



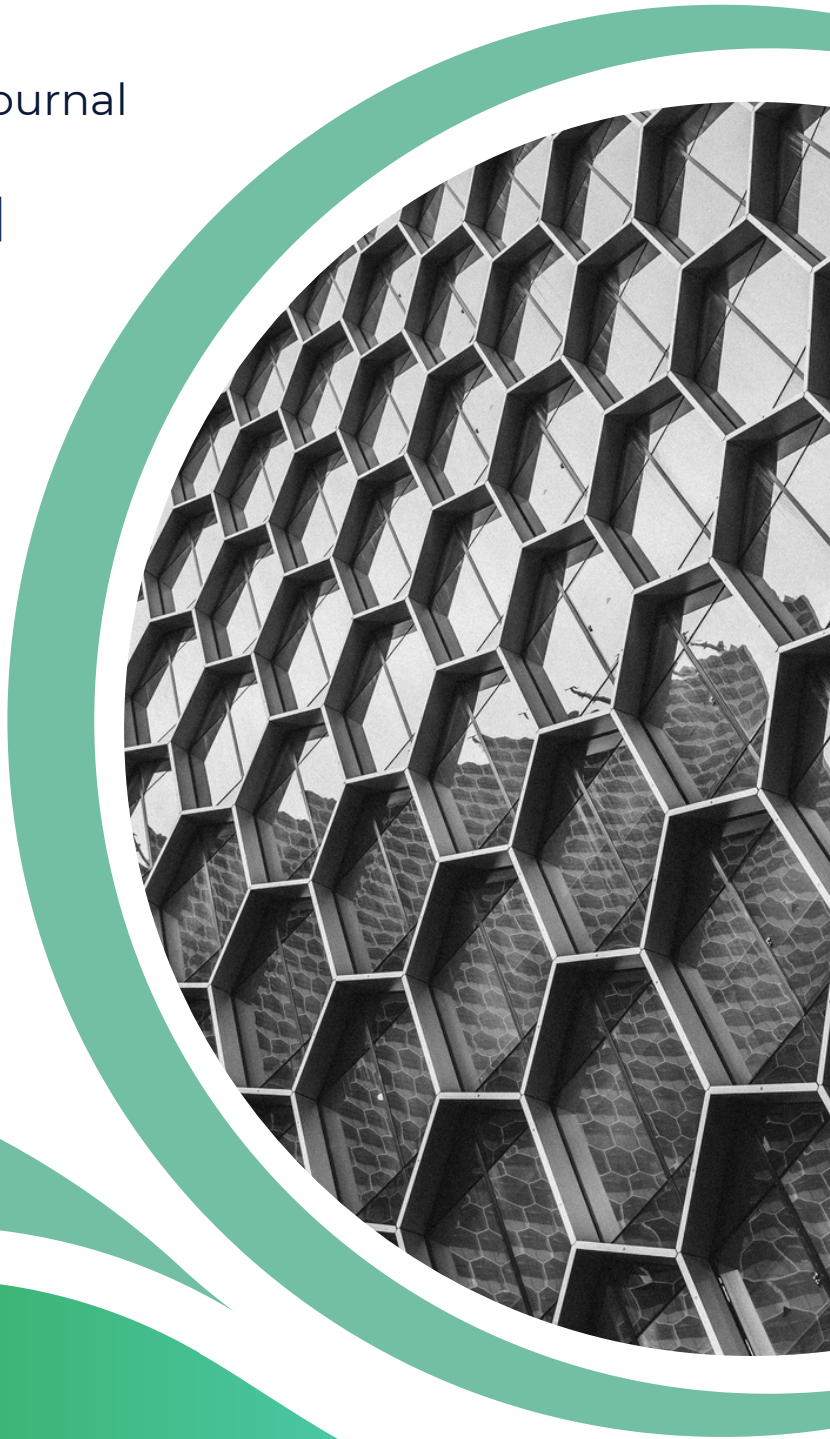
"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

AKTAU, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 NOVEMBER 2024



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

15 ноября 2024 г.
Aktau, Kazakhstan

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-3-10

ЭОЖ:615.014:582.736.3

**ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕ (*TRIFOLIUM PLATENSE* L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДА ҚОЛДАНУЫ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ)**

ЖАНДАБАЕВА М.А.

PhD

КЕНЖЕБЕКОВА Н.Н.

4 курс студенті

ӘБЛЖАН Г.Б.

Магистр, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,
Алматы, Қазақстан Республикасы

***Түйіндеме:** Бұл мақалада медициналық және фармацевтикалық тәжірибеде қолданылатын қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) өсімдік шикізатының химиялық құрамы және оның фармакологиялық қасиеттері, жалпы қолдану перспективалары әдебиеттік шолулар негізінде көрсетілген.*

***Кілтті сөздер:** Қызылбас беде өсімдік шикізаты, таралу ареалы, биологиялық белсенді заттар, дәрілік зат.*

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОЙ (*TRIFOLIUM PLATENSE* L.) В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

ЖАНДАБАЕВА М.А.

PhD

КЕНЖЕБЕКОВА Н.Н.

Студент 4 курса

ӘБЛЖАН Г.Б.

Магистр, НАО Казахский национальный университет имени С.Ж. Асфедиярова
Город Алматы, Республика Казахстан

***Резюме:** В данной статье на основе обзоров литературы показаны химический состав растительного сырья клевера луговой, применяемого в медицинской и фармацевтической практике, его фармакологические свойства, перспективы широкого применения.*

***Ключевые слова:** растительного сырья клевера луговой, ареал распространения, биологически активные вещества, лекарственное средство.*

THE USE OF VEGETABLE RAW MATERIALS *TRIFOLIUM PRATENSE* L. IN PHARMACEUTICAL PRACTICE (LITERATURE REVIEW)

ZHANDABAYEVA M.A.

PhD

KENZHEBEKOVA N.N.

4th year student

ABILZHAN G.B.
master degree

Resume: This article, based on literature reviews, shows the chemical composition of raw materials *Trifolium pratense* L. used in medical and pharmaceutical practice, its pharmacological properties, and prospects for widespread use.

Keywords: raw materials *Trifolium pratense* L., territorial distribution, biologically active substances, medicinal product

Зерттеу өзектілігі: Қазақстан Республикасының флорасы дәрілік өсімдіктерге өте бай. Біздің елімізде 600-ден аса эндемді өсімдіктер тіркелген. Олардың құрамында толық зерттелмеген дәрілік өсімдіктер шикізаттары көп [1]. «Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасының» (ҚР Үкіметі 2022 жылы 24 қарашада шыққан 945 қаулысы) 4-бөліміне сәйкес, инновациялық дәрілік препараттардың отандық фармацевтикалық өндірісі мен ұлттық санитарлы-эпидемиологиялық қызметі, ішкі қажеттілікті, әлемдік фармацевтикалық нарықтан тәуелсіздікті және халықтың биоқауіпсіздігін қамтамасыз етеді [2]. Қазақстан Республикасының бай табиғи ресурстары, оның ішінде дәрілік өсімдіктердің рөлі ерекше. Ел аумағында өсетін қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) – биологиялық белсенді заттарға бай өсімдіктердің бірі. Халық медицинасында ежелден қолданылып келе жатқан бұл өсімдіктің қазіргі заманғы ғылыми зерттеулері, оның құрамындағы фитоэстрогендер, флавоноидтар және басқа да биологиялық белсенді заттардың фармацевтикалық маңызды қасиеттерін анықтады. Қызылбас беденің дәрілік қасиеттерін зерттеу және оны фармацевтикалық тәжірибеде қолдану Қазақстандағы өсімдік шикізатына негізделген отандық фармацевтикалық өндірісті дамытуға үлес қоса алады. Сондықтан, қызылбас беденің фармацевтикалық практикада қолдану перспективаларын талдап, оның отандық препараттар өндірісінде қолдану мүмкіндіктерін анықтауға бағытталған.

Зерттеудің мақсаты: Фармацевтикалық практикада қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) ботаникалық сипаттамасына, химиялық құрамына және қолданылуына әдебиеттік шолу бойынша зерделеу

Зерттеудің әдістері мен материалдары: Отандық және шетелдік авторлардың ғылыми, әдістемелік, ақпараттық, анықтамалық дереккөздері базалары болып табылады.





Нәтижелерді талдау: Қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) – бұршақтар тұқымдасына жататын көп жылдық, кейде бір жылдық шөптесін өсімдіктер. Биіктігі 15 – 50 см-дей, сабағы жұмыр, тамыры жуан болады. Жапырағы күрделі, 5 – 9 жапырақшалары бар. Гүлі ұсақ қызыл, қызғылт, сары не ақ түсті, шар тәрізді домалақ немесе сопақша келген шашақ гүлшоғырға топталған. Жемісі – бұршақ, оның 1 – 2, кейде 3 – 6 дәні бар (Сурет-1) [3].




Сурет 1 – Қызылбас беденің сыртқы көрінісі

Өсімдіктер систематикасы бойынша беде туысының қазіргі уақытта көптеген түрлері бар. Беде туысы 400-ге жуық түрді қамтиды, оның ішінде Қазақстанда кездесетін 5 түрі 1-кестеде көрсетілген:

Кесте 1 – Қызылбас беде қсімдігінің Қазақстанда кездесетін түрлері

Өсімдік атауы	Сыртқы көрінісі	Ботаникалық сипаттамасы	Таралу ареалы
Қызылбас беде (<i>Trifolium platense</i> L.)		Биіктігі 15 – 50 см-дей, сабағы жұмыр, тамыры жуан болады. Жапырағы күрделі, 5 – 9 жапырақшалары бар.	ШҚО, БҚО, СҚО-да оның ішінде Тобыл-Есіл ойпатында, Ертіс өңірінде және Семей орманында, Каспий өңірінде (солтүстікте), Ақтөбе облысында (солтүстікте).
Тау беде (<i>Trifolium montanum</i> L.)		Көпжылдық шөптесін өсімдік. Тамыр түзу, өзек, ағаш тәрізді, жоғарғы жағында кейде екі-үшбасты болады. Сабақтарының биіктігі 20-60 см.	Қазақстанның солтүстік-батыс бөлігінде яғни Қостанай, Ақтөбе обл.
Қызғылт беде (<i>Trifolium hybridum</i> L.)		Биіктігі 20-60 см көпжылдық өсімдік; Сабақтары жалаңаш, немесе тік, қарапайым. Жапырақтары эллипс тәрізді немесе ұзын-сопақша, ұзындығы 1,5-3 см, ені 1-2 см, негізгі сабақтың төменгі бөлігін бойлай сирек түкті;	Каспий маңы өңірінде, Ақтөбе облысында (солтүстік-батыс), шығыс шоқыларында (Семей), Алтайда, Іле мен Күнгей Алатауында (Алма-Ата) кездеседі.
Орта беде (<i>Trifolium medium</i> L.)		□ Көпжылдық шөптесін өсімдік. Тамыр түзу, көп басты, көбінесе ұзын жер асты өркендерін дамытады. Сабағы 20-80 см биіктікте, түзу немесе жоғары көтерілген.	Қазақстанның солтүстік-батыс аудандарында кездеседі.

<p>Жорғалаушы беде (<i>Trifolium repens</i> L.)</p>		<p>Биіктігі 40 см-ге дейін көпжылдық. Сабағы жорғалаушы, тармақталған. Жапырақтары ұзын, үшбұрышты, жапырақшалары кең сопақша. Ұзындығы 30 см. Гүлшоғырлары ақ немесе қызғылт түсті, гүлденгеннен кейін қоңыр түске айналады; гүлдер сәл хош иісті..</p>	<p>Солтүстік Қазастанда және шөлдер мен таулы жерлерді қоспағанда, Қазақстанның барлық аудандарында кездеседі</p>
---	---	--	---

Кесте-1 көрсетілгендей, беде туысы түрлерінің таралу спектрі өте кең. Қазақстан аумағында қызылбас беденің таралу аймақтары арнайы белгілермен көрсетілген. Шығыс, Батыс, Солтүстік Қазақстан облыстарында кең таралған (сурет 2). Экологиялық жағдайы-батыстағы ылғалды және құрғақ шалғындарда, орман жиектерінде және жеңіл ормандарда, өзен жағалауларында, өрістер мен жолдардың шетінде және таулы шалғынды беткейлерде өседі [4].

Сонымен қатар, Солтүстік жарты шарда, Оңтүстік Америка, Африкада кездеседі.



Сурет 2 – Қызылбас беде өсімдік шикізатының таралу аймақтары (қызыл белгі)

Солтүстік Осетия-Алания Республикасының таулы және тау бөктеріндегі аймақтарының топырақтарында, сондай-ақ өз топырақтарында өсірілген қызылбас беде тұқымдарының әртүрлі сорттары мен жабайы үлгілерінің химиялық құрамы сипатталған. Қызылбас беде өсімдігінің өнімділігі оның тұқымындағы азот, фосфор, калий құрамына, сондай-ақ молибден, ақуыз және микроэлементтер мөлшеріне тәуелділігі көрсетілген: мыс, мырыш, марганец, темір, кобальт, қорғасын және кадмий. Беде сорттарының тұқымдарын талдау тұқымдардағы молибденнің 0,110-0,240 мг / кг, тау бөктеріндегі аймақта, таулы Осетия топырағында – 0,060-0,135 мг/кг, шатқалдарда – 8,69 г/кг дейінгі аралығында болатындығын көрсетті. Сорттардың

тұқымдарда әр түрлі мөлшерде аминқышқылдары жиналатыны анықталған, олардың арасында лизин, аргинин, аланин, валин, глицин және аспарагин қышқылы басым болып табылады [6].

Сонымен қатар, қызылбас беде (*Trifolium platense* L.) өсімдік шикізат өсімдік шикізат құрамында флавоноидтар, кумарин, органикалық қышқылдар және т.б. биологиялық белсенді заттар кездеседі [5].

Кесте 2 – Қызылбас беде өсімдік шикізатының химиялық құрамы

Компонент атауы	Салыстырмалы концентрация, (%)
Изофлавон	35,54%
Флавоноидов	1,11%
Птерокарпан	0,06%
Кумарин	0,03%
Тирамин	0,03%
Даидзеин	0,03%
Генистеин	0,03%
Формоненетин А	0,03%

Қызылбас беде өзінің бай биологиялық белсенді заттарына байланысты, әр түрлі фармакологиялық қасиеттер көрсетеді.

Қызылбас беденің құрамындағы химиялық компоненттерге байланысты фармакологиялық әсерлері 3-кестеде келтірілген. Қызылбас бедеге таңдалған химиялық компоненттері әртүрлі терапиялық әсер көрсетеді, әсіресе бактерияға қарсы, антиоксиданттық және қабынуға қарсы әсерлер көрсетеді. Сонымен қатар, бұл ең жақсы жемшөп өсімдіктерінің бірі және топырақты азотпен байытады, құрылымын жақсартады және оның құнарлылығын арттырады.

Кесте 3 – Қызылбас беде өсімдік шикізатының фармакологиялық қасиеттері

Биологиялық белсенді заттар атауы	Биологиялық маңызы
Флаваноидтар	Бұл заттар ағзадағы бос радикалдарды бейтараптандыруға көмектесетін антиоксиданттық қасиеттерімен танымал. Флаваноидтар сонымен қатар жүрек-қан тамырлары ауруларының қаупін азайта отырып, жүрек денсаулығына өте жақсы көмегін тигізеді.
Изофлавон	Изофлавондардың емдік белсенділігінің кең спектрі, соның ішінде антиоксиданттық, химиопротекторлық, қабынуға қарсы, аллергияға қарсы және бактерияға қарсы белсенділігі. Олар әйелдердегі постменопауза белгілерін жеңілдетеді.
Эфир майы	бұл өсімдіктердің гүлдерінен, жапырақтарынан, тамырларынан және жемістерінен алынған табиғи өсімдік майлары. Олардың күшті хош иісі мен ерекше емдік қасиеттері бар, бұл оларды косметологияда, медицинада және ароматерапияда қажет етеді.
Таниндер	құрамында көптеген топтар бар өсімдік тектес фенолды қосылыстар тобы. Таниндердің таниндік қасиеттері мен тұтқыр дәмі бар.

Гликозид	Гликозидтер - молекулалары екі бөліктен тұратын органикалық қосылыстар: көмірсулар қалдығы және көмірсусыз фрагмент (агликон деп аталады). Жүрек гликозидтері организмде бірдей әсер етеді, негізгі әсерлер жүректе жүзеге асады: кардиотоникалық әсер (оң инотропты) - жүректің жиырылуының күші жоғарылайды, систолалық теріс хронотропты әсер - жүрек соғу жылдамдығы баяулайды, брадикардия ;
Минералдар	кальций, хром, ниацин, фосфор, калий, тиамин, магний и витамин С.

Қызылбас беденің (*Trifolium pratense* L.) биологиялық белсенді компоненттері әртүрлі елдерде шығарылатын бірқатар препараттардың құрамына кіреді [8]. Әсіресе, оның құрамындағы изофлавоноидтар мен антиоксиданттар әйелдерге арналған климакс кезеңіндегі препараттарда және қабынуға қарсы құралдарда кеңінен қолданылады.

Көптеген елдердің заманауи халықтық медицинасында жапырақтардың қайнатпасы және беде бастары асқазан-ішек жолдарының жұмысын жақсарту үшін қолданылады. Жатырға арналған диуретикалық, гемостатикалық агент қан кету, жөтелу, бас айналу, анемия кезінде де өолданылады. Қызылбас беденің шөпбінің инфузиясын етеккірдің ауыр кезеңдерінде, астма кезінде, қатерлі ісіктер кезінде пайдаланады. Сонымен қатар, шөптің целлюлозасы сыртқа қолданылады іріңді жаралар және ревматикалық ауырсыну, ауырсынуды басатын құрал ретінде, өсімдік қайнатпасы грыжа үшін қолданылады [7].

Кесте 4-қызылбас беде өсімдік шикізатынан өндірілетін препараттар

Препараттың атауы	Қолданылуы	Сыртқы көрінісі
Атероклефит	«Атероклефит» препараты II А типті гиперлипидемиядағы тамырларды тазарту үшін жасалған. Ол жалпы холестеринді төмендетеді, сонымен қатар «жаман» және «жақсы» липопротеидтерге бағытталған. ДҚ бұрыннан қалыптасқан ауруларды кешенді емдеуде және олардың алдын алу үшін қолданылады, ми мен жүрек тамырларын қорғайды.	
Фенминал премиум	Феминал менопаузаға дейінгі, кезінде және одан кейінгі кезеңдегі әйелдерге арналған, диеталық қосымша ретінде изофлавоноидтардың көзі болып табылады: тершеңдік, тахикардия, ашуланшақтық, ұйқының бұзылуы, нервоздық, бас ауруы, сүт бездерінің сезімталдығы, көңіл-күйдің өзгеруі кезінде қолданылады	
Променсил	Менопаузадағы әйелдің жағдайын жеңілдетеді; сүйек тінінің метаболикалық процестеріне белсенді қатысады, жүрек-тамыр жүйесіне пайдалы әсер етеді, қан тамырларының серпімділігін	

	арттырады және липидограмманы жақсартады.	
Атероклефит Омега-3	Омега-3 қышқылы тромбоз процестерін баяулатады, қанның реологиялық қасиеттерін жақсартады, тамыр қабырғасының тонусын және қан қысымын төмендетеді, инфаркт, жүректің ишемиялық ауруы, жүректің коронарлық ауруы қаупін азайтады, қабынуды болдырмайды. Холестерин деңгейін бақылауға көмектеседі.	
Эстровен	Предменструальды және менопаузальды синдромдарының төмендеуіне, жыныстық гормондардың деңгейін қалыпқа келтіруге ықпал етеді, жұмсақ әлсірететін әсерге ие, вегетативті жүйке жүйесінің функционалды күйін түзетуге көмектеседі.	

Өсімдік препараттары простата гиперплазиясында дамудың алдын алады және емдік әсер етеді. Соңғы жылдары көптеген басылымдарда қызылбас беде препараттарының емдеудегі тиімділігі пайда болды, ол менопауза синдромына қарсы емдік әсер көрсетуі қызылбас беде экстракттары құрамындағы фитоэстрогендердің (изофлавоноидтардың) болуына байланысты және әйелдерде остеопороздың дамуына жол бермейді [7].

Қорытынды: Соңғы жылдары дәрігерлер мен пациенттер арасында емдік қасиетті шөптермен емдеуге деген қызығушылық тұрақты түрде артып келеді. Фитотерапияға деген қызығушылықтың артуына байланысты жалпы экстракциялық препараттарды өндірудің жандануына ықпал етеді. Соған байланысты, қызылбас беде өсімдігі құрамындағы биологиялық белсенді заттарына қарай медицинада, фармацевтияда және косметологияда маңызды болып саналады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. Справочное издание. – Алматы: 2014.-200 с.
2. [Электронды ресурс]. «Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы». ҚР Үкіметі 2022 жылы 24 қарашада шыққан 945 қаулысы, <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000945#z13> (дата обращения – 15.10.2024г.)
3. Флора Казахстана. – Алма-Ата, 1961. – Т.5. – С.60-61.
4. Грэхэма Николлса . Альпийские растения Северной Америки. – 2002, Hardcover. – 287 с.
5. N. Chaudhary, S. Tripathi Обзор химической и биологической активности *Trifolium Pretense* L. // *PharmaTutor*. – 2014, 2(3). – С. 93-101
6. Isam A. Mohamed Ahmed, Bertrand Matthäus, Mehmet Musa Özcan, Fahad Al Juhaimi, Kashif Ghafoor, Elfadil E. Babiker, Magdi A. Osman, Hesham A.S. Alqah. Determination of Bioactive Lipid and Antioxidant Activity of *Onobrychis*, *Pimpinella*, *Trifolium*, and *Phleum* spp. Seed and Oils // *Journal of Oleo Science*. – 2020. – Volume 69. – Issue 11. – Pages 1367-1371.
7. Кароматов И.Д., Кароматов И.У. Клевер луговой применение в медицине (обзор литературы) // Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». – 2016 №5 (сентябрь-октябрь). – С. 95-110.
8. [Электронный ресурс]. Интернет-аптека АСНА в Москве. <https://www.asna.ru/> (дата обращения – 15.10.2024г.)

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-11-14

УДК 597.2/5

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ПОЛУПРОХОДНЫХ ВИДОВ РЫБ Р.КИГАШ

СУЛЕЙМЕНОВ С.Б.

Атырауский филиал ТОО «Казахский научно - производственный центр рыбного хозяйства», г.Атырау, Республика Казахстан

Аннотация. В статье представлено современное состояние промыслового запаса полупроходных видов рыб.

По результатам экспедиционных исследований последних 5 лет (2019-2023 гг.) проанализирована динамика уловов полупроходных видов рыб. Выявлено, что за последние 5 лет наиболее высокие уловы отмечены в 2019 г., а низкие в 2022 году. Рассмотрены участки промысла, орудия лова применяемые при лове рыб. Приводятся материалы, по качественной характеристике основных промысловых рыб. Приводятся особенности распределения рыб на путях миграции. Среди добываемых частиковых рыб в предустьевом пространстве р.Кигаши сазан как наиболее ценный массовый вид среди полупроходных рыб по численности занимает основное значение в промысле, что подтверждается показателями нижеследующих материалов текста статьи.

В предустьевом пространстве реки Кигаши промысел промысловых видов рыб ведется на протяжении многих лет и в целях рационального использования по объемам их возможного вылова биоресурсов ежегодно проводятся исследования.

Исследование финансируется Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (Грант № BR23591095).

Ключевые слова: река Кигаши, предустьевое пространство, нерестовый период численность, биомасса, ихтиофауна.

Введение: Река Кигаши — один из крупнейших рукавов Волги, уходящей на Восток. Она протекает по территориям Астраханской области (Российской Федерации) и Атырауской области (Республики Казахстана). Дельта р.Кигаши является важной миграционным путем для полупроходных рыб. На разливах поймы, старицах, каналах и протоков примыкающих к реке нерестуют рыбы с полуйно-ильменным икрометанием. Из-за уменьшения скорости течения в дельте происходит осаждение значительной части твердого стока рек, где развивается подводная растительность служащая нерестовым субстратом для фитофильных рыб. Известно, что развитие рыб тесно связано с гидрологическими условиями среды. Эти условия ежегодно колеблются и создают оптимальные условия для нереста рыб.

В 2023 г. условия для размножения полупроходных и тутовых рыб в р.Кигаши складывались в условиях низких уровней воды в реке. Залитие пойменных нерестиц в каналах, и в реке началось в период наступления нерестовой температуры 12-13°C

Научные исследования, проведенные по скату молоди показали значительное разнообразие покатной молоди представляющие 3 семейства: карповые, щуковые и окуневые.

Материал и методика

Ихтиологический материал отбирался на тоневах участках р.Кигаши «Песок», «Нижний Богатинский», «Камышинка» и в предустьевом пространстве р. Кигаши участок «Птичий» и в квадратах . 38,62,87.

Сбор и обработка ихтиологического материала осуществлялась по общепринятой методике Правдина И.Ф., 1966 [1], Чугунова Н.И., 1952 [2], Засосова А.В., 1976 [3]. Видовой состав рыб определялся по Казанчеву Е.Н.[4], Методические рекомендации Малкин Е.М.[5], Рыбы Казахстана т.1,2,3 [6].

Численность и промысловые запасы рыб в р. Кигаш проводились согласно Методике учета численности и расчета предельно допустимого объема изъятия рыбных ресурсов и других водных животных, утвержденных Приказом Министраокружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 104 «Об утверждении Правил подготовки биологического обоснования на пользование животным миром»[7].

Результаты и их обсуждение

В р. Кигаш промысел ведется только закидными неводами. Жизненный цикл типичных полупроходных рыб, как уже отмечалось, связан с низовьями реки, где происходит их размножение, и опресненными участками моря – районами нагула молоди и взрослых рыб.

Река Кигаш является одним из крупных рукавов восточной части дельты р. Волги. При своем движении к Каспийскому морю веерообразно разветвляются на несколько крупных каналов: Иголкинский, Дунайка, Шароновка, Канычинский, Бакланские, Мокринские каналы.

Эти предустьевые участки р. Кигаш является основным регионом промысла Курмангазинского района.

Концентрация полупроходных видов рыб в реке Кигаш зависит от их сезонной миграции. Весенняя миграция полупроходных видов рыбы из предустья в реку начинается в апреле, когда температура воды в реке повышается.

Туводные рыбы (щука, красноперка, линь, карась, окунь, густера) в основной массе не выходят за пределы исследуемого участка. Значительная доля промысловых рыб, обитающих в Курмангазинском рыбопромысловом районе, нерестится в водотоках и протоках дельты р. Кигаш.

За последние годы (2019-2023 гг.) уловы рыб колебались с максимальным выловом в 2019 г. и минимальным в 2022 г. Промыслово-биологические показатели популяций большинства видов рыб относительно стабильны. Средние навески и размеры рыб были на уровне средних многолетних значений. Доминирующее значение в уловах занимали 5 видов – сазан, лещ, судак, вобла и щука. Таблица 1.

Таблица - 1 Состояние использования промысловых запасов полупроходных видов рыб в предустьевом пространстве, реки Кигаш за 2019-2023 годы (в тоннах).

Годы промысла	Полупроходные виды рыб									
	Сазан		Лещ		Судак		Вобла		Щука	
	лимит	факт	лимит	факт	лимит	факт	лимит	факт	лимит	факт
2019	94,447	94,34	1359,352	1274,319	19,455	19,428	569,767	568,82	351,829	351,465
2020	107,628	39,945	1376,856	548,92	25,095	11,75	576,266	142,283	35,149	73,543
2021	107,628	106,122	1376,856	1259,508	25,095	24,967	575,266	572,761	354,149	342,417
2022	123,832	118,942	1387,341	1030,893	27,514	26,309	595,321	545,359	359,088	329,037
2023	123,699	99,119	1395,295	1332,09	33,791	32,309	605,467	585,994	360,538	317,703

Исследованиями показано, что за последние годы промыслово-биологические характеристики рыб остаются на уровне средних многолетних значений.

Сазан (*Cyprinus carpio L.*). В 2023г выловлено 123,7 тонн сазана. Основная часть сазана выловлена в предустьевом пространстве р. Кигаш. В период нерестовой миграции особи сазана имели размеры от 32-67см, и массу 790 -4450г. К местам нерестилищ половозрелые производители сазана мигрировали в возрасте от 3 до 9 лет. Основу составили 4-5годовики (64%). Промысловый запас сазана в р. Кигаш с предустьевым пространством стабильный и составил 465,5т, предельно допустимый улов сазана - 123,8т.

Соотношение полов в популяции сазана непостоянно. Так (2019 г.) в уловах преобладали самцы. В 2022 – 2023гг. небольшое преобладание было у самок. Однако в 2020 году их доля составила всего 30%. В 2023 г доля самок в уловах до 54,9%. Многолетняя динамика соотношения полов сазана представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика соотношения полов сазана в р. Кигаш, %

Пол	Возраст				
	2019	2020	2021	2022	2023
Самки	34,0	30,0	45	61,1	54,9
Самцы	66,0	70,0	55	38,9	45,1

Лещ (*Abramis brama orientalis* Berg). При ПДУ 3952,4 т. вылов леща в р. Кигаш с предельным пространством составил 1395,3 т. Ежегодно в промысловых уловах лещ занимал первое место и являлся многочисленной популяцией по сравнению с другими видами рыб. В 2023 г. наибольшая концентрация леща наблюдалась весной в преднерестовый период длиной тела 25-40 см, в возрасте от 3 до 8 лет.

Многолетние данные по соотношению полов показали, что в отдельные годы самки леща преобладали над самцами - до 64,1% (2019 г.). Включая 2023 год, соотношение полов близко 1:1. Динамика соотношения полов леща представлена в таблице 3.

Таблица 3- Динамика соотношения полов леща в р. Кигаш, %

Пол	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Самки	64,1	54,2	67,7	72,2	50,6
Самцы	35,9	45,8	32,3	27,8	49,4

Судак (*Stizostedion lucioperca*). В р. Кигаш годовой улов судака составил 33,8 т. или 99% прогнозируемой квоты. Уловы судака ежегодно колеблются от 11,8 т в 2018 г до 33,8 т в 2023 г. Весной нерестовая часть популяции судака имела длину от 30-49 см, в возрасте от 2 до 7 лет.

Многолетний анализ соотношения полов нерестующих рыб показал, что количественное соотношение самок и самцов судака изменялось по годам. Если в 2019 г. число самок уменьшилось до 56,1%, то в последующие годы (2021, 2022 гг.) доля самок в уловах увеличилась до 70,6% - 70,0%, соответственно. В 2023 году доля самок составила 78,3% (таблица 4).

Таблица 4 Динамика соотношения полов судака в р. Кигаш за 2019 – 2023 года, %

Пол	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Самки	56,1	60	70,6	70	78,3
Самцы	43,9	40	29,4	30	21,7

Вобля (*Rutilus rutilus caspicus*). В 2019- 2023 гг. выловлено от 568,8 т. До 585,0 тонн воблы. Основная масса воблы в Кигаш выловлена в весенний период.

В апреле интенсивность нерестового хода воблы наблюдалась по всему руслу реки. В конце мая уловы воблы снизились.

Нерестовая часть популяции воблы мигрировала к местам нереста размерами 16-30 см в возрасте 2-8 лет. Промысел базировался на особях размерами 17-26 см. в возрасте 3-4 лет.

В 2023 году в период нерестовой миграции самки преобладали над самцами – 95,7%. Преобладание самок над самцами наблюдалось и в предыдущие годы исследований (2019-2022 гг.), (таблица 5)

Таблица 5- Динамика соотношения полов воблы в р. Кигаш, %

Пол	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Самки	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7
Самцы	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

Самки	95,2	82,5	90,4	90	95,7
Самцы	4,8	17,5	9,6	10	4,3

Щука (*Esox lucius*). В 2023 г. уловы щуки в Кигаш с предустьевым пространством составили 317,7 т. Щука раньше всех рыб нерестится размерами от 45 до 62 см и массой от 1410,0 г до 2634,0 г. Снижение средней длины и массы щуки в отдельные годы указывает об ограниченных зонах нагула кормности рыб. В промысловых уловах щука представлена особями в возрасте 3 до 8 лет, т.е. 6 возрастными группами. Однако основу промысловых уловов составляли рыбы 4-5 летнего возраста (58,2 %). Возрастной структуры популяции щуки показал, что у щуки она мало изменялась по годам. В 2023 г. средний возраст щуки составил 4 года.

Анализ соотношения полов нерестующих рыб показал, что количественное соотношение самок и самцов менялось по годам. В 2023 г. половое соотношение характеризовалось преобладанием доля самок до 85%.

Многолетний анализ соотношения полов нерестующих рыб показал, что количественное соотношение самок и самцов менялось по годам. Если в 2019 г. количество самок в стаде было наименьшим - 48,9%, то в последующие годы доля самок в уловах увеличилась и в 2020 году составила 87,9%.

В 2023 г. половое соотношение характеризовалось преобладанием самок - 60%. Динамика соотношения полов щуки представлена в таблице 7.

Таблица 7- Динамика соотношения полов щуки в р. Кигаш за 2013– 2023 года, %

Пол	Годы										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Самки	56,3	68,9	61,7	44,8	40,7	42,8	48,9	87,9	65,9	52,7	60
Самцы	43,7	31,1	38,3	55,2	59,3	57,2	51,1	12,1	34,1	47,3	40

Выводы: По результатам исследования видовой состав промысловых видов рыб р. Кигаш сохранился. В тоже время за 5 летний период изменения целого комплекса (5 видов) изменения не произведены. Промыслово-биологические показатели популяций большинства видов рыб относительно стабильны. Средняя масса и размеры рыб были на уровне средних многолетних значений. Доминирующее значение в уловах занимали 5 видов – сазан, лещ, судак, вобла и щука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.
2. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. - М.: Изд-во АН СССР, 1952. - 163 с.
3. Засосов А.В. Динамика численности промысловых рыб. - М.: Пищевая промышленность, 1976. - 312 с.
4. Казанчев Е.Н. Рыбы Каспийского моря (определитель). - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - С. 99.
5. Малкин Е.М., Борисов В.М. Методические рекомендации по контролю за состоянием рыбных запасов и оценке численности рыб на основе биостатистических данных. - М., 2000. - С. 7-33.
6. Рыбы Казахстана – Алматы, 1989. - Т. 2, 3, 4 – 51, 123, 127, 149, 161, 312 с.
7. Правила подготовки биологического обоснования на пользование животным миром, утвержденные приказом МОСВР РК от 4 апр. 2014 г. №104-Ө.
8. Отчет Атырауского филиала ТОО НПЦ РХ «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований ПДУ и ООПТ, режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Жайык- Каспийского бассейна». - 2023 г. - С. 104.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-15-21

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАНОСЕПТИЧЕСКИХ КРЕМОВ С ПОМОЩЬЮ ЭКСТРАКТОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

К.Х.МИКАИЛОВА, И.С.АХМЕДОВ, З.М.МАМЕДОВ
Бакинский Государственный Университет

Абстракт. Наносептические крема становятся все более популярными в дерматологии и косметологии благодаря своим антибактериальным и противовоспалительным свойствам. В данной статье исследуются возможности использования экстрактов зерновых культур, таких как пшеница, овес и ячмень, в производстве наносептических кремов. Зерновые культуры являются богатым источником природных антиоксидантов, флавоноидов и других биоактивных веществ, обладающих антимикробным действием. Особое внимание уделено методам экстракции активных компонентов из зерновых и их инкапсуляции в наночастицы для улучшенной биодоступности и устойчивости. Описывается процесс приготовления кремов, включающий формирование наночастиц и смешивание с базовыми компонентами крема. Результаты исследований показывают, что наносептические крема с экстрактами зерновых культур обладают высокой эффективностью в борьбе с патогенными микроорганизмами и способствуют регенерации кожного покрова. Такие препараты могут стать перспективной альтернативой синтетическим антисептикам, благодаря натуральным ингредиентам и минимальному риску побочных эффектов.

Ключевые слова: Наносептические крема, экстракты зерновых культур, пшеница, овес, ячмень, нанотехнологии, антибактериальные свойства, противовоспалительные свойства, биоактивные вещества, антиоксиданты.

PREPARATION OF NANOSEPTIC CREAMS USING EXTRACTS FROM CEREAL CROPS

К.Н.МИКАИЛОВА, И.С.АХМЕДОВ, Г.СН.СУЛЕИМАНОВА, З.М.МАММАДОВ

Summary. This study focuses on the development of nanoseptic creams utilizing extracts from cereal crops, particularly emphasizing their potential antimicrobial properties. Cereal crops, rich in bioactive compounds, serve as effective natural sources for enhancing the efficacy of topical formulations. The preparation process involves extracting phytochemicals from germinated grains, which can significantly boost the cream's antibacterial and antifungal activities.

The research outlines the steps for extracting beneficial compounds from cereals, such as wheat, barley, and oats, and their subsequent incorporation into cream formulations. The study also explores the mechanisms by which these extracts contribute to the stability and effectiveness of nanoseptic creams, potentially offering a safer and more environmentally friendly alternative to traditional antiseptics.

In addition to their antimicrobial properties, the extracts are evaluated for their skin compatibility and potential therapeutic benefits, including moisturizing and healing effects. The final formulations are characterized and tested for their physicochemical properties, antimicrobial efficacy, and stability under various storage conditions. Overall, this research highlights the innovative use of cereal extracts in nanoseptic cream formulations, aiming to provide effective solutions for skin protection and infection control while promoting sustainable and natural ingredients in cosmetic products.

Keywords: Nanoseptic creams, cereal crops, antimicrobial properties, bioactive compounds, phytochemicals, germinated grains, cream formulations, skin compatibility, therapeutic benefits, moisturizing effects, physicochemical properties, infection control, sustainable ingredients.

**DƏNLI BITKILƏRİN EKSTRAKTLARINDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ
NANOSEPTİK KREM HAZIRLIĞI K.H.MİKAYİLOVA, İ.S.ƏHMƏDOV,
G.Ç.SÜLEYMANOVA,Z.M.MƏMMƏDOV**

***Xülasə.** Bu tədqiqat, dənli bitkilərin ekstraktlarından istifadə edərək nanoseptik kremlərin hazırlanmasına yönəlmişdir və xüsusilə onların potensial antimikrobiyal xüsusiyyətlərini vurğulayır. Bioloji aktiv maddələr baxımından zəngin olan dənli bitkilər, topikal formulaların təsirini artırmaq üçün effektiv təbii mənbələr kimi xidmət edir. Hazırlama prosesi, cücərmiş dənərdən fitokimyəvi maddələrin çıxarılmasını əhatə edir ki, bu da kremin antibakterial və antifungal fəaliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır.*

Tədqiqat, buğda, arpa və yulaf kimi dənli bitkilərdən faydalı birləşmələrin çıxarılması üçün addımları izah edir və onların krem formulalarına inteqrasiyasını araşdırır. Araşdırma, bu ekstraktların nanoseptik kremlərin stabilliyi və effektivliyinə necə töhfə verdiyini də öyrənir ki, bu da ənənəvi antiseptiklərə daha təhlükəsiz və ekoloji cəhətdən dost alternativ təklif edir.

Antimikrobiyal xüsusiyyətlərindən əlavə, ekstraktların dəri uyğunluğu və potensial terapevtik faydaları, o cümlədən nəmləndirici və müalicəvi təsirləri də qiymətləndirilir. Nəticə formulaları, onların fiziko-kimyəvi xüsusiyyətləri, antimikrobiyal təsiri və müxtəlif saxlama şəraitində stabilliyi üçün xarakterizə edilir və sınaqdan keçirilir. Ümumilikdə, bu tədqiqat, nanoseptik krem formulalarında dənli bitki ekstraktlarının innovativ istifadəsini vurğulayır, dərinin qorunması və infeksiyaların qarşısının alınması üçün təsirli həllər təqdim etməyə yönəlmişdir, eyni zamanda kosmetik məhsullarda davamlı və təbii tərkib hissələrinin tətbiqini həyata keçirir.

***Açar sözlər:** nanoseptik kremlər, dənli bitkilər, antimikrobiyal xüsusiyyətlər, bioloji aktiv maddələr, fitokimyəvi maddələr, cücərmiş dənələr, krem formulaları, stabillik, ekoloji cəhətdən dost alternativ, dəri uyğunluğu, terapevtik faydalar, nəmləndirici təsir, fiziko-kimyəvi xüsusiyyətlər, infeksiyaların qarşısının alınması, davamlı tərkib hissələri.*

Введение. Современная дерматология и косметология сталкиваются с необходимостью разработки эффективных средств для борьбы с патогенными микроорганизмами и лечения воспалительных процессов на коже. Наносептические кремы представляют собой инновационные препараты, обладающие антибактериальными и противовоспалительными свойствами благодаря использованию нанотехнологий, которые обеспечивают целенаправленное действие активных компонентов и их высокую биодоступность. Однако большинство традиционных формул содержит синтетические антисептики, что может вызвать опасения по поводу их безопасности и побочных эффектов.

Зерновые культуры, такие как пшеница, овес и ячмень, являются ценными источниками биоактивных соединений, включая антиоксиданты, флавоноиды и полифенолы, обладающие выраженными противомикробными свойствами. Экстракты из этих растений могут значительно повысить эффективность наносептических кремов, благодаря своим природным свойствам и минимальной токсичности. Процесс экстракции активных компонентов и их инкапсуляция в наночастицы позволяют улучшить стабилизацию и доставку веществ, что открывает новые горизонты для разработки безопасных и высокоэффективных косметических средств.

Данная статья посвящена исследованию методов получения наносептических кремов с использованием экстрактов зерновых культур, а также оценке их потенциальной эффективности и применения в дерматологии. Основное внимание уделяется процессу инкапсуляции активных ингредиентов, а также возможностям применения таких кремов в клинической практике для улучшения состояния кожи и предупреждения инфекционных заболеваний.[10]

Материалы и методы. Так как моя работа напрямую связана с экстрактом злаковых растений для примера будем изучать пшеницу. Пшеница богата белком и клетчаткой, что

обеспечивает организм энергией. А также содержат полезные микроэлементы: селен, цинк, йод, железо, фосфор, кальций, витамины Е, В1, В2, В3, В6.

Для начала необходимо прорастить пшеницу, для этого необходимо взять емкость ,где собственно и будет расти наша пшеница, и создать подходящие условия для прорастания т.е влага, температура.



Рис 1. Прорастание пшеницы

Здесь мы можем увидеть как появляются небольшие корешки, пшеница начинает прорастать.

Также не стоит забывать, что пшеницу нужно опрыскивать водой.

Проросшая пшеница — это уникальный и питательный продукт, который в последние годы стал популярным благодаря своим многочисленным полезным свойствам. Вот несколько интересных фактов о проросшей пшенице:

1. **Питательная ценность:** Проросшая пшеница является богатым источником витаминов, минералов и антиоксидантов. Она содержит большое количество витаминов группы В, витамина Е, а также таких минералов, как магний, цинк и железо. Благодаря процессу проращивания уровень питательных веществ значительно увеличивается.
2. **Легкость усвоения:** Проращивание зерна способствует расщеплению сложных углеводов и увеличивает содержание ферментов, что делает питательные вещества более доступными для усвоения организмом. Это также снижает уровень фитиновой кислоты, которая может блокировать усвоение некоторых минералов.
3. **Снижение уровня сахара в крови :** Исследования показывают, что проросшая пшеница может помочь в регулировании уровня сахара в крови благодаря своему низкому гликемическому индексу, что делает ее отличным выбором для людей с диабетом.
4. **Антиоксидантные свойства:** Проросшая пшеница содержит соединения, обладающие антиоксидантными свойствами, которые помогают защищать клетки организма от окислительного стресса и воспалений. Это может способствовать снижению риска развития различных заболеваний, включая сердечно-сосудистые заболевания и рак.
5. **Применение в кулинарии:** Проросшую пшеницу можно добавлять в салаты, смузи, выпечку и другие блюда. Она обладает нежным вкусом и хрустящей текстурой, что делает ее отличным дополнением к различным рецептам.
6. **Польза для кожи:** Благодаря высокому содержанию витаминов и антиоксидантов проросшая пшеница может быть полезной не только при употреблении, но и в косметических процедурах. Из нее можно делать маски для лица, которые помогают увлажнять и питать кожу

Проращивание пшеницы — это простой и увлекательный процесс, который можно осуществить в домашних условиях. Вот основные этапы прорастания пшеницы в течение недели:

1. Выбор и подготовка зерен (День 1)

- **Выбор зерен:** Для проращивания выбирайте качественную пшеницу, предпочтительно органическую, без химических добавок.
- **Промывание:** Промойте зерна под холодной водой, чтобы удалить загрязнения и пестициды.

2. Замачивание (День 1)

- **Замачивание:** Поместите промытые зерна в чистую посуду и залейте их водой. Оставьте их замачиваться на 8-12 часов. Это поможет активировать процесс прорастания.

3. Первый день прорастания (День 2)

- **Слить воду:** После замачивания слейте воду и промойте зерна еще раз.
- **Постановка:** Поместите зерна в емкость с отверстиями для дренажа или на влажную марлю, накрытую полотенцем. Обеспечьте доступ воздуха и держите в теплой комнате.

4. Промывание и вентиляция (День 3-4)

- **Промывание:** Каждый день дважды промывайте зерна холодной водой, чтобы избежать плесени и поддерживать влажность.
- **Вентиляция:** Убедитесь, что зерна находятся в хорошо проветриваемом месте, чтобы предотвратить гниение.

5. Прорастание (День 5-6)

- **Появление ростков:** В течение этих дней начнут появляться маленькие ростки. Продолжайте промывать и проветривать зерна.
- **Поддержание влажности:** Убедитесь, что зерна остаются влажными, но не переувлажненными.

6. Формирование корней (День 7)

- **Увеличение ростков:** К концу недели ростки пшеницы могут достигать 1-2 см в длину. Они становятся более зелеными и плотными.
- **Готовность к употреблению:** Когда ростки достигают желаемой длины, их можно употреблять в пищу или использовать в рецептах.

После того как наша пшеница проросла, нам необходимо отстричь верхушку, так как нам нужны проросшие корешки пшеницы. Затем необходимо создать гомогенное состояние из этих корешков. Для этого нам понадобится блендер и немного воды чтобы было легче перемешать массу. В итоге получается кашецеобразная масса, которую мы убираем в холодильник. [7,9]

Теперь нам необходимо найти оптимальные условия для образования наночастиц. Для начала мы возьмем 4 образца разной температуры с учетом того, что смешиваем AgNO_3 в концентрации 5×10^{-4} и дистиллированную воду в емкости 50мл. Наш диапазон температур: 20,40,60 и 80. Экстракт - розмарин. Лучше всего образуются наночастицы при температуре 80 С, однако неплохой результат и показывает 20 С. мы выполняем процедуру под названием Грин синтез. Тут температура составляет 80 С градусов по Цельсию. Как только температура в растворе достигает такого показателя необходимо отключить ее, однако мешалка должна работать чтобы перемешивать наш раствор. Затем мы потихоньку вливаем наш экстракт розмарина (1 мл). В течение 30 минут раствор начинает темнеть и становится насыщенным. Конечный результат мы можем увидеть тут. Наглядно видно как в растворе имеются серообразные вещества, это и есть наночастицы серебра. [1,2,3,4]



Рис 2. Выделенные и полученные наночастицы серебра

Затем нам необходимо определить оптимум экстрактов. Для этого мы брали показатели: 0,5ml ; 1ml ; 1,5ml ; 2ml. Было выявлено , что наилучшее условие для образования серебряных наночастиц является 1,5 ml. [5,7,12]

Помимо экстракта розмарина есть много других экстрактов, которые также необходимо проверить. Для этого мы берем **1)Гомогенат, полученный от трав**

2)Экстракт, полученный от трав 3)Экстракт, полученный от цветов. Мы уже определили оптимумы температур, количества экстракта и концентрацию раствора. Однако для пробного этапа мы возьмем 1 ml. Поэтому эти показатели остаются постоянными , меняются только сами экстракты.

Сначала будем использовать экстракт номер 1.

Такой результат получился при смешивании 1 ml гомогената, полученного от трав.[8]



Рис 3. Экстракт гомогената из трав

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования было продемонстрировано, что проросшая пшеница является ценным источником биологически активных соединений и питательных веществ. Процесс
ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

проращивания зерен способствует активации метаболических процессов, что ведет к значительному увеличению содержания витаминов группы В, витамина Е, а также минералов, таких как магний, цинк, железо и селен. Эти компоненты не только обогащают рацион, но и играют ключевую роль в поддержании нормального функционирования организма, включая антиоксидантную защиту и метаболические процессы.

Проросшая пшеница также характеризуется улучшенной усвояемостью питательных веществ благодаря снижению уровня фитиновой кислоты, которая может ингибировать абсорбцию важных микроэлементов. Данные результаты подчеркивают перспективность применения проросшей пшеницы как функционального продукта, особенно для людей с диабетом, так как её низкий гликемический индекс способствует регуляции уровня сахара в крови. Антиоксидантные свойства, присущие проросшим зернам, позволяют им защищать клетки от окислительного стресса, что может снизить риск развития хронических заболеваний, включая сердечно-сосудистые патологии и онкологические процессы.

Экспериментальная часть работы была сосредоточена на синтезе серебряных наночастиц с использованием экстракта розмарина. Результаты показали, что оптимальная температура для образования наночастиц составляет 80 °С, что согласуется с литературными данными о термодинамике процессов синтеза наночастиц. Условия зеленого синтеза, основанные на использовании экстрактов растительного происхождения, не только обеспечивают экологичность метода, но и способствуют образованию наночастиц с улучшенными свойствами.

Результаты данного исследования выявили, что оптимальный объем экстракта розмарина для формирования серебряных наночастиц составляет 1,5 мл, что соответствует наибольшему количеству образовавшихся серообразных соединений в растворе. Параметры, такие как температура и концентрация экстракта, оказали значительное влияние на результат, что подчеркивает необходимость оптимизации условий синтеза в дальнейшем.

Помимо экстракта розмарина, были протестированы и другие растительные экстракты (гомогенаты и экстракты из цветов), что позволяет сделать вывод о возможности использования различных биомассов для синтеза наночастиц. Наночастицы серебра, образовавшиеся в результате эксперимента, были визуально идентифицированы, что подтверждает успешное завершение реакции.

Полученные наночастицы обладают потенциалом для применения в различных областях, включая фармацевтику и косметологию, благодаря их антибактериальным и противовоспалительным свойствам. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к разработке новых, эффективных и экологически чистых наносептических средств, что делает эту тему актуальной и перспективной для будущих научных изысканий. Кроме того, в рамках исследования была проведена оценка стабильности полученных наночастиц в различных условиях хранения. Результаты показали, что при хранении в темном месте при низкой температуре (4 °С) наночастицы сохраняют свою стабильность до двух недель. Это открывает перспективы для их хранения и применения в фармацевтических и косметических препаратах, что особенно важно для промышленного использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Green synthesis of biopolymer–silver nanoparticle nanocomposite: An optical sensor for ammonia detection 2012/Sadanand Pandey Gopal K. Goswami, Karuna K. Nanda
2. Size-controlled green synthesis of silver nanoparticles mediated by gum ghatti (*Anogeissus latifolia*) and its biological activity 2012/Aruna Jyothi Kora¹, Sashidhar Rao Beedu² and Arunachalam Jayaraman
3. Green synthesis of silver nanoparticles and its application for mosquito control 2014/Naba Kumar Mondal^{1*}, Arnab Chowdhury¹, Uttiya Dey¹, Priyanka Mukhopadhyay², Soumendranath Chatterjee², Kousik Das¹, Jayanta Kumar Datta¹
4. Green synthesis of silver nanoparticles combined to calcium glycerophosphate: antimicrobial and antibiofilm activities 2017/ José AS Souza¹, Debora B Barbosa², Andresa A Berretta³, Jackeline G do Amaral¹, Luiz F Gorup⁴, Francisco N de Souza Neto⁴, Renan A Fernandes², Gabriela L Fernandes², Emerson R Camargo⁴, Alessandra M Agostinho⁵ & Alberto CB Delbem^{*,1}
5. Синтез наночастиц 2020/Ч. Пул, Ф. Оуэнс
6. Способы получения наночастиц, ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ 2012/ Калачев Алексе й Александрович, Карпов Дмитри й Алексеевич, Литуновский Владимир Николаевич
7. Химические методы получения наночастиц и наноматериалов, САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫ Й ПОЛИТЕХНИЧЕСКИ Й УНИВЕРСИТЕТ 2012/ М. Д. МИХАЙЛОВ
8. Синтез наночастиц с использованием растений 2012/ П.Горелкин, Н.Калинина, А.Лав, В.Макаров, М.Тальянский, И.Яминский
9. Синтез наночастиц металлов и полупроводников в потоке несмешивающихся жидкосте й, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет 2016/ Л.Б. Матюшкин +, О.А. Рыжов +, О.А. Александрова +, В.А. Мошников +
10. Л.Б. Матюшкин, О.А. Александрова, А.И. Максимов, В.А. Мошников, С.Ф. Мусихин. Биотехносфера, 2 (26), 27 (2013).
11. O.A. Aleksandrova, D.S. Mazing, L.V. Matyushkin, V.A. Moshnikov, N.S. Pshchelko. Smart Nanocomposites (2014).
12. «Зеленые» нанотехнологии: синтез металлических наночастиц с использованием растений, Научно-исследовательски й институт физико-химическо й биологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова/В. В. Макаров^{1,2}, А. Лав³, О. В. Синицына^{2,6}, С. С. Макарова^{2,5}, И. В. Яминский^{2,4}, М. Э. Тальянский^{2,3}, Н. О. Калинина^{1,2}
13. Нанотехнологии: получение и применение наночастиц, наноматериалов, Ташкентский Государственный Технический Университет им. Ислама Каримова 2017/Негматов С.С., Кабулов Б.Д., Шарипов Х.Т., Абед Н.С.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-22-26

ҚАЗАҚСТАНДА ЖАБАЙЫ ӨСЕТІН ASTERACEAE ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ҮШ ШӨПТІҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

СӘРСЕМБЕКОВА ЛАУРА САМАТҚЫЗЫ

Алматы қаласы, Қазақ Ұлттық Қыздар педагогикалық университеті
7 M01505 Биология мамандығы, 2-курс магистранты

Ғылыми жетекшісі: ғ.к., проф. Г.Д.МЕДЕУОВА

Аңдатпа. Бұл зерттеу Asteraceae тұқымдасына жататын дәрілік өсімдіктердің фитохимиялық ерекшеліктерін, олардың минералды элементтерін, антиоксиданттарын, дәрумендері мен аминқышқылдарын бағалауға бағытталған. Зерттелген өсімдіктерге Іле Алатауы (Жемісу Алатауы), Қазақстан аймағынан жиналған ақ мыңжапырақ (*Achillea millefolium* L.), жабайы цикорий (*Cichorium intybus* L.) және неміс түймедағы (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) жатады. Өсімдіктер 2019 жылдың шілдесінен 2020 жылдың шілдесіне дейін олардың гүлдену кезеңінде жиналды. Мақаланың ғылыми жаңалығы биологиялық белсенді заттардың ең жоғары мөлшері мен антиоксиданттық белсенділігі бар дәрілік өсімдіктердің фитохимиялық және морфологиялық ерекшеліктерін концептуалды зерттеуде болып табылады. Бұл табиғи антиоксиданттармен байытылған инновациялық функционалды тағам өнімдерін жасауға негіз бола алады. Мақалада *C. intybus* L., *Ch. recutita* L., және *A. millefolium* L. гүлдеріндегі дәрумендердің (8 түрі), минералды элементтердің (8 түрі), антиоксиданттардың және аминқышқылдардың (13 түрі) жоғары концентрациясы мен алуан түрлілігін сипаттайтын жаңа идея көрсетілген.

Кілт сөздер: Фитохимия, Asteraceae тұқымдасы, *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L. (цикорий), *Chamomilla recutita* (L.) Rausch.

Зерттеудің мақсаты: Asteraceae тұқымдасына жататын ақ мыңжапырақ, жабайы цикорий және түймедақ өсімдіктерінің фитохимиялық құрамын талдап, олардың биологиялық белсенді заттармен қанығу деңгейін және антиоксиданттық белсенділігін зерттеу.

Зерттеудің өзектілігі. Бүгінгі таңда табиғи емдік өсімдіктерге деген сұраныс жоғары. Қазақстанның табиғи өсімдіктер әлемінде маңызды орын алатын Asteraceae тұқымдасына жататын шөптесін өсімдіктер емдік және косметикалық салада кеңінен қолданылады. Аталған өсімдіктердің құрамындағы биологиялық белсенді заттар мен антиоксиданттардың көп мөлшерде болуы, олардың әртүрлі ауруларды емдеуде қолдану мүмкіндігін кеңейтеді. Сонымен қатар, өсімдіктердің бұл түрлері функционалды тамақ өнімдерін өндіруде табиғи қоспалар ретінде пайдаланылуы мүмкін. Сондықтан бұл өсімдіктердің фитохимиялық ерекшеліктерін зерттеу олардың медицина мен агрономияда қолдану әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді.

1. **Өсімдіктер** - емдік және косметикалық қасиеттерімен кеңінен қолданылатын биоактивті қосылыстардың бай көзі. Көптеген өсімдік тектес қосылыстардың адам денсаулығына пайдалы әсерлері **in vitro** және **in vivo** зерттеулерімен дәлелденген. Asteraceae тұқымдасы - биологиялық қасиеттері мен қызықты фитохимиялық құрамымен танымал көптеген маңызды дәрілік өсімдіктердің құрамында болатын тұқымдас. Бұл мақалада Қазақстандағы Іле Алатауында жиі кездесетін Asteraceae тұқымдасының түрлері қарастырылады: *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rausch және *Achillea millefolium* L. Бұл түрлердің қасиеттері фитохимиялық талдау арқылы зерттеледі. Зерттеу материалы Іле Алатауынан, Қазақстаннан жиналған. Өсімдік түрлері 2019 жылдың шілдесінен 2020 жылдың шілдесіне дейін, өсімдіктер гүлдеген кезде жиналған (1-сурет).[2]

Achillea millefolium (қазақша аты: мыңжапырақ) - Еуропа мен Батыс Азияда пайда болған, салқын климатты аймақтарда кең таралған түр. Бұл түрдің қабынуға қарсы (хемазулендер мен прохемазулендер, апигенин, салицил қышқылы), қан тоқтату (бетоницин) және спазмолитикалық (флавоноидтар) әсерлері бар. *A. millefolium* түріне арналған көптеген зерттеулер бар. [1]

Cichorium intybus (цикорий) - Еуропа, Орталық Ресей және Батыс Азияда таралған. Қазіргі уақытта бұл түр табиғи аймақтарынан тыс жерде кең таралған. Бұрын бұл түр дәрілік өсімдік ретінде өсірілген болса, соңғы уақытта оны сәндік өсімдік және кофе орнына қолданатын өсімдік ретінде өсіруде. *C. intybus* түбірі дәстүрлі шөптік емдеу құралы ретінде кеңінен қолданылады және антигепатотоксикалық қасиеттері бар. Сондай-ақ, бұл өсімдік азық-түлік өнеркәсібінде кеңінен пайдаланылады.[3]

Chamomilla recutita (дәрілік түймедақ) - Оңтүстік және Шығыс Еуропа мен Батыс Азияда көп өседі. Ол Еуропада кеңінен егіледі және оның эфир майын алу үшін кейбір Азия елдерінде, Аргентина мен Мысырда танымал. Қазіргі уақытта бұл өсімдік барлық құрлықтарда кездеседі. Оның гүлдері қабынуға қарсы және спазмолитикалық қасиеттерге ие, бұл оның ежелгі Мысыр, Греция және Римде дәрілік шөп ретінде қолданылуын түсіндіреді. Сонымен қатар, гүлбасындағы эфир майы азуленді құрамында болып, парфюмерияда: косметикалық кремдер, шашқа арналған өнімдер, тері лосьондары, тіс пастасы, нәрестелерге массаж майы мен сабын жасауда қолданылады.[4]



Сурет 1. *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rausch.
Дереккөз: Суреттер мақала авторларының 2019-2020 жылдар аралығында Қазақстанда, өсімдіктердің гүлдеу кезеңінде түсірілген.

2. Зерттеуде қолданылған материалдар мен әдістер:

2.1 Эксперименттік процедуралар.

Өсімдіктер гүлдеу кезеңінде немесе гүлдену алдында алдын ала жиналды, оларды қолмен мұқият жинап, зақымдамау қолға алынды. Бұл зерттеу үшін әртүрлі түрлердің түбірлері, сабақтары, жапырақтары және гүлдері пайдаланылды. Шикізат өсімдіктер тез бұзылып, дәрілік заттар жойылады, өсімдіктің түсі өзгереді. Сондықтан, оларды жинағаннан кейін дереу 40-60°C температурада арнайы кептіргіштерде кептіру қажет болды. Кептіруге дейін шикізат мұқият сұрыпталып, лас және бұзылған үлгілер жойылды. Гүлдер алдымен жапырақтар мен сабақтардан бөлініп, кептірілді. Әр өсімдік өзінің дайындалу уақытында жинақталған пайдалы заттармен ерекшеленеді, бұл оның емдік әсерін анықтайды.

2.2 Минералды құрамды анықтау (атомды абсорбциялық спектрометрия әдісі бойынша).

Өсімдіктердің минералды құрамын анықтау үшін атомды абсорбциялық спектрометрия әдісі қолданылды. Бұл әдіс сұйық үлгілердің элементтік құрамын анықтауға арналған ең дамыған әдіс болып табылады [5]. Минералдар М-30 178-96 стандартына сәйкес атомды абсорбция әдісімен анықталды.

2.3 Аминқышқылдарды анықтау.

Аминқышқылдардың анықталуы М 04-38-2009 стандарттарына сәйкес жүргізілді. Бұл әдіс барлық 20 протеогендік аминқышқылдарды анықтау үшін қолданылды, олар: аргинин,

лизин, тирозин, фенилаланин, лейцин, изолейцин (барлығы), метионин, валин, пролин, треонин, серин, аланин, глицин, цистин, триптофан, аспарагин қышқылы және глутам қышқылы. Үлгілер қышқылдық немесе (тек триптофан үшін) сілтілік гидролиз әдісімен ыдыратылып, аминқышқылдар бос түрлерге айналды. Алынған аминқышқыл фенилтиоидантоин (РТН) туындыларының әрі қарай таралуы және сандық талдауы капиллярлы электрофорез әдісімен жүргізілді. Жұмылдыру аймағының ультракүлгін спектрі 254 нм-де жүргізілді, талдау температурасы 30°C, кернеу 25 кВ болды.

2.4 Витаминдерді анықтау.

Бұл зерттеуде майда еритін Е дәруменінің мөлшері (мг/100 г) хроматография әдісімен EN 12822-2014 стандартына сәйкес анықталды. Басқа барлық витаминдер М-04-41-2005 стандартына сәйкес анықталды. Талдау температурасы 30°C, сәулелену ұзындығы 200 нм, есептеу әдісі абсолютті градуировка арқылы жүргізілді.

2.5 Зерттеу нәтижелері.

Зерттеу барысында 378 үлгі алынып, талданды. Талдау үш биологиялық (n = 3) және кемінде үш аналитикалық реплика арқылы жүргізілді. Алынған мәліметтер статистикалық түрде өңделіп, арифметикалық орта мәндер мен стандартты қателер ретінде көрсетілді. Өртүрлі нұсқалар арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығы студенттің t-тестісі (p ≤ 0,05) арқылы анықталды. Корреляциялық талдау Пирсон тесті арқылы жүргізілді.

3. Зерттеу нәтижесі:

1-кестеде көрсетілгендей, калийдің ең аз мөлшері кәдімгі цикорий гүлдерінде (124,7 мг), ал ең көп мөлшері кәдімгі мыңжапырақ гүлдерінде (13869,1 мг) анықталды. Магнийдің ең көп мөлшері кәдімгі цикорий гүлдерінде (485,15 мг) болса, ең аз мөлшері неміс түймедағы гүлдерінде (183,46 мг) табылды. Темірдің көп мөлшері (73,317 мг) кәдімгі мыңжапырақ гүлдерінде анықталды. Барлық өсімдік түрлерінде мыс мөлшері аз болып шықты. Натрийдің ең көп мөлшері неміс түймедағында (65,1 мг), ал кальцийдің ең көп мөлшері цикорийде (1130,66 мг) табылды. Фтордың ең аз мөлшері түймедақ гүлінде (41,75 мг), ал ең көп мөлшері мыңжапырақта (660,3 мг) анықталды. Мырыштың ең көп мөлшері кәдімгі цикорий гүлдерінде (2,996 мг) табылды.

Table 1. Composition of mineral elements in Asteraceae species flowers (mg / 100 g).

No.	Mineral element Mg. 200g	<i>Helibon scaberrima</i> L. Flowers	<i>Cichorium lactuca</i> L. Flowers	<i>Chamaemelum nobile</i> L.) Ranch Flowers	Type of the method applied
1	K	13869.1±10.90	124.7±2.9	6672.8±7.67	AAS
2	Mg	485.15±1.40	49.13±2.96	183.46±2.11	AAS
3	Fe	73.317±0.84	29.238±0.34	26.833±0.31	AAS
4	Cu	0.161±0.019	0.190±0.018	0.343±0.039	AAS
5	Na	9.8±0.12	16.3±0.20	65.1±0.78	AAS
6	Ca	794.821±9.528	1130.66±13.36	896.15±10.88	AAS
7	F	660.3±7.26	38.75±0.73	41.75±0.73	Fluorimetrication
8	Zn	2.467±0.019	2.996±0.034	1.440±0.018	AAS

Source: Compiled by the authors

Табиғи α-токоферол (Е дәрумені) және басқа заттар майлар мен дәрумендер бар тағам өнімдерінің тұрақтылығын арттырады. Түймедақ гүлдерінде β-, γ- және δ-токоферолдар жоқ, тек α-токоферол түріндегі Е дәрумені 0,11 мг мөлшерінде бар. Барлық Asteraceae тұқымдасы гүлдерінде γ-токоферол табылмады (2-кесте).

Table 2. Phytochemical indicators of vitamins in Asteraceae species flowers (mg/100 g).

No.	Vitamin indicator mg/100g	<i>Helibon scaberrima</i> L. Flowers	<i>Cichorium lactuca</i> L. Flowers	<i>Chamaemelum nobile</i> L.) Ranch Flowers	The method applied
1	α-tocopherol	1.17±0.001	1.28±0.001	0.11±0.01	Chromatographic method EN 12822-2014.
2	β-tocopherol	Not found	Not found	Not found	
3	γ-tocopherol	Not found	Not found	Not found	
4	δ-tocopherol	Not found	Not found	Not found	

Source: Compiled by the authors

Table 3. Antioxidant activity of the studied species (mg / 100g).

No.	Antioxidant activity mg/100g	<i>Helibon scaberrima</i> L. Flowers	<i>Cichorium lactuca</i> L. Flowers	<i>Chamaemelum nobile</i> L.) Ranch Flowers	The method applied
1	Antioxidant activity	138.27±3.01	88.99±0.89	36.19±0.96	Color-Years device

Source: Compiled by the authors

Зерттеу нәтижелері Asteraceae тұқымдас өсімдіктерінің антиоксиданттық белсенділігі жоғары екенін көрсетті; атап айтқанда, бұл зерттеу кәдімгі мыңжапырақ гүлдерінің басқа түрлерге қарағанда антиоксиданттық белсенділігі жоғары екенін анықтады (3-кесте).

Table 3. Antioxidant activity of the studied species (mg/100g).

No	Antioxidant activity mg/100g	<i>Achillea millefolium</i> L. Flowers	<i>Cichorium intybus</i> L. Flowers	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Benth. Flowers	The method applied
1	Antioxidant activity	154.27±3.01	88.99±0.89	56.19±0.96	Color-Yeast device

Source: Compiled by the authors.

4-кестеде көрсетілгендей, В1 дәрумені кәдімгі мыңжапырақ пен цикорийде табылмады. Барлық түрлерде В2 және В6 дәрумендері аз мөлшерде бар. Неміс түймедағында В6 дәрумені 0,0093 мг мөлшерінде табылды, бұл басқа түрлерге қарағанда төмен. Неміс түймедақ гүлдерінде С, В3, В5 дәрумендері жоқ. В9 дәрумені кәдімгі мыңжапырақта табылмады.

Table 4. Vitamin analysis of Asteraceae species flowers harvested on the Ile Alatau Mountain.

No	Vitamin mg/100g	<i>Achillea millefolium</i> L. Flowers	<i>Cichorium intybus</i> L. flowers	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Benth. Flowers	The method applied
1	B ₁ (thiamine chloride)	Not found	Not found	0.0017±0.00034	34-04-41-2003
2	B ₂ (riboflavin)	0.052±0.01	0.14±0.027	0.43±0.18	
3	B ₃ (pyridoxin)	0.074±0.031	0.048±0.02	0.0093±0.0019	
4	C (ascorbic acid)	0.361±0.072	0.023±0.0041	Not found	
5	B ₅ (pantothenic acid)	0.32±0.011	0.21±0.071	Not found	
6	B ₆ (nicotinic acid)	0.068±0.014	0.076±0.015	Not found	
7	B ₉ (folic acid)	Not found	0.0059±0.0011	0.0048±0.0016	

Source: Compiled by the authors.

Зерттелген Asteraceae тұқымдасының түрлеріндегі ақуыздарды құрайтын он екі ортақ аминқышқылы тек бүйір топтарында ерекшеленеді. Аминқышқылдарының молекулалық ақуыз салмағындағы санын есептеуге болады (10а: 120 = 833) (5-кестеде көрсетілгендей).

Table 5. Amino acid composition of Asteraceae species flowers (%)

No	Amino acid %	<i>Achillea millefolium</i> L. Flowers	<i>Cichorium intybus</i> L. Flowers	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Benth. Flowers	The method applied
1	alanine	0.25±0.10	0.16±0.06	0.19±0.07	34-04-36-2008
2	asparagine	0.26±0.10	0.26±0.02	0.09±0.03	
3	aspartic	0.11±0.04	0.03±0.01	0.06±0.02	
4	phenylalanine	0.15±0.06	0.05±0.01	0.10±0.04	
5	tyrosine	0.04±0.01	0.02±0.01	0.08±0.04	
6	isoleucine + leucine	0.21±0.07	0.07±0.01	0.10±0.03	
7	methionine	0.04±0.01	0.01±0.001	0.02±0.007	
8	valine	0.20±0.09	0.07±0.03	0.10±0.04	
9	proline	0.61±0.14	0.10±0.02	0.16±0.04	
10	histidine	0.19±0.08	0.06±0.01	0.09±0.04	
11	serine	0.19±0.07	0.06±0.01	0.09±0.02	
12	glutamic	0.20±0.01	0.06±0.01	0.08±0.02	
13	glycine	0.19±0.06	0.07±0.01	0.09±0.01	

Source: Compiled by the authors.

Зерттелген түрлердің фитохимиялық құрамын анықтау фармацевтика саласында өте маңызды. Жалпы сандық фитохимиялық талдау нәтижелеріне сәйкес, бұл зерттеу осы өсімдік түрлерін басқа түрлермен салыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, фитохимиялық талдау фармацевтика саласында адамдарды емдеу үшін маңызды рөл атқарады.

Қорытынды:

Зерттеу нәтижелері бойынша, адам денсаулығына пайдалы көптеген өсімдік қосылыстарының емдік және косметикалық қасиеттері бар екені белгілі болды. Көптеген өсімдіктердің құрамындағы биологиялық белсенді заттардың денсаулыққа пайдасы зерттеулері арқылы расталды.

Asteraceae (астра немесе түймедақ) тұқымдасы биологиялық қасиеттері мен фитохимиялық құрамының алуан түрлілігімен танымал маңызды дәрілік өсімдіктердің бірі. Бұл тұқымдастың кейбір түрлері дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылады және қазіргі уақытта фармацевтика, косметика, тағам өнеркәсібінде кеңінен зерттелуде.

Бұл зерттеу Қазақстанда өсетін үш Asteraceae өсімдігінің – ақ мыңжапырақ (*Achillea millefolium*), түймедақ (*Chamomilla recutita*), жабайы цикорий (*Cichorium intybus*) – фитохимиялық ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Бұл өсімдіктердің фитохимиялық құрамы (минералды элементтері, антиоксиданттары, дәрумендері, аминқышқылдары) зерттеліп, емдік қасиеттері сипатталды.

Алдағы зерттеулерде біз *A. millefolium* L., *C. intybus* L., *Ch. recutita* (L.) Rausch тамырларының, сабақтарының, жапырақтарының және гүлдерінің анатомиялық құрылымын зерттеуді жоспарлап отырмыз.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Gubanov IA. *Achillea millefolium* L.-Yarrow. Illustrated key to plants of Central Russia. Moscow, 2004.
2. Hormozi M, Baharvand, P. *Achillea biebersteinni* Afan may inhibit scar formation: In vitro study. *Molecular Genetics & Genomic Medicine* 2019.
3. Wu, ZY, Raven PH, Hong DY. (Eds.). *Flora of China, Volume 20-21 (Asteraceae)*. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2011.
4. Závada T, Malik RJ, Kesseli R. V. Population structure in chicory (*Cichorium intybus*): A successful US weed since the American revolutionary war. *Ecology and Evolution* 2017; 7(12): 4209-4219
5. Beizel NF. *Atomic absorption spectrometry: Textbook. Manual*. Novosibirsk State University, Novosibirsk, 2008

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-27-32
ӘОЖ 579

ПТР ТӘСІЛІН МЕДИЦИНА МЕН ВЕТЕРИНАРИЯДА АУЫРУ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫ ЖӘНЕ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МАЛДАРЫНЫҢ ГЕНДЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ӨЗГЕРГІШТІГІН ЗЕРТТЕУДЕ ҚОЛДАНУ

ЖАНТІЛЕУОВА Р.Ж., ЖАҚСЫЛЫҚОВА А.Ж., БИСЕНОВ У.К.

Х.Досмухамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қаласы

Аңдатпа: Қазіргі заманғы медицина жаратылыстану ғылымдарының жетістіктерін сәтті пайдаланып, ауруларды диагностикалау мен емдеудің жаңа технологияларын қарқынды түрде қолдану үстінде. Соңғы уақытта жұқпалы ауруларды зертханалық диагностикалаудың дәстүрлі микробиологиялық және иммунологиялық әдістеріне молекулярлық-генетикалық технологияларды қолдануға негізделген жаңа әдістер қосылды.

Қазіргі кезеңде жедел және әлеуметтік маңызы бар жұқпалы аурулардың таралуының алдын алуға және жоюға дәстүрлі түрде бағытталған денсаулық сақтау саласындағы басым ұлттық жобалар мен мемлекеттік бағдарламаларды табысты іске асыру үшін оларды зертханалық диагностикалау әдістерін жетілдіру маңызды болып табылады.

Тәжірибелік медицинада жоғары сезімталдық, нақты спецификалық, ақпараттың мазмұны, объективтілік, жылдамдық, жоғары өнімділік, жан-жақтылық (кез келген клиникалық түрдегі әртүрлі қоздырғыштарды анықтау), орындаушылар үшін биоқауіпсіздік, процесі автоматтандыру мүмкіндігі сияқты талаптарға жауап беретін технологияларды қадағалау жүйесін әзірлеу және енгізу өзекті міндет болып табылады. Инфекциялық қоздырғыштардың геномдарының бірегей фрагменттерін анықтауға негізделген полимеразды тізбекті реакция (ПТР) осы талаптардың барлығына жауап береді, диагностиканың мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді және микроорганизмдердің өсірілмейтін және өсіруге қиын формаларына дейін анықтауға мүмкіндік береді. ДНҚ диагностикасы әдісінің амбебаптығы және талдаудың барлық дерлік кезеңдерін автоматтандыру патологияның белгілі бір түрін тудыруы мүмкін бірнеше инфекциялық қоздырғыштарды бір уақытта анықтауға және профилактикалық мақсатта халықтың әртүрлі контингенттеріне скринингтік тексерулер жүргізуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: ірі қара мал, ПТР, ДНҚ, молекулярлық-генетикалық талдау

Кіріспе: Бруцеллездің клиникалық көрінісі инфекциялық процесс дамуының барлық кезеңдерінде өзгермелілігімен және спецификалық еместігімен сипатталады. Осыған байланысты клиникалық көріністер бруцеллезді диагностикалауда басты себеп бола алмайды. Бруцеллез ағзалар мен жүйелердің біріктірілген зақымдануымен сипатталатынын, бірақ тірек-қимыл аппараты мен жүйке жүйесінен басым болатын көріністермен сипатталатынын есте ұстаған жөн. Буындардағы ауырсынумен, тұрақты «радикулитпен», қайталанатын орхитпен, айқын астеновротикалық көріністердің болуымен, әдетте ірі буындардың, омыртқаның көптеген зақымдануымен бірге өткен түсініксіз фебрильді жағдайларға назар аудару керек.

Адамдардағы бруцеллезді зертханалық диагностикалау үшін әдістердің үш тобы қолданылады:

1. Аурудың қоздырғышын және оның еритін антигендерін анықтау.
2. Спецификалық антиденелерді анықтау.
3. Бруцеллез антигендеріне организмнің сенсбилизациясын анықтау.

Бактериологиялық және серологиялық әдістерді, соның ішінде ИФА, сондай-ақ ПТР сияқты кешенді тәсілді қолдану патогеннің персистенциясын, оның антигендерінің ағзадағы рөлін және инфекциялық процесс кезіндегі олардың динамикасы мен нәтижесіне әсерін бағалауға мүмкіндік береді



Сурет 1- Нақта уақыттағы ПТР жүргізуге қолданылған анализатор

Бұл процесстен кейін ПТР жинағы *Brucella* тектес микроорганизмдердің ДНҚ күшейтуіне арналған реагенттер жиналығын қоспады. Атап айтатын болсақ 1 кестеде:

1-Кесте-Коммерциялық «БРУ-КОМ» сынақ жүйесінің комплектациясы

Реагент	Көлемі, мл	Саны
ПТР-қоспа-1-R <i>Brucella spp</i>	0,005	0,5 мл өлшемдегі 55 пробирка
ПТР-қоспа-2 blue	0,6	1 пробирка
ПТР үшін минералды май	2,0	1 пробирка
ОБУ ДНҚ <i>Brucella</i>	0,1	1 пробирка
ДНҚ буфер	0,5	1 пробирка

Реагент жинағы сондай-ақ экстракция сатысының бақылау үлгілерін қамтиды:

Реагент	Көлемі, мл	Саны
ТБҮ	1,2	1 пробирка
ІБҮ <i>Brucella spp.</i>	0,5	1 пробирка

Амплификация.

Реакцияның жалпы көлемі 25 мкл, кДНК үлгісінің көлемі 10 мкл болады.

А. ПТР үшін үлгіні дайындау.

Зерттелетін және бақылау үлгілерін ДНҚ амплификациялау үшін 1-R *Brucella spp* ПТР қоспасы бар түтіктердің қажетті мөлшерін есептейміз. (біздің жағдайда 7 үлгі және 3 бақылау). Түтіктің ортасы балауызбен бөлінген соның бетіне 10 мкл ПТР-микс-2 қосамыз, ол балауыздың астына түспеуі керек және PCR-mix-1-R *Brucella spp.* араласып кетпеуі тиіс. Үстіне бір тамшы ПТР минералды майын (шамамен 25 мкл) қосамыз. Температурасы басқарылатын қақпағы бар цикліді пайдаланған кезде минералды майды алып тастауға болады. ПТР үшін майдың астында немесе тікелей майдың үстінде дайындалған пробиркаларға сүзгісі бар ұштарды пайдалана отырып, сынақ немесе бақылау үлгілерінен экстракция нәтижесінде алынған 10 мкл ДНҚ үлгілерін қосыңыз.

Бақылау реакцияларын қоямыз:

а) теріс ПТР бақылауы (К-) – ДНҚ үлгісінің орнына пробиркаға 10 мкл ДНҚ буферін қосылады.

- b) ПТР оң бақылауы (К+) – түтікке 10 мкл *Brucella* DNA ОБУ қосылады.
c) ПТР ішкі бақылауы (ІБ+) – түтікке ДНҚ буферімен 10 рет сұйылтылған 10 мкл *Brucella* spp ІБУ қосылады.

Б. Амплификация жүргізу. Процессті бастау үшін тест жүйесінде көрсетілген нұсқаулық бойынша барлық параметрлерді орындаймыз және амплификаторды программалаймыз (2-кесте):

2-кесте-Амплификация жүргізуге қажетті цикл саны, температурасы мен уақыты

Кезең	iCycler iQ5 BioRad			Цикл саны
	Температура	Уақыт	Флуоресценцияны өлшеу	
Hold 1 Темп ұстау	95°C	5 мин		1
Cycling 1/ Циклирование 1	95°C	10 с		10
	65	25 с		
	72	25 с		
Cycling 2/ Циклирование 2	95°C	10 с		35
	56°C	25 с	FAM/Green, JOE/Yellow	
	72°C	25 с		

Бұл жерде FAM каналы/Green – бақылау үлгілерінің, ал JOE/Yellow – бруцеллез ДНҚ-ның амплификациясын көрсетеді.

В. Нәтижелерді интерпретациялау. Нәтижелер сәйкес деңгейде орнатылған шекті сызығы бар S-тәрізді (сигмоидты) флуоресценция қисығының қиылысуының болуы немесе болмауы негізінде түсіндіріледі, ол нәтижелер кестесінің сәйкес бағаны бойынша шекті цикл мәнінің (Ct) болуын (немесе болмауын) анықтайды. Нәтижелерді интерпретациялау принципі келесідей:

- Үлгіде *Brucella* тектес микроорганизмдердің ДНҚ **табылды**, егер осы үлгі үшін нәтижелер кестесінде JOE/Yellow арнасы үшін Ct мәні 33-тен төмен болса.
- Зерттеу объектілеріндегі ДНҚ үлгісінде *Brucella* тұқымдасы **анықталмады**, егер бұл үлгі үшін JOE/Yellow арнасы үшін нәтижелер кестесінде Ct мәндері болмаса (флуоресценция қисығы шекті сызықты кесіп өтпесе) және Ct мәні 31-ден аспаса FAM/Green арнасы арқылы анықталады.

Сәйкес үлгінің ПТР зерттеуін қайталау қажет. Ұқсас нәтиже қайталанса, үлгіде *Brucella* тектес микроорганизмдердің ДНҚ табылғанын ескеріңіз. Егер осы үлгі үшін Ct мәні JOE/Yellow арнасы арқылы анықталмаса (болмаса) немесе 33-тен асса, ал Ct мәні де анықталмаса (болмаса) немесе FAM/Green арнасы арқылы 31-ден асса, талдау нәтижесі жарамсыз болып табылады. Бұл жағдайда ДНҚ экстракция қадамынан бастап, сәйкес үлгінің ПТР-зерттеуді қайталау қажет. Оң және теріс ДНҚ күшейту және экстракцияны бақылау үшін дұрыс нәтижелер алынған жағдайда нәтиже жарамды болып саналады (3-кесте).

3-кесте-Бақылау үлгілерін талдау нәтижелерін бағалау

Бақылау үлгілері	ПТР зерттеуінің бақыланатын кезеңі	Флюорофор үшін каналға циклдің шекті мәні (Ct).	
		FAM	JOE
К-	ДНҚ экстракциясы	≤ 31	табылмады
К-	ПТР	табылмады	табылмады

К+	ПТР	табылмады	≤ 25
ІБҮ	ПТР	≤ 25	табылмады

Нәтижелер мен пікірталас:

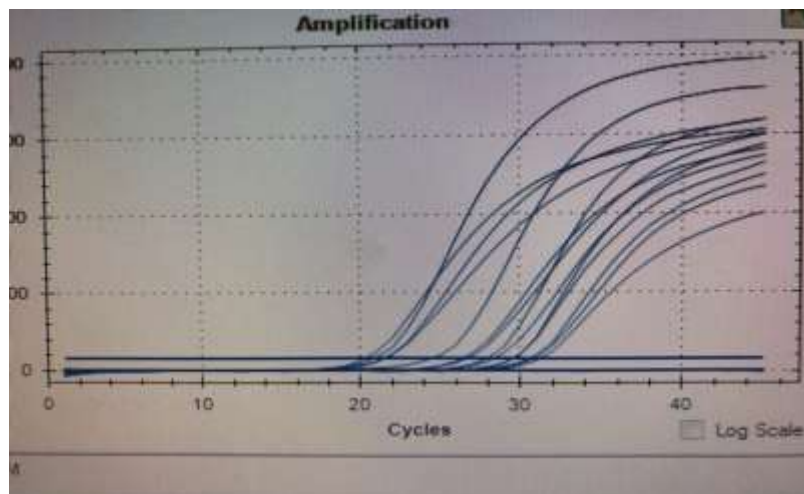
Зерттеу жұмыстарын жүргізу мақсатында 7 түрлі ірі қара малдардың қан плазмасынан ДНҚ бөлініп алынды және экстракциялау бөлімінің тазалығын анықтау мақсатында 1 ТБҮ алынды. Бөлінген 8 үлгінің тазалығын әрі концентрациясын анықтау мақсатында спектрофотометрмен өлшенді. Келесідей нәтижелер алынды.

4-кесте-Экстрацияланған ДНҚ концентрациялары

Үлгілер реті	Концентрациясы, мг/мл
1	120
2	141
3	151
4	175
5	128
6	126
7	119
8	0,5

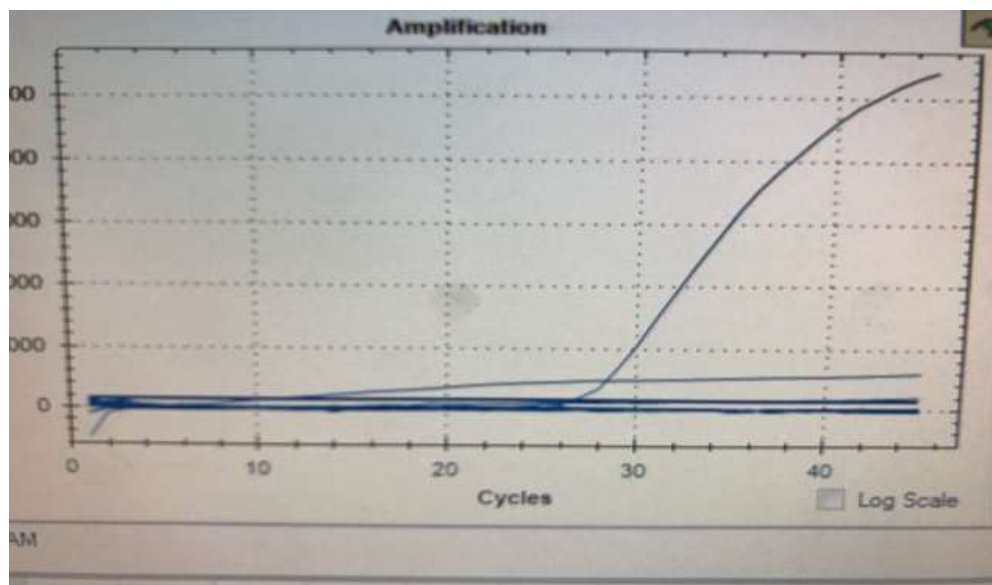


Сурет 2 ДНҚ концентрациясын өлшеуде пайдаланылған құрылғы

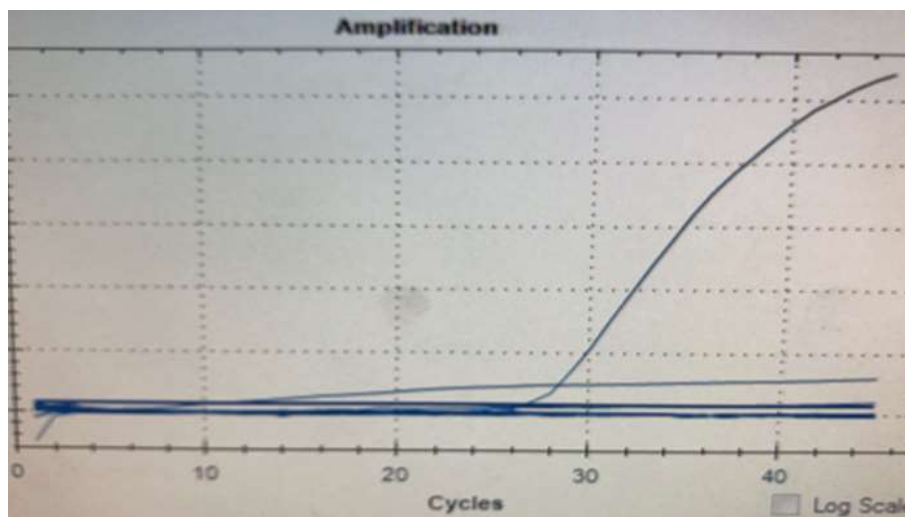


Сурет 3 Амплификатор жұмысының дұрыстығын тексеру нәтижесі

3-суреттен көріп отырғанымыздай, барлық үлгілер жарамды әрі процесс дұрыс қойылған.



Сурет 4 ПТР нәтижесі JOE каналы бойынша



Сурет 5 FAM каналы бойынша нәтижелер

5-сурет бойынша көріп отырғанымыздай барлық зерттеу үлгілері, K-, ІБҮ теріс нәтиже, ал K+ оң нәтиже көрсетті. Бұл арқылы біз зерттеу үлгілерінде бруцеллез қоздырғышы жоқ екеніне әрі ПТР тест сынағының жұмысқа жарамды екеніне көз жеткіздік.

Келесі 14-сурет нәтижесі бойынша барлық зерттеу үлгілері мен K+, K- бақылау үлгілері теріс, ал ІБҮ оң нәтиже көрсетті, бұл арқылы жұмыс таза жасалғанын, контаминация болмағанын көз жеткіздік.

Сонымен, зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша барлық сынама теріс нәтиже көрсетті.

Қорытынды: 4-кестеден көріп отырғанымыздай, ДНҚ бөліп алу сатысы таза жасалған, өйткені №8 ТБҮ концентрациясы 0-ге тең. Келесі ПТР амплификация кезеңі үшін қолданылатын ДНҚ концентрациясы 50 мг/мл болуы тиіс болғандықтан, 7 үлгіні сұйылту арқылы қажетті мөлшерге жеткізіп алынды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Зорина В.В.(сост.) «Основы полимеразной цепной реакции» Методическое пособие ДНК-технология, 2012г.-80с.
2. Козыбаев А, Набиева Ж.С.,Якинева М.А. «Полимеразная цепная реакция реального времени» Инновация в науке: №10(35) 2014г.
3. Оберемок В.В., Методические рекомендации к применению ПЦР-метода.
4. Киселева Я.Ю., Птицин К.Г., Радько С.П., Згода В.Г., Арчаков А.И. (2016).
5. Цифровая капельная ПЦР — перспективный технологический подход к количественному профилированию микроРНК. Биомедицинская химия. 4, 403–410;
6. Notomi T., Okayama H., Masubuchi H., Yonekawa T., Watanabe K., Amino N., Hase T. (2000). Loop-mediated isothermal amplification of DNA. *Nucleic Acids Res.* 28, e63;
7. Myriam Vincent, Yan Xu, Huimin Kong. (2004). Helicase-dependent isothermal DNA amplification. *EMBO Rep.* 5, 795-800;
8. Грабович М.Ю. Современные методы микробиологических исследований. Практическое учебно-методическое пособие для вузов. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2007. 69 с.
9. Natarajan G., Johnson Y.R., Zhang F. et al. Real-time polymerase chain reaction for the rapid detection of group B streptococcal colonization in neonates // *Pediatrics.* 2006. V. 118, N 1. P. 14–22.
10. Четверин А.Б., Четверина Е.В. Точная диагностика с помощью молекулярных колоний // *Молекулярная биология.* 2002. Т. 36. С. 320–327.
11. Chetverina He.V., Samatov T.R., Ugarov, V.I., Chetverin A.B. Molecular colony diagnostics: Detection and of viral nucleic acids by in-gel PCR // *BioTechniques.* 2002. V. 33. P. 150–156.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-33-36

ӘОЖ: 615.32:582.734

**КӘДІМГІ ОШАҒАН (*AGRIMONIA EUPATORIA* L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ
МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ)**

РЫСҚҰЛБЕК АРУЗА ҚУАНЫШҚЫЗЫ

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ студенті

Ғылыми жетекші – PhD, **М.А. ЖАНДАБАЕВА**

Алматы, Қазақстан

Түйіндеме: Фармацевтика және медицина өнеркәсібін дамыту жөніндегі 2020-2025 жылдарға арналған кешенді жоспары бойынша дәрілік зат пен медициналық бұйымды 17%-дан 50%-ға дейін жеткізу керек. Соның ішінде ең басты мәселе – отандық өндірушілерді дамыту.

Қазақстанда отандық дәрі-дәрмектердің үлесі 19%-ды құрайды. Оның ішінде ДӨШ-нан алынатын дәрілік заттар 4%-ды ғана құрайды. Соның ішінде экстракт 1%-ды құрайды. Соған байланысты ДӨШ-нан алынатын дәрілік заттардың үлесін арттыруымыз керек. Дәрі-дәрмектердің үлесін арттыру денсаулық саласындағы маңызды міндеттердің бірі болып табылады. [1]

Халықты тиімді, сапалы, қауіпсіз және қолжетімді дәрі-дәрмектермен қамтамасыз ету керек. Ауруды алдын алудың ең қауіпсіз және тиімді әдістерінің бірі ДӨШ-нан алынған дәрілік заттар.

Кәзіргі таңда асқазан-ішек жолы аурулары, бауыр, өт қабы, бүйрек аурулары көп кездеседі. Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) асқазан-ішек жолдарының, бауырдың, бүйректің жұмысын қалыпқа келтіруге арналған бірегей құрал болып табылады.

Осы мәселелердің барлығын шешу мақсатында Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) өсімдік шикізатынан фармацевтикалық субстанция алу өзекті мәселе болып отыр.

Кілтті сөздер: Фармацевтикалық өндіріс, кәдімгі ошаған өсімдік шикізаты, медицинада қолданылуы

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) – көпжылдық шөптесін өсімдік, раушангүлділер тұқымдасына (Rosaceae) жатады. Өсімдіктің биіктігі 60-130 (150) см, сабағы тік, түктермен жабылған, содан бүкіл өсімдік жасыл-сұр, үлпілдек болып көрінеді. Жапырағы кезектесіп орналасқан, үзік-үзік қауырсынды, эллипс тәрізді, тісті. Гүлдері – 5 сары жапырақшалары бар, 5-12 мм, сабақтың жоғарғы бөлігін бойлай масақ тәрізді гүлшоғырға орналастырылған. Сондай-ақ 5 гүлшоғыры, ал аталықтары 10-нан 20-ға дейін. Маусым-тамыз айларында гүлдейді. Жемісі – бір жаңғақты, құрғақ гипантийде бекітілген ілгекті тікенектермен, олар өсімдіктің таралуын қамтамасыз ету үшін жануарлардың жүні мен адамдардың киіміне жабысады. Кәдімгі ошағанның (*Agrimonia eupatoria* L.) тамыры көпжылдық және төзімді, бұл өсімдіктің әртүрлі жағдайларда өмір сүруіне көмектеседі. Су мен қоректік заттарды алу үшін қалыпты тереңдікке енеді, бірақ әдетте жер бетіне жақын орналасады, өйткені кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) борпылдақ, құнарлы топырақты ұнатады. [2],[3]

Дәрілік шикізат ретінде жер бетіндегі бөліктері (сабағы, жапырағы, гүлі) жиналады (1-сурет).



Сурет 1 – Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) дәрілік өсімдігі

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) Қазақстан аумағында кең тараған, әсіресе солтүстік және орталық аймақтарда кең таралған. Оның негізгі өсетін жерлеріне дала, орманды дала және тау етегі аймақтары және жиі шалғындарда, орман жиектерінде, өзендердің және жолдардың бойында кездеседі. Тұрғын үйлердің маңайында, бұталардың арасында, ормандардың шетінде өседі. Оның ең көп таралған аймақтарына Солтүстік Қазақстан облысы, Ақмола облысы, Павлодар облысы, Қостанай облысы жатады. [4]



Сурет 2 – Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) дәрілік өсімдігінің Қазақстан Республикасындағы таралу аймағы

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) әртүрлі қоңыржай аймақтарда кездеседі. Оның таралу аймағы көптеген континенттерді, соның ішінде Еуропаны, Азияның кейбір бөліктерін және Солтүстік Африканы қамтиды. Өзінің туған жерлерінен басқа, әдетте, Солтүстік Американың кейбір үлкен аудандары сияқты климаттық жағдайлары ұқсас басқа аймақтарға енгізілді. [4]



Сурет 3 – Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) өсімдігінің дүниежүзі бойынша таралу аймағы

Кәдімгі ошағанға (*Agrimonia eupatoria* L.) негізделген дәрілік препараттар халықтық медицинада көптеген аурулардың емі ретінде қолданылады. Олар қабынуға қарсы, спазмолитикалық, қақырық түсіретін, диафоретикалық, холеретикалық және несеп айдағыш ретінде қолданылады. Сонымен қатар, олардың гемостатикалық және қан тазартатын әсері байқалады. Оның негізінде жасалған дәрі-дәрмектер антигельминтикалық және аллергияға қарсы құрал ретінде де қолданылады. Дәстүрлі медицинада кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) көмегімен емдеуді ұсынатын ауруларға мыналар жатады: асқазан-ішек жолдары, бауыр (гепатит, цирроз және т.б.) және өт қабы аурулары, ревматизм, радикулит, бүйрек және зәр шығару жолдарының аурулары (тас, зәр шығаруды ұстамау және т.б.), гинекологиялық аурулар (ісіктер, эрозиялар және т.б.), астма және басқа да өкпе аурулары. Сонымен қатар, кәдімгі ошағанды (*Agrimonia eupatoria* L.) жеңіл тыныштандыратын дәрі ретінде қолдануға болады, өйткені оның орталық жүйке жүйесін тыныштандыратын және қан қысымын төмендететін қасиеті бар. Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) негізіндегі препараттың мүмкіндіктерінің мұндай кең ауқымы оның химиялық құрамына тікелей байланысты. Оның құрамына: таниндер, эфир майлары, глюкоза, фруктоза, полисахаридтер, лимон, алма, қымыздық, шарап және хин қышқылдары, витаминдер, сапониндер, кумариндер, ащы заттар, флавоноидтар және фенолкарбон қышқылдары кіреді. [2]

Кесте 1 – Кәдімгі ошаған өсімдік шикізатының химиялық құрамы

Флавоноидтар	Кверцетин, изокверцитин, апигенин және рутин. Антиоксидантты, қабынуға қарсы, спазмолитикалық әсер көрсетеді.
Эфир майлары	Антисептикалық, қабынуға қарсы әсер көрсетеді.
Кумариндер	Умбеллиферон, эскулетин. Микроциркуляцияны жақсартуға көмектеседі және антикоагулянттық қасиетке ие.

Таниндер	Тұтқыр, қабынуға қарсы және микробқа қарсы әсері бар.
Витаминдер	С және К витамині. Имундық жүйені нығайтуға және қанның ұюын жақсартуға көмектеседі.
Органикалық қышқылдар	Алма қышқылы, лимон қышқылы, салицил қышқылы. Бұл қышқылдар метаболикалық процестерге қатысады және иммунитетті жақсартады.
Сапониндер	Диуретикалық, қақырық түсіретін және қабынуға қарсы әсер көрсетеді.
Ащы заттар	Тәбетті ынталандырады және ас қорытуды жақсартады.

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) тамырының қайнатпасы – қатерсіз және қатерлі ісіктерге, асқынған ревматизмге ем болады.

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) шай түрінде диареяға, өт толғанда, тәбеттің төмендеуі кезінде және өт жолдарының ауруларына қарсы қолданылады.

Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) препараттарының микробқа қарсы, қабынуға қарсы, несеп айдағыш, холеретикалық, ауыруды басатын, қан тоқтататын, тұтқыр, антигельминтикалық және ісікке қарсы қасиеттері бар. [2], [3]

Қорытынды: Кәдімгі ошағанның (*Agrimonia eupatoria* L.) көп қырлы қасиеттері мен пайдасы оны ғылым мен тәжірибеде зерттеуге лайықты нысан етеді. Осы өсімдіктің ботаникалық сипаттамасына, химиялық құрамына, көрсететін фармакологиялық әсеріне қарай кәдімгі ошағаннан дәрілік препараттар дайындап, ары қарай жетілдіру керек. Кәдімгі ошаған – көпқырлы қолданымға ие табиғи ресурс. Оның денсаулыққа пайдалы әсері мен экологиялық маңызы бұл өсімдікті зерттеу мен пайдаланудың қажет екендігін көрсетеді. Ошағанды ғылыми тұрғыдан тереңірек зерттеп, оның барлық мүмкіндіктерін тиімді әрі қауіпсіз пайдалану болашақта көп пайда әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, медициналық және экономикалық жаңалықтарға жол ашуы мүмкін.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. «Фармацевтика және медицина өнеркәсібін дамыту жөніндегі 2020 - 2025 жылдарға арналған кешенді жоспарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2020 жылғы 6 қазандағы № 132-ө өкімі.
2. [Электронный ресурс]. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 08.11.2024)
3. Флора Казахстана. – Алма-Ата, 1960. – Т.3. – С. 266.
4. [Электронный ресурс].PictureThis: Полная база данных по царству растений. https://www.picturethisai.com/ru/wiki/Agrimonia_eupatoria.html (дата обращения 08.11.2024)

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-37-39

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЧЕК: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА

ДУЙСЕМБАЙ АЙГЕРІМ МҮБӘРӘКҚЫЗЫ

Преподаватель биологии Кентауского политехнического колледжа
Кентау, Казахстан

***Аннотация.** Выделительная система человека обеспечивает удаление продуктов метаболизма, токсинов и других ненужных веществ из организма, играя важную роль в поддержании гомеостаза. Основными органами этой системы являются почки – парные органы, выполняющие функцию фильтрации и регулирования различных физиологических процессов. В данной статье мы рассмотрим структуру и функции почек, их роль в водно-солевом и кислотно-щелочном балансе, а также возможные заболевания, связанные с нарушением их работы.*

***Ключевые слова:** Выделительная система почек — это часть мочевыделительной системы, включающая органы, которые фильтруют кровь и удаляют излишки воды, соли и отходы метаболизма. Основные компоненты системы:*

1. Почки — главный орган, ответственный за фильтрацию крови и образование мочи.
2. Нефроны — функциональные единицы почек, которые фильтруют кровь, реабсорбируют воду и полезные вещества, образуя мочу.
3. Мочеточники — трубки, по которым моча переносится из почек в мочевой пузырь.
4. Мочевой пузырь — орган, где накапливается моча.
5. Мочеиспускательный канал — канал, через который моча выводится из организма.

Выделительная система играет ключевую роль в поддержании водно-электролитного баланса, удалении токсинов и регуляции артериального давления.

Строение почек и их расположение.

Почки – это органы бобовидной формы, расположенные в поясничной области по бокам от позвоночника. Правая почка расположена чуть ниже левой из-за расположения рядом с ней печени. Каждая почка окружена тремя оболочками: фиброзной капсулой, жировой капсулой и почечной фасцией, которые выполняют защитную и поддерживающую функцию. Внутри почки выделяются корковое вещество (наружный слой) и мозговое вещество (внутренний слой).

Мозговое вещество почек состоит из пирамид, вершины которых называются сосочками, а те, в свою очередь, открываются в малые почечные чашечки. Малые чашечки соединяются в большие чашечки, которые впадают в почечную лоханку. Лоханка соединена с мочеточником – каналом, через который моча отводится в мочевой пузырь, где она накапливается перед выведением из организма.

1. Нефрон – основная структурно-функциональная единица почки

Каждая почка содержит примерно 1-1,5 миллиона нефронов. Нефрон состоит из следующих частей:

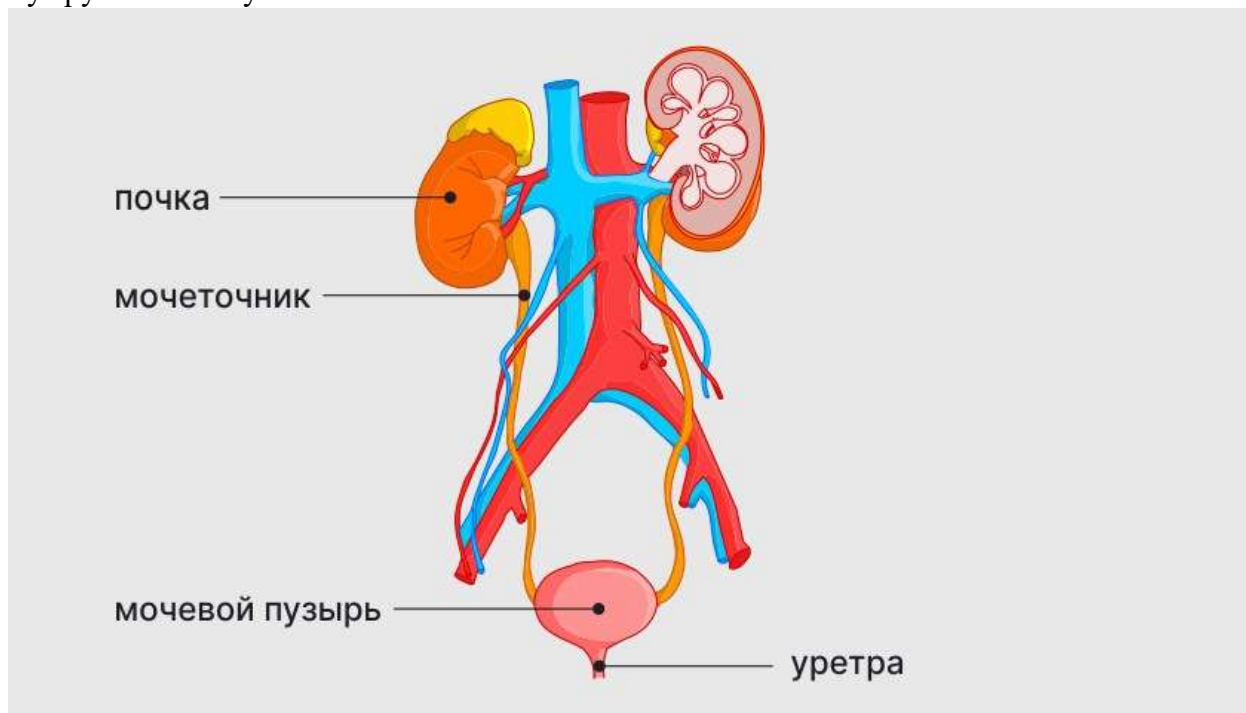
- **Почечное тельце** – включает клубочек капилляров и окружающую его капсулу Боумена. Кровь поступает в клубочек, где под давлением фильтруется через стенки капилляров и капсулы Боумена, образуя первичную мочу.

- **Проксимальный извитой каналец** – здесь происходит реабсорбция значительной части воды, ионов, глюкозы, аминокислот и других веществ, необходимых организму.

- **Петля Генле** – петля, погружающаяся в мозговое вещество почки, где происходит процесс осмотической концентрации мочи.

• **Дистальный извитой каналец** – здесь регулируется состав вторичной мочи, происходят процессы секреции и реабсорбции ионов, что позволяет поддерживать водно-солевой и кислотно-щелочной баланс.

• **Собираательные трубочки** – здесь окончательно формируется моча, которая через систему трубочек поступает в почечные чашечки.



2. Основные функции почек

Почки выполняют ряд функций, жизненно важных для нормального функционирования организма:

1. **Фильтрация крови.** В почках проходит фильтрация крови, при которой вода и растворенные вещества фильтруются через стенки капилляров клубочка и капсулы Боумена. На этом этапе образуется первичная моча, содержащая воду, глюкозу, аминокислоты, соли и отходы.
2. **Реабсорбция.** На этапе реабсорбции из первичной мочи в кровь возвращаются вода, электролиты и полезные вещества. Например, 99% воды и большая часть натрия, калия, кальция и магния реабсорбируются, чтобы поддерживать оптимальные концентрации этих веществ в крови.
3. **Концентрация и регуляция мочи.** Почки способны концентрировать мочу, увеличивая ее плотность и удаляя излишки воды или солей в зависимости от состояния организма. Этот процесс регулируется гормонами, такими как вазопрессин, который способствует удержанию воды, и альдостерон, регулирующий натрий.
4. **Регуляция кислотно-щелочного баланса.** Почки контролируют уровень кислотности крови, выводя избыток ионов водорода (H^+) и удерживая бикарбонат (HCO_3^-), который нейтрализует кислоты. Это необходимо для поддержания уровня pH крови в пределах 7,35-7,45.
5. **Регуляция артериального давления.** Почки регулируют кровяное давление за счет системы ренин-ангиотензин-альдостерон. Ренин, вырабатываемый почками, запускает цепочку реакций, в результате которых происходит сужение сосудов и повышение давления, необходимого для нормального кровоснабжения.
6. **Эритропоэз.** Почки выделяют гормон эритропоэтин, который стимулирует производство эритроцитов (красных кровяных клеток) в костном мозге. Этот процесс особенно важен при снижении уровня кислорода в крови, что может происходить при высоких физических нагрузках или в условиях высокогорья.

7. **Выведение токсинов и продуктов метаболизма.** Почки удаляют из организма токсины, лекарства, избыток солей и продуктов белкового обмена, таких как мочевины и креатинин.

3. Механизм мочеобразования

Процесс мочеобразования включает несколько этапов:

1. **Фильтрация** – происходит в клубочках почечных телец. Первичная моча состоит из воды, солей, глюкозы, аминокислот и некоторых продуктов обмена.
2. **Реабсорбция** – важный этап, на котором происходит возврат необходимых веществ в кровь. Большая часть воды и натрия, а также глюкоза и аминокислоты реабсорбируются на уровне проксимальных канальцев.
3. **Секреция** – в канальцах нефрона происходит активное выделение из крови ненужных веществ, таких как ионы калия, водорода, аммиака и определенных продуктов метаболизма. Эти вещества выделяются в фильтрат, формируя окончательный состав мочи.
4. **Выведение мочи** – после всех этапов мочеобразования готовая моча попадает в почечные чашечки, а затем в лоханку и по мочеточникам выводится в мочевой пузырь для временного хранения.

4. Роль почек в поддержании гомеостаза

Почки регулируют содержание воды и солей, обеспечивая стабильность внутренней среды организма. Благодаря процессам реабсорбции и секреции, почки поддерживают оптимальное содержание электролитов и кислотно-щелочной баланс. Они также реагируют на изменения в окружающей среде, например, на дефицит воды, регулируя объем выделяемой мочи.

5. Заболевания почек

Нарушение функций почек может привести к различным заболеваниям, таким как:

- **Почечная недостаточность.** Состояние, при котором почки теряют способность эффективно фильтровать кровь. Может быть острой или хронической и требовать замещения функции почек (гемодиализа) или трансплантации.

- **Нефриты** – воспалительные заболевания почек, такие как гломерулонефрит и пиелонефрит, которые могут развиваться в результате инфекций или аутоиммунных реакций.

- **Мочекаменная болезнь.** Образование камней в почках из-за накопления солей, которые могут блокировать мочеточник и вызывать сильные боли и осложнения.

- **Гипертоническая болезнь и диабет** – также оказывают значительное влияние на здоровье почек и могут привести к хроническим поражениям, таким как диабетическая нефропатия.

Почки выполняют важнейшие функции в организме, участвуя в процессе фильтрации, выведения метаболических отходов, поддержании водно-солевого и кислотно-щелочного баланса. Заболевания почек могут иметь серьезные последствия, влияя на состояние сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Понимание роли почек и их функций помогает людям поддерживать здоровье и своевременно предпринимать профилактические меры для сохранения функций этого жизненно важного органа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агабальянц Н. А. *Физиология человека*. — М.: Медицина, 2010.
2. Гай Г. Дж., Холл Д. А. *Медицинская физиология по Гаю и Холлу*. — М.: БИНОМ, 2014.
3. Лурия М. В., Каплан А. Ю. *Анатомия и физиология человека: Учебное пособие*. — СПб.: Питер, 2012.
4. Суворов А. В. *Биология человека: учебник для вузов*. — М.: Академия, 2015.
5. Ткаченко Б. И., Фролова Л. А. *Патофизиология выделительной системы*. — М.: Медицинская литература, 2016.
6. Harrison's Principles of Internal Medicine / Ed. by J. L. Jameson et al. — 20th ed. — New York: McGraw-Hill Education, 2018.
7. Guyton A. C., Hall J. E. *Textbook of Medical Physiology*. — 13th ed. — Philadelphia: Elsevier, 2016.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-15-40-43

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ЖӘНЕ САБАҚТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

МЕДЕТОВ АЙБЕК ЖАКСЫЛЫКОВИЧ

Магистр, Абу Али Ибн Сина жоғары колледжінің, Биология пәнінің оқытушысы,
Түркістан облысы Сарыағаш қаласы, Қазақстан

***Аннотация:** Мақалада білім, білік және дағдыларды қалыптастыру мәселелері қарастырылады биология сабақтарында әртүрлі зерттеу жұмыстарының көмегімен білім алушылар, мектепте және ЖОО-да экологиялық білім беру және тәрбиелеу қажеттілігі. Осыған байланысты, биологияны зерттеу барысында біртұтас Тұжырымдаманың қажеттілігі айтылды экологиялық білім мен тәрбиенің сабақтастығы және оны жүзеге асырумен байланысты оқу-әдістемелік кешені, оқытудың практикаға бағдарлануын күшейту, кезең-кезеңмен және үздіксіз білім беру жүйесінің көп компонентті құрылымы. Зерттеу кезінде 9 биология және сабақтан тыс іс-шараларды өткізу білім алушыларда қалыптастырылуы қажет теориялық-әдіснамалық негіздемесі бар экологиялық құзыреттілік оқытудың экологиялық мәселелері.*

***Кілттік сөздер:** Биология және экология.*

Оқушылардың білімін көтеру оқуға деген ынта жігерімен қызығушылығын арттыру әр мұғалімнің міндеті. Бүгінгі таңда бүкіл адамзаттың алдында тұрған өмірлік маңызы бар ауқымды проблемалардың ішінде, табиғатты қорғау мен табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мәселесіне ерекше көңіл бөлінуде. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, күннен-күнге туындап отырған экологиялық мәселелер мен олардың шешімін іздестіру өзінің өзектілігін дәлелдеуде. Ал бұл болса білім беру процесінде жасөспірімдер мен жастардың экологиялық тәрбиелілігін дамыту қажеттілігін күн санап арттыра түседі, өйткені қоршаған орта мен адамның денсаулығын сақтау маңызды құндылықтың бірі болып табылады.

Биология пәнін оқытуда және сабақтан тыс жұмыстарды жүргізу кезінде оқытудың экологиялық мәселелерін теориялық-әдіснамалық тұрғыда негіздей отырып, экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру. Белгіленген мақсат негізінде, биология сабағында оқушылардың қызығушылықтарын арттырып, сабақты табиғатпен байланыстыра отырып, экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру қажет.

Жоғары оқу орындарында биолог-бакалаврларды дайындауға арналған білім беру бағдарламаларына «Экология және өмір қауіпсіздігі», «Биогеоценология», «Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы» пәндерін енгізу арқылы, білім алушыларға экология негіздері мен қоршаған ортаны қорғау мәселелері туралы білім беріп, экологиялық құзыреттілікті қалыптастыруға болады. Сабақта қарастырылатын тақырыптарға өзіміздің мекен ортамыздың экологиялық жағдайы туралы мәліметтерді, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижесін ендіру арқылы теориялық білімдерін тереңдетіп, қоршаған ортаны қорғау шараларын іске асыруға бастама береді. Атап айтсақ, Шымкент қаласы территориясының ауыр метал иондарымен ластану дәрежесін анықтап, оның өсімдіктерге кешенді әсерін зерттеу нәтижелерін сабаққа енгізу арқылы экологиялық білім мен тәрбие беру. Сабақ барысында білім алушылар талдау жасатып, қорытындылау және ұсыныстар беруге дағдыландыру.

Ауыр металдар иондары - биологиялық активті заттар. Ауыр металдардың әсеріне өсімдіктердің реакциясы барлық ұйымдасу деңгейлерінде, яғни клеткалық, организмдік және популяциялық деңгейлерде байқала береді. Клеткалық деңгейде, ауыр металдардың артық мөлшеріне қатысты жалпы байқалған стресс және клетка мембраналарының, зақымдануы мен ферменттердің активтілігінің өзгеруі ретінде байқалады. Осыған байланысты, ауыр металдар тұздарының өсімдіктерде жиналуын және олардың фенологиялық даму фазаларына әсерін алуға болады.

Өсімдіктерде ауыр металдардың жиналу дәрежесі Шымкент қаласы территориясынан бірнеше зерттеу орындарынан анықтап талданды.

Зерттеу жұмысының мақсаты - сүректі ағаш өсімдіктерінде ауыр металдардың жиналу мөлшерін және фенологиялық даму фазаларына әсерін анықтау. Ол үшін бірнеше зерттеу орындарынан 2 ағаш өсімдігінің түрі таңдап алынды. Олар: шетен жапырақты үйеңкі (*Asar pedundo*), қара терек (*Populus nigra*). Аталған өсімдіктер Шымкент қаласының территориясында және Түркістан облысы аймағында кең таралған.

1,2-кестеде көрсетілгендей, зерттелген өсімдіктердің түрлері ауыр металдарды сіңіру қабілетінің әртүрлілігімен ерекшеленеді. Ағаш өсімдіктерінен Шетен жапырақты үйеңкі (*Asar pedundo*) өсімдігінде қорғасын мөлшері 91,42 мг/кг тең. Бұл көрсеткіш ШРК-дан 18 есе жоғары. Қара теректе (*Populus nigra*) қорғасын орта дәрежеде жиналатыны анықталды, оның мөлшері 38,75 мг/кг, ШРК-дан 7,7 есе артып отыр. Басқа зерттеу орындарында да өсімдіктердегі қорғасынның мөлшері бақылау орнымен салыстырғанда жоғары. Алайда қорғасын өндірісінен қашықтаған сайын өсімдіктердегі қорғасынның мөлшері төмендей түседі.

Мырыштың жоғарғы концентрациясы 1-зерттеу орнында байқалды. Ол қара теректе 50 мг/кг (1,6 ШРК), бұл көрсеткіш ШРК көрсеткішінен 1,6 есе жоғары. Шетен жапырақты үйеңкіде мырыштың мөлшері 13,40 мг/кг. Шетен жапырақты үйеңкіде 2-зерттеу орнында 3,22 мг/кг (ШРК-дан 8 есе), 3- зерттеу орнында 1,70 мг/кг (4 есе), 4-зерттеу орнында 0,70 мг/кг (1,7 есе) тең. Мыс - биологиялық әсері кең спектрлі химиялық элемент. Мыс өсімдіктер организміне қажетті микроэлемент. Алайда өсімдіктер тіршілігі үшін мыс өте аз мөлшерде қажет. Өсімдік ұлпасында мыстың жылжымалылығына, оның топырақтағы мөлшерінің деңгейі қатты әсер етеді. Мыстың көп мөлшері өсімдік тамыры мен жапырақтарында жиналады, ал жас мүшелерінде өте аз мөлшерде кездеседі. Бұл элемент өсімдіктерде көп жиналған жағдайда зақымдану симптомдары байқалады. Олардың өсуі баяулайды, жапырақ ұштары ағара бастайды, тамыр талшықтарының түзілуі баяулайды, өнімі төмендейді.

Зерттеу нәтижесіне сүйенсек, мысты көп мөлшерде Шетен жапырақты үйеңкіде (*Asar pedundo*) 25 мг/кг жиналған. Мыстың жоғары концентрациясы 1- зерттеу орнындағы өсімдіктерде анықталды. Өсімдіктерде белгілі бір фенологиялық фазалардың жүруі оның организмдн жүріп жатқан ішкі құбылыстармен тығыз байланысты.

Өсімдік өз дамуының түрлі кезеңдерінде сыртқы ортаға белгілі бір талаптар қояды. Соған сәйкес өсімдікте бір даму кезеңі өтпей қалса, ол келесі кезеңнің кешігіп жүруіне немесе мүлдем тоқтап қалуына әкеліп соғады. Морфологиялық тұрғыдан өсімдікте бүршік, жапырақ, гүл шоғыры, гүл мен жемістің пайда болуымен байқалатын фенологиялық фазалар - өсімдіктің ішкі ортасындағы құбылыстармен байланысты. Өсімдіктің даму кезеңдеріне тұрғылықты аймақтың климаттық ерекшеліктері мен ауа-райы да әсер етеді. Даму кезеңінегі морфологиялық өзгерістерді тіркеу кезінде негізінен 5 фенофазаға бөледі: вегетативті, өскін түзу, гүлдеу, жеміс түзу, тіршілігін жою, тыныштық күйге көшу (көп жылдық өсімдіктер үшін).

Бақылау қорытындылары 1,2-кестеде көрсетілген. Кестеде көрсетілгендей әр зерттеу орнында фенофазалардың жүруі әртүрлі. Біздің алған мәліметтеріміз, ауыр металдардың өсімдік фенофазаларының жүру ырғағын бұзып, жылжытатынын көрсетті.

Ауыр металдармен интенсивті ластанған аймақтарда, анағұрлым таза аймақтармен салыстырғанда вегетативті фаза, яғни бүршіктің жарылуы, гүл қауызының ашылуы, гүлдеу, жемістің пайда болуы бірнеше күнге кеш басталады, ал жемістің пісіп жетілуі мен төгілуі, жапырақтардың сарғаюы және төгілуі керісінше ерте басталып, ерте аяқталады. Осы орайда, ағаш өсімдіктерінің ішінде қара теректің маусымдық дамуында үлкен өзгерістер байқалды.

Қара теректің даму фазаларының басталу мерзіміндегі ауытқулар (тәулік бойынша)

Кесте 1

№	Өсімдіктердің фенологиялық фазалары	Бақылау орындары		
		1-бақылау орны	2-бақылау орны	3-бақылау орны
1	Вегетативті фаза (бүршіктенуі)	-12	-6	-2
2	Гүл қауызының түзілу фазасы	-10	-5	-2
3	Гүлдеу фазасы	-11	-7	-1
4	Жеміс түзу фазасы	-13	-8	-2
5	Жапырақтың сарғаюы	+5	+3	+2
6	Вегетацияның аяқталу фазасы	+4	+3	+2

Шетен жапырақты үйеңкінің даму фазаларының басталу мерзіміндегі ауытқулар (тәулік бойынша)

Кесте 2

№	Өсімдіктердің фенологиялық фазалары	Бақылау орындары		
		1-зерттеу орны	2- зерттеу орны	3- зерттеу орны
1	Вегетативті фаза (бүршіктенуі)	-4	-3	-1
2	Гүл қауызының түзілу фазасы	-4	-3	-1
3	Гүлдеу фазасы	-7	-5	-2
4	Жеміс түзу фазасы	-10	-7	-3
5	Жапырақтың сарғаюы	+7	+5	+2
6	Вегетацияның аяқталу фазасы	+5	+4	+2

1-бақылау орнында, яғни өндіріс аймағында: Өсімдіктердің вегетативті фазасы, яғни бүршік жаруы бақылау аймағымен салыстырғанда 12 күнге кеш басталды; қауыздану фазасында гүл бүршігінің ашылуы 10 күнге кеш басталды; гүлдеу фазасы 11 күнге кеш басталды; жемістің пайда болуы 13 күнге кеш басталды; жапырақтардың сарғаюы 5 күнге ерте басталған; вегетацияның аяқталу фазасы (жапырақтардың түсуі) 4 күнге ерте басталған. 2-бақылау орнынан бастап қара теректің фенофазаларындағы кері өзгерістер айтарлықтай төмендеген. Атап айтсақ, вегетативті фазасы 6 күнге кеш басталды; қауыз түзуі 5 күнге кеш басталды; гүлдеу фазасы 7 күнге басталды; Жемістің пайда болу фазасы 8 күнге кеш басталған; жапырақтардың сарғаюы 4 күнге ерте басталды; вегетацияның аяқталу фазасы 3 күнге ерте басталған. 3- бақылау орнында байқалған өзгерістер: вегетативті фаза 2 күнге кеш басталды; қауыз түзу фазасы 1 күнге кеш басталды; гүлдеу фазасы 1 күнге кеш басталды; жеміс түзу фазасы 2 күнге кеш басталды; Жапырақтардың сарғаюы 3 күнге ерте басталды; вегетацияның аяқталуы 2 күнге ерте жүреді. Қала территориясында, әсіресе өндірістік аудандарда көп кездесетін. Шетен жапырақты үйеңкінің бүкіл вегетативті даму кезеңіндегі маусымдық өзгерістерді талдағанда төмендегідей өзгерістер анықталды: 1-зерттеу орнында бақылау орнымен салыстырғандағы өсімдіктердің фенологиялық фазаларындағы анықталған ауытқулар: 1) вегетативті фаза 4 күнге кеш басталды; 2) қауыз түзу 4 күнде кеш басталды; 3) гүлдеуі 7 күнге кеш; 4) жемістің түзілуі 10 күнге кеш басталып отыр. 5) Жапырақтардың сарғаюы 7 күнге ерте басталған. 6) Вегетацияның аяқталуы, яғни жапырақтардың түсуі 5 күнге ерте басталды. 2-зерттеу орнында бақылау көрсеткішімен салыстырғанда төмендегідей өзгерістер анықталды: 1) вегетативті фаза 3 күнге кеш басталды; 2) бүршіктену фазалары 3 күнге кеш; 3) гүлдеу фазасы 5 күнге кеш; 4) жеміс түзуі 7 күнге кеш басталған; 5) жапырақтың сарғаюы 5 күнге ерте басталды; 6) вегетацияның аяқталуы 4 күнге ерте басталып отыр. 3-зерттеу орнында анықталған көрсеткіштер: 1) бүршіктену 1 күнге ерте басталды; 2) қауыз түзу фазалары 1 күнге; 3) гүлдеу фазасы 2 күнге кеш; 4) жеміс түзуі 3 күнге кеш; 5) жапырақтардың

алғашқы сарғаюы 2 күнге ерте басталды; б) вегетацияның аяқталу фазасы 2 күнге ерте басталып отыр. Ауыр метал тұздарының жоғары концентрациясы өсімдіктерде жүретін күрделі физиологиялық процестерге кері әсер етеді. Тұқымның өнуін, тамырдың өсуін тежейді. Сонымен қатар, фотосинтез қарқындығы төмендеп, изоляцияланған хлоропласттарда жарықтың оттегі бөлу қасиетіне ингибитар ретінде әсер етеді. Өсімдіктерге фенологиялық бақылау жүргізгенде, ауыр металдардың өсімдіктердің фенофазаларының жүру қарқындылығын төмендететінін анықтадық.

Қорытынды. Экологиялық білімді қалыптастыруда білім алушылардың сезімі мен сенімін дамытып, оларға экологиялық-психологиялық тәрбие берудің маңызы зор. Мектептерде және жоғарғы оқу орындарында экологиялық білім мен тәрбие беру жүйесі осы уақытқа дейін орталықтандырылмаған. Соның нәтижесінде ғылыми жүйелілік сақталмай, экологиялық материалдар жалпылама сипат алуда. Қазірге дейін экологиялық білім берудің теориялық мәселелері өріс алуда. Онда 1990 жылы шыққан Қазақстан Республикасының Табиғатты қорғау туралы Заңындағы қағидаға сәйкес алға қойған проблемаларды басшылыққа ала отырып шешуге ұмтылады. Басты мақсат - көпшілікке үздіксіз экологиялық білім мен тәрбие беру. Болашақ ұстаздар экология ғылымын меңгерумен қатар төмендегідей мәселелерді шешуге ұмтылғандары жөн.

1. Айнала қоршаған ортаның өзгерісіне бақылау жасап, оның себебін талдау.

2. Кез келген экологиялық жағдайдың себебін ашып, оны жоюдың, қалпына келтірудің жолын ашу.

3. Табиғат қорларын үнемді және ұтымды пайдалану.

4. Табиғат қорғау мен экология бағытындағы өкімет заңдары мен қаулыларын білу. Оқушылар мен студенттерге экологиялық білім беруді төмендегідей ұйымдастыруға болады:

а) IV-XI сынып оқушыларына химия, биология сабақтарында;

ә) қосымша тәрбие жұмыстарында;

б) IX-XI сыныптарда факультативтік сабақтар өткізу;

в) пәнаралық байланыстарды арттыру;

г) өз бетімен істейтін жұмыстар беру.

Осылайша, биология сабақтарында экологиялық білім мен тәрбие беру арқылы сабақты түрлендіріп өткізсе, білім алушылардың экологиялық құзіреттілігі қалыптаса отырып, қоршаған ортаны қорғауға бірден-бір көмегі болар еді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Овчаренко М. М. Тяжелые металлы в системе почва-растение-удобрение // Химия в сельском хозяйстве.- 1995 г. - С. 4
2. Алексеева Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях // Л.: Агропромиздат, 1987.-141 с.
3. Кіршібаев Е. А., Сәрсенбаев Б. Ә., Сапахова З. Б. Кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктерге ауыр металдардың әсері // Биотехнология, теория и практика.- 2004 - №2. - Б. 90-100.
4. Серегин И. В., Иванов В. Б. Физиологические аспекты токсического действия кадмия и свинца на высшие растения // Физиология растений. 2001 -Т 48.- №4.- С. 606-630.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **BIOLOGICAL SCIENCES**

ЖАНДАБАЕВА М.А., КЕНЖЕБЕКОВА Н.Н., ӘБІЛЖАН Г.Б. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕ (<i>TRIFOLIUM PLATENSE</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДА ҚОЛДАНУЫ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ).....	3
СУЛЕЙМЕНОВ С.Б. [АТЫРАУ, КАЗАХСТАН] СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ПОЛУПРОХОДНЫХ ВИДОВ РЫБ Р.КИГАШ.....	11
К.Х.МИКАИЛОВА, И.С.АХМЕДОВ, З.М.МАМЕДОВ ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАНОСЕПТИЧЕСКИХ КРЕМОВ С ПОМОЩЬЮ ЭКСТРАКТОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.....	15
СӘРСЕМБЕКОВА ЛАУРА САМАТҚЫЗЫ, Г.Д.МЕДЕУОВА [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАНДА ЖАБАЙЫ ӨСЕТІН ASTERACEAE ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ҮШ ШӨПТІҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	22
ЖАНТІЛЕУОВА Р.Ж., ЖАҚСЫЛЫҚОВА А.Ж., БИСЕНОВ У.К. [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ПТР ТӘСІЛІН МЕДИЦИНА МЕН ВЕТЕРИНАРИЯДА АУЫРУ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫ ЖӘНЕ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МАЛДАРЫНЫҢ ГЕНДЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ӨЗГЕРГІШТІГІН ЗЕРТТЕУДЕ ҚОЛДАНУ.....	27
РЫСҚҰЛБЕК АРУЗА ҚУАНЫШҚЫЗЫ, М.А. ЖАНДАБАЕВА [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] КӘДІМГІ ОШАҒАН (<i>AGRIMONIA EUPATORIA</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ).....	33
ДҮЙСЕМБАЙ АЙГЕРІМ МҮБӘРӘКҚЫЗЫ [КЕНТАУ, КАЗАХСТАН] ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЧЕК: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА.....	37
МЕДЕТОВ АЙБЕК ЖАКСЫЛЫКОВИЧ [САРЫАҒАШ, ҚАЗАҚСТАН] БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ЖӘНЕ САБАҚТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	40



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com