна.

GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF OIL-BEARING DEPENDING ON THE DEPTH OF SOIL PROCESSING

This article is devoted to the study of the characteristics of the growth, development and formation of the productivity of oil flax, depending on the depth of tillage. The research results show that the depth of tillage had a significant impact on the biometric indicators and productivity of oil flax. A high yield of oilseed flax grain, the medium of their studied variants, was formed during tillage at a depth of 30 cm. The increase in grain yield, compared with the control, was 5.6 and compared with other tillage options from 1.7 to 3.4 c/ha.

Key words: oil flax, phenological observations, plant height, green and dry biomass, leaf surface area, photosynthetic potential, crop structure and grain yield.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Набиев Толиб Набиевич*** **–** доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур, **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. **Телефон:** (+992) 935-03-52-18.

Солиҳов Маҳмадсалим Маҳмадуллоевич **–** докторанти Донишгоҳи арарии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур, **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. E-mail:salim.5555_s@mail.ru **Телефон:** (+992) 554-5555-19.

Воҳидова К. А. – номзади илмҳои кишоварзӣ, дотсенти Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. **Телефон:** (+992) 919-72-38-48.

Сведения об авторах: ***Набиев Талиб Набиевич***- доктор сельскохозяйственных наук, профессор аграрного университета Таджикистана им. Ш. Шотемура. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 146. Телефон: (+992) 935-03-52-18.

Солихов Махмадсалим Махмадуллоевич - докторант Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 146. E-mail:salim.5555_s@mail.ru Телефон: (+992) 554-5555-19.

Вахидова К. А. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Аграрного университета Таджикистана им. Г. Шотемура, **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 146. Телефон: (+992) 919-72-38-48.

Information about the authors: **Nabiyev Talib Nabievich** - Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Agricultural University of Tajikistan named after Sh. Shotemur. Address: 146 Rudaki Avenue, Dushanbe, 734003, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 935-03-52-18.

Solikhov Makhmadsalim Makhmadulloevich-doctoral student of the Tajik Ararat University named after Sh. Shotemura, address: 146 Rudaki Avenue, Dushanbe, 734003, Republic of Tajikistan. E-mail:salim.5555_s@mail.ru Phone: (+992) 554-5555-19.

Vakhidova K. A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Agrarian University of Tajikistan named after G. Shotemur, Address: 146 Rudaki Avenue, Dushanbe, 734003, Republic of Tajikistan. Phone: (+992) 919-72-38-48.

УДК: 581.19+547:541

ДИНАМИКАИ ТАҒЙИРЁБИИ МИҚДОРИ КИСЛОТАҲОИ КАЛОНМОЛЕКУЛАИ КАРБОНӢ ДАР РАВАНДҲОИ ГУЗАРИШИ МАВСИМИИ АФЗОИШ ВА ИНКИШОФИ РАСТАНИҲО

Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Абдураҳмонзода А.Х.,Гиёев П.Р.
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ,
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон,
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Асоси равғани растаниҳоро глисеридҳо ташкил медиҳанд. Глисеридҳо мутааллиқ ба эфирҳои мураккаби глитсерин бо кислотаи карбонӣ мебошанд. Аз ҳамин лиҳоз, барои биосинтези онҳо дар растаниҳо глитсерин ва кислотаҳои карбонӣ нақши муҳимро мебозанд.

Метаболизми ҳосилшавии равғанҳоро дар шакли нақшаи зерин таҳлил намудан мумкин аст [1].

глитсерин
Глюкоза хлорофилл + липаза ва ферментҳои дигар **равған**

кислотаҳои ҳаднок ⇄ кислотаҳои беҳад

$C_nH_{2n}O_2$ $C_nH_{2n}O_2$·$CnH_{2n-4-6-8}O_2$

Чӣ тавре ки аз метаболизми ҳосилшавии равғанҳо бармеояд, маҳсулоти ниҳоии асоси ин глюкоза мебошад. Таҳти таъсири биокатализаторҳо аз глюкоза метавонад глитсерин ва кислотаҳои калонмолекулаи ҳаднок ва беҳадди карбонӣ ҳосил гардад. Ин ду моддаи ҳосилшуда ба ҳам таъсири мутақобила намуда, глитсеридҳоро ҳосил менамояд. Ин ҳодисаи биохимиявиро бо муодилаи зерин асоснок намудан мумкин аст.

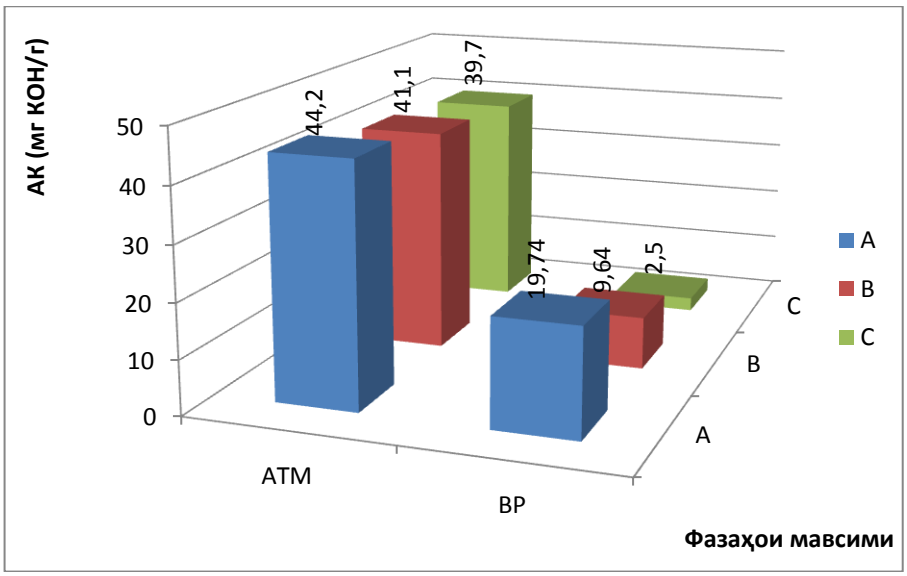
$$\xrightarrow{\text{хлорофилл}} \begin{array}{l} CH_2-O-CO-C_nH_{2n+1} \\ CH-O-CO-C_nH_{2n-1}+3H_2O \\ CH_2-O-CO-C_nH_{2n-3} \end{array}$$

$$CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH) + C_nH_{2n+1}-COOH + C_nH_{2n-1}-COOH + C_nH_{2n-3} \xrightarrow{\text{липаз}}$$

Тавассути пажуҳиш ва тадқиқот олимони соҳа муайян намудаанд, ки дар маҳсулнокии биологии растаниҳо, хлорофилл нақши хело муҳимро мебозад. Хлорофилл дар раванди фотосинтез фаъолияти хосса дорад. Оид ба омӯзиши вобастагии раванди фотосинтез ба маҳсулнокии биологӣ аз ҷониби олимон ва мутахассисони Тоҷикистон як қатор корҳои назаррас ба сомон расидаанд.

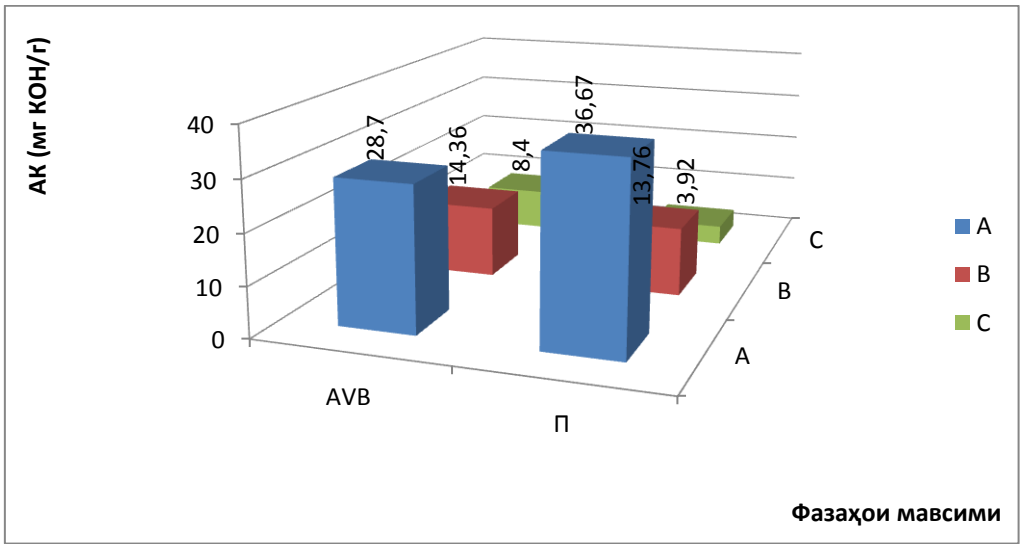
Дар мувофиқа бо дастовардҳои илмии муҳаққиқони соҳа ба хулосае омадан мумкин аст, ки аксари равандҳои метаболитикӣ, аз ҷумла ҳосилшавии равғанҳо низ ҷабҳаҳои биохимиявии хусусӣ доранд. Ин ҷодаро ба инобат гирифта АК – и узвҳои вегетативии растаниҳои равғандиҳанда, ки ҳадафи омӯзиш қарор доранд, дар мувофиқа ба метод ва методологияи таҳлили тавсияшуда [2, с.3] муайян карда шуд.

Натиҷаҳо дар расмҳои 1,2 пешниҳод гардидааст.



Расми 1 - Тағйирёбии АК дар марҳилаҳои афзоиш ва пухтарасии тухми ATM ва BP

Эзоҳ: ATM - ARCTIUM TOMENTOSUM MILL, BP - BUNIUM PERSICUM; A – фазаи тухмҳосилшавӣ дар растанӣ; B – фазаи пеш аз пухтарасии тухм; C – фазаи пас аз пурра пухтарасии тухм.



Расми 2 - Тағйирёбии АК дар марҳилаҳои афзоиш ва пухтарасии тухми GOSSIPIUM HIRSITUM L навъи меҳргон ва AMPELOPSIS VITIFOLIA (BOISS)

Эзоҳ: AVB - AMPELOPSIS VITIFOLIA (BOISS), GhL – ядрои тухми GhL-и Меҳргон, A, B, C – фазаҳои мавсимӣ.

Тавре ки аз натиҷаҳои пешниҳодшуда аён аст, дар ҳама ҳолатҳо дар таркиби узвҳои вегетативии равғандиҳандаи растаниҳои омӯхташаванда АК қимати максималиро дорад. Дар рафти гузариши фазавӣ ҳангоми пухтарасии тухм қимати АК коҳиш меёбад.

Ин натиҷаҳо аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки дар фазаи тухмҳосилшавӣ миқдори кислотаҳои озоди калонмолекулаи карбонӣ нисбат ба ду фазаи дигари пухтарасии тухм хело зиёд мебошад. Сабаби коҳишёбии қимати АК дар он аст, ки ин кислотаҳо бо глитсерини таркиби тухм таҳти таъсири ферменти липаза ба реаксия дохил шуда, глисеридҳоро биосинтез менамоянд. Дар глисеридҳо кислотаҳои карбонӣ дар ҳолати пайваст қарор доранд. Аз ҳамин лиҳоз, дар раванди муайян намудани АК онҳо

наметавонанд чун кислотаҳои озод бо титрант бевосита таъсири мутақобила намоянд.

Ҳамин тариқ, бо истифода аз тариқаҳои таҳлили физикию химиявӣ ва методҳои пажуҳиши биохимиявӣ динамикаи тағйирёбии кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ омӯхта шуд. Муайян гардид, ки дар узвҳои вегетативии растаниҳои равғанҳосилкунанда маҳсулоти ниҳоӣ дар ҳосилшавии глисеридҳо ин глюкоза мебошад. Аз глюкоза глитсерин ва кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ биосинтез мегардад. Пас аз ин, ҳодисаи биохимиявӣ кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ бо глитсерин ба реаксия дохил шуда, сабаби пайдошавии равғанҳо дар узвҳои вегетативии растаниҳо мегарданд. Ин реаксия каталитикӣ буда, дар иштироки ферменти липаза мегузарад.

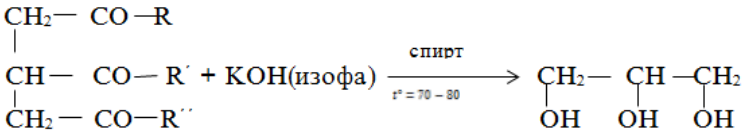
Адади собунонӣ нишондиҳандаи химиявӣ буда, ҳадафи асосии он муайян намудани миқдори умумии эфирҳои мураккаби глитсерин (глисеридҳо) ва кислотаҳои карбонмолекулаи карбонӣ аз рӯйи мг КОН дар 1г равғани таҳлилшаванда мебошад.

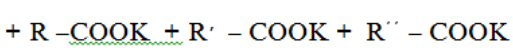
Барои муайян намудани ин собита аз намунаҳои равғане, ки ҳадафи омӯзиш ва тадқиқот қарор доранд, ба миқдори 1г дар се намуна гирифта шуд ва он бо истифода аз маҳлули спирти 0,2н КОН- и дар изопропанол тайёркардашуда ҳидролиз гардид. Реаксияи мазкур дар дохили колба (V ғунҷоиш=500см^3)–и бо хунуккунаки баргаранда муҷаҳҳазонида гузаронида шудааст.

Таҳлили корҳои илмии як қатор муҳаққиқон ва мутахассисони соҳа нишон дод, ки дар иҷрои ин амал аксари онҳо аз маҳлули КОН-и дар этанол ва ё метанол тайёркардашуда истифода намудаанд. Мо низ барои муқоиса намудани натиҷаҳо, ҳидролизи ишқориро дар маҳлули метанол, этанол ва изопропанол гузаронидем.

Дар рафти техникаи иҷроиши ин таҳлил бо ҳисоби миёна ба 0,2г равған, 20см^3 маҳлули 0,2н КОН таъсир карда шуд. Ин миқдор дар реаксияи таъсири КОН ба триглисеридҳо дар мувофиқа бо назария зиёд мебошад. Аз ҳамин лиҳоз, барои муайян намудани изофаи КОН чунин миқдор ҳаҷм, ки барои ҳидролизи ишқории равғанҳо гирифта шуда буд, онро низ дар алоҳидагӣ гирифтем. Миқдори изофаи КОН – ро дар реаксия бо усули титронидани баръакс бо истифода аз маҳлули 0,1н HCl муайян намудем.

Химизми раванди муайян намудани адади собуниро бо муодилаи химиявии зерин асоснок намудан мумкин аст.





Адади эфирӣ нишондиҳандаи химиявие мебошад, ки он миқдори умумии эфирҳои мураккаби глитсеринро бо кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ (C_{12}-C_{24}) аз рӯйи миқдори КОН бо ҳисоби милиграм дар 1г равғани таҳлилшаванда нишон медиҳад.

Ин нишондиҳанда ба натиҷаҳои АС ва АК хеле ҳам вобаста мебошад, зеро АЭ аз рӯйи формулаи АЭ=АС-АК муайян карда мешавад. Аз ин ҷо бармеояд, ки барои муайян намудани АЭ ягон кори таҷрибавӣ гузаронида намешавад ва он аз рӯйи фарқи АС ва АК муайян мегардад. Натиҷаҳои таҳлили муайян намудани оид ба АС ва АЭ дар ҷадвали 1 пешниҳод карда шудааст.

Ҷадвали 1. АС ва АЭ – и намунаҳои равғани ATM, AVB, BP ва GhL

Намунаҳои равған	АС (мг КОН/г), (қимати миёна)			АЭ (мг КОН/г), (қимати миёна)		
	C_2H_5-OH	CH_3-OH	CH_3-CH-(OH)-CH_3	C_2H_5-OH	CH_3-OH	CH_3-CH-(OH)-CH_3
ATM - 1	253	276	280	213,95	236,95	240,0
ATM - 2	232	254	259	200,94	222,94	227,4
ATM - 3	236	258	263	232,98	254,89	259,9
ATM - 4	245	266	271	242,50	263,5	268,5
ATM - 5	256	278	284	254,27	276,27	282,27
AVB - 1	251,3	269	274,4	245	262,7	268,1
AVB - 2	256	274	283	247,6	265,6	274,6
AVB - 3	246,6	263	269,2	243,8	260,2	266,8
AVB - 4	263,2	281,5	287,7	260,83	279,13	285,33
BP - 1	133	146	152	130,54	143,54	149,54
BP - 2	131	149	150	128,63	146,66	147,66
BP - 3	128	144	148	126,05	142,05	146,05
BP - 4	127	142	149	125,46	140,46	147,46
GhL - 1	171,7	183,0	186,5	167,84	179,14	182,64
GhL - 2	173,5	186,6	189,3	169,61	182,71	185,41
GhL -3	172,0	187,2	190,6	168,16	183,36	186,76
GhL - 4	174,3	188,4	192,3	170,42	184,52	188,42
GhL - 5	174,0	185,5	194,5	172,49	184	152

Эзоҳ: ATM -1, ATM -2, ATM -3, ATM -4, ATM -5, AVB -1, AVB -2, AVB -3, AVB -4, BP -1, BP -2, BP -3, BP -4, GhL -1, GhL -2, GhL -3, GhL -4, GhL -5, нигаред ба ҷадвали 56.

Тавре, ки аз натиҷаҳои бадастовардашуда бармеояд, вобаста ба технологияи ҷудо намудани равғанҳо АС ва АЭ қимати худро тағйир додаст. Ин тағйирёбӣ нишонаи он аст, ки новобаста аз оне ки равған аз як навъи растанӣ ҷудо карда шудааст, он таркиби якхела надорад. Ин тавр тағйир ёфтани натиҷаҳо дар муайян намудани собитаҳои физикӣ ва химиявии дигар низ мушоҳида карда шудаст.

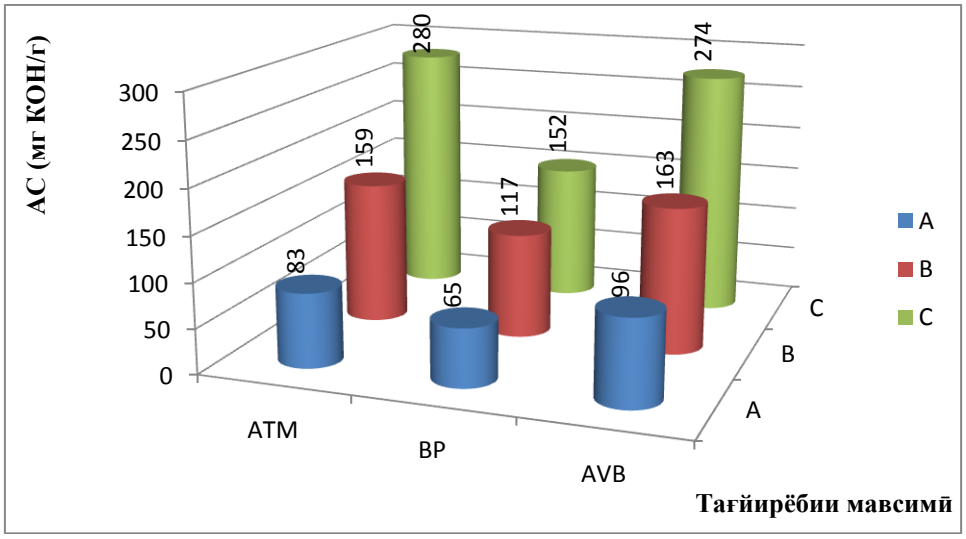
Инчунин, дар асоси ин натиҷаҳо муайян гардид, ки маҳсулнокии реаксияи ҳидролизи равғанҳои таҳқиқшуда ба табиат ва таркиби спиртҳои истифодашуда метавонанд вобастагии хосса дошта бошанд. Таҳлилҳо нишон дод, ки маҳсулнокии реаксия ҳангоми истифодаи пропанол 2 нисбат ба метанол ва этанол зиёдтар аст. Дар реаксияи ҳидролизи ишқорӣ баромади аз ҳама камтар дар ҳолати истифодаи этанол мушоҳида гардид.

Тадқиқот нишон дод, ки изопропанол, нисбат ба метанол ва этанол дар таркиби худ обро камтар дорад. Метаноли истифодагардида нисбат ба этанол то 2% - обро камтар дорад. Маълум карда шуд, ки дар рафти иҷрои ин амал маҳз мавҷуд будани об боиси баргарданда гаштани реаксия мегардад. Об бо қисме аз намакҳои калийгии ҳосилшуда ба реаксия дохил гардида, онро ҳидролизи обӣ менамояд. Дар натиҷа КОН-и ҳосилшуда ҳангоми титронидан бо HCl ба реаксия дохил мегардад, яъне ишқори барқароршуда, ҳамчун изофа ҳисобида мешавад. Ин омил ба камшавии қимати нишондиҳандаи АС мусоидат менамояд. Дақиқ набудани қимати АС бевосита ба дақиқияти қимати нишондиҳандаи АЭ таъсири манфӣ мерасонад.

Ҳамин тариқ, бо истифода аз тариқаҳои таҳлили физикию химиявӣ муайян карда шуд, ки дар раванди ҳидролизи ишқории липидҳо ва равғанҳо истифодаи изопропанол нисбат ба метанол ва этанол як зумра афзалиятҳоро дорад.

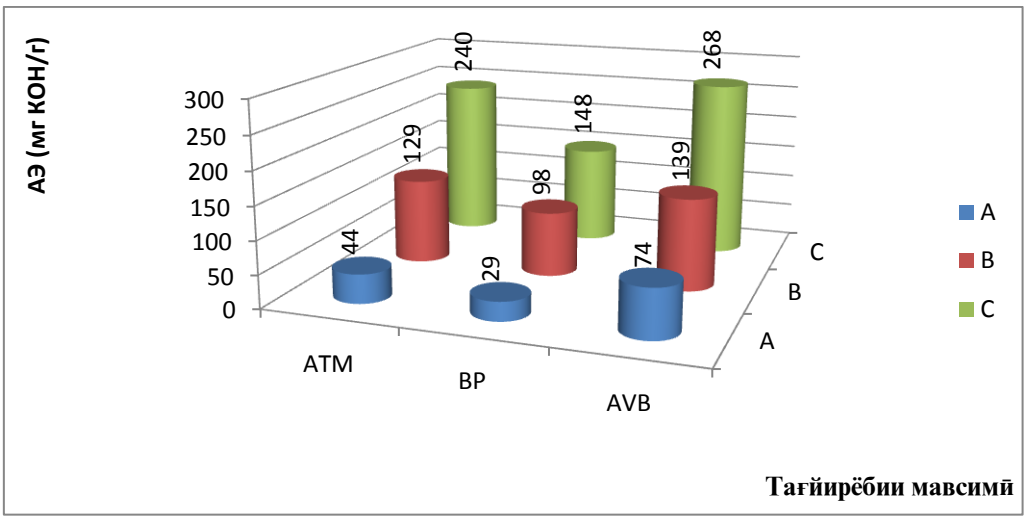
Бо мақсади омӯзиши динамикаи равғанҳосилшавӣ дар растаниҳои равғандиҳанда дар се марҳилаи фазавии афзоиши растанӣ, узви вегетативии равғандиҳандаи онҳо ҷамъоварӣ гардид. Аз намунаҳои таҳқиқшаванда равғанҳо бо усули экстраксияи гарм бо истифода аз CH_3Cl, ҷудо карда шуд ва собитаҳои АС, АК

ва АЭ-и онҳо дар мувофиқа бо адабиёт муайян карда шуд [4, с. 6]. Натиҷаҳо дар расми 3 пешниҳод гардидааст.



Расми 3 - Динамикаи тағйирёбии эфирҳои мураккаб ва кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ дар фазаҳои мавсимии пухтарасии тухм

Эзоҳ: A – ATM; B – BP; V – AVB; A – фазаи тухмбандӣ; B – фазаи пеш аз пурра пухтарасии тухм; C – фазаи пас аз пурра пухтарасии тухм.



Расми 4 - Динамикаи ҷамъшавии глисеридҳо дар тухми растаниҳо вобаста ба марҳилаҳои пухтарасии тухм

Эзоҳ: A – A, A – B, A – C, B – A, B – B, B – C, V – A, V – B, V – C тағйирёбии мавсимӣ (нигаред ба расми 3).

Тавре, аз натиҷаҳои илмии оид ба динамикаи ҷамъшавӣ ва эфирҳои мураккаб (глисеридҳо), кислотаҳои калонмолекулаи озоди карбонӣ аён аст, марҳилаи фазаи тухмбандӣ ғализати кислотаҳои карбонӣ зиёд буда, дар марҳилаҳои афзоиши минбаъда миқдори онҳо коҳиш меёбанд.

Миқдори глисеридҳо бошад, баръакси динамикаи ҷамъшавии кислотаҳои карбонӣ дар фазаи тухмбандӣ ғализати камтарро дошта, дар марҳилаҳои пеш аз пурра пухтарасӣ ва пас аз пухтарасӣ ғализаташон меафзояд. Ин тағйирёбӣ нишонаи он аст, ки кислотаҳои карбонӣ бо глитсерин таъсири мутақобила намуда, ба глисеридҳо табдил меёбанд. Дар раванди ин табодулоти биохимиявӣ бо мурури замон ғализати кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ коҳиш ёфта, ғализати эфирҳои мураккаб меафзояд.

АДАБИЁТ

1. Махмудова Т.М. Физико-химические аспекты экстракции липидного состава растений ARCTIUM TOMENTOSUM MILL, BUNIUM PERSICUM, AMPELOPSIS VITIFOLIA (BOISS) / Т.М.Махмудова, А.Ш.Махмудов, И.Э.Иброгимов // Вестник технологического университета Таджикистана №2 (45) 2021.- Душанбе: ТУТ, 2021.- С70-79. ISSN-2707-8000.
2. Иброгимов Д.Э. Экологические аспекты преспективы применения альтернативных топлив в транспорном секторе Республики Таджикистан / Д.Э. Иброгимов, А.С.Фохаков, Т.М.Махмудова // Вестник Таджикского национального университета - 2019. -№2 -С.86-93.
3. Иброгимов Д.Э. Физико-химические аспекты технологии получения биодизеля на основе масла семян Eruca sativa Mill/ Д.Э. Иброгимов, Т.М.Махмудова, Ф.Д.Иброгимов, Дж.Н.Ахмад, М.Р.Абдул, Дж. Некмухаммад // Вестник Таджикского национального университета -2019. -№3 -С.202-208.
4. Иброгимов Д.Э. Характеристика фенольных соединений состава масла семян Arctium tomentosum Mill / Д.Э. Иброгимов, Г.М. Муллоева, Ш.Х. Халиков, А.Х. Зумратов // Научно-медицинский журнал Вестник Авицены. – 2011. Т.1. -№4. -С.118-123.
5. Иброгимов Д.Э. Таҳлили хроматографии глитсеридҳои таркиби як қатор равғанҳои ядрои тухми навҳои гуногуни пахта / Д.Э.Иброгимов, С.И.Иброгимова, Ш.Х. Усмонова // Илм ва иноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон.-2020.№4. -С.268-274.
6. Иброгимов, Д.Э., Характеристика физико-химических константов хлопкового масла некоторых сортов хлопчатника выращиваемых в Таджикистане / Д.Э. Иброгимов, А.Ш.Махмудов, Т.М. Махмудова // Политехнический Вестник серия: интеллект, инновации, инвеститсия –2018.- №1(41) – С.28-36.

ДИНАМИКАИ ТАҒЙИРЁБИИ МИҚДОРИ КИСЛОТАҲОИ КАЛОНМОЛЕКУЛАИ КАРБОНӢ ДАР РАВАНДҲОИ ГУЗАРИШИ МАВСИМИИ АФЗОИШ ВА ИНКИШОФИ РАСТАНИҲО

Дар мақолаи мазкур маълумот дар бораи динамикаи тағйирёбии миқдори кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ дар равандҳои гузариши мавсимии афзоиш ва инкишофи растаниҳо оварда шудааст. Муайян карда шуд, ки дар ҳама ҳолатҳо дар таркиби узвҳои вегетативии равғандиҳандаи растаниҳои омӯхташаванда адади кислотагӣ қимати максималиро дорад. Дар рафти гузариши фазавӣ ҳангоми пухтарасии тухм қимати адади кислота коҳиш меёбад. Муайян гардид, ки дар узвҳои вегетативии растаниҳои равғанҳосилкунанда маҳсулоти ниҳоӣ дар ҳосилшавии глисеридҳо ин глюкоза мебошад. Аз глюкоза глитсерин ва кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ биосинтез мегардад. Пас аз ин, ҳодисаи биохимиявӣ кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ бо глитсерин ба реаксия дохил шуда, сабаби пайдошавии равғанҳо дар узвҳои вегетативии растаниҳо мегарданд.

Калидвожаҳо: кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ, растанӣ, глюкоза, глитсерин, биосинтез, равған, адади кислотагӣ, адади собунонӣ, адади эфирӣ.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ

В данной статье представлена информация о динамике изменения количества высокомолекулярных карбоновых кислот в сезонных изменениях развития растений. Установлено, что во всех случаях в составе вегетативных маслосодержащих частей изучаемых растений кислотное число имеет максимальное значение. При фазовом переходе при созревании семян значение кислотного числа уменьшается. Установлено, что в вегетативных частях масличных растений конечным продуктом образования глицеридов является глюкоза. Глицерин и биомолекулы углерода биосинтезируются из глюкозы. После этого биохимического явления высокомолекулярные карбоновые кислоты реагируют с глицерином, что является причиной образования масел в вегетативных частях растений.

Ключевые слова: высокомолекулярные карбоновые кислоты, растения, глюкоза, глицерин, биосинтез, масло, кислотное число, число омыления, эфирное число.

DYNAMICS OF CHANGES IN THE AMOUNT OF HIGH MOLECULAR CARBOXIC ACIDS IN SEASONAL CHANGES AND PLANT DEVELOPMENT

This article provides information on the dynamics of changes in the amount of high molecular weight carboxylic acids in seasonal changes and plant development. It has been established that in all cases, in the composition of the vegetative oil-containing parts of the studied plants, the acid number has a maximum value. During the phase transition during seed maturation, the value of the acid number decreases. It has been established that in the vegetative parts of oil plants, the final product of the formation of glycerides is glucose. Glycerol and carbon biomolecules are biosynthesized from glucose. After this biochemical phenomenon, high molecular weight carboxylic acids react with glycerol, which is the cause of the formation of oils in the vegetative parts of plants.

Key words: high molecular weight carboxylic acids, plants, glucose, glycerol, biosynthesis, oil, acid number, saponification number, ester number.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Иброҳимзода Дилшод Эмом*** - доктори илмҳои химия, и.в. профессори кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75. E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.
Маҳмудова Таҳминаи Муминҷон - номзади илмҳои техники, и.в. дотсенти кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00. E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.
Абдураҳмонзода Абдулвосит Холиқ – н.и.х., и.в.дотсенти кафедраи мошин ва дастгоҳҳои истеҳсолии маҳсулоти хӯрокаи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо 10, e-mail: abdulvosid65@mail.ru.
Гиёев П.Р.- магистри курси 2 кафедраи “Биохимия”-и Донишгоҳи милии Тоҷикистон. **Суроға:** 734025 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе хиёбони Рӯдакӣ, 17, Телефон: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Сведения об авторах: Ибрахимзода Дилшод Эмом – доктор химических наук, и.о. профессора кафедры переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими,. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10. Телефон: (+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.
Махмудова Тахминаи Муминджон **-** кандидат технических наук, и.о.доцента кафедры переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. Телефон: (+992)005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.
Абдурахмонзода Абдулвосит Холик – к.т.н., и.о.доцента кафедры машин и аппаратов промышленности пищевых продуктов Таджикского технологического университета **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых,10. E-mail: abdulvosid65@mail.ru.
Гиёев П.Р – магистр 2-го курса кафедры “Биохимия” Таджикского национального университета. **Адрес:** Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект Рудаки, 17. Телефон: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91 @mail.ru.

Information about the authors: ***Ibrohimzoda Dilshod Emom*** - Doctor of Chemical Sciences, Acting Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Services, Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi ,. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabovs, 10. Phone: (+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.
Makhmudova Takhminai Muminjon - Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone: (+992) 005-88-51-00 E-mail: Poshokulzoda91 @ mail.ru.
Abdurakhmonzoda Abdulvosit Kholik **-** Candidate of Chemical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Machinery and Apparatus for the Food Industry of the Tajik Technological University Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. E-mail: **abdulvosid65@mail.ru.**
Giyoev P.R. - Master of the 2nd year of the Department of Biochemistry, Tajik National University. Address: Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: (+992) 005-88-51-00, E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

УДК:616.133.286(575.3)

МАНБАҲОИ АСОСИИ СИРОЯТЁБИИ ХУҶАИНИ МОБАЙНИИ ЭХИНОКОККОЗИ АЛВЕОЛАРӢ

Пирова Ш.Қ
Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино

Муҳиммияти мавзӯъ. Эхинококкози алвеолярӣ (*Echinococcus multilocularis*) яке аз бемориҳои паразитии (муфтхӯр) одам ва ҳайвон ба шумор меравад, ки мушкилоти ҷиддиро ҳам дар илми бойторӣ ва ҳам дар саломатии инсон ба миён гузоштааст [1].

Гельминтозҳои аз ҷиҳати иҷтимоӣ хатарнок – зоонозҳо, ки ангезандаи онҳо метавонанд аз ҳайвоноти хоҷагӣ ба одамони синусолашон гуногун гузарад ва боиси аз даст додани саломатӣ гардида ба маюбӣ оварда расонад, яке аз проблемаҳои муҳими саломатии аҳолӣ ва тибби байтории тамоми кишварҳои ҷаҳон мебошад [2].

Эхинококкози алвеолярӣ ё эхинококкози бисёркамерагӣ - як намуди бемории ҳайвоноти хоҷагӣ ва одамон мебошад, ки барангезандаи он марҳилаи кирминагии муфтхури сестодҳои оилаи Taeniidae аз зергурӯҳи Taeniata мебошад. Кирминаҳои он метавонанд асосан дар рӯдаи саг, гург, рубоҳ, шағол дар натиҷаи истифодаи гушти сироятдида ҷой гиранд. Лавросистаҳо бошад инчунин метавонанд дар ҷигар, шуш, майнаи сар низ ҷойгир шаванд. Тухмҳои кирминаи эхинококки алвеолярӣ дар бадани ин ҳайвонотҳо ҷойгир шуда метавонад ҳамроҳи наҷосат дар ҳамаи ҷойҳои гаштугузоркунандаи онҳо (дар чарогоҳ, дар рӯи замин, дар ҷойи истифодаи оби нӯшокии умумии одамон ва ҳайвонот) афтанд. Кирминаи паразит дар навбати худ ҳароҳи ғизо дар бадани хуҷаинҳои мобайнӣ (гӯспанд, бӯз, гов, асп, хар, хук ва дигар ҳайвонҳои гуногуни ваҳшӣ) инкишоф меёбад. Одамон низ барои ин намуди паразит хуҷаини мобайнӣ ба ҳисоб мераванд. [3].

Зарари солонаи ин намуди паразит ба одамон ва ҳайвоноти хоҷагӣ дар аксар кишварҳои эндемикӣ метавонад аз даҳҳо миллион то ду миллиард долларро ташкил диҳад [4]. Ҳангоми омӯзиши зарари иҷтимоию иқтисодии эхинококкози алвеолярӣ маълум гардидааст, ки шумораи талафот, ки ба давомнокии беморӣ алоқаманд аст, ҳамасола дар рӯи замин дар байни одамон аз 1 то 3 миллион нафарро ташкил медиҳад [5]. Тибқи маълумоти Ташкилоти Умумиҷаҳонии Тандурустӣ (ТУТ), барои табобати як бемори гирифтори эхинококкози алвеолярӣ бинобар сабаби давомнок будани давраи беморӣ (аз 10 то 15 сол) тақрибан наздикии то 10 ҳазор доллараи ИМА сарф карда мешавад [5,6].

Одамон асосан ҳангоми истеъмоли ғизо ва оби аз тухми эхинокок сироятёфта заҳролуд мегардад. Эхинококоз бемории музмин буда пайдоиши клиникии муайян надорад. Баъзан аломатҳо ба монанди аллергия –эозонофилия мушоҳида мешавад. Суръати муайяншавии аломатҳо бештар аз ҷойгиршавии эхинококк дар узвҳои бадани одам вобастагӣ дорад. Беморӣ баъзан солҳои дароз давом мекунад ва дар баъзе ҳолатҳо якбора муайян мегардад. Баъди марг ҳангоми ташхис кардан эхиноккококоз дар ҷигар, шуш, майнаи сар ва дигар узвҳо муайян мегардад.

Тибқи сарчашмаҳои илмӣ бемории эхинококкоз аз ҷумла эхинококкози алвеолярӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон байни ҳайвоноти хоҷагӣ ва аҳолӣ ба назар мерасад, ки омӯзиши манбаҳои асосии сироятшавии одамон муҳимияти омӯзишии худро дорад.

Мақсади тадқиқот: Омухтани манбаи асосии сироятшавии хӯҷаини мобайнии эхинококкози алвеолярӣ дар ноҳияҳои тобеъи Тоҷикистони Марказӣ.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Маводҳои дар ин тадқиқот истифодашуда асосан маълумотхои шуъбаҳои ветеринарии шахру ноҳияҳои Тоҷикистони марказӣ мебошанд.

Дар тадқиқот усулҳои умумии кабулгардидаи тадқиқотии гелминтологӣ истифода бурда шуданд. Хуҷаинҳои мобайнии эхинококкози альвеолярӣ омухта шуд.

Натиҷаи тадқиқот. Натиҷаҳои тадқиқот нишон медиҳанд, ки манбаи асосии сироятёбӣ аз эхинококози алвеолярӣ ва хуҷаини мобайнии он дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистони марказӣ асосан сагҳои бесоҳиби дайду ва чупонӣ мебошанд. Ин хатар бо сабаби зиёд будани шумораи ҳайвоноти бесоҳиб ва беназорат метавонад якчанд маротиба зиёд шавад. Дар байни гелминтозҳо эхинококкози алвеолярӣ бо хосияти патогении махсус фарқ мекунад. Ээхинококкози алвеолярӣ дар организми доираи васеи хӯҷаин (зиёда аз 70 намуд) ва одамон паразити карта, ба саломатии хуҷаинашон зарар ва ба соҳаи чорводорӣ зарари калони иктисодӣ мерасонад.

Беморшавии сагҳои чӯпонӣ аз гурӯҳи намояндаи сестодҳо аз 9 до 42 фоиз, сагҳои бесоҳиб аз 12 то 45 фоиз ва сагҳои соҳибдори беназорат дар ноҳияҳо ва шаҳрҳои ин минтақаҳо аз 5 до 12 фоизро ташкил медиҳад.

Сабаби ин ҳолати ғайриқаноатбахши байторӣ аз набудани назорати санитарию эпидимологӣ дар фермаҳои чорвопарварӣ, ва ҷойҳои махсуси забҳи чорво дар хоҷагиҳо ва минтақаҳои гуногуни зисти аҳолӣ вобастагӣ дорад. Дар шаҳрҳои калон набудани ҷойи махсуси забҳи чорво ва ташкил накардани ҷойи махсус барои ҷамъкардани маҳсулоти баъди забҳи чорво пайдошуда махсусан аз кирмҳои паразитии дар қисмҳои узвҳои бадани чорвои забҳшуда пайдошуда аз ҷумла; ҷигар, шуш, мушак, майнаи сар, бофтаҳо вағ., аз эхинококк зарардида мебошад. Тадқиқотҳо муфйян кард, ки ҳамаи ин қисмҳои зарардидаи бадани чорвои забҳшуда дар ҳама ҳолатҳо тӯъмаи сагҳои хонагии беназорат, бесоҳиб ва чупонӣ ҳангоми забҳи чорво дар назди хонаҳои истиқоматӣ ва дигар ҷойҳои номуайяни шаҳрҳо мегардад.

Натиҷаҳои тадқиқотҳо нишон доданд, ки умуман дегелминтизатсияи сагхо дар ин минтақаҳо ҳам дар ноҳияҳо ва ҳам шаҳрҳо гузаронда намешавад. Маълум гардид, ки сабаби паҳншавии бемории эхинококкоз пеш аз ҳама аз паст будани сатҳи саводнокии байтории аҳолӣ, чорводорон ва шахсони забҳкунандаи чорво низ вобастаги дорад, ки бо гуноҳи онҳо сагҳо ва дигар ҳайвоноти гӯштхӯр дар ҳама ҳолат маҳсулоти забҳкардаи сироятдоштаи беназоратмондаи онҳоро истеъмол мекунанд. Тадбирҳои иловагии танзимкунандаи нигоҳубини сагҳо дар хонаҳои истиқоматӣ, ба қайд гирифтани сагҳои ҳарҷогарди бесоҳиб, ва реҷаи муайяни ғизодиҳӣ ба сагҳои чупонӣ умуман вуҷуд надорад.

Дар солҳои охир новобаста аз он, ки таваҷҷӯҳи одамон ба сагҳо махсусан ба хотири муҳофизати хонаҳои зист ва рамаҳо афзоиш ёфтааст, масъулияти нигоҳубин, ҷойи нигоҳдош ва аз гизоҳои зарурӣ таъмин намудани онҳо назорати қатъиро талаб мекунад, риоя карда намешавад. Ҳифзи ҳайвонҳо махсусан сагҳо дар ин шаҳру ноҳияҳо назорати ҷиддӣ карда намешавад ва барои сагҳои бесоҳиб паноҳгоҳ ва ҷойҳои махсуси нигоҳдорӣ умуман мавҷуд нест.

Тавассути матбуот, радио ва оинаи нилгун дар бораи мухофизати ҳайвонҳои бесоҳиб аз ҷумла сагҳо ташфиқоти зарурӣ бурда намешавад. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки дар натиҷаи дуруст ба роҳ намондани тадбирҳои муайян шумораи сагҳои бесоҳиб ва беназорат шумори онҳо дар ин шаҳру ноҳияҳо сол аз сол дар афзоишаст. Ба гуфтаи коршиносон, танҳо дар пойтахт шаҳри Душанбе шумораи сагҳои бесоҳиби ҳарҷогард аз 1000 зиёд гардидааст.

Баъзан дар матбуотҳои даврӣ оиди ҳамлаи сагҳои бесоҳиб ба одамон хабарҳо пешниҳод мегарданд, аммо роҳҳои ҳалли дурусти масъала аз тарафи мутахасисон ва масулон пешниҳод намегардад. Ҳамасола садҳо нафар махсусан кудакон пас аз газидани сагҳои бесоҳиб ба марказҳои табобатӣ мурочиат мекунанд.

Баъди соли 2010 то мнрӯз тибқи сарчашмаҳо дар ҷумҳурӣ беш аз 30 ҳолати гирифторӣ одамон ба бемории саггазидаи ҳорӣ ба қайд гирифта шудааст, ки оқибаташ марговар мебошад. Шумораи шахсоне, ки мавриди ҳамлаи сагони ҳарҷогард қарор мегиранд, мунтазам меафзояд. Сагон ба гайр аз касалии ҳорӣ, гузаронандаи бисьёр бемориҳои барои одамон хавфнок ба монанди: язваи сибирӣ,

бруселлёз, сил, туляремия, салмонеллез, бемориҳои хоришак; аз чумла демодекоз, лейшманиоз, описторхоз, дипилидиоз, токсакороз, трихиноз ва албатта эхинококкоз мебошанд. Аз ин ру, сагон, ки мегуянд ба одамон вафодоранд ва дӯсти чорпойи одамон ба ҳисоб мераванд, душмани ашаддии санитарӣ барои одамон шуда метавонад, махсусан сагони бесоҳиб.

Зиёдшавии шумораи одамон ба бемории эхинококкоз сабаби афзоиши алоқаи одамон ва сагҳо мебошад, ки он интиқолдиҳандаи асосии ин бемории хатарнок аст. Бо максади таъмини бехатарии саломатии одамон аз сагҳои бемори бесоҳиб, соҳибдори беназорат ва сагҳои чупонӣ ташкил намудани бригадаҳои махсус барои несту нобуд кардани онҳо зарур аст.

Дар хочагиҳои чорводорӣ ба рамаҳои алоҳидаи гову гуспандҳо миқдори муайяни саршумори сагҳо муайян карда шавад ва миқдори онҳо бояд аз 2то3 адад зиёд набошад. Ҳамаи сагҳои хонагиро аз ҷумла сагҳои муҳофизатиро аз огилхонаҳо, партовҷойҳо, назди хонаҳои забҳи чорво, дур нихох додта шавад. Гаштугузори онҳоро дар ҷойи назди истифодаи оби умумӣ, парвариши зироятҳои хоҷагӣ, нигоҳдошти маҳсулоти ғизоӣ, ошхонаҳо, ҷойҳои махсуси нигоҳдоши маҳсулоти хурокаи чорво, нуқтаҳои савдо ва бозорҳо ва ҷойҳои серодам назорат кардан зарур аст. Сагҳои чупонӣ дар вақти берун будани рамаҳо аз чарогоҳ бояд баста нигоҳ дошта шавад. Дар ҷойҳое, ки сагҳо нигоҳ дошта мешаванд, наҷосати онҳоро мунтазам ҷамъ карда, сӯзондан ё дар чуқурии замин гӯр кардан зарур аст. Бакайдгирӣ ҳамаи сагҳои хонагӣ, чупониро ҷорӣ намуда, онҳоро дегельмизасия кардан зарур аст. Сагхои бесоҳибро мунтазам назорат карда барои пешгирӣ аз зиёдшавии онҳо чораҳои несту нобудсозиро ҷорӣ намудан зарур аст. Бо ин мақсад дар ин шаҳру ноҳияҳо гуруҳҳои махсуси доимии назораткунанда аз болои ҳайвоноти бесоҳиб ва беназорат бояд ташкил карда шавад.

Дар фермаҳои чорводорӣ ва нуқтаҳои аҳолинишин корҳои ободонию санитарӣ ба монанди тоза кардани поруи ҳайвонот бо максади пешгирӣ намудани сироятёбӣ аз пашшаю магазҳо ва дигар хашарот бо гузаронидани чорабиниҳои интексикатсионӣ ҳатмӣ мебошад. Ба ҳама сагҳои аз 2 моҳа калон тавсия дода мешавад, ки мунтазам ба дегелминтизатсияи профилактикӣ гузаронида шавад.

Дар хочагихо дегелминтизации сагҳоро дар минтақаҳои алохидаи махсуси чиҳозонидашуда аз руи технологии парвариши чорво ҳамасола на кам аз 4 маротиба гузаронда шавад. Дар ин чо технологии парвариши чорво ва давраҳои хавфи сироятёбии ҳайвонот аз ларвосистаи тениид-ро низ бояд ба назар гирифт.

Аммо бояд қайд кард, ки дар давоми 2 соли омӯзиш ба мо маълум гардид, ки дар ягон ноҳия ва шаҳрҳои Тоҷикистони марказӣ деминтизатсияи ҳайвонот ба таврӣ кофӣ ташкил карда нашудааст. Дар баъзе хоҷагиҳои ноҳияи Ҳисор деминтизатсияи ҳайвонот характери махаллӣ дорад ва он масоҳати калонро дарбар намегирад, хол он ки сагҳои инвазии бемор аз фермаҳо ва пунктҳои аҳолинишин метавонистанд озодона гашту гузор намоянд ва минтақаҳои аҳолинишинро сироят кунанд. Бинобар ин, бо ба таври зарури ташкил накардани дегелминтизатсия дар ин хочагҳои солимгардонӣ гусфандон ба касалии эхинококкоз ва сенероз доимо аз нав сироят медиданд.

Дар қатори дигар минтақакуҳҳо, доманакуҳҳо махсусан барои паҳншавии бемории эхинококоз хело мусоид мебошанд. Аксар вақт кистаҳои гитадидии эхинококҳо дар кудакони ин минтақаи аз 6 то 15 сола (2,9 ба 100 ҳазор аҳолӣ) ҳангоми ҷарроҳӣ намудан ва муоинаи рентгенӣ кардан мушоҳида гардидааст.

Дар одамони калонсоли ин минтақаҳо бемории эхинококкоз аз 100 ҳазор нафар аҳолӣ 0,7 нафарро ташкил медиҳад. Аз соли 2015 до 2022 дар байни аҳолиҳои ин минтақаҳо наздикии аз 105 до 150 ҳолати сироятёбӣ аз ин намуди беморӣ ошкор гардидааст.

Ҳамин тавр натичахои муоинаи эпизоотологӣ нишон доданд, ки дар аксари хочагиҳои гусфандпарварӣ ва чорводории ин минтақаҳо дегелминтизатсияи сагҳои

чупонӣ низ ба роҳ монда намешавад ва ҳолати санитарӣ-гигенӣ дар ин хоҷагиҳо ба талаботи байторӣ ҷавоб дода наметавонад. Ҳамчунин мониторинги эпизоотикии эхинококкози сагҳо гузаронида намешавад. Шиддати баланди ҷараёни эпизоотию эпидемии эхинококкоз на танҳо бо гардиши интенсивии микроорганизм дар байни сагҳо (ЭИ = 36—45%), ҳайвоноти ваҳшӣ, балки бо нокифоя будани корҳои тарбиявӣ, ташвиқотию тарғиботӣ байни одамони ин минтақаҳо шарҳ додан мумкин аст.

АДАБИЁТ

1. Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных/ К.И. Абуладзе и др//.- М.:Агропромиздат, 2016.
2. Бессонов, А.С. Цистный эхинококкоз и гидатидоз / А.С. Бессонов. – Москва : Локус Станди, 2007. – 672 с.
3. Василевич, Ф.И. Общая паразитоло-гия : учеб. пособие / Ф.И. Василевич, А.С. Донченко, И.М. Зубарева. – Москва : Изд-во МГАВМиБ, 2013. – 173 с.
4. Емец, А.М. Роль диких хищных животных в распространении эхинококкоза в условиях Северо-Востока Украины / А.М. Емец // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : материалы докл. науч. конф. – Москва, 2010. – Вып. 11. – С. 176-178.
5. Муминов А. Распространение, диагностика и специфическая профилактика эхинококкоза животных в РТ/ А. Муминов., К.Б Махмудов., Х.Э. Назаров // Сб. статей междунар. научнопракт. семинара, посвященного 90-летию академика Мустакимова Р.Г. «Обеспечение национальной системы биологической безопасности: практика, концепция, программы».Душанбе, 2014.-С. 93-96.
6. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных : учеб. пособие / М.Д. Новак, А.И. Новак. – Изд-во РГАТУ. - Рязань, 2012. - 214 с.

МАНБАҲОИ АСОСИИ СИРОЯТЁБИИ ХУҶАИНИ МОБАЙНИИ ЭХИНОКОККОЗИ АЛВЕОЛАРӢ

Эхинококкози алвеолярӣ бемории ҳайвонот ва одамон мебошад, ки дар натиҷаи паразити марҳилаи кирми сестодҳои оилаи Taeniidae аз зергурӯҳи Taeniata ба вуҷуд меояд. Кирминаҳои он метавонанд асосан дар рӯдаи саг, гург, рубоҳ, шағол ҷой гиранд. Лавросистаҳо бошад инчунин метавонанд дар ҷигар, шуш, майнаи сар низ ҷойгир шаванд. Тухмҳои кирминаи эхинококки дар бадани ҳайвоноти гуногун ҷойгир шуда метавонад ҳамроҳи наҷосат дар ҳамаи ҷойҳои гаштугузоркунандаи онҳо (дар чарогоҳ, дар рӯи замин, дар ҷойи обнӯшии умумии одамон ва ҳайвонот) афтанд. Паразит дар навбати худ дар бадани хуҷаинҳои мобайнӣ (чорвои майдаи хонагӣ, гов, асп, хар, хук ва дигар ҳайвонҳои гуногуни ваҳшӣ) инкишоф меёбад. Одамон низ барои ин намуди паразит хуҷаини мобайнӣ хуҷаини мобайниand.Манбаи асосии сироятёбӣ аз эхинококози алвеолярӣ ва хуҷаини мобайнии он дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистони марказӣ асосан сагҳои бесоҳиби ҳарҷогард ва чупонӣ мебошанд. Ин хатар бо сабаби зиёд будани шумораи ҳайвоноти бесоҳиб ва беназорат метавонад якчанд маротиба зиёд шавад. Дар байни гельминтозҳо эхинококкози альвеолярӣ бопатогении махсус фарқ мекунад. Вай доираи васеи хӯҷаин (зиёда аз 60 намуд) ва одамон паразити карта, ба саломатии хуҷаинашон зарар ва ба чорводорӣ зарари калони иктисодӣ мерасонад. Бемории сагҳои чӯпонӣ бо гуруҳи намояндаи сестодҳо аз 9 до 42 фоиз, сагҳои бесоҳиб аз 12 то 45 фоиз ва сагҳои соҳибдори ноҳияҳо шаҳрҳои ин минтақаҳо аз 5 до 12 фоизро ташкил медиҳад

Калидвожаҳо: манбаъ, сироятёбӣ, эхинококкоз, хуҷаин, беморӣ, одам, ҳайвонот, рӯдаҳо, саг, наҷосат.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАРАЖЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ХОЗЯИНА АЛЬВЕОЛЯРНОГО ЭХИНОКОККОЗА

Альвеолярный эхинококкоз — заболевание животных и человека, вызываемое паразитом личиночной стадии цестод семейства Taeniidae из подгруппы Taeniata. Его личинки можно найти в основном в кишечнике собак, волков, лисиц и шакалов. А еще лавроцисты могут располагаться в печени, легких, головном мозге. Яйца личинок эхинококков находятся в организме различных животных и могут попадать вместе с фекалиями во все места, где они гуляют (на пастбище, на землю, в общую поилку людей и животных). Паразит, в свою очередь, развивается в организме промежуточных животных (домашнего скота, коров, лошадей, ослов, свиней и других диких животных). Человек также является промежуточным хозяином для этого вида паразита.Основным источником заражения альвеолярным эхинококкозом и его промежуточным хозяином в различных районах центрального Таджикистана являются бездомные собаки и овчарки. Этот риск может возрасти в несколько раз из-за большого количества бродячих и безнадзорных животных. Среди гельминтозов особой патогенностью отличается альвеолярный эхинококкоз. Является паразитом широкого круга кур (более 60 видов) и человека, нанося ущерб здоровью кур и большой экономический ущерб животноводству. Болезни овчарок с репрезентативной группой цестод составляют от 9 до 42%, бродячих собак - от 12 до 45%, а служебных собак районов и городов этих областей - от 5 до 12%.

Ключевые слова: источник, заражение, эхинококкоз, хозяин, заболевание, человек, животные, кишечник, собака, фекалии.

THE MAIN SOURCE OF INFECTION OF THE INTERMEDIATE HOST IS ALVEOLAR ECHINOCOCCOSIS

Alveolar echinococcosis is a disease of animals and humans caused by a parasite of the larval stage of cestodes of the family Taeniidae from the subgroup Taeniata. Its larvae can be found mainly in the intestines of dogs, wolves, foxes and jackals. Laurocysts can also be located in the liver, lungs, and brain. The eggs of echinococcus larvae are in the body of various animals and can get along with feces into all places where they walk (on pasture, on the ground, in a common drinking bowl for people and animals). The parasite, in turn, develops in the body of intermediate animals (livestock, cows, horses, donkeys, pigs and other wild animals). Humans are also intermediate hosts for this species of parasite.The main source of infection with alveolar echinococcosis and its intermediate host in various regions of central Tajikistan are stray dogs and sheep dogs. This risk can increase several times due to the large number of stray and neglected animals. Among helminthiases, alveolar echinococcosis is particularly pathogenic. It is a parasite of a wide range of chickens (more than 60 species) and humans, causing damage to the health of chickens and great economic damage to livestock. Diseases of shepherd dogs with a representative group of cestodes range from 9 to 42%, stray dogs - from 12 to 45%, and service dogs of districts and cities of these regions - from 5 to 12%.

Key words: source, infection, echinococcosis, host, disease, human, animals, intestines, dog, feces.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Пирова Шаҳодат Қуввatовна***– Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино, Тоҷикистон, унвонҷӯии кафедраи биологияи тиббӣ бо асосҳои генетика. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳриДушанбе, хиёбони Рӯдакї, 139.
E-mail: **SH.Pirova@mail.ru.**

Сведения об авторе: ***Пирова Шаходат Куввatовна*** – Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, соискатель кафедры медицинской биологии с основами генетики. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 139. E-mail: **SH.Pirova@mail.ru.**

Information about the author: Pirova Shakhodat Kuvvatovna - Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, applicant for the Department of Medical Biology with the basics of genetics. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 139. E-mail: **SH.Pirova@mail.ru**

УДК:619.15

РИОЯИ РЕҶАИ ВЕТЕРИНАРИЮ САНИТАРӢ ДАР ФЕРМАИ ХАРГУШПАРВАРӢ

Умарова О.У.
Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино

Муҳиммияти тадқиқот. Эймериоз (коксидиоз) як бемории протозои дар ҳама ҷо паҳншудае мебошад, ки бо камғизоӣ ва вайроншавии кори меъдаву рӯда ва ҷигарро ҳамроҳӣ мекунад. Сироятёбии харгӯшҳо ба бемории эймериоз дар баъзе ҳолатҳо то ба 100% -ро метавонад ташкил диҳад. Бемории эймериозро якчанд намуди коксидҳо ба вуҷуд меоранд, ки дар рӯдаҳо ва ҷигари харгӯшон ҳаёти муфтхӯриро аз сар мегузаронанд. Ҳар як намуди коксидия вобаста аз ҷойгиршавӣ метавонад дар узв ё қисмати мушаххаси рӯдаи харгӯш ҷойгир шавад. Аксар вақт коксидҳо бештар дар луобпардаи танаи рӯдаҳо ва бофтаҳои ҷигар ҳаёти муфтхӯрӣ мегузаронанд. Коксидияҳои рӯда метавонанд боиси бемории коксидиози рӯда ва коксидияҳои ҷигар боиси бемории коксидиозии ҷигар мегардад. [1].

Одатан ба харгӯшҳо ҳам барангезандаҳои коксидҳои рӯда ва коксидҳои ҷигар боиси сироятёбӣ мегарданд. Харгушпарварӣ яке аз шаклҳои ояндадори хоҷагидорӣ барои истеҳсоли маҳсулоти хочагӣ ба монанди гӯшти парҳеӣ ва пӯст дар замони имрӯза ба шумор меравад. Чи тавре, ки аз маълумотҳои Ташкилоти умумиҷаҳонии Тиҷорат, меъёри истеъмоли гӯшт ва маҳсулоти гӯштӣ ба ҳар сари аҳолии рӯи замин дар як сол то 65-70 килограммро ташкил медиҳад. Гӯшти парҳезӣ дар ғизои шабонарӯзии ҳар як одам бояд на камтар аз 6 фоизи ҳаҷми умумии истеъмоли маҳсулоти гӯштиро ташкил диҳад. Дар истеъмоли гӯшти парҳези аҳолии кишварҳои пешрафтаи Аврупо миқдори истифодаи гӯшти харгуш ба ҳисоби миёна то 8 фоизи умумиро ташкил медиҳад, ки дар муқоисаи ин дар баъзе кишварҳои ин минтақа истифодаи ин гӯшт аз 1 фоиз беш нест. [2,3].

Тибқи пешгӯиҳои Созмони байналмилалии ғизо истемоли гушти парҳезии харгӯш дар ратсиони хӯроки инсон дар солҳои наздик ҷойгоҳи муҳимро бояд ишғол кунад. Ин аллбата бо зиёдкардани саршумори онҳо бо таъсиси корхонаҳои ҷамъиятӣ ва хусусӣ алоқамандии зич дорад. Айни ҳол дар давлатҳои тараққикардаи рӯи олам аз ҳисоби харгушпарварӣ кариб -9 фоизи махсулоти зоотехники истеҳсол карда мешавад, ки он баъд аз чорвои калон, парранда ва хук ҷои чорумро ишгол мекунад. [4,5].

Харгушҳо ҳайвоноте мебошанд, ҳангоми таваллуд хамагӣ 35-75 грамм вазн дошта дар охири ҳафтаи чорум вазни зиндаи онҳо то 8 баробар меафзояд. Дар сурати истеъмоли хӯрокаҳои сергизо ва ташкили чораҳои зидди эпидемикӣ, дар синни семохагӣ вазни кушташуда онҳо то ба 2,5-3,0 килограмм мерасад, ки ин назар ба вазни зиндаи харгуши навзод то ба 40 баробар зиёд аст. [6]

Гӯшти харгӯш аз ҷиҳати таркиби витамину минералаш дар байни ҳамаи навъҳои гӯшт яке аз ҷойҳои аввалро ишғол мекунад. Аз сабаби дар таркибаш кам будани нахҳои коллаген ва эластин, гӯшти харгӯш ба бадани инсон тезтар ва осонтар ҷаббида мешавад. Аз ин рӯ, мутахасисони соҳаи ғизо тавсия медиҳанд, ки гӯшти харгӯшро одамоне, ки дар минтақаҳои зисти заминаи радиатсионидошта ва беморони саратонӣ муолиҷаи химиотерапия гирифта бояд бештар истифода баранд. [7,8].

Сироятёбии харгӯшҳо аз бемориҳои гуногун бештар тавассути ғизо, об, шир ва ҷойи зисти сироятёфта рух медиҳад. Харгушхо аз рузҳои аввали ҳаёт — ҳангоми макиданн шир аз пистони модар, ки бо оотситхои коксидия захролуд шудаанд ва баъд ба воситаи хурок, об, ва ҷойи зисте, ки барангезандаи коксидиоз доранд бештар гирифтор мешаванд.

Ҳамин тавр, бинобар сабабе, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон айни замон дар корҳонаҳои хусусӣ, коллктивӣ ва хонаҳои шахсӣ харгушпарварӣ ташкил гардидааст, омӯзиши солим нигоҳдоштан ва бештар фоидаовар будани харгушпарварӣ, омӯзиши ин проблемма актуалӣ мебошад.

Мақсади омӯзиш. Омӯзиши реҷаи тадбирҳои ветеринарию санитарӣ дар фермаҳои харгушпарварӣ.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Тадқиқот дар нимаи якуми соли 2022 дар хоҷагии хусусии харгӯшпарвории ҶДММ деҳаи Парчасойи ноҳияи Ёвони вилояти Хатлон гузаронида шуд. Дар хоҷагӣ аз рӯи саршумор зиёда 300 харгӯши зоти гӯштии Фландрил парвариш карда мешавад. Мавҷудияти коксидҳо дар таркиби саргинҳои харгӯшони таҷрибави дар лабораторияи кафедраи паразитология ва фармокологияи ДАТ ба номи Ш.Шоҳтемур гузаронида шуд. Саргини харгӯшони таҷрибавиро ба пробиркаи махсус гирифта ба он маҳлули 2 %-и дихромиди калий илова намуда онро ба косачаи бактериологӣ гирифта ба тертмостат барои афзоиши коксидҳо дар ҳарорати 27-28^{0}С дар муддати 12 рӯз гузоштем. Барои омӯзиши намудҳои эймериоз ҷадвали Э.М.Кейсин (1967) истифода карда шуд. Дар таркиби саргин мавҷудияти коксидияҳо бо усули Котельников-Хренов муайян карда шудааст. Дар вақти омӯхтани оотситҳои коксидҳо аломатҳои клиникӣ нишондодҳо бо усули капрологӣ ошкор карда шуданд.

Натиҷаҳои таҳқиқот ва муҳокимаи онҳо. Дар фермаҳо умуман сар задани инвазия дар натиҷаи вайрон кардани коидахои ветеринарию санитарей ва вайрон шудани талаби нигоҳдорӣ ва хурокдиҳии харгушҳо ба амал меояд: дар вақти дар ҷойи серодам нигоҳдоштани қафаси харгушҳо, дар як кафас нигоҳдоштани харгушҳои синну соли гуногундошта; риояи қоидаҳои тозагӣ дар қафасҳо аз сернамӣ; мутавозунии ғизо барои маводи ғизоӣ, витаминҳо (А, В, С, D) ва минералҳо; ба ратсиони хӯроки харгӯшон дохил кардани хуроки дорӣ биосҳои коксид (шири хушкидашуда ё равган, юнуча ва гандум); вайрон кардани коидаҳои санитарию гигиении хурокдиҳӣ, додани хуроки пастсифат, гузаронидани якбора аз як хурок ба хуроки дигар.

Махсулнокии хайвоноти хочагии кишлок 50—55 фоиз ба хуроки дуруст, 20—25 фоиз ба хусусиятхои генетикй ва дарачаи кори селекцияю зотпарварй, 20—30 фоиз ба шароити микроклим вобаста аст. Дар шароити мусоиди микроиклим махсулнокии потенциалсиалии хайвонот хамагй 20—30 фоиз истифода шуда, мухлати парвариш ва истифодаи сермаҳсули онҳо кам мешавад.

Хоҷагиҳои харгушпарварии ҶДММ деҳаи Парчасойи ноҳияи Ёвони вилояти Хатлон дар таҳти режими корхонаи пушида кор мекунад, ки он аз минтақаи гирду атроф пурра чудо буда майдони истеҳсолии хочагӣ таъмин мебошад. Даромад ба он бояд танҳо тавассути гузаргоҳи байрӣ-санитарӣ ва вуруди воситаҳои нақлиёт тавассути садди дезинфекция сурат мегирад. Пунктдои ветеринарно-санитарӣ ба сифати обектдои ветеринарии сархаддӣ хизмат мекунанд. Ба ферма омадани шахсони бегонае, ки бо просесси истехсолии он алокаманд нестанд, катъиян манъ мебошад. Дар хар як ферма вобаста ба саршумори хайвонот, технологияи истехсолот, таҷхизоти техникӣ графики ҳарруза тартиб дода мешавад, ки онро роҳбар ферма тасдиқ намуда, ба диққати ҳамаи кормандон мерасонад. Тартиби иҷроиши ҳама намудҳои кори икрокардаи кормандони хоҷагӣ, давомнокии онҳоро нишон медиҳанд.

Вазифаи корманди нигоҳубини ҳайвонот аз инҳо иборат буд: тақсимоти ғизо (дона, брикет, алаф, ва дигар маҳсулотҳои ғизоӣ), об додан, омода кардани харгӯш барои ҷуфтшавӣ, таваллуд, назорати ҳолати ғадудҳои ширӣ дар харгӯшҳо, нигоҳ доштани ҳолати санитарӣ дар қафасҳо, тоза кардани қафасҳо, кашондани харгушхо дар дохили ферма, тоза кардани биноҳо, хурокдиҳӣ, шустани косаҳои махсусӣ обнушокӣ иборат буд.

Кор дар фермаи харгушпарварӣ тавре ташкил карта шудааст, ки дар рафти просессҳои истехсолӣ сироятёбии харгушон зери назари муттахасисон қарор дошт. Ҳамаи коркунони ферма мувофиқи стандартҳои амалкунанда бо халат, пешдоман, мӯза, дастмол, собун таъмин карда буданд. Ба хар як корманди хоҷагӣ асбобу анҷоми нигохубини хайвонот, вагончаҳои махсус барои нигоҳдоти хуроки чорво, куттиҳо обнӯшӣ, зарфҳо барои чамъкардан ва кашондани ҳайвоноти мурда таъин шуда буданд. Ҳар рӯз пас аз анҷоми кор тозакунии механикӣ ва дезинфекатсия карда мешаванд.

Барои пешгирӣ кардани сироят аз як ҳуҷра ба ҳуҷраи дигар ё аз сарой ба хонаи дигар, тамоси кормандони хидматрасонӣ маҳдуд карда шуда буд. Пеш аз дохил шудан ба хар як хона ё сарой тахтачаҳои дезинфексиякунонӣ ҷиҳозонида шуда буданд. Дар ҳар як ҳуҷра зарфҳои дастшӯйӣ (бо собун ва дастмол) ва зарфҳо бо маҳлули дезинфексия барои безараргардонии дастҳо гузошта шудабуданд. Пас аз кор кардан бо ҳайвонҳо ё анҷом додани ҳама гуна корҳои умумӣ ба монанди ваксинкунӣ, вазнкашӣ, муоинаи клиникӣ дастҳои мутахасисон шуста ва дезинфексия карда мешуд.

Дар комплекси тадбирхои санитарӣ- дезинфексионӣ дар ин корхона ҷойи махсусро ишгол мекунад. Ҳар як қафаси аз харгӯш озодшуда бояд дезинфексия карта мешавад.

Барои нигоҳ доштани ҳайвоноти ҷавон, таъмини шароити санитарӣ дар қафасҳои нигоҳдори харгӯшон ва вобаста аз сину-сол ҷудонамуда шуда. Иинчунин ҳолати санитарии хӯрокхӯрӣ ва обдиҳӣ пурра зери назорат қарор дошт. Ду-се рӯз пеш аз таваллуди харгӯш дар қафас як қуттии дезинфексияшудаи ҷудо гузошта мешавад. Пас аз таваллуд қуттиҳоро аз назар мегузаронанд ва аз он харгӯшҳои мурда, чиркин ё пашми чиркиндорро ҷудо карда мегиранд. Дар рузҳои аввали ширдиҳӣ ба холати ғадудҳои шири харгушҳо диққат дода мешавад. Агар дар пистонҳо тарқишҳо, харошидан, нешзанӣ пайдо шуда бошанд, табобат таъин карда мешавад, то, ки мастити ғадуди шир пайдо нашавад ва дар он микроби стафилококк сироят накунад. Дар чунин вазъият пешгирии харгушҳо аз касалии пиемия ва пневмония гирифта мешавад. Он боиси суст инкишоф ёфтан ва суст инкишоф ёфтан гардида баъзан аз сабаби сирояти стафилококк мемиранд.

Дар шароити ҳозираи фарбеҳ кардани харгушхо, ки асосан дар асоси гизодиҳии маҳсулоти донагӣ ва ҳаргуна иловакунандаҳои ғизоӣ вобастагӣ дорад дар ин ферма риоя мегардид. Ба харгушҳои ширдеҳ обн фаровон додан дода мешуд, ки то ҷавонаро бо шири хуб таъмин кунад. Талаботи тахминии об барои харгушҳо чунин аст дар ин ферма гунин буд: ҳаргушҳои калонсол - 200 - 250 грамм, харгушҳои пеш аз таваллудкунӣ- 1000грамм, харгушхои ширдеҳ (давоми се хафта) то 1000 – 1250 литр.

Натиҷаҳои ҳолати санитари-гигиенӣ дар ферма назорат карда мешуд. Бо мақсади беҳтар намудани вазъияти уммии санитарӣ дар ин ферма ҳар моҳ як маротиба бо иштироки ҳамаи кормандон як рузи санитарӣ гузаронида мешуд. Дар ин рӯз ба тамоми ҳудуди ферма, чойҳои нигохдоштани хуроки чорво ва таҷҳизотҳо тоза карда мешаванд, деворҳо, тирезаҳоро мешуянд, вентиляторҳоро аз чанг тоза мекунанд, ва дар самти техникӣ таъмири зарурӣ мегузаронанд ва ғайраҳо.

Хулоса. Дар системаи тадбирҳои уммии санитарию -профилактикӣ назорати гигиении ниҳубини ҳайвонот ҷои махсусро ишгол мекунад. Дар баробари тараккӣ кардани харгӯшпарварӣ дар солҳои рушди саноатикунонии мамлакал дар корхонаи ҶДММ деҳаи Парчасойи ноҳияи Ёвони вилояти Хатлон масъалаҳои масъалаҳои нигоҳубин, тадбирҳои санитарию -профилактикӣ назорати гигиении ниҳубини ҳайвонот зери назорати сарвари корхона н.и.в., муттахасиси соҳа Мухаммедов Н қарор дорад. Маҳз дар натиҷаи риояи қоидаҳои нигоҳдошт, пешгирӣ аз ҳаргуна намудҳои бемориҳои сироятӣ махсусан бемории эймериоз метавонад корхона даромаднок гардад ва саршумори зиндаи ҳайвонот зиёд гардад.

АДАБИЁТ

1. Ковалев Ю.И. Отечественный рынок – национальным производителям/ Ю.И. Ковалев // Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова. – 2014. – С.10-17
2. Авдиенко В.В. Технологии выращивания кроликов. Качество и безопасность мясного сырья / В.В. Авдиенко, Е.А .Москаленко, Н.Н. Забашта// Сборник научных трудов КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. - Краснодар. - 2016. - С. 83-87
3. Авдиенко В.В. Элементы технологии получения безопасного мяса кролика для выработки продуктов детского питания/ В.В. Авдиенко, Е.А. Москаленко, Н.Н. Забашта // Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. - 2016. – С. 506-511.
4. Балакирев Н.А. Кролиководство : учеб. для вузов/ Н.А. Балакирев, Е.А. Тинаева, Н.И. Тинаев, Н.Н. Шумилина.//. - М.: Колос. - 2017. – С. 232
5. Горбунов В.В. Все о кроликах. Разведение, содержание, уход./ В.В. Горбунов// - АСТ.- 2015.- С. 79
6. Александров С.Н., Косова Т.И. Кролики: разведение, выращивание, кормление. / С.Н. Александров, Т.И. Косова//. - АСТ. – 2011. - С. 167
1. 7.Белов А.А. Основные принципы технологии промышленного производства крольчатины за рубежом / А.А..Белов // Научное обозрение. - 2016. - № 1. - С. 104-107.
7. Петенко А.И.Ветеринарно-санитарные аспекты выращивания кроликов при применении абсорбентно-пробиотического препарата «Органик СБА» / А.И. Петенко и др. // Ветеринария Кубани. -2014. -№ 5. -С. 8-10.

РИОЯИ РЕҶАИ ВЕТЕРИНАРИЮ САНИТАРӢ ДАР ФЕРМАИ ХАРГУШПАРВАРӢ

Эймериози харгӯшҳо як бемории протозой мебошад, ки дар натиҷаи якчанд намуди кокцидҳо ба вуҷуд меоянд, ки дар рӯдаҳо ва ҷигари харгӯш паразитӣ мекунанд. Ҳар як намуди coccidia дар бадани харгӯш дар узв ё қисмати мушаххаси рӯда ҷойгир аст. Аксар вақт онҳо дар луобпардаи рӯда ва ҷигар паразитӣ мекунанд. Коксидиҳои рӯда боиси коксидиози рӯда ва кокцидиозҳои ҷигар боиси коксидиозии ҷигар мегардад. Одатан, харгӯшҳо осеби ҳамзамон бо coccidiosis рӯда ва ҷигар доранд.Сирояти харгӯшҳо тавассути роҳи ғизоӣ тавассути ғизо, об, шир, сироятёфтаи ooccidia coccidia рух медиҳад. Харгушхо аз рузхои аввали хаёт — хангоми макиданн шир аз пистони модар, ки бо ооцитхои кокцидия захролуд шудаанд ва баъд аз хурок ва обе, ки бо начас, ки ангезандаи кокцидиоз олуда шудааст, инчунин хангоми хурдани начас гирифтор мешаванд.Дар системаи тадбирхои умумии санитарию профилактикй назорати гигиении нигохубини хайвонот чои махсусро ишгол мекунад. Дар баробари инкишофи харгӯшпарварии саноатӣ масъалаҳои гигиенӣ аҳамияти калон пайдо карданд, зеро муҳити зисти ҳайвонот, махсусан микроиқлими ҳуҷраҳои заргушпарварӣ ба ҳолати физиологии организми харгӯш, муқовимати табиии он ва реактивии иммунологии он таъсири калон мерасонад. Дар натича махз хамин чавобхои организм кувваи зиндаи хайвонот, тобоварии онхоро ба касалихо ва сифатхои истехсолиро муайян мекунанд.

Калидвожаҳо: эймериоз, харгӯш, рӯдаҳо, коксидияҳо, сироят, ҳайвонот, ҳолати физиологӣ.

СОБЛЮДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО РЕЖИМА НА КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ

Эймериоз кроликов –это протозойное заболевание, которое вызывается несколькими видами кокцидий и паразитируют в кишечнике и печени кроликов. Каждый вид кокцидий в организме кролика локализуется в определенном органе или отделе кишечника. Чаще всего они паразитируют в слизистой оболочке кишечника и в печени. Кишечные кокцидии вызывают кишечную форму кокцидиоза, а печеночная – печеночный кокцидиоз. Обычно у кроликов наблюдается одновременное поражение кишечными и печеночным кокцидиозом.Заражение кроликов происходит алиментарным путем через корм, воду, молоко, зараженные ооцитами кокцидии. Крольчата заражаются с первых дней жизни- при сосании молока из загрязненных ооцитами кокцидий сосков матери, а в последующем с кормов и водой, загрязненных калом, содержащим возбудителя кокцидиоза, а также при поедании кала.В системе общих санитарно-профилактических мероприятий особое место занимает контроль за гигиеной содержания животных. С развитием промышленного кролиководства вопросы гигиены приобрели большое значение, так как среда обитания животного, в частности микроклимат в кролиководческих помещениях, оказывает существенное влияние на физиологическое состояние организма кролика, его естественную резистентность и иммунологическую реактивность. В результате именно эти ответные реакции организма определяют жизненность животных, их устойчивость к заболеваниям и продуктивные качества.

Ключевые слова: эймериоз, кролик, кишечник, кокциды, заражение, животных, физиологическое состояние.

COMPLIANCE WITH THE VETERINARY AND SANITARY REGIME ON RABBIT FARMS

Eimeriosis of rabbits is a protozoan disease caused by several species of coccidia that parasitize the intestines and liver of rabbits. Each type of coccidia in the body of a rabbit is localized in a specific organ or section of the intestine. Most often they parasitize in the intestinal mucosa and in the liver. Intestinal coccidia cause intestinal

coccidiosis, and hepatic coccidiosis causes hepatic coccidiosis. Usually, rabbits have a simultaneous lesion with intestinal and hepatic coccidiosis.Infection of rabbits occurs through the alimentary route through feed, water, milk, infected with coccidia oocytes. Rabbits become infected from the first days of life - when sucking milk from the mother's nipples contaminated with oocytes of coccidia, and subsequently from feed and water contaminated with feces containing the causative agent of coccidiosis, as well as when eating feces.In the system of general sanitary and preventive measures, a special place is occupied by the control of the hygiene of keeping animals. With the development of industrial rabbit breeding, hygiene issues have become of great importance, since the animal's habitat, in particular the microclimate in rabbit breeding rooms, has a significant impact on the physiological state of the rabbit's body, its natural resistance and immunological reactivity. As a result, it is these responses of the body that determine the vitality of animals, their resistance to diseases and productive qualities.

Key words: eimeriosis, rabbit, intestines, coccidia, infection, animals, physiological state.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Умарова Озода Умаровна***– Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино, Тоҷикистон, унвонҷӯии кафедраи биологияи тиббӣ бо асосҳои генетика. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳриДушанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139.
E-mail: **O.Umarova@mail.ru.**

Сведения об авторе: ***Умарова Озода Умаровна*** - Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, соискатель кафедры медицинской биологии с основами генетики. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект Рудаки, 139. E-mail: **O.Umarova@mail.ru.**

Information about the author: ***Umarova Ozoda Umarovna*** - Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, applicant for the Department of Medical Biology with the basics of genetics. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, Rudaki avenue, 139: E-mail: **O.Umarova@mail.ru.**

УДК:546.16(575.3)

МУАЙЯН НАМУДАНИ ФТОР ДАР ТАРКИБИ ОБҲОИ НӮШОКИИ МИНТАҚАИ АҲОЛИНИШИНИ ҚИСМАТИ ҶАНУБИИ ҚАТОРКӮҲҲОИ ҲИСОР

[1]Раҷабов Б. Б., [2]Тошев А.Ф.
[1]Пажуҳишгоҳи илмӣ-клиникии стоматология ва ҷарроҳии ҷоғу-рӯй,
[2]Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ

Мақсади таҳқиқот. Таҳлили таркиби химиявии об ва муайян намудани ионҳои фтор дар таркиби оби нӯшокии 5 минтақаи аҳолинишини доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор ва таъсири номатлуби миқдори барзиёдии ион ва пайвастагиҳои он ба организми инсон.

Муҳимият. Профилактикаи сифати оби нӯшокӣ дар натиҷаи таҳлили озмоишгоҳӣ барои ба даст овардани натиҷаҳои дурусти таҳлил, таъмини сатҳи баланди саломатӣ ва пешгирии бемориҳои нигаронидашуда.

Муқаддима. Қаторкӯҳҳои Ҳисор дар қисмати ғарбии системаи кӯҳии Олою Помир, дар байни ҳавзаи дарёҳои Амуву Зарафшон дар ҳудуди Ҷумҳуриҳои Тоҷикистону Узбекистон - ҷойгир буда дарозиаш 200 км –ро ташкил медиҳад. Ин қаторкӯҳҳо ҷанубтар аз қаторкӯҳҳои Зарафшон, аз қисмати шимолии Душанбе, тавассути шаҳри Ҳисору ноҳияи Шаҳринав ва шаҳри Турсунзода гузашта, қисми шимолии вилояти Сурхандарёи Ҷумхурии Узбекистонро ишғол намудааст. Ба ин қаторкӯҳҳо ин номро яке аз муҳаққиқони Осиёи Марказӣ, олими рус Федченко А.П. дар соли 1871 гузоштааст. Сабаби чунин номгузориро ба он асоснок намудааст, ки дар қисмати ҷанубии ин қаторкӯҳҳо яке аз водиҳои калонтарин, водии Ҳисор, ки номи худро аз шаҳри дар ин водӣ ҷойгирбуда – шаҳри Ҳисор гирифтааст, ҷойгир шудааст [1, с. 394-395; 2].

Интихоби мавзӯъ ба он асоснок кунонида шудааст, ки дар доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор деҳоти аҳолинишин хело зиёд буда, аксари ин деҳаҳо аз норасоии оби хушсифати нӯшокӣ танқисӣ мекашанд. Омӯзишҳои мо нишон доданд, ки дар айни замон на ҳамаи озмоишгоҳҳои дар ҷумҳурӣ мавҷуда ба таҳлили ҳамаи ин ионҳои дар боло овардашуда имкон доранд. Махсусан муайян намудани ионҳои фтор дар таркиби обҳои ошомидани дар аксари озмоишгоҳҳои соҳавӣ, махсусан озмоишгоҳҳои санитарию химиявии тобеи Марказҳои назорати давлатии санитарию эидемиологии шаҳру ноҳияҳои Ҷумхурӣ аз сабаби норасоии маводҳои барои таҳлил зарур ғайриимкон аст. Муайян карда шудааст, ки миқдори зиёди ионҳои фтор ба организми инсон тавассути оби ошомидани ворид мегарданд, аз ин сабаб таҳлили ионҳои фтор дар таркиби обҳои ошомидани ҳатмист. Сабаби чунин зарурият боз дар он аст, ки агарчанде як миқдори муайяни фтор барои сохтори дандонҳову устухони организми инсон лозим бошанд ҳам, миқдори барзиёдии он ба худи хамин узвҳо таъсири манфӣ мерасонанд. Фтор дар организми инсон асосан дар шакли пайвастагиҳои бадҳалшавандааш, ба монанди фторапатит $Ca_5(PO_4)_3F$ дар таркиби бофтаи устухон ва эмали дандон вомехӯрад. Барои бартараф намудани норасоии фтор дар организм дар замони муосир дар он минтақаҳое, ки дар таркиби оби ошомиданиашон ионии фтор мавҷуд нест, ба ин оби нӯшокӣ то консентратсияи 1 мг/см^3 моддаи ионии фтордошта илова мекунанд.

Барои фаҳмидану пурра дарк кардани таъсири манфии миқдори барзиёдии ионҳои фтор ба организми инсон, дар бораи сохт ва хосиятҳои химиявию физикии худи фтор, паҳншавии он дар табиат маълумоти бештар доштан зарур аст. Худи маънои калимаи фтор аз истилоҳи юнонии «ftoros» гирифта шуда мавҳ, ҳалокат, талаф мебошад. Маротибаи аввал, мавҷудияти фторро дар таркиби кислотаи плавикӣ, ки дар натиҷаи таъсири кислотаи сулфат ба минерали флюорит ё худ шпати палавикӣ (CaF_2) ҳосил карда шудааст, олим А.М. Ампер дар соли 1810 муайян

намуда, ин номро гузоштааст [3, с. 315]. Мувофиқи далелҳои адабиёт аз 0,02 то 0.05 %-и массаи қишри заминро фтор ташкил медиҳад.

Фтор дар табиат фақат дар шакли пайвастагиҳояш вомехӯрад. Дар ҳолати озод фтор ҳамчун дигар галогенҳо гази дуатома буда, дар молекулааш банди ковалентии бекутб дорад. Аз ҷиҳати химиявӣ бениҳоят фаъол аст, чунки аз ҳама электроманфияти зиёд дорад (4, аз руи шкалаи Полинг). Фторро дар саноат танҳо бо усули электролиз ҳосил менамоянд. Маротибаи аввал олим А. Муассан соли 1886 гази зардчатоби фторро дар натиҷаи электролизи гидрогенфторид дар ҳарорати 55^0C ҳосил нумудааст. Дар замони муосир фторро аксар маврид дар натиҷаи электролизи намаки турши KHF_2 дар ҳарорати 240^0C ҳосил менамоянд. Азбаски фтор бениҳоят оксинкунандаи қавӣ аст, олимон муддати зиёд дар он ақида буданд, ки фторро бо усули химиявӣ ҳосил кардан ғайриимкон аст. Дар охири қарни гузашта ба олимон муяссар гашт, ки фторро бо усули химиявӣ низ ҳосил кунанд. Дар соли 1987 фторро бо усули химиявӣ дар асоси реаксияи зерин хосил намуданд [3, с. 317]:

$$4SbF_5 + 2K_2MnF_6 = 4KSbF_6 + 2MnF_2 + F_2$$

Фаъолнокии баланди фтор ва захрнокии вай истифодабарии онро маҳдуд менамоянд. Сабаби фаъолнокии баланди фторро олимон ба таври гуногун шарҳ додаанд. Пеш аз ҳама ҳаминро бояд қайд намуд, ки барои фтор иқтидори калони ионнокшавӣ хос аст (17,42 эВ). Ин маънои онро дорад, ки дар ягон маврид ионии мусбат заряди фтор ҳосил намешавад. Дар ҳамаи ҳолатҳо фтор танҳо қобилияти баланди оксидкунандагӣ зоҳир менамояд. Баъзе олимон дар он ақидаанд, ки фаъолнокии фтор ба энергияи ками диссотсиатсияи молекулаи он вобаста аст. Ин нишондиҳанда ба теладиҳии электронҳои дар банди химиявии молекулаи фтор иштирокнакунанда вобастагӣ дорад. Ин ба аз ҳад хурд шудани андозаи банди байни атомҳои фтор оварда расонида, сабабгори теладиҳии электронҳои дар банди химиявӣ иштирокнакунанда мегарданд [5 с. 24].

Сабаби дигари фаъолнокии фтор ин эффекти энергетики калони реаксияҳои байни ин элемент ва элементҳову моддаҳои дигар мебошад. Ҳамаи реаксияҳои байни фтор бо элементҳои дигар, инчунин, бо моддаҳои дигар низ экзотермӣ буда, бо хориҷшавии энергияи зиёд мегузаранд, аз ин сабаб ҳамаи пайвастагиҳои дар натиҷаи ин реаксияҳо ҳосилшаванда аз ҷихати термодинамикӣ дар шароити муқаррари устуворанд [5, с. 25].

Пайвастагиҳои паҳншудатарини фтор, ки дар таркибашон миқдори зиёди фтор мавҷуд аст, флюорит, фторапатит, топаз, криолит, виллиомит мебошанд. Ин пайвастагиҳо асосан дар таркиби минералҳои табиати вулқоникидошта вомехӯранд. Сабаби асосии дар табиат паҳншавии пайвастагиҳои фтордор ин фаъолшавии вулқонҳо мебошад. Муайян карда шудааст, ки ҳар сол ҳангоми фаъолшавии вулқонҳо ба атмосфераи ҳаво зиёда аз 2 миллион тонна пайвастагиҳои фтордор паҳн мешаванд. Сабаби дигари паҳншавии пайвастагиҳои фтордор ин ифлосшавии техногении атмосфера мебошад, ки дар натиҷаи коркарди конҳои маъдани алюминийдор, истеҳсоли алюминий ва нуриҳои фосфордор сар мезанад. Ҳамаи ин пайвастагиҳо дар атмосфераи ҳаво дар шакли чангу гард паҳн гашта, рафта ба қабати болоии замин ва оби ҳавзаҳои кушод таҳшин мешаванд. Ҳарчанд ҳамаи пайвастагиҳои табиии фтордор бадҳалшаванда бошанд ҳам, сабаби пайдоиши ионҳои фтор дар об ва таъсири минбаъдаи он ба организми инсон маҳз ҳамин пайвастагиҳоанд.

Чи хеле ки маълум аст, дар Ҷумҳурии Тоҷикистон сарчашмаи техногении ифлосшавии атмосфера бо пайвастагиҳои фтор мавҷуд аст. Ин корхонаи Ширкати алюминии тоҷик мебошад, ки дар шаҳри Турсунзода ҷойгир шудааст. Оид ба таъсири партовҳои истеҳсолии ин коргоҳ, ки дар таркибашон пайвастагиҳои фтор доранд, ба муҳити зист таи солҳои зиёди фаъолияти ин корхонаи истеҳсолӣ таҳқиқотҳои гуногун гузаронида шудаанд. Масалан, дар [6, с.151-159] натиҷаҳои таҳқиқот оид ба мигратсияи пайвастагиҳои фтордор аз обу хок ба таркиби растаниҳо дар минтақаи таъсири Ширкати алюминии тоҷик оварда шудааст. Дар мақола

муфассал нишон дода шудааст, ки кадом миқдори фтор аз обу хок ба маҳсулоти сабзавотӣ мегузарад.

Натиҷаи хамингуна як таҳқиқоти дигар дар [7, с.174-183] оварда шудаанд. Дар мақолаи мазкур муаллифон таъсири техногении партовҳои Ширкати алюминии тоҷикро ба обҳои нӯшокии 12 минтақаи аҳолинишини атрофи он, вобаста ба ду фасли сол ва вазиши бод нишон додаанд. Дар 48 намунаи оби нӯшокӣ бокимондаи фторидҳоро бо усули коллориметрии SPADNS муайян намудаанд. Муайян карда шудааст, ки дар таркиби обҳои зеризамини миқдори фтор чандон зиёд нест, яъне партовҳои истеҳсолии саноати алюминий ба ин намунаҳои обҳо таъсир намерасонад. Миқдори аз хама зиёди фтор дар оби минтақаҳои таҳқиқшаванда бо вазиши боди самти ғарбӣ дарёфт карда шудааст, ки бо фаъолияти Ширкати алюминии тоҷик бевосита вобастагӣ дорад (ҳамагӣ 1,52 мг/л).

Натиҷаи таҳқиқот. Натиҷаи таҳқиқот нишон дод, ки дар таркиби 8 намунаи оби нӯшокии аз деҳаҳои Ноҷии боло, Хӯҷачилдиёр, Тудаи шаҳри Ҳисор ва деҳаҳои Хоҷагулпӯши боло, Сангмелаи ноҳияи Шаҳринав, ки бевосита дар доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор ҷойгир шудаанд, мавҷудияти иони фтор муайян карда шуд. Натиҷаҳои таҳлил дар ҷадвали 1 оварда шудаанд.

Ҷадвали 1.Натиҷаҳои таҳлили мавҷудияти фтор дар намунаҳои оби нӯшокӣ

№	Ҷои гирифтани намуна	Номи манба	Хосиятҳи физико-химиявии об					Миқдори Фтор (мг/л)
			, ^{0}C	pH-	Намакнокӣ	Минерали-затсия	Барқгузаронии хос	
1.	Ноҷии боло	Оби Осиёдара	19,0	8,13	0,73	1040	1,460	1,62
2.	Туда	чоҳи амудӣ, чуқурии 178 м	18,5	7,14	0,75	1080	1,480	1,98
3.	Туда	чоҳи амудӣ, чуқурии 42 м	15,5	7,19	0,51	719	1,012	0,58
4.	Туда	чоҳи амудӣ, чуқурии 185 м	14,6	7,60	0,56	787	1,108	0,83
5.	Туда	чоҳи амудӣ, чуқурии 40 м	15,8	7,08	0,48	685	0,966	0,54
6.	Хучачил-диёр	чоҳи амудӣ, чуқурии 183 м	19,0	7,42	0,82	1150	1,622	1,33
7.	Хочагул-пуши боло	чашма	20,9	7,54	0,32	457	0,648	1,08
8.	Сангмела	чашма	16,6	7,32	0,20	291	0,409	0,32

Таҳлили физикии таркиби ин намунаҳои оби нӯшокӣ дар ҷояш, бо ёрии мултиметри тамғаи PocketPro-+Mult + 2, истеҳсоли ширкати канадагии «HACH» дар ҷои гирифтани намуна муайян карда шуд. Аз рӯи ин нишондиҳандаҳои физикии таркиби об аллакай 3 намунаи гирифташуда оби Осиёдара, чоҳи амудии чуқурии 178 метраи деҳаи Туда ва оби чоҳи амудии деҳаи Хуҷачилдиёри боло ба талаботҳои нишондиҳандаҳои меъёрии дар [10, с. 4-5; 11, с. 7-9] муқарраршуда ҷавобгӯй нестанд. Мавҷудияти миқдори фторро бо усули фотометрӣ [8;9, с. 151-155] дар фотометри DR-900 ва спектрофотометри DR-1900 в ГОСТ-и 4386-81 “Оби нӯшокӣ. Муайян намудани консентратсияи массавии фтор” муайян карда шудаанд. Методикаи таҳлил дар адабиёти овардашуда муфассал нишон дода шудааст. Чигунае, ки аз натиҷаҳои таҳлил бармеояд, миқдори аз ҳама зиёди фтор дар намунаи оби Осиёдара дида мешавад. Дар таркиби обҳои намунаҳои 2 ва 6 мутаносибан 1,24 ва 1,33 мг/л фтор мавҷуд аст. Гарчанде, ки ин нишондиҳандаҳо аз меъёрҳои муқарраргардида зиёд ҳам набошанд (меъёри муқарраргардидаи фтор дар таркиби об дар водиҳо 0,7 мг/л дар минтақаҳои кӯҳӣ то 1,6 мг/л) таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки истеъмоли доимии ин намунаи обҳо ба кумулятсияшавии миқдори зиёдатии фтор дар организм ва таъсири номатлуби он ба бофтаҳои устухон ва эмали дандон оварда мерасонад. Мо тасмим

гирифтем, ки дар оянда таъсири номатлуби фторро ба орагнизми инсон дар ин минтақаҳо омӯзем.

Хулоса. Ҳаминро қайд намудан лозим аст, ки дар доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор деҳоти ахолинишин хело зиёданд. Барои омӯзиши таркиби химиявии обҳои нӯшокии ин деҳот вақти зиёд ва маблағи зиёд зарур аст. Мо дар доираи як таҳқиқоти кӯчаки худ тавонистем ҳамагӣ аз 5 деҳоти ин минтақа намунаҳои обро барои таҳлил гирем. Чихеле ки дар боло қайд намудем, аз ин намунаҳои гирифташуда 37,5 % ба талаботҳои меъёрҳои стандартӣ ҷавобгӯй [10, с. 4-5; 11, с. 7-9] нестанд. Ин натиҷаҳо моро водор месозад, ки таҳқиқотҳои худро дар ин самт идома диҳем.

АДАБИЁТ

1. Энсклопедияи советии тоҷик. Сарредаксияи илмии энсклопедияи советии тоҷик. – Душанбе, 1988. Ҷ.8. – 593 с.
2. Большая советская энциклопедия. 30 т. -3-е изд.-М.: Советская энциклопедия, 1969. – 1979 г.
3. Донишномаи химия барои наврасон ва ҷавонон. Мураттиб Л. Солиев. – Душанбе, 2016. – 416 с.
4. Мусийчук Ю.И., Фтор и его соединения. /Ю.И. Мусийчук, А.Н. Гребенюк, А.Ю. Широков. – СПб.: Изд. «Фолиант» (мед.), 2012. – 104 с.
5. Солиев Л. Химияи ғайриорганикӣ/Л.Солиев. – Душанбе: «Эр-граф», 2018. – 352 с.
6. Бережнова В.В. Влияние загрязнения окружающей среды в зоне действия ТАЛКО на накопление фтора и качество овощных культур/ В.В. Бережнова// Агроэкологический вестник. – Воронеж, 2017. Т.1. – С.151-159.
7. Эгамназаров Х.Н. Изучение содержание фтора в воде хозяйственно-питьевого назаначения в населенных пунктах Турсунзаде/Х.Н. Эгамназаров, И.И. Бабаев, С.П. Алиев// Вестник Авиценны. – Душанбе, 2021. Т. 23, №2. – С. 174-183.
8. Лурье Ю. Ю., Химический анализ производственных сточных вод. / Ю. Ю Лурье, А.И. Рыбникова. – М., Изд-во “Химия”, 1974. – 336 с.
9. Лурье Ю. Ю. Унифицированные методы анализа вод/Ю.Ю.Лурье. –М.: Изд-во “Химия”, 1973. – 376 с.
10. Вода питьевая. Методы анализа. – М.: Изд. стандартов, 1984. – 240 с.
11. Қоида ва меъёрҳои санитарӣ 2.1.004-07 «Оби нӯшокӣ. Талаботҳои гигиенӣ ба сифати оби системаҳои мутамарказии таъминот бо оби нӯшокӣ. Назорати сифат». – Душанбе, 2007 с.

МУАЙЯН НАМУДАНИ ФТОР ДАР ТАРКИБИ ОБҲОИ НӮШОКИИ МИНТАҚАИ АҲОЛИНИШИНИ ҚИСМАТИ ҶАНУБИИ ҚАТОРКӮҲҲОИ ҲИСОР

Мақола ба муайян намудани ионҳои фтор дар таркиби оби нӯшокии 5 минтақаи аҳолинишини доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор ва таъсири номатлуби миқдори барзиёдии ин ион ва пайвастагиҳои он ба организми инсон бахшида шудааст. Барои пурра дарк намудани таъсири номатлуби фтор ва пайвастагиҳои он ба организми инсон каме дар бораи таърихи кашфи фтор, хосиятҳои физикӣ ва химиявии ин элемент, сабабҳои фаъол будани ин элемент ҳам дар ҳолати озод ва ҳам дар таркиби пайвастагиҳояш дар асоси далелҳои адабиёт далелҳои ҷолиби диққат, оварда шудаанд. Инчунин, сабабҳои паҳншавии фтор дар табиат, сарчашмаҳои ифлосшавии атмосфераи ҳаво ва минбаъда ба обу хок таҳшиншавии пайвастагиҳои фтор нишон дода шудаанд. Ду омили асосии паҳншавии фтор ва пайвастагиҳои он нишон дода шудаанд: фаъолияти вулқонҳо ва омилҳои техногенӣ. Қайд карда шудааст, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон сарчашмаи техногении ифлосшавии атмосфера бо пайвастагиҳои фтор мавҷуд аст. Ин корхонаи Ширкати алюминии тоҷик мебошад, ки дар шаҳри Турсунзода ҷойгир шудааст. Оид ба таъсири партовҳои истеҳсолии ин коргоҳ, ки дар таркибашон пайвастагиҳои фтор доранд, ба муҳити зист натиҷаҳои таҳқиқоти муҳаққиқон оварда шудаанд. Дар охир натиҷаҳои таҳқиқот дар шакли ҷадвал оварда шуда, шарҳ дода шудааст, ки 37,5%-и намунаҳои гирифташуда ба талаботҳои меъёрҳои стандартӣ ҷавобгӯй нестанд.

Калидвожаҳо: фтор, электролиз, флюорит, фторапатит, топаз, криолит, виллиомит, конҳои маъдан, мигратсия, омилҳои техногенӣ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФТОРА В СОСТАВЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Статья посвящена определению ионов фтора в питьевой воде 5 населенных пунктов предгорий Гиссарского хребта и неблагоприятному влиянию избыточных количеств этого иона и его соединений на организм человека. Для полного понимания неблагоприятного воздействия фтора и его соединений на организм человека на основании литературных данных приведенна несколько интересных фактов об истории открытия фтора, физических и химических свойствах этого элемента, причинах активности этого элемента как в свободном состоянии, так и в составе соединениях. Также показаны причины распространения фтора в природе, источники загрязнения атмосферного воздуха и дальнейшее отложение соединений фтора в воде и почве. Указаны два основных фактора распространения фтора и его соединений:

вулканические и техногенные факторы. Отмечено, что в Республике Таджикистан имеется техногенный источник загрязнения атмосферы соединениями фтора. Это Таджикская алюминиевая компания, расположенная в городе Турсунзаде. Приведены результаты исследований ученых о влиянии отходов производства этого завода, содержащих соединения фтора, на окружающую среду. В конце, приведены результаты исследования, представленная в виде таблицы, и указанно, что 37,5% взятых проб не соответствуют требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: фтор, электролиз, флюорит, фторапатит, топаз, криолит, виллиомит, месторождения полезных ископаемых, миграция, техногенные факторы.

DETERMINATION OF FLUORINE IN THE COMPOSITION OF DRINKING WATER IN THE SETTLEMENTS OF THE SOUTHERN PART OF THE HISSAR RANGE

The article is devoted to the determination of fluorine ions in drinking water of 5 settlements in the foothills of the Hissar Range and the adverse effect of excess amounts of this ion and its compounds on the human body. For a complete understanding of the adverse effects of fluorine and its compounds on the human body, based on literary data, several interesting facts are given about the history of the discovery of fluorine, the physical and chemical properties of this element, the reasons for the activity of this element both in a free state and in compounds. Also shown are the reasons for the spread of fluorine in nature, sources of air pollution and further deposition of fluorine compounds in water and soil. Two main factors of distribution of fluorine and its compounds are indicated: volcanic and technogenic factors. It is noted that in the Republic of Tajikistan there is a man-made source of atmospheric pollution with fluorine compounds. This is the Tajik Aluminum Company, located in the city of Tursunzade. The results of research by scientists on the impact of production waste from this plant, containing fluorine compounds, on the environment are presented. At the end, the results of the study are presented in the form of a table, and it is indicated that 37.5% of the samples taken do not meet the requirements of regulatory documents.

Keywords: fluorine, electrolysis, fluorite, fluorapatite, topaz, cryolite, villiaumite, mineral deposits, migration, technogenic factors.

Маълумот дар бораи муаллифон: ***Раҷабов Баҳодур Баҳромович*** –Пажуҳишгоҳи илмӣ-клиникии стоматология ва ҷарроҳиии ҷоғу рӯй, унвончӯ. **Суроға:** 734033, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбонӣ 5, кӯчаи Хуҷандӣ 13. Телефон: (+992) 550140001, E-mail: **bahodurrajabov@gmail.com**
Тошев Аъзам Фозилович **-** Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ**,** номзади илмҳои химия, дотсенти кафедраи химияи умумӣ ва неорганикӣ. **Суроға:** 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 121. E-mail: **atoshov_00@mail.ru**

Сведения об авторах: ***Раджабов Баходур Бахромович*** – Научно-клинический институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, соискатель. **Адрес:** 734033, Республика Таджикистан, город Душанбе, 5 проспект, улица Худжанди, 13. Телефон: **(+992) 550140001**. E-mail: **bahodurrajabov@gmail.com**
Тошев Аъзам Фазилович **-** Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, кандидат химических наук, доцент кафедры общей и неорганической химии. **Адрес:** 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 121. E-mail: **atoshov_00@mail.ru**

Information about the authors: ***Rajabov Bahodur Bahromovich*** – Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, aspirant. **Address:** 734033, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 5 avenue, 13, Khudzhand street. **Phone**. **(+992) 550140001**, E-mail: **bahodurrajabov@gmail.com**
Toshev Azam Fozilovich **-** Tajik State Pedagogical University named Sadriddin Ainy, candidate of chemical sciences, associate professor of the department of general and inorganic chemistry. **Address:** 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, avenue Rudaki, 121. E-mail: **atoshov_00@mail.ru**

УДК: 574.13

БАҲОДИҲИИ ЭКОЛОГӢ-ТАҲЛИЛИИ СИФАТИ ОБ ДАР ДАРЁИ ВАРЗОБ ВА ШОХОБҲОИ ОН

Нуриддини Файз
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ

Муқаддима. Об – унсури муҳим барои ҳаёту фаъолияти инсон мебошад ва масъалаи ифлос намудани захираҳои обӣ, айни замон, яке аз мавзӯъҳои муҳими тадқиқотҳои экологӣ, биохимиявӣ ва геохимиявӣ мебошад. Дар таҷрибаи мавҷудаи ҷомеаи ҷаҳонӣ барои муайян намудани сифати об дар дарёҳо ва ҳавзу обанборҳо стандартҳои гуногун истифода мешаванд. Одатан, оби ифлосро ба якчанд синф ҷудо мекунанд. Ин тақсимбандӣ ба фосилаҳои индекси хоси оби ифлос, вобаста ба миқдори нишондиҳандаҳои ифлосшавӣ асос ёфтааст. Консентратсияҳои ҳадди имконпазири (КҲИ) моддаҳои химиявӣ тавассути “Меъёрҳои гигиенӣ (МГ 2.1.5.1315-03)” муайян карда шудаанд, аз ҷумла, фулузоти дар оби иншоотҳои обии хоҷагидорию ошомиданӣ ва маданию маишӣ.

Дар рӯйхати обҳои ба моддаҳои химиявӣ ифлосшуда фулузоти вазнин мавқеи афзалиятнокро ишғол менамоянд. Пайвастагиҳои фулузот дар таркиби обҳои табиӣ вайрон нашуда, балки танҳо шакли мавҷудияти худро тағйир медиҳанд. Дар натиҷаи гидролиз, ҷаббидашавии биологӣ, ташаккулёбии комплексӣ, таҳшиншавӣ ва дигар намуд таъсири мутақобила дар обҳо дигаргуншавии хусусиятҳои кучиши фулузот, аз ҷумла хусусиятҳои заҳрнокии он ба вуҷуд меояд. Дар шакли муайян фулузот барои гидробионтҳо дастрас мегардад.

Фулузоти сахте, ки бо воситаҳои гуногун ба муҳити обӣ меафтанд, дар натиҷаи таъсири мутақобилаи химиявӣ ва биохимиявӣ метавонанд дар намуди пайвастагии душворҳалшаванда таҳшин шуда, ва боз аз нав ба маҳлули обӣ табдил ёбанд. Миқдори маҳлулҳои фулузӣ дар обҳо нишондиҳандаи муҳими экологӣ мебошад, ки бевосита аз хусусиятҳои геохимикии муҳити атроф дар ҳавзаи ин дарёҳо ва дараҷаи техногении ифлосшавии ин дарёҳо вобастагӣ дорад.

Шарҳи адабиёт.Дар таҷрибаи ҷаҳонӣ обҳоро дар дарё ва обанборҳо вобаста ба ифлосиашон (олудагиашон) ба якчанд синф (қисм, гурӯҳ) ҷудо мекунанд. Системаи таснифоти истифодаи об барои муқаррар кардани меъёрҳои сифати об зарур мебошад. Дар кишварҳои мухталиф стандартҳои гуногуни сифати об, дараҷаи мониторинг ва методҳои назорати сифати обҳои табиӣ вуҷуд доранд. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон меъёрҳои ифлосии болообҳо муқаррар карда шудаанд. Ҳангоми банақшагирӣ ва баамалба-рории фаъолияти муҳофизати об, бамеъёрдарории сифати об дар муқарар намудани нишондиҳандаҳои имконпазири таркиб ва хусуситятҳои об ифода меёбад. Мақсад аз ин таъмини шароитҳои бехатари таъмини ҳаёти аҳолӣ, шароити мусоиди истифодаи об ва ҳолати экосистемаи обӣ мебошад [1-4]. Дар Тоҷикистон меъёрҳо ва қоидаҳои санитарӣ-эпидемиологӣ Минтақаи ҳифзи санитарии сарчашмаҳои обтаъминкунӣ ва шаба-каҳои обии таъиноти хоҷагидорӣ-ошомиданидошта муайян карда шуда, Нишондиҳандаҳои назоратии сифати обҳои сарчашмаҳои болоии обтаъ-минкунии хоҷагидорӣ-нӯшидании марказонидашуда, Талаботҳои сифати оби обтаъминкунии ғайримарказонидашуда ва Талаботҳои

гигиении сифати оби обтаъминкунии марказонидашуда тасдиқ карда шудааст. Сифати болообҳо бо 25-30 нишондиҳанда баҳогузорӣ карда мешавад [5-7].

Дар Меъёрҳои гигиенӣ (МГ 2.1.5.1315-03) ҳадди имконпазири консентратсияи (ҲИК) моддаҳои химиявӣ, аз ҷумла фулузот дар объектҳои обии обистифодабарии хоҷагидорӣ-ошомиданӣ ва фарҳангӣ-маишӣ муайян карда шудааст. Дар Меъёрҳои гигиенӣ (МГ) ҳадди имконпазири консен-тратсия (ҲИК) барои 34 фулузоти дар об ҳалшаванда ишора гардидааст. Ба сифати чунин макроэлементҳо натрий, оҳан ва манган, инчунин микроэлементҳо баромад мекунанд. Ҳамаи фулузотҳо ба се синфи хатарнок тақсим карда шудаанд [8, 11].

Стандарти амрикоии сифати об (EPA drinking water security poster) параметри обро ба се категория ҷудо мекунад: физикӣ, химиявӣ ва микробиологӣ. Параметрҳои физикӣ-химиявӣ дар худ миқдори фулузоти вазнин, нишонаҳои пайвастагиҳои органикӣ, миқдори умумии зарраҳои ҳалношуда ва тирагиро фаро мегирад [9]. Параметри микробиологӣ миқдори бактерияҳои чубчашакли рӯдагии, мисли E.Coli ва силсислаи бактерияҳои касалиовари махсус (мисли Cholera), вирусҳо ва паразитҳои оддиро дар бар мегирад.

Дар руйхати гурӯҳҳои муҳимтарини моддаҳои химиявии ифлос-кунандаи фулузоти вазнин, ки пайвастагии онҳо ба вайрон шудани сохтори обҳои табиӣ оварда намерасонанд ва танҳо шакли мавҷудияти онҳоро тағйир медиҳанд, афзалият доранд. Фулузоти вазнин ба об афтида, қобилияти тағйирёбӣ ва таркиби онро дигаргун месозад ва ба гидро-бионтҳо дастрас мегардад. Мутаассифона, дар консентратсияи муайян фулузот на танҳо ба сифати об таъсир мерасонад, балки барои организм-ҳои обӣ захрнок буда, дар узвҳои онҳо инкишоф меёбад. Тавассути хӯрока фулузот ба организми инсон ворид шуда метавонад.

Фулузоти вазнине, ки ба объектҳои обӣ меафтанд, дар натиҷаи равандҳои гуногуни химиявӣ, таҳшиншавӣ ва ҷаббишҳои биологӣ аз аз фраксияҳои обӣ боло баромада, сипас дар намуди пайвастагиҳои душ-ворҳалшаванда таҳшин гардида, аз нав ба шакли маҳлули обӣ мегардад. Фулузоти вазнине, ки таҳшин шудаанд, дар наиҷаи равандҳои сорбсия (сорбции) ва седиментатсия (седиментации) аз доираи миграция биогео-химикӣ намебарояд: ҳангоми тағйир ёфтани шароитҳои физикӣ-химиявӣ, пеш аз ҳама окискунанда-барқароркунанда ва ишқорӣ, инчунин дар натиҷаи фаъолияти ҳаётии организмҳои обӣ фулузоти вазнин ба муҳити обӣ баргашта метавонанд [10].

Натиҷаи ченкунии хусусиятҳои физикӣ-химияви об. Ин қисмати кори илмӣ ба коркард ва шарҳдиҳии натиҷаҳои қаблии бадастомадаи ва миқдори металҳои ҳалшуда дар дарёи Варзоб ва шохобҳои асосии он бахшида шудааст [13, 14]. Дарёи Варзоб асоси обистифодабарии ш. Душанберо ташкил медиҳад ва тозагии об дар он барои ҳамаи ҷумҳурӣ хеле муҳим мебошад. Интихоби намунаҳо дар давраи серобӣ (моҳи май-июн) ба амал бароварда шуд.



Расми 1. Намуди дарёи Сиома



Расми 2. Дарёчаи Оби Чаппа



Расми 3. Намуди дарёи Такоб



Расми 4. Ҷойи якҷояшавии дарёи Оджуг ва Варзоб



Расми 5. Намуди дарёи Варзоб 1 дар нуқтаи гирифтани намунаҳо 18 км болотар аз шаҳри Душанбе



Расми 6. Намуди маҳал дар нуқтаи интихоби намунаҳо Варзоб 2 дар канори ҷанубии Душанбе

Хусусиятҳои асосии физикӣ-химиявии дарёи Варзоб дар ду нуқтаи он: Варзоб 1 (18 км боло аз ш. Душанбе) ва Варзоб 2 (9 км поёнтар аз ш. Душанбе), инчунин дар шохобҳои он: Сиома, Тагоб, Оби Чаппа ва Оджук чен карда шуданд [12]. Ченкунии параметрҳои физикӣ-химиявии об нишон доданд, ки обҳои ин дарёҳо кам ишқор доранд. Тавозуни кислотавӣ-ишқории об дар дарёи Варзоб поён ба ҷараёни он кам тағйир меёбад, қимати pH дар доираи 7,85-7,97 қарор дорад. Қимати камтарини pH

ба дарёи Сиома мувофиқ меояд ва ба 7,6 баробар аст. Қимати хеле калони pH ба дарёи Оби Чаппа рост меояд ва ба 8,14 баробар аст.

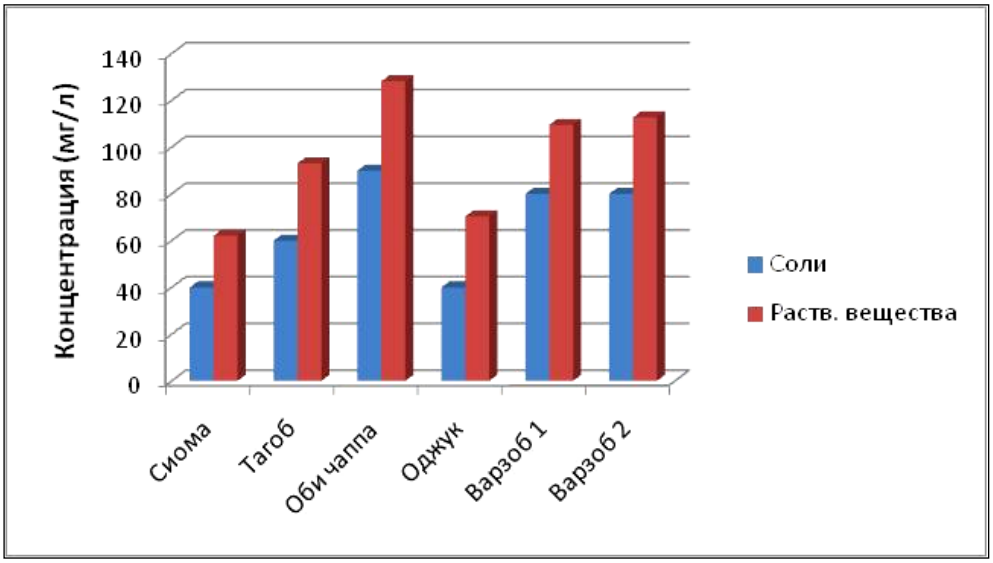
Нишондиҳандаҳои потенсиали оксидкунӣ-барқароркунӣ (ПОБ) вобаста ба макони намунагирӣ кам тағйир меёбанд ва дар ҳудуди аз 380 то 435 мВ қарор дорад. Нишондиҳандаи нисбатан зиёдт ПОБ ба нуқтаи намунагирии Сиома ва Варзоб 2 рост меояд; дар ин нуқтаҳо зиёдшавии миқдори оксиген дар об мушоҳида мешавад, ки қимати он мувофиқан ба 10,8 мг/л ва 10,43 мг/л баробар мебошад.

Тақсимоти миқдори оксигени маҳлулгардида дар дарёҳо дар расми 7. тасвир шудааст. Дарёи Варзоб ва шохобҳои он аз оксиген дар сатҳи кофӣ бой аст.



Расми 7. Консентратсияи оксигени ҳалшуда дар обҳои дарёҳо.

Тақсимоти таркиби умумии моддаҳои маҳлулшуда, намак ва мувофиқан ба он моддаҳои органикӣ дар расми 8. тасвир шудаанд.



Расми 8. Таркиби умумии моддаҳои маҳлулшуда ва намак дар дарёҳо

Аз расм маълум аст, ки консентратсияи таркиби умумии моддаҳои маҳлулшуда дар об мутаносибан аз намакҳои дар об ҳалшуда вобастагӣ дорад ва ба таркиби биогеохимикии об мувофиқ меояд. Миқдори нисбатан ками моддаҳои

маҳлулшаванда, мувофиқ ба он намакҳо ва моддаҳои органикӣ ба дарёи Сиома ва миқдори зиёди он ба дарёи Оби Чаппа рост меояд. Об ширин аст.

Маълумотҳои коркардкардашуда оид ба миқдори макроэлементҳои дар об маҳлулшуда: натрий, калсий, оҳан ва манган дар ҷадвали 1 тасвир шудаанд.

Ҷадвали 1. Миқдори макроэлементҳо (мг/л) дар обҳои шохобҳои дарёи Варзоб

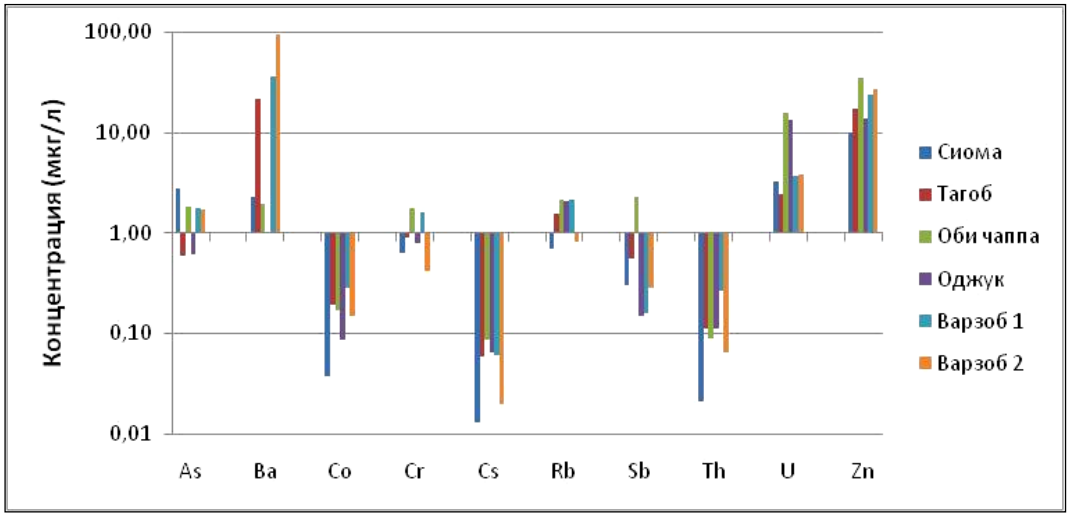
	Дарёҳо	Ca	Fe	Mn	Na
1	Сиома	12,79±13	0,086±0,001	0,002±0,0002	1,01±0,1
2	Тагоб	27,20±3	0,311±0,03	0,011±0,001	1,52±0,2
3	Оби Чаппа	59,85±6	0,281±0,03	0,005±0,0005	1,62±0,2
4	Оджук	30,25±3	0,190±0,02	0,003±0,0003	1,34±0,1
5	Варзоб 1	51,09±5	0,685±0,07	0,012±0,001	1,22±0,1
6	Варзоб 2	53,03±5	0,217±0,03	0,008±0,001	1,34±0,1
	Қимати миёна	39,04	0,3	0,02	1,34
	КҲИ		0,3	0,1	200

Аз ҷадвали 1 маълум мегардад, ки дарёи тадқиқшаванда тоза буда, миқдори макроэлементҳо дар об, бо истиснои оҳан аз қимати мувофиқи КҲИ кам аст. Ба ҳисоби миёна дар ин обҳои дарё миқдори оҳан 0,3 мг/л аст. Консентратсияи нисбатан зиёди оҳан дар нуқтаи Варзоб 1 мушоҳида мешавад, ки ба 0,685 мг/л баробар аст; консентратсияи оҳан дар нуқтаи намунагирии Варзоб 2 - 0,217 мг/л мебошад. Консентратсияи нисбатан ками оҳан дар дарёи Сиома ошкор шуда, ба 0,086 мг/л баробар мебошад.

Оби дарёи Сиома ширин буда, кам минерализатсия шудааст, онро бе нармкунии пешакӣ дар марказҳои барқу гармидиҳӣ истифода бурдан мумкин аст.

Тавассути методи ТНФ намунаҳо таҳлил гардида, 24 унсур (бо тартиби алифбо) муайян гардиданд: As, Au, Ba, Ca, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, La, Lu, Mn, Na, Rb, Sb, Sc, Sm, Tb, Th, U, Yb, Zn. Аз ин унсурҳо калций, оҳан, манган ва натрий ба гурӯҳи макроэлементҳо ва боқимонда ба гурӯҳи микроэлементҳо дохил мешаванд.

Чунин унсурҳо, мисли Ce, Eu, La, Lu, Sc, Sm, Tb ва Yb ба УНЗ дахл доранд ва дар ин қисмат тақсимоти онҳо дар оби дарёи Варзоб дида баромада намешавад. Дар расми 9. тақсимоти консентратсияи макроэлементҳои маҳлулшудаи дар оби шохобҳо ва ду нуқтаи дарёи Варзоб нишон дода шудааст.



Расми 9. Тақсимоти консентратсияи макроэлементҳои маҳлулшуда дар дарёҳо

Коркарди маълумотҳои ТНФ ва тақсимшавии консентратсияи микроэлементҳо, КҲИ онҳо дар обҳо ва дараҷаи хатарнокӣ вобаста ба МГ 2.1.5.1315-03 дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Ҷадвали 2. Миқдори микроэлементҳо (мкг/л) ва КҲИ дар об

	Қиматҳо	Нуқтаи интихоб	Консентратсия дар об	КҲИ дар об	Дараҷаи хавфнокӣ
As	Миёна		1,55	10	1
	Максималӣ	Сиома	2,78		
	Минималӣ	Тагоб	0,60		
Ba	Миёна		31,2	700	3
	Максималӣ	Варзоб 2	95,5		
	Минималӣ	Оби Чаппа	2,00		
Co	Миёна		0,16	100	2
	Максималӣ	Варзоб 1	0,28		
	Минималӣ	Сиома	0,04		
Cr	Миёна		1,01	50	3
	Максималӣ	Оби Чаппа	1,76		
	Минималӣ	Варзоб 2	0,42		
Cs	Миёна		0,05	-	-
	Максималӣ	Оби Чаппа	0,085		
	Минималӣ	Сиома	0,013		
Sb	Миёна		0,62	5	2
	Максималӣ	Оби Чаппа	2,27		
	Минималӣ	Оджук	0,15		
Rb	Миёна		1,58	-	-
	Максималӣ	Оби Чаппа	2,17		
	Минималӣ	Сиома	0,69		
Th	Миёна		0,11	-	-
	Максималӣ	Варзоб 1	0,27		
	Минималӣ	Сиома	0,02		
U	Миёна		7,04	100	2
	Максималӣ	Оби Чаппа	15,9		
	Минималӣ	Тагоб	2,41		

Zn	Миёна		21,2	1000	3
	Максималӣ	Оби Чаппа	35,6		
	Минималӣ	Сиома	9,9		

Марги муш бештар дар дарёҳое паҳн гардидааст, ки аз ҷануби қаторкӯҳҳои Ҳисор ибтидо мегиранд. Консентратсияи максималии марги муш дар дарёи Сиома ба қайд гирифта шудааст. Консентратсияи марги муш дар ин дарё нисбати КҲИ ҳамагӣ се маротиба кам аст. Дар маҷрои поёнӣ консентратсияи марги муш бо сабаби маҳлулшавӣ бо дигар обҳо ва таҳшиншавӣ кам мегардад.

Консентратсияи максималии бария дар об ба нуқтаи интихоби Варзоб 2 (95,5 мкг/л) рост меояд ва миқдори он дар муқоиса бо миқдори бария дар нуқтаи интихоби Варзоб 1 се маротиба зиёд мебошад, ки ба таъсири антропогенӣ дар ҳудуди ш. Душанбе алоқамандӣ дорад .

Консентратсияи максималии сурма ба шохоби Варзоба Оби Чаппа рост меояд, нисбати КҲИ ҳамагӣ ду маротиба кам аст. Миқдори камтарини сурма дар дарёи Оджук ошкор шудааст ва он баробари 0,15 мкг/л мебошад.

Миқдори миёнаи консентрансияи уран дар дарёи Варзоб ва шохобҳои он ба 7,04 мкг/л баробар мебошад, миқдори максималии он ба шохоби Оби Чаппа рост омада, ба - 15,9 мкг/л баробар аст ва миқдори камтарини он ба Тагоб рост меояд ва баробари - 2,41 мкг/л,.

Дар обҳо консентратсияи чунин микроэлементҳои биогенӣ, мисли кобалт, хром ва руҳ нисбати КҲИ муайяншуда нисбатан кам мебошанд. Ин далел эҳтимолан бо сабаби норасоиҳои микроэлементҳо дар ғизогирии олами растаниҳо ва зинда ҷой дорад.

Миқдори баъзеи унсурҳо дар об МГ ба меъёр дароварда нашудаанд. Аз ҷадвали дар боло нишондодашудаи 2 бармеояд, ки об дар дарёи Варзоб тоза аст, миқдори унсурҳои заҳрнок ба ҳисоби миёна нисбат ба қимати муайяншудаи КҲИ кам мебошад.

АДАБИЁТ

1. «Правила охраны поверхностных вод» (Типовые положения). –М, 1991. -125 с.
2. ГОСТ 17.1.1.02-77. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов. - М.: Стандартинформ, 1978. - 15с.
3. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и кон-троль качества. - М.: Стандартинформ, 1982. - 10с.
4. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила кон-троля качества воды водоемов и водотоков. - М.: Стандартинформ, 1982. - 9с.
5. СанПиН 2.1.5.006-07 Санитарные правила и нормы. Зоны сани-тарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйствен-но-питьевого назначения. МЗ РТ. - Душанбе, 2007.- 17 с.
6. СанПиН 2.1.4.004-07 Требования к качеству воды нецентрализо-ванного водоснабжения. МЗ РТ. - Душанбе, 2007.- 62 с.
7. СанПиН 2.1.4.005-07 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Кон-троль качества / МЗ РТ. - Душанбе, 2007. - 62 с.
8. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических ве-ществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования согласно Гигиеническим нормативам РФ (ГН 2.1.5.1315-03) [Электронный ресурс]. http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/ norma-tiv/data_normativ/41/41363/index.php
9. Potable water [Электронный ресурс]. http://en.wikipedia.org/wiki/ Potable_water
1. 10. Линник, П.Н. Формы миграции металлов в пресных поверхност-ных водах / П.Н. Линник, Б.И. Набиванец. - Л: Гидрометеоиздат, 1986. - 269 с.
10. Перечень предельно допустимых концентраций и ориентиро-вочно безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды ры-бохозяйственных водоемов. - М.: Издательство ВНИРО, 1999. -304 с.

11. Исследования состава и качества воды в притоках реки Амударья / Д.А. Абдушукуров, З.Н. Салибаева // Вестник Таджикского Националь-ного университета, Серия естественных наук. – 2014. -№1/3(134) - С. 171-178.
12. Абдушукуров, Д.А. Эколого-аналитическая оценка качества воды в реке Варзоб и ее притоках / Д.А.Абдушукуров, Х.Пасселл, З.Н. Салибаева // Вестник Таджикского Национального университета, Серия естественных наук. – 2015. –1/1 (156). – С. 141-147.
13. Абдушукуров, Д.А. Экологическая оценка качества воды рек Таджикистана Варзоб и Кафирниган / Дж.А. Абдушукуров, З.Н. Сали-баева // Материалы Международной научно-практической конференции «Экология на современном этапе развития общества». -Беларусь, Бара-новичи, 2014. - С. 8-13.

БАҲОДИҲИИ ЭКОЛОГӢ-ТАҲЛИЛИИ СИФАТИ ОБ ДАР ДАРЁИ ВАРЗОБ ВА ШОХОБҲОИ ОН

Афзоиши босуръати аҳолии сайёраи мо боиси зиёд шудани миқдори оби партови маишӣ мегардад, ки дар раванди фаъолияти инсон ба вуҷуд меояд. Ҳоло обанборҳо ба миқдори партовҳое, ки ба онҳо мерезанд, тоб оварда наметавонанд.Дар ин мақола мо мехостем ба таври муфассал баҳодиҳии экологӣ-таҳлилии сифати об дар дарёи варзоб ва шохобҳои онро баррасӣ кунем.

Калидвожаҳо: об, дарё, экология, муҳити зист.

ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ВАРЗОБ И ЕЕ ПРИТОКОВ

Стремительный рост населения нашей планеты приводит к увеличению количества бытовых сточных вод, которые образуются в процессе деятельности человека. В настоящее время резервуары не справляются с тем количеством отходов, которое в них сливается. В данной статье мы хотели бы подробно остановиться на эколого-аналитической оценке качества воды реки Варзоб и ее притоков.

Ключевые слова: вода, река, экология, окружающая среда.

ENVIRONMENTAL AND ANALYTICAL ASSESSMENT OF THE WATER QUALITY OF THE VARZOB RIVER AND ITS TRIBUTIES

The rapid growth of the population of our planet leads to an increase in the amount of domestic wastewater that is generated during human activities. Currently, reservoirs cannot cope with the amount of runoff that flows into them. In this article, we would like to dwell in detail on the environmental and analytical assessment of the water quality of the Varzob River and its tributaries.

Key words: water, river, ecology, environment.

Маълумот дар бораи муаллиф: ***Нуриддини Файз*** - Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, иҷрокунандаи вазифаи дотсенти кафедраи бехатарии фаъолияти инсон ва экология. **Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Академикҳо Раҷабов, 10. Телефон: **+992935656595.** E-mail: **nuriddin@gmail.com**

Сведения об авторе: ***Нуриддини Файз*** – Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, и.о., доцента кафедры безопасности жизнедеятельности и экологии. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, город Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10. Телефон**: +992935656595.**
E-mail: **nuriddin@gmail.com**

Information about the author: ***Nuriddini Faiz*** **-**, Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi, Acting, Associate Professor of the Department of Life Safety and Ecology. **Address:** 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Academicians Radjabov Avenue, 10. Phone**: +992935656595**.E-mail: **nuriddin@gmail.com**

МУНДАРИҶА – СОДЕРЖАНИЕ

ИЛМҲОИ ТИББӢ – МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Халифаев Д. Р., Нидоев С.Н., Сафарзода Р.Ш., Саидова М.Н. Анализ структуры заболеваемости болезнями системы кровообращения в Республике Таджикистан..... ***5***

РустамоваЛ.М.[1], Миршахи М.[1,2] Влияние высокогорных факторов на организм человека……. ***14***

Камилова М.Я., Рафиева З.Х. Оценка маркеров апоптоза и ангиогенеза в качестве предикторов перинатальных исходов у беременных женщин с хронической венозной недостаточностью……. ***23***

Ошурмамадова Р.Б., Болиева Г.У., Хайридинова С.С., Рахматова Г.Р., Валиева Б.К. Дифференцированный подход к гормональной терапии невынашивания первой половины беременности…… ***28***

Пулодзода Ф.П. Физическое развитие и клинико-социальная характеристика подростков с ранней беременностью…….. ***37***

Умарова Т.С., Рафиева З.Х., Кадамалиева М.Д., Талабзода М.С. Беременность и исходы родов при новой коронавирусной инфекции…….. ***44***

Одинаева М.С., Камилова М. Я. Факторы риска развития гнойно-септических осложнений у женщин, родоразрешенных операцией кесарево сечение……. ***48***

Ишан-Ходжаева Ф.Р., Рафиева З.Х. Акушерские и перинатальные исходы женщин с индуцированными преждевременными родами и дородовым разрывом плодных оболочек…….. ***53***

Хакимова М.М., Рафиева З.Х., Якубов И.Р. Анализ практики обращения с медицинскими отходами (мо) в период пандемии COVID-19…… ***58***

Кадамалиева М.Д., Мухаммадиева С.М., Рафиева З.Х., Умарова М.А. Течение беременности на фоне ожирения (обзорная статья)…… ***64***

Давлатзода Г.К. Качество помощи матерям и детям (обзор литературы)……. ***72***

Усмонов Б.Н.Современная тенденция хирургического лечения уретеролитиаза (обзор литературы) ***81***

Муродов Ш.Д. Показатели общего IGE в крови у больных с деформацией перегородки носа, сочетанной с аллергическим ринитом до и после комплексной терапии…….. ***91***

Зубайдова Л.А. Эпидемиологическая характеристика гриппа среди населения города Душанбе и РРП в 2017-2020 годы…….. ***98***

Иброгимова С.И., Усмонова А.Х. Таҳлили сатҳи беморӣ ва ҳолатҳои фавт аз бемории саратони ғадудҳои ширӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон..... ***104***

Раҷабов А. Омӯзиши қиёсии мутобиқшавии психофизиологии хонандагон ба системаҳои гуногуни таҳсил..... ***110***

Ф А Р М А Т С И Я - Ф А Р М А Ц И Я

Назаркина В.Н., Тутук В.В., Слепцова Н.А., Зарипова М.М., Мусозода С.М. Проблемы обеспечения доступности фармацевтической помощи пациентам с орфанными заболеваниями ***115***

Бобизода Г.М., Карачаева Г.Т. Синтез изучение структуры и биодоступности комплекса CU (II) с триптофаном……. ***121***

Садыков Д., Бобизода Г.М. Внутрисферное замещение хлора в пурпуреосоли CO (III) на аминокислоты, их производные и дипептиды…….. ***129***

Раҳимӣ Фарҳод[1], Каримов Ф.У[2]. Шаропов Ф. С[3]., Нуъмонов С. Р[3]., Раҷабзода С.И[2]., Бобозода Д[2]. Растаниҳои доругии флораи Тоҷикистон ва фаъолнокии биологии онҳо дар мисоли *crategus turkestanica, crategus pontica, prangos pabularia, artemisia annua, artemisia vachanica*…… ***134***

Болтуева Р.К. Ҷорӣ намудани системаи автоматизатсиякунонии комплексӣ барои такмилдиҳии фаъолияти фарматсевтӣ..... ***142***

И Л М Ҳ О И Б И О Л О Г Ӣ - Б И О Л О Г И Ч Е С К И Е Н А У К И

Бобозода И.А. Изменение содержание пигментов листьев граната обыкновенного (*punica granatum l.)* и хурмы кавказской *(diospyros lotus l.)* зависимости от фазы развития и высотной поясности в условиях Таджикистана…….. ***148***

Сафаров Ш.Дж., Бухориев Т.А. Влияние сроков посева на фотосинтетическую деятельность посевов и урожайность риса…… ***155***

Бобизода Г.М., Гулов Т.Ё., Абдуллоев А., Пирназаров А.Ш. Влияние аквакомплекса с аминокислотами на биохимические процессы в проросших зернах пшеницы…….. ***160***

Забиров Н.Н., Курбонбекова Ш.Ш., Юсуфи С.Дж., Ахмедов Ф. А., Зубайдова Т.М. Изучение анатомо – диагностических признаков цветков и листьев пижмы ожнотысячелистниковой…… ***167***

Зоиров Ф.Б. Анализ условий и параметров техногенного воздействия на экологические системы и их устойчивость……. ***174***

Давлатов А. Инкишофи биологии баъзе рустаниҳои реликтии резишгоҳи дарёҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ..... ***179***
Ҳотамов М.Т. Ҳосилнокии пахтаи миёнанах вобаста аз таъсири намуди нурӣ дар шароити хокҳои хокистарранги Тоҷикистони Марказӣ (шарҳ) ***186***
Зокирова М.А. Технологияи муфиди ҷудо намудани равғани эфирӣ аз барги буттаи анҷибари гулобӣ ва тухми зира ***190***
Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Абдураҳмонзода А.Х., Одинаев Ф.С. Таҳлили сифатӣ ва миқдории компонентҳои асосии равғани эфирии *pelargonium roseum willd* бо усули хроматографияи газӣ..... ***195***
Шарипов А.Р. Афзоишу ривоҷи оилаи занбӯр ва тухмгузории модарзанбӯр дар шароити Тоҷикистони Шимолӣ..... ***201***
Саидов М.Қ. Таҳқиқи лӯбиёгиҳои худрӯйи нодир ва камшудаистодаи Тоҷикистон..... ***209***
Набиев Т.Н. Солиҳов М.М., Воҳидова К.А. Хусусиятҳои ташаккулёбии маҳсулнокии мушунг вобаста ба таъсири чуқурии коркарди хок..... ***216***
Саидзода И.М., Солиҳзода Д.И. Таъсири омилҳои антропогенӣ, биотикӣ ва абиотикӣ ба занбӯри асал..... ***221***
Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Иброгимов Ф.Д., Назаров Ф.Х. Муайян намудани нишондиҳандаҳои физикии равғанҳои глисеридӣ..... ***231***
Набиев Т.Н. Солиҳов М.М., Воҳидова К.А. Нашъунамо ва маҳсулнокии зағир вобаста ба таъсири чуқурии коркарди хок..... ***237***
Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудова Т.М., Абдураҳмонзода А.Х.,Гиёев П.Р. Динамикаи тағйирёбии миқдори кислотаҳои калонмолекулаи карбонӣ дар равандҳои гузариши мавсимии афзоиш ва инкишофи растаниҳо..... ***2424***
Раҷабов Б. Б.,²Тошев А.Ф. Муайян намудани фтор дар таркиби обҳои нӯшокии минтақаи аҳолинишини қисмати ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор..... ***249***
Пирова Ш.Қ. Манбаҳои асосии сироятёбии хуҷаини мобайнии эхинококкози алвеоларӣ..... ***254***
Умарова О.У. Риояи реҷаи ветеринариюсанитарӣ дар фермаи харгушпарварӣ..... ***259***
Нуриддини Файз Баҳодиҳии экологӣ-таҳлилии сифати об дар дарёи Варзоб ва шохобҳои он ***264***

НАУКА И ИННОВАЦИЯ
Научный журнал «Наука и инновация» основан в 2014 г.
Выходит 4 раз в год. Печатная версия журнала зарегистрирована в Министерстве культуры Республики Таджикистан от 19.02.2021 г., №184/ЖР-97. Журнал принимает научные статьи по следующим отраслям науки: 14.04.00 – Фармация; 14.01.00 – Клиническая медицина; 14.03.00 – Медико-биологические науки; 03.02.00 – Общая биология; 03.03.00 – Физиология

Журнал включен в базу данных
Российского индекса научного цитирования (РИНЦ),
регулярно предоставляет в РИНЦ информацию в виде метаданных.
Полнотекстовая версия журнала доступна на сайте издания
(www.niin.vestnik-tnu.com).

НАУКА И ИННОВАЦИЯ
2022. №4.
Над номером работали:
Ответственный редактор: Шовалиева Ф.С.
Редактор русского языка: О.Ашмарин

Издательский центр
Таджикского национального университета
по изданию научного журнала
«Наука и инновация»
734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект Рудаки, 17.
Сайт журнала: **www.niin.vestnik-tnu.com**
E-mail: **vestnik-tnu@mail.ru**
Тел.: **(+992 37) 227-74-41**