

**СИВЕРС АЛМАСЫ. ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ,
МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ
МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**ЯБЛОНЯ СИВЕРСА.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ**



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«ЖОҢҒАР АЛАТАУЫ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

«СИВЕРС АЛМАСЫ. ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ, ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІНІҢ «БОТАНИКА ЖӘНЕ ФИТОИНТРОДУКЦИЯ ИНСТИТУТЫ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

жанындағы
«СИВЕРС АЛМА АҒАШЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫМЕН

ӘОЖ 634
ББК 42.3
Я-14

Бас редакторы: б.ғ.д., академик ҚазҰЖҒА академигі Ситпаева Г.Т.
Шығаруға жауапты: Сатевов Е.Я.

Редакциялық алқа:

б.ғ.д., профессор Гемеджиева Н.Г., б.ғ.к. Саметова Ә.С., б.ғ.д. Рахимова Е.В., б.ғ.к. Мұқан Г.С., б.ғ.к. Нурашов С.Б., б.ғ.д. Димеева Л.А., б.ғ.к. Курмантаева А.А., Касымханова Т.К., Нургожанова Ж.С., б.ғ.к. Черная Л.В., б.ғ.к. Есенбекова П.А., PhD Танабекова Г.Б., PhD Пошанов М.Н., б.ғ.к. Канагатов Ж.Ж., Әмірекүл Қ.А., Игембаев С.Б., Молдахан Ж.

Техникалық хатшылық: Канапьянова А.Н., Кальная М.В., Муханов Н.С., Иманғали С.К., Сағындыкова В.С., Урманов Г.А.

Дизайн және баспа: Ковшова О.П.

Пікір жазушылар:

Жоңғар Алатауы Мемлекеттік Ұлттық Табиғи Паркінің бас директоры Кабиев М.Н.
Б.ғ.д. Никольский А.А.

Сиверс алмасы. Қазіргі жағдайы, мәселелері мен зерттеулердің маңыздылығы. — Сарқан, 2025. — 352 б. — қазақша, орысша
ISBN 978-601-80418-1-5

«Сиверс алмасы. Қазіргі жағдайы, мәселелері мен зерттеулердің маңыздылығы» «Жоңғар Алатауы МҰТП-нің» құрылуына 15 жыл толуына арналған Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары.

Бастылым ботаника, зоология, экология салаларының мамандарына, орман және ауыл шаруашылығы қызметкерлеріне, жоғары оқу орындарының оқытушылары, студенттері мен магистранттар және докторанттарға арналған. Жинақ 99 ғылыми мақаладан тұрады.

Жоңғар Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркі 2025 жылғы 28 ақпандағы №1 Ғылыми Техникалық Кеңесінде қаралып, таралымға жіберу ұсынылған

ISBN 978-601-80418-1-5

© авторлар ұжымы



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖОНГАР-АЛАТАУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПРИРОДНЫЙ ПАРК»

КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ЯБЛОНЯ СИВЕРСА. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ»

в сотрудничестве с
«ЦЕНТРОМ ПО ИЗУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ ЯБЛОНИ СИВЕРСА»
при
РЕСПУБЛИКАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ИНСТИТУТ БОТАНИКИ
И ФИТОИНТРОДУКЦИИ» КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

УДК 634
ББК 42.3
Я-14

Главный редактор: д.б.н., академик КазНАЕН Ситпаева Г.Т.
Ответственный за выпуск: Сатеков Е.Я.

Редакционная коллегия:

д.б.н., профессор Гемеджиева Н.Г., к.б.н. Саметова Э.С., д.б.н. Рахимова Е.В., к.б.н. Мұқан Г.С., к.б.н. Нурашов С.Б., д.б.н. Димеева Л.А., к.б.н. Курмантаева А.А., Касымханова Т.К., Нургожанова Ж.С., к.б.н. Черная Л.В., к.б.н. Есенбекова П.А., PhD Танабекова Г.Б., PhD Пошанов М.Н., к.б.н. Канагатов Ж.Ж., Әміреқұл Қ.А., Игембаев С.Б., Молдахан Ж.

Технический секретариат: Канапьянова А.Н., Кальная М.В., Муханов Н.С., Иманғали С.К., Сағындыкова В.С., Урманов Г.А.

Дизайн и верстка: Ковшова О.П.

Рецензенты:

Генеральный директор Жонгар-Алатауского Государственного национального природного парка Кабиев М.Н.

Д.б.н. Никольский А.А.

Яблоня сиверса. Современное состояние, проблемы и перспективы изучения. — Сарканд, 2025. — 352 с.
на казахском, русском
ISBN 978-601-80418-1-5

Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной к 15-летию РГУ «Жонгар—Алатауский ГНПП» «Яблоня Сиверса. Современное состояние, проблемы и перспективы изучения».

Издание рассчитано на специалистов области ботаники, зоологии, экологии, работников лесного и сельского хозяйства, студентов высших учебных заведений, магистрантов и докторантов. Сборник содержит 99 статей.

Рассмотрено и рекомендовано для публикации Научно-техническим Советом №1 Жонгар—Алатауского государственного национального природного парка 28 февраля 2025 г.

ISBN 978-601-80418-1-5

© коллектив авторов

РЕЦЕНЗИЯ

на сборник статей международной научно-практической конференции
“Яблоня Сиверса. Современное состояние, проблемы и перспективы
изучения”, Сарканд, 2025

Международная научно-практическая конференция “Яблоня Сиверса ...” проводится по инициативе Жонгар-Алатаусского государственного национального природного парка при активной поддержке Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Конференция посвящена 15-летию Жонгар-Алатаусского государственного национального природного парка. Я хочу специально подчеркнуть лидирующую роль в организации Конференции одной из особо охраняемых природных территорий Казахстана, так как именно охраняемые природные территории вносят основной вклад в сохранение живой природы на планете Земля.

Республика Казахстан подписала глобальную Конвенцию о биологическом разнообразии, что накладывает особую ответственность на страну-участницу в практической реализации целей и задач этого международного соглашения, в создании которого приняли участие более 150 стран – членов ООН.

“Яблоня Сиверса” используется в названии Конференции в качестве удачного образа – символа сохранения генетического фонда дикой природы, символа проблемы сохранения биоразнообразия, в решении которой Казахстан занимает одно из ведущих мест в мировой природоохранной политике.

В докладах Конференции представлены результаты исследований по всем основным аспектам сохранения биологического разнообразия. Обсуждается сохранение биоразнообразия на генетическом, видовом (популяционном) и экосистемном уровнях на примерах как растительного, так и животного мира, а так же проблемы практической организации и перспектив изучения сохранения живой природы.

В сборнике материалов Конференции представлены 89 докладов учёных и практических работников из Республики Казахстан, Российской Федерации, Республики Узбекистан и Республики Таджикистан на казахском и русском языках. Я с удовольствием отмечаю, что практически все представленные работы – это полноценные статьи с отлично выполненными иллюстрациями, с обширной библиографией, резюме и ключевыми словами. Это полноценный источник важнейшей современной информации по состоянию и методам сохранения биоразнообразия на огромной территории Северной Евразии.

Я не сомневаюсь, что сборник статей конференции “Яблоня Сиверса...” будет востребован специалистами, работающими над актуальнейшей проблемой сохранения биологического разнообразия. Сохранение биоразнообразия – это проблема сохранения биосферы, проблема сохранения среды обитания человека.

Сборник статей предназначен для широкого круга специалистов, работающих в различных сферах охраны и рационального использования живых ресурсов: ботаников, зоологов, географов, охотоведов, работников лесного хозяйства и заповедного дела, а так же всех тех, кого интересует будущее живой природы. И, конечно, книга представляет собой учебное пособие для студентов соответствующих специальностей вузов, в том числе, как источник библиографии по многим аспектам сохранения биоразнообразия.

Главный научный сотрудник Отдела истории биологических и химических наук Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, доктор биологических наук, профессор  Никольский А.А.

Подпись А.А. Никольского заверяю
Директор ИИЕТМ 



Р.А. Ранго
25.02.2025



УДК 581.5

ІЛЕ АЛАТАУЫ ЖАҒДАЙЫНДА КЕЗДЕСЕТІН *SCHMALHAUSENIA NIDULANS* ӨСІМДІГІНІҢ ЭКОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ахтаева Н.З., Турсынова Р.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан

Аннотация: Бұл ғылыми-зерттеу жұмысымызда Іле Алатауы жағдайында кездесетін *Schmalhausenia nidulans* өсімдігінің экоморфологиялық құрылысын зерттедік. Зерттеу барысында ботаникалық морфологиялық зерттеу әдістері қолданылды. Іле Алатауының биік тау жағдайында өсетін өсімдіктің адаптациялық белгілері анықталды.

Кілт сөздер: экоморфология, экотиптер, адаптациялық белгілері, *Schmalhausenia nidulans*

Annotation: In this research work, we studied the ecomorphological structure of the plant *Schmalhausenia nidulans*, which occurs in the conditions of the Ili Alatau. During the study, botanical morphological research methods were used. Adaptive features of the plant growing in the high-mountain conditions of the Ili Alatau were determined.

Keywords: ecomorphology, ecotypes, adaptive features, *Schmalhausenia nidulans*

Өзектілігі. Қазақстан БҰҰ-ның биологиялық әртүрлілік туралы Конвенциясының қатысушысы ретінде оны сақтау бойынша халықаралық міндеттемелерге ие. Популяциялық, ценоздық және таксономиялық деңгейде тірі жүйелердің биоалуантүрлілігін сақтау өркениеттің тұрақты дамуының міндетті шарты болып табылады.

Қоғам дамуының қазіргі кезеңінің сипатты белгісі табиғи-ресурстық әлеуетті пайдаланудың артуы болып табылады: жер қойнауы, жер ресурстары, гидросфера, өсімдік және жануарлар ресурстары. Жоғарыда айтылғандарға байланысты әлемдік екі мәселе өзекті болып табылады: табиғи ресурстардың сарқылуы және қоршаған ортаның жағдайы. Табиғи ресурстардың сарқылуы өсімдіктердің синантропизациясы, флораның кедейленуі, биоалуантүрліліктің азаюы және жабайы дәрілік өсімдіктердің қорының сарқылуымен тікелей байланысты, бұл денсаулық сақтау қажеттіліктеріне қажетті дәрілік өсімдік шикізатын сатып алу проблемасын тудырады. Сондықтан медицина-биология ғылымының өзекті мәселелерінің бірі — шикізат базасын кеңейтуге және өсімдік тектес дәрілік заттардың асортиментін жаңартуға мүмкіндік беретін дәрілік өсімдік шикізатының жаңа көздерін іздеу болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: Қазақстанның оңтүстік-шығысында өсетін *Schmalhausenia nidulans* өсімдігінің биоморфологиялық ерекшеліктерін анықтау болып табылады.

ЗЕРТТЕУ ОБЪЕКТІСІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу объектісінің таксономиялық құрылымы.

Бөлім: *Magnoliophyta* - Жабықтұқымдылар

Класс: *Magnoliopsida* - Қосжарнақтылар

Тұқымдас: *Asteraceae* - Күрделігүлділер - Сложноцветные

Туыс: *Schmalhausenia* — Шмальгаузенция - Шмальгаузенция

Түр: *Schmalhausenia nidulans* (Regel) Petr. — Ұялы шмальгаузенция - Шмальгаузенция гнездистая

Зерттеу процесінде классикалық ботаникалық әдістер пайдаланылды. Жұмыс процесінде 2024 жылы маусым айында экспедиция барысында жинақталған гербарий материалдары зерттелді. Гербарий жинау Сковорцов А.К. (1977) әдісі бойынша жүзеге асады. Жиналған материалдарды сәйкестендіру үшін фундаменталды есептер пайдаланылды: «Флора Казахстана» (1956-1966), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (1969; 1972), «Определитель Средней Азии и Казахстана» (1968-1993) [1-3]. Өсімдіктер түрлерін атау С.К. Черепанов (1995) мәліметімен жүргізілді [4]. Қазақстан территориясы аумағында таралған түрлерді көрсету үшін флористикалық аудандастырудың жаңа сызбасы қабылданды [5].

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы саны азайып бара жатқан сирек кездесетін, эндемикалық өсімдік түрінің бірі *Schmalhausenia nidulans* (Regel) Petr. болып табылады. (тұқымдасы *Asteraceae*). Бұл түр Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген (1981).

Үлкен Алматы көлінен 3340 м биіктікте жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде біз *Schmalhausenia nidulans* 1 популяциясын таптық. Табиғи өсу жағдайында морфологиялық зерттеулер жүргізілді (сурет 1).

Өрі қарай зертханалық зерттеу үшін тұқымдар және жер үсті вегетативті бөлігі жиналды.

Көпжылдық өсімдік. Биіктігі 48 см. Тамыр жүйесі вертикальды, қара түсті талшықты. Сабағы тік, қалың, жолақты қырлы. Сырты тығыз өрмеленген киіз түкті. Сабағы қалың жапырақты.

Жапырақтары созыңқы ланцет тәріздес, екі рет қауырсынды тілімделген. Екінші қатар сегменттері ланцеттәрізді, ұштары үшкір тікенекке айналған. Түп негізі күлгін түсті, жапырақтың екі беті сарғыш сұр киіз түкті, орталық жүйкесі ерекше түкті. Жүйкесінің беткі қабаты жалаңаш.



Сурет 1. Далалық зерттеу жұмыстары



Сурет 2. Морфологиялық құрылыс ерекшеліктері

Тамыр алқымындағы жапырақтары сағақты, ұзындығы 35-40 см, ені 10-14 см. Сабақ жапырақтары қондырмалы, көлемі кішілеу.

Гүл шоғыры - тығыз шоқпарбасқа жиналған гомогамды 7-10 себеттерден тұрады. Гүлдері түтік тәрізді. Гүл серік жапырақтары жіңішке ланцетті, ұзын қатты қылшалы тәріздес, тарбиған күлгін түсті тікенектері бар. Күлте жапырақтары күлгін түсті.

Schmalhausenia nidulans (Regel) Petrak. тұқымдарын жинап зертханалық жағдайда зерттеу барысында морфологиялық құрылысын сипаттадық, тұқымдарға бинокулярдың көмегімен макроскопиялық зерттеу жүргіздік.

Жемісі — тұқымша. Тұқымы кері жұмыртқа пішінді, көлденең қатпарлы, аздап иілген, үстінгі жағы ірі тісшелі. Түсі қоңыр, ұзындығы 5-7 мм, ені 4-5 мм

Қорытынды. *Schmalhausenia nidulans* өсімдігінің жер үсті мүшелерінің морфологиялық зерттеулері нәтижесінде психрофиттерге тән бейімделу белгілерін анықтадық:

Гүл шоғырының көлемінің үлкендігімен және түсінің ашық түсті болуымен ерекшеленеді;

Сабағы қалың, жолақты қырлы. Сырты тығыз өрмеленген киіз түкті. Сабағы қалың жапырақты;

Жапырақтың екі беті сарғыш сұр киіз түкті, орталық жүйкесі ерекше түкті;

Гүл серік жапырақтары жіңішке ланцетті, ұзын қатты қылшалы тәріздес, тарбиған күлгін түсті тікенектері бар.

Әдебиеттер тізімі

1. Флора Казахстана. Т. 1-9. Алма-Ата, 1956-1966.
2. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата, 1969, 1972. Т. 1-2.
3. Определитель растений Средней Азии. Т. 1-10. Ташкент, 1968-1993.
4. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб, 1995. 992 с.
5. Аралбаев Н.К. Схема нового флористического районирования территории Казахстана (материалы к 2-изданию флоры Казахстана) // «Поиск», сер. техн. и естеств. наук, 2002. С. 66-72.



УДК 581.5

БУГАТЫ ТАУ БӨКТЕРІНДЕ ӨСЕТІН *ARTHROPHYTUM LONGIBRACTEATUM* KOROVIN. ӨСІМДІГІНІҢ ЭКОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ахтаева Н.З., Нұрманбек А.Е.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан

Аннотация: Бұл ғылыми-зерттеу жұмысымызда Бугаты тау бөктерінде кең тараған *Arthrophytum longibracteatum* Korovin. дәрілік өсімдіктің морфологиялық құрылысын зерттедік. Зерттеу барысында морфологиялық зерттеу әдістері қолданылды. Бугаты тау етегінің өсу жағдайында өсімдіктердің экоморфологиялық ерекшеліктері анықталды.

Кілт сөздер: петрофит, *Arthrophytum longibracteatum*, экоморфология, экотиптер

Annotation: In this research work, we studied the morphological structure of the medicinal plant *Arthrophytum longibracteatum* Korovin. widely distributed on the slopes of the Bugata Mountains. Methods of morphological study were used during the study. The ecomorphological features of plants in growing conditions at the foot of the Bugata Mountains were revealed.

Keywords: petrophyte, *Arthrophytum longibracteatum*, ecomorphology, ecotypes

Өзектілігі. Мемлекетіміздің басты құндылығы — адам және оның өмірі, сондықтан азаматтарды дәрілік заттармен қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік саясаттың басымдығы тиімді, қауіпсіз және қолжетімді дәрілік препараттармен фармацевтикалық нарықты құру болып табылады. Халықты дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етудің жоғары деңгейіне жету үшін жергілікті өсімдік шикізатынан дәрілік препараттарды дамытуға баса назар аударып отырып, ұлттық фармацевтикалық өнеркәсіпті дамыту қажет. Осы тұрғыда дәрілік өсімдіктердің биологиялық және фармакологиялық қасиеттерін зерттеу өзекті болып табылады. Бірегей химиялық құрамы бар *Arthrophytum longibracteatum* ерекше қызығушылық тудырады. Оның қасиеттерін зерттеу жаңа препараттарды жасау саласындағы маңызды зерттеу саласы болып табылады.

Қазақстанда сексеуілше туысының (*Arthrophytum* Schrenk.) 8 түрі кездеседі, оның бес түрі Қазақстанның эндемиктері. Бұл туыс турандық мезотиптік. Жастықшалы сексеуілше эндемикалық реликті түрін (*Arthrophytum pulvinatum* Litv.) алғаш рет 1913 жылы Д.И.Литвинов сипаттаған [1-4].

Arthrophytum туысының өсімдіктері (*Chenopodiaceae* тұқымдасы) Қазақстанның шөлді аймақтарында өсетін бірегей өсімдіктер. Экстремалды жағдайларға (судың тапшылығы және жоғары күн радиациясы сияқты) бейімделу қабілетіне байланысты дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылатын биоактивті қосылыстар шығарады. *Arthrophytum* туысының өсімдіктері бас ауруы, мигрень және неврологиялық бұзылуларды қоса алғанда, ауытқушылықтарды емдеу үшін қолданылады. Соңғы онжылдықтарда жүргізілген зерттеулер антиоксиданттық қасиеттерді, нейтропротекторлық әсерлерді, меланогенезді тежеуді және диабетке қарсы потенциалды қоса алғанда, сығындылардың биологиялық белсенділігінің кең ауқымын анықтады [5, 6].

ЗЕРТТЕУ ОБЪЕКТІСІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу объектісінің таксономиялық құрылымы.

Бөлім: *Magnoliophyta* - Жабықтұқымдылар

Класс: *Magnoliopsida* - Қосжарнақтылар

Тұқымдас: *Chenopodiaceae* Less. - Алабұталар - Маревые

Туыс: *Arthrophytum* Schrenk. — Сексеуілше - Саксаульчик

Түр: *Arthrophytum longibracteatum* Korovin. — Ұзын гүлсерікті сексеуілше - Саксаульчик длинноприцветниковый

Зерттеу процесінде классикалық ботаникалық әдістер пайдаланылды. Жұмыс процесінде 2024 жылы маусым айында экспедиция барысында жинақталған гербарий материалдары зерттелді. Гербарий жинау Скворцов А.К. (1977) әдісі бойынша жүзеге асады. Жиналған материалдарды сәйкестендіру үшін фундаменталды есептер пайдаланылды: «Флора Казахстана» (1956-1966), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (1969; 1972), «Определитель Средней Азии и Казахстана» (1968-1993) [7-9]. Өсімдіктер түрлерін атау С.К. Черепанов (1995) мәліметімен жүргізілді [10]. Қазақстан территориясы аумағында таралған түрлерді көрсету үшін флористикалық аудандастырудың жаңа сызбасы қабылданды [11].

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ. Кейде бос жастықша пішіндес экоценозды қалыптастыратын жартылай бұталы өсімдік.

Діні жуан, қысқарған, жиі иірімді, тармақталған, ағаш бұтақтары түйінді. Түйіндерінде көптеген біржылдық жасыл шөптесін өркендері бар. Жасыл өркендері қарапайым және сәл тармақталған. Жас өркендері толығымен дерлік гүлдейді (сур. 1-3).



Сурет 1. *Arthrophytum longibracteatum* өсімдігінің жалпы көрінісі



Сурет 2. *Arthrophytum longibracteatum* жер үсті өркенінің құрылысы



Сурет 3. *Arthrophytum longibracteatum* гүлінің құрылысы

Жапырақтары түбінде кеңейген цилиндр тәрізді. Ұшы үшкір, сәл иілген, ұзындығы 10-16 мм. Жапырақтары етженді.

Гүлсеріктері ланцет пішіндес, түпжағы жұмыртқа тәріздес, гүлдерінен екі есе ұзын.

Бір гүл сағағында 6 жұп гүлдері дамиды. Гүл серіктері шар тәріздес, ұзындығы 1,6 мм. Гүл серік жапырақтары жұмыртқа пішіндес, ісінкі болып келеді.

Аналық дискісі терең емес, тостағанша пішіндес. Аталықтары жіпшелері сызықты ине тәрізді. Тозаңқаптары жұмыртқа пішіндес. Аталықтарының кеңейтілген кесілген ланцетті стигмалары бар 2 бағаны болады.

Маусым айларында гүлдей бастайды, қыркүйек айларында жеміс береді.

Тамыр жүйесі жақсы дамыған. Тамыр жүйесінің типі кіндік тамырлы.

Arthrophytum longibracteatum тақырларда, қиыршықты шөлейт жазықтарда өседі, кейде шөлді құмдарда, сорларда кездеседі.

Өсу аймағының экологиялық ерекшеліктеріне байланысты *Arthrophytum longibracteatum* өсімдігі хасмофитті өсімдік. Хасмофитті өсімдіктердің тамыр жүйелері топырақтың ылғалды бөлігінде жақсы тармақталып дамыған.

Хасмофиттердің экоморфологиялық ерекшеліктері олардың адаптациялық белгілерін айқындайды.

Әдебиеттер тізімі

Поляков П.П. Род *Arthrophytum* Schrenk. // Флора Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. Т. 3. С. 299-302.

Лавренко Е.М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 168 с.

Гуреева И.И., Балашова В.Ф. Типовые образцы Chenopodiaceae Vent. в Гербарии им. П. Н. Крылова (ТК) // Систематические заметки по материалам Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета. 2013. № 108. С. 3-12.

Винтерголлер Б.А. К уточнению ареала *Arthrophytum pulvinatum* Litv. // Вестник АН КазССР. 1970. № 2(298). С. 72-74.

Othman M. B., Neffati M., Isoda H. Evaluation of the anti-stress effects of five Tunisian aromatic and medicinal plants in vitro // Journal of Herbal Medicine. 2021. Т. 27. С. 100238.



Belabdelli F. et al. Phytoconstituents effects of traditionnaly herbes on dissolution and inhibition of Kydney stones (caox) //Farmacia. 2023. Т. 71. №. 6. С. 1224-1231.

Флора Казахстана. Т. 1-9. Алма-Ата, 1956-1966.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата, 1969, 1972. Т. 1-2.

Определитель растений Средней Азии. Т. 1-10. Ташкент, 1968-1993.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб, 1995. 992 с.

Аралбаев Н.К. Схема нового флористического районирования территории Казахстана (материалы к 2-изданию флоры Казахстана) // «Поиск», сер. техн. и естеств. наук, 2002. С. 66-72.

ӘОЖ 581.5

ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ТИМЬЯННЫҢ (*THYMUS SERPYLLUM* L.) ДИАГНОСТИКАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

Ахтаева Н.З., Жанбасбаева Ж.С.

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Қазақстан

Аннотация: Мақалада дәрілік өсімдік тимьянның анатомиялық құрылысын зерттеу нәтижесі көрсетілген. Зерттеу барысында оның микродиагностикалық белгілері анықталды. Сабақ дөңгелек-төртқырлы, түкті құрылымдарға ие. Устьица аппараты диацитті. Эпидермисте қарапайым және күрделі-безді түктері анықталды.

Кілт сөздер: *Thymus serpyllum*, микродиагностикалық белгілер, трихомалар, өсімдік анатомиясы

Annotation: The article presents the results of a study on the anatomical structure of the medicinal plant thyme. During the research, its microdiagnostic features were identified. The stem is round to quadrangular and has trichome structures. The stomatal apparatus is diacytic. The epidermis contains both simple and glandular secretory trichomes.

Keywords: *Thymus serpyllum*, microdiagnostic features, trichomes, plant anatomy

Өзектілігі. Тимьян түрлері тарих бойынша өзінің пайдалы қасиеттерімен халық арасында кең таралған. Өсімдіктің эндомедициналық қасиеттері, соның ішінде гепатопротекторлық және жүрек-қан тамырларына пайдалы әсерлері анықталған. Эфир майларының антимикробтық және антиоксидантты және басқа да биологиялық белсенділігі арқылы және хош иісі тағамдық өндірісте танымалдылыққа ие [1]. Дәрілік өсімдік халық арасында жебір атауымен танымал. Жалпылама таралуы Еуропа, Қазақстанның құмды, сұр топырақты өңірлеріне, Скандинавия елдерінің аумақтарына тән. Қазақстанның Алтай аймағында, олардың аласа тау жоталарында және Сарыарқада көптеп кездеседі [2].

Ғылыми жұмыс мақсаты — дәрілік тимьянның анатомиялық құрылысын зерттеу арқылы диагностикалық белгілерін анықтау. Нәтижелер бойынша ұсақ шикізат түрінде Қазақстан фармакологиясына ұсыну.

Зерттеу объектісінің таксономиялық құрылымы

Бөлім: *Magnoliophyta* — Жабықтұқымдылар

Класс: *Magnoliopsida* — Қосжарнақтылар

Тұқымдас: *Lamiaceae* Juss. — Ерінгүлділер

Туыс: *Thymus* — Тимьян

Түр: *Thymus serpyllum* Linn. — Кәдімгі тимьян (жебір)

Анатомиялық әдістер. Өсімдік сағағының көлденең қималары Р.П. Барыкинаның (2004) жалпы қабылданған әдістемесіне сәйкес ОЛ-ЗСО 30 (ИНМЕДПРОМ, Россия) мұздатқыш құрылғы микротомының көмегімен, қолдан фиксацияланған шикізаттардан дайындалынды [3]. Мұздатқыш микротом объектіті қатыратын мұздатқыш үстелден, салқын суды жеткізуші және шығарушы екі түтіктен, механикалық бөліктен тұрады.

Кесінділерді жабындық шынымен жауып, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының 15 зертхана кабинетіндегі МС-300 (MICROS, Austria) микроскобының көмегімен (x180) ұлғайту арқылы көрдім. Сипаттамасын жазуда жалпыға бірдей терминологияны пайдаланылды (Вехова, 1980; Мухидинова, 1993 және т.б.) [4,5,6,7].

Микротографияны МС-300 (MICROS, Austria) микроскобында жасалды. Морфометрикалық талдауларға статистикалық өңдеу жүргізілді. Морфометрикалық көрсеткіштердің статистикалық өңдеуі Г.Ф. Лакин (1990) әдістемесі бойынша жүргізілді [8]. Фотосуреттер компьютерде Adobe Photoshop 7.0 қосымшасымен өңделді.

2. Өсімдіктің макродиагностикалық белгілері. *Thymus serpyllum* — жартылай бұта, биіктігі 12-13 см жетеді. Ол жіңішке жерге төселіп өсетін сабақшалардан тұрады, оның ұштары жерге жайылып, жеміс



бермейтін өскіндермен аяқталған; гүлді сабақтары тік өсетін немесе көтеріңкі орналасқан, биіктігі 2-10 см, гүлшоғырының астында ұзынша, көлденең немесе астыға қарай иілген түктермен жабылған.

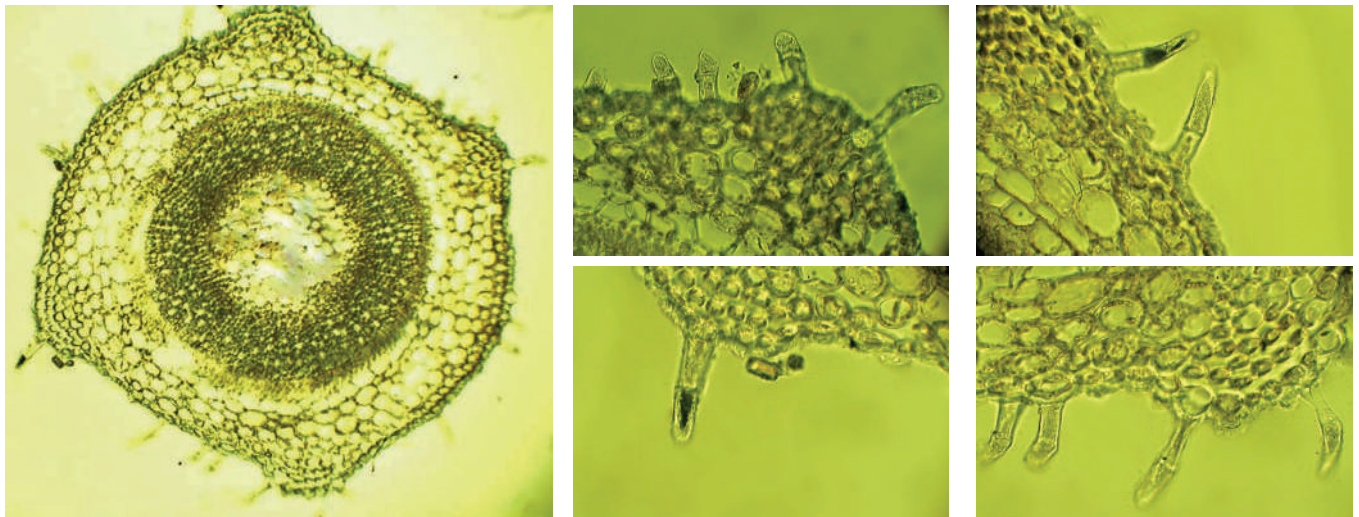
Жапырақтары сағақты, эллипс пішінді, ұзындығы 5-11 мм, ені 1,5-3,5 мм; жапырақ жиектері ортасына дейін ұзын кірпікшелермен көмкерілген, бүйірлік жүйкелері төменгі пластинкада анық көрінеді, нүктелі бездер білінер-білінбес кездеседі, үстінгі жапырақтар эллипстік, жиектері дөңгелек-бұрышты.

Гүлшоғыры тығыз, жұмыр. Гүл сабақтары тостағанша жапырақшадан қысқа. Тостағаншасы тар қонырау пішінді, гүлдеу кезінде ұзындығы 4-4,5 мм, қысқы түкті түтікті. Жоғарғы ерінінің тісшелері үшкір бұрышты, жиіктері кірпікшелі, кейде тек ұшы ғана аздап байқалады; күлтесі 6-8 мм ұзындыққа ие, түсі ашық қызғылт түсті. Жемісі ұсақ жаңғақша, қысқа-эллипсті, шамамен 0,6 мм [9].

3. Өсімдіктің микродиагностикалық белгілері. Сабақтың микродиагностикалық белгілерін анықтау барысында оның пішіні төрт қырлы-дөңгелек, сабақтың соңғы құрылысы шоксыз екендігін байқауға болады (1-сурет). Қабырға аралықтарында клетка қабырғасы қалындаған әрі көпқырлы формалы. Клетка қабырғаларында эпидермис сәл созылыңқы, қиғаштау. Эпидермис бетінде түктердің мынандай негізгі типтерін кездестіруге болады (1-сурет, В):

Қабырға аралық бөліктерде көбіне кездесетін екі клеткалы, жұқа кутикуламен қапталған, түйреуіш тәрізді трихомалар.

Екі клеткалы, кутикуламен қапталған – үшкірленген ұшты, қиғаш (базальды клеткасы қысқалау, жоғарғы клеткасы қиғаш әрі ұзын). Қабырғаларында жиі кездеседі, клетка іші түйіршікті немесе безді болып келеді.



1-сурет: А - *Th. serpyllum* сабағының көлденең кесіндісі (x10)
(1-эпидермис, 2-колленхима, 3-негізгі ұлпа, 4-флоэма, 5-ксилема, 6-өзек 7-трихомалар)
В - *T. serpyllum* трихомалары (x40)
(1-түйреуіш тәрізді; 2-үшкірленген ұшты, қиғаш)

Сабақтың алғашқы қабығы орталық цилиндрлік бөліктен эндодермамен бөлінген: клеткалары төртбұрыш-дөңгелек формалы, жалпы сабақ диаметрі $52 \pm 6,1$ мкм (1-кесте). Эпидермистің астында біркелкі колленхима клеткалары орналасқан, сонымен қатар бұрыштық бөліктерде колленхима 3-4 қабат клеткалардан құралған. Негізгі ұлпа клеткалары 4-5 клетка қатарларынан тұрады. Олардың формалары көбіне дөңгелек-төртбұрышты формаға ие.

1-кесте – Сабақтың морфотометриялық көрсеткіштері

Анатомиялық белгілері	$M \pm m$, мкм
Сабақ диаметрі	$52 \pm 6,1$
Эпидермис қабатының қалыңдығы	$25,2 \pm 9,4$
Колленхима қабатының қалыңдығы	$2,1 \pm 0,44$
Негізгі ұлпа қабатының қалыңдығы	$5,2 \pm 0,57$
Флоэма қабатының қалыңдығы	$1,7 \pm 0,24$
Ксилема қабатының қалыңдығы	$5,5 \pm 0,57$
Өзек диаметрі	$17 \pm 2,87$



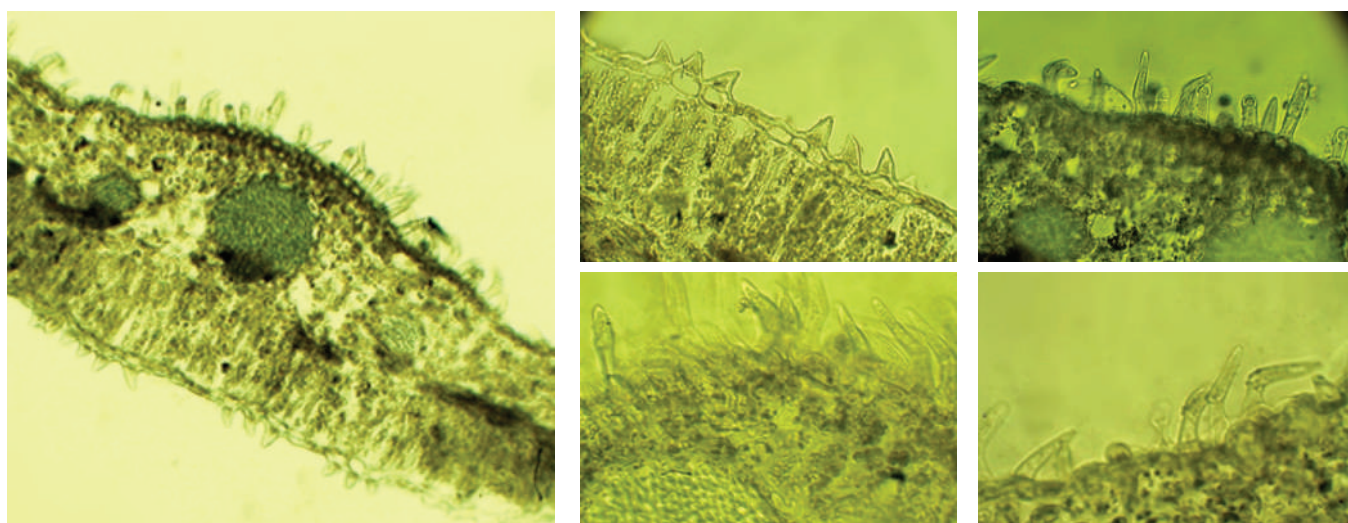
Орталық цилиндр ұсақ клеткалы флоэмадан бастау алған, бұл жердегі флоэма клеткалары онша үлкен емес. Механикалық элементтерінің нашар жетілуін байқауға болады. Ксилема орталық цилиндрдің көп бөлігін алып жатыр: радиальды таралған ксилема талшықтары арасында склерификацияланған паренхима клеткалары кездеседі. Өзектің негізгі паренхима клеткалары дөңгелек, анизотропты пішінді. Жұқа қабатты клеткалар тығыз орналасқан.

Жапырақтың жоғарғы және төменгі эпидермисін салыстыра қарағанда жоғарғы эпидермис клеткалары түзу қабырғалы, көпқырлы сипатқа ие. Төменгі эпидермис клеткалары салыстырмалы түрде ирек қабырғалы орналасқан. Устьица аппараты көбіне осы төменгі эпидермисте кездеседі, типі - диацитті. Жүйке астында төменгі эпидермис клеткалары қалыңдаған әрі тығыз орналасады (2-сурет, А). Жапырақтың трихомалары сабақ трихомаларынан ерекше. Олардың мынандай түрлерін байқауға болады (2-сурет, В):

Үшбұрышты, түйіршіктерге толы, бірклеткалы. Тек үстінгі эпидермисте кездеседі.

Екіклеткалы, базальды клеткасы төртқырлы, созылыңғы. Жоғарғы клетка шар пішінді; клеткалар түйіршіктермен көмкерілген.

Сабақ трихомаларындағыдай екіклеткалы түйреуіш пішінді түрлері бар, сонымен қатар екіклеткалы созылыңқы түрі де жиі кездеседі. Бұл типті түктер төменгі эпидермисте, әсіресе жүйке асты маңында көптеп шоғырланған. Клетка іші түйіршікті.



2-сурет: А - *Th. serpyllum* жапырағының көлденең кесіндісі (x10)

(1-жоғарғы эпидермис, 2-төменгі эпидермис, 3-бағаналы паренхима, 4-борпылдақ паренхима, 5-өткізгіш шоғы (жүйкесі): а-сүректі клеткалар б-өткізгіш ұлпа; 6-трихомалар)

В - *T. serpyllum* жапырағының трихомалары (x40)

(1-үшбұрышты, бірклеткалы; 2-екі клеткалы, жоғарғы клеткасы шар пішінді; 3- екі клеткалы қиғаш пішінді)

Мезофилл клеткалары екі түрлі клеткалардың анық көрінуімен сипатталады: бағаналы және борпылдақ. Бағаналы клеткалар жиі 2, кейде 3 қатардан тұрады, хлорофилл дәндеріне толы; клеткалар қабатының ұзындығы $8,8 \pm 0,24$ мкм (2-кесте), өткізгіш шоқ аумағында жұқалау, ал жапырақ жиектеріне қарай тығыз орналасқан. Борпылдақ паренхималар шашыраңқы, әсіресе өткізгіш шоқтарының аумағында диффузды, қабат қалыңдығы $7,45 \pm 0,88$ мкм (2-кесте).

Орталық өткізгіш шоғының көлденең кесіндіде үшеу екендігін көруге болады: орталық және екі шеткі шоқтар. Өткізгіш шоқтың бірқатар клеткалармен қапталып, сүректенгенін байқауға болады (2-сурет, 5а). Коллатеральды (флоэманың және ксилеманың айқын бөлініп тұрғанын байқауға болады) ашық типті, ксилема күрделі клеткалары склерификацияланған.

2-кесте — Жапырақтың морфометриялық көрсеткіштері

Анатомиялық белгілері	M±m, мкм
Жоғарғы эпидермис қалыңдығы	$0,91 \pm 0,1$
Төменгі эпидермис қалыңдығы	$0,88 \pm 0,1$
Бағаналы мезофилл қабатының қалыңдығы	$8,8 \pm 0,24$
Борпылдақ мезофилл қабатының қалыңдығы	$7,45 \pm 0,88$
Өткізгіш шоқтың диаметрі	$8,1 \pm 1,4$



Корытынды

Дәрілік қасиеттерге ие тимьян өсімдігі халық арасында кеңінен танымал әрі әралуан қасиеттерге ие заттар қорымен қамтылған бағалы өсімдік. Зерттеу нәтижесінде *Thymus serpyllum* өсімдігінің диагностикалық белгілері анықталды. Сабақ және жапырақ құрылымының микродиагностикалық белгілері бойынша: сабақ пішіні төрт қырлы-дөңгелекті; сыртқы жабынды ұлпасында трихомалардың бірнеше типтері кездеседі. Ксилема талшықтарының сүректенуі мен өзек паренхима клеткаларының тығыз орналасатындығы анықталды. Жапырақ формасы эллипсті, жиектері сыртқа қарай сәл иілген. Жапырақ тақтасында түктердің бірнеше түрлері кездеседі; устьица аппараты диацитті. Өткізгіш шоғының үш түрі кездесетіндігі және жақсы сүректенгендігі анықталды.

Әдебиеттер тізімі

Jalil, Banaz et al. "Wild thyme (*Thymus serpyllum* L.): a review of the current evidence of nutritional and preventive health benefits." *Frontiers in nutrition* vol. 11 1380962. 23 May. 2024, doi:10.3389/fnut.2024.138096

Флора Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1961. Т. 7. 451 с.

Барыкина Р.П. и др., Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. М.: Изд-во МГУ, 2004. 312 с.

Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. М., Издательство МГУ, 1980. 196 с.

Эзау. Анатомия семенных растений. М.: Мир, 1980. Т. 1, 2. С. 2-558.

Мухитдинов Н., Бегенов Ә., Айдосова С., Өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы /оқулық/ - Алматы. - Республикалық баспа кабинеті. 1993 ж. 340 бет.

Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский и др. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: Учеб. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 543 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия // Учебное пособие для биол. спец. вузов, 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.

Флора Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1961. Т. 7. 451 с.

УДК 581.9

ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ АЛТАЯ ВО ФЛОРЕ КАТОН-КАРАГАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

¹Болботов Г.А., ²Шмаков А.И.

¹Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, Казахстан

²Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия

Аннотация: Работа отражает промежуточные итоги инвентаризации природной флоры Катон-Карагайского ГНПП. Приводятся новые данные о 75 эндемичных и субэндемичных видах, относящихся к 53 родам, представленных 21 семейством высших сосудистых растений. Для каждого таксона вида приводится информация о распространении на территории национального парка по 11 рабочим флористическим районам. Образцы представленных таксонов хранятся в гербарном фонде ККГНПП, дублетные материалы депонированы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, Россия, г. Барнаул).

Ключевые слова: Алтайская горная страна, Казахстан, особо охраняемые природные территории, эндемик, Алтай, *Limnas veresczaginii*, *Stipa karakabinica*, *Potentilla jakovlevii*.

Annotation: The work reflects the results of the inventory of the natural flora of the Katon-Karagai SNNP. New data on the composition of the flora of 75 endemic and subendemic species belonging to 53 genera represented by 21 families of higher vascular plants are presented. For each taxon of the species, information is provided on the distribution in the territory of the national park in 11 working floristic areas. Samples of the presented taxa are stored in the herbarium fund of the KKSNNP, doublet materials are deposited in the Herbarium of the Altai state university (ALTB, Russia, Barnaul).

Keywords: Altai mountain country, Kazakhstan, specially protected natural areas, endemic, Altai, *Limnas veresczaginii*, *Stipa karakabinica*, *Potentilla jakovlevii*.

Флористические исследования Катон-Карагайского ГНПП продолжают в рамках работы по НИР, утвержденной планом 2020-2025 годов. Опубликованный ранее Конспект флоры [1] отражает главным образом литературный обзор, являясь обобщением накопленной информации за предыдущий период исследований ряда отечественных и зарубежных авторов. В то же время, в его основные цели не входил анализ эндемичных видов Алтайской горной страны, поскольку требовалось в пер-



УДК 58.2019

ШРЕНК ШЫРШАСЫНЫҢ (*PICEA SCHRENKIANA*) ТАБИҒИ ТҮЛЕУІН БАҒАЛАУ (ІЛЕ-АЛАТАУ МҰТП АУМАҒЫНДА)

^{1,2}Турсымбай К.С., ¹Ахтаева Н.З., ²Жапарқұлов Т.М., ¹Мамурова А.Т.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Іле Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Алматы қ., Қазақстан

Abstract. In this article, a comparison of populations of Shrenk spruce growing in the territory of the Ile Alatau State National Natural Park in two gorges was made, and the species composition of the communities and the difference in dominant plants were considered. Moreover, the performance index of this year's spruces of Shrenk spruce was shown.

Key words: Ile Alatau SNNP, *Picea schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey., dominant, coenobiont, species composition, population density, reconnaissance, recreational load, phenophase

Кіріспе. БҰҰ-ның 2015 жылғы қабылдаған тұрақты даму бағдарламасы максаттарының бірі – қоршаған ортаны қорғау. 2023 жылы Қазақстанда 17 тұрақты даму бағыттары қабылданды. Негізгі бағыттарының бірі – ғаламшардың жер үсті және су экожүйелерін тұрақты пайдалану.

Picea schrenkiana Fisch. & C.A. Mey. – Шренк шыршасы немесе Тянь-Шань шыршасы – Алматаыдағы территориясы жөнінен ең үлкен аумақты алып жатқан Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде орман қорын құраушы негізгі қылқанжапырақты ағаш түрі [1, 2].

Шренк шыршасы фитоценоздары жоғары өнімді, ал өздері сымбаттығымен және сұлулығымен ерекшеленеді. Тау шыршаларының мұндай сымбаттығы мен сұлулығы академик Б.А. Быков (1978) пікірінше, өте жиі күн радиациясы шектеулі таулардағы тік беткейлі жағдайда, жарыққа күрес жағдайында көптеген ғасырлар бойы күресудің нәтижесі деп санайды. Ал кронасының конус тәрізді формасы аралас қауымдардағы биоценотикалық іріктеудің нәтижесі. Кронаның тек төменгі жағы түйіскен, бұл формасы үлкен ауданға бекініп, өзін жеткілікті мөлшерде жарықпен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [3]. Шренк шыршасы популяциялары басталатын орын теңіз деңгейінен 1500 метрден басталады [4]. Б.А. Быковтың мәліметтеріне сүйенсек, Шренк шыршасы – Іле-Алатау ормандарының негізгі орман түзуші ағаш түрі, теңіз деңгейінен 1200-2950 м биікте өседі, бірақ теңіз деңгейінен 1500-2700 м биік шегінде орман құрайды [2]. И.И. Ролдугиннің еңбектерінде Тянь-Шань ормандарындағы қылқан жапырақтылардың аймақтық ерекшеліктері және олардың динамикасы қарастырылған [5-7].

Бұл өсімдік түрінің табиғи қалпына келу (регенерация) қарқыны жыл өткен сайын бәсеңдемесе, артып келе жатқан жоқ. Соның негізінде бұл өсімдік түрінің табиғи популяцияларын зерттеу – биологияның маңызды бағыттарының бірі деп есептейміз. Зерттеліп жатқан территория өсімдік жамылғысы мен жануарлар әлемін сақтау барысында құрылған. Оның құрамына Ақсай, Медеу, Талғар және Түрген филиалдары аумағындағы аласа, орташа және биік тау ландшафттары кіреді. Бұл филиалдардың барлығында дерлік Шренк шыршасы табиғи жағдайда кең тараған.

Баршаға мәлім, жер ғаламшары тарихтағы ең ыстық жазды биыл, яғни 2023 жылы өткерген. Ғалымдардың айтуынша, бұл ауытқу емес, бұл – климаттың өзгеруі үдеген сайын біз көретін апаттардың басы ғана. Жаһандық жылыну әсері орман қорын құрайтын негізгі өсімдік түрлеріне және олардың табиғи қалыпқа келу жағдайына көңіл аударуды қажет етіп отыр. Оның үстіне, Шренк шыршасының табиғи ареалы Іле-Алатау паркі аумағында басымдыққа ие болғандықтан, бұл шырша түрі осы аумақтың экологиялық тепе-теңдігін сақтауда шешуші рөл атқарады. Сондай-ақ, ұлттық парк аумағында туристік соқпақтар, рекреациялық жүктеме жылдан-жылға көбеюде. Бұл жүктеме мен күш орман қорын құраушы өсімдік түрлерінің табиғи өсу жағдайына үлкен алаңдаушылық туғызады және оны жүйелі зерттеуді, бақылауды қажет етеді.

Біздің жұмысымыздың мақсаты – Іле Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында өсетін Шренк шыршасының қазіргі жағдайын, жас өскіндерінің өсу деңгейін бағалау.

Зерттеу объектісі мен әдістері

Зерттеу объектісі

Бөлім: Pinophyta

Класс: Pinopsida

Тұқымдас: Pinaceae

Туыс: Picea

Түр: *P. schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey. Шренк шыршасы [8, 9, 10].

Зерттеу объектісі – Іле-Алатау МҰТП аумағында өсетін *P. schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey.

Шренк шыршасының морфологиялық белгілері: қылқандары әдетте көкшіл-жасыл, ұзындығы шамамен 2-3 см, қатты және өткір, бұтақтардың айналасында спираль түрінде орналасады; конустары цилиндр тәрізді, ұзындығы шамамен 5-10 см және жұқа; қабығы жұқа, тегіс, сұр-қоңыр түсті; шырша



дегі устыицаларының аздығы — құрғақ жағдайларға бейімделгендігін көрсетеді. Ал мезофиттік белгілері бар өсімдік түрлеріне: *Geranium pratense* L. — шалғын қазтамақ, *Geranium affine* Ledeb. — ұқсас қазтамақ, *Lactuca altaica* Fisch. & C.A. Mey. — жабайы ассыттиген, *Origanum albiflorum* K. Koch — киік-шөп, *Prunella vulgaris* L. — кәдімгі топырақбас, *Trifolium ucrainicum* Opperm. ex Wissjul. — шалғынды беде жатады. Аталған шөптесін өсімдіктер әдетте ылғалы орташа жерлерде, мысалы, орманды алқаптарда, шалғындар мен шабындықтарда өседі. Дегенмен бұл өсімдік түрлері тұрақты сумен қамтамасыз етілетін ортаға бейімделген, бұл оларды қалыпты тіршілік ету ортасының кең ауқымына өте қолайлы жағдай туғызады.

1 кесте — Ақсай филиалының, Ақсай орманшылығы, Қарағайлы сайындағы *P. schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey. және *B. pendula* Roth. бірге қауымдастық құрайтын түрлер

№	Түр атаулары	Сандық тығыздығы	Фенофазасы
I	Ағаштар мен бұталар		
1	<i>P. schrenkiana</i> Fisch. & C.A. Mey.	Cop ¹	+
2	<i>B. pendula</i> Roth.	Cop ²	#
3	<i>Juniperus sabina</i> L.	Un	+
II	Шөптесін өсімдіктер		
1	<i>Trifolium ucrainicum</i> Opperm. ex Wissjul.	Cop ¹	C
2	<i>Geranium pratense</i> L.	Cop ²	~
3	<i>Geranium affine</i> Ledeb.	Sol	~
4	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Cop ¹	+
5	<i>Origanum albiflorum</i> K. Koch	Cop ¹	V
6	<i>Lactuca altaica</i> Fisch. & C.A. Mey.	Sp	#
7	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cop ²	V
8	<i>Galatella punctata</i> (Waldst. & Kit.) Nees.	Sol	#
9	<i>Pleurozium</i> sp Mitt.	Cop ¹	+

Салыстырмалы талдау жасау үшін келесі зерттеу алаңы ретінде Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің, Медеу филиалы, Үлкен Алматы орманшылығы, Озерная сайында, теңіз деңгейінен 2300 м биікте (43°4'20"С — 76°59'13"Ш) орман құраушы Шренк шыршасының популяциясы ішінен құрылды, табиғи қалпына келу жағдайына ұдайы бақылау жүргізу мақсатында 20x20 аумақ қоршалып, сынақ алаңшасы белгіленді.

Сынақ алаңшаның орналасқан орны — орманды биік белдеу, таудың теріскей беткейінің оңтүстік-шығыс позициясында, топырағы — борпылдақ келген қара топырақ. Алаңның басым бөлігі көпжылдық шөптесін өсімдіктермен және мүкті жабынмен көмкерілген (80%). Ал қалған бөлігі — жартасты жабын (20%). Шыршалы-талды қауымдастықта Rosaceae, Pinaceae, Salicaceae тұқымдастарының өкілдері басым.

Қауымдастықтағы доминант өсімдік — *P. schrenkiana* — Шренк шыршасы, ал субдоминант өсімдік түріне *Salix cinerea* L. кіреді. Ағаш өсімдіктерден жалғыз даракты *Betula pendula* Roth. — қотыр қайың анықталды. Көпжылдық шөптесін өсімдіктердің әртүрлі фенофазадағы 5 түрі анықталды.

Аталған қауымдастықта кездескен реликті өсімдіктер қатарына Шренк шыршасынан бөлек, *Juniperus sibirica* Burgsd. — Сібір аршасы жатса, эндемді өсімдіктерге *Rosa alberti* Regel. — Альберт итмұрыны жатады. Экоморфологиялық ерекшеліктеріне қарай, *Juniperus sibirica* Burgsd. — Сібір аршасына ксерофиттік белгілер тән. Ал ылғалы орташа ортада өсетін мезофиттік белгілері бар өсімдік түрлеріне *Cotoneaster ignavus* E.L. Wolf. — отты ырғай, *Rosa alberti* Regel — Альберт итмұрыны және қауымдастықта өсетін шөптесін өсімдіктердің барлығы дерлік осы санатқа жатады.

2-кесте — Медеу филиалының, Үлкен Алматы орманшылығы, Озерная сайындағы *P. schrenkiana* және *Salix cinerea* L. бірге қауымдастық құрайтын түрлер

Түр атаулары	Сандық тығыздығы	Фенофазасы
Ағаштар мен бұталар		
<i>P. schrenkiana</i> Fisch. & C.A. Mey.	Cop ¹	+
<i>Salix cinerea</i> L.	Cop ³	#



<i>Betula pendula</i> Roth.	Un	X
<i>Juniperus sibirica</i> Burgsd.	Sp	#
<i>Cotoneaster ignavus</i> E.L. Wolf.	Sp	#
<i>Rosa alberti</i> Regel	Un	#
Шөптесін өсімдіктер		
<i>Trifolium ucrainicum</i> Opperm. ex Wissjul.	Cop ¹	C
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Cop ²	+
<i>Origanum albiflorum</i> K. Koch	Cop ¹	V
<i>Lactuca altaica</i> Fisch. & C.A. Mey.	Sp	#
<i>Geranium albiflorum</i> L.	Sp	~

3-кесте — Зерттеу аймағындағы *P. schrenkiana* дарактарының салыстырмалы биометриялық көрсеткіштері (400 м²)

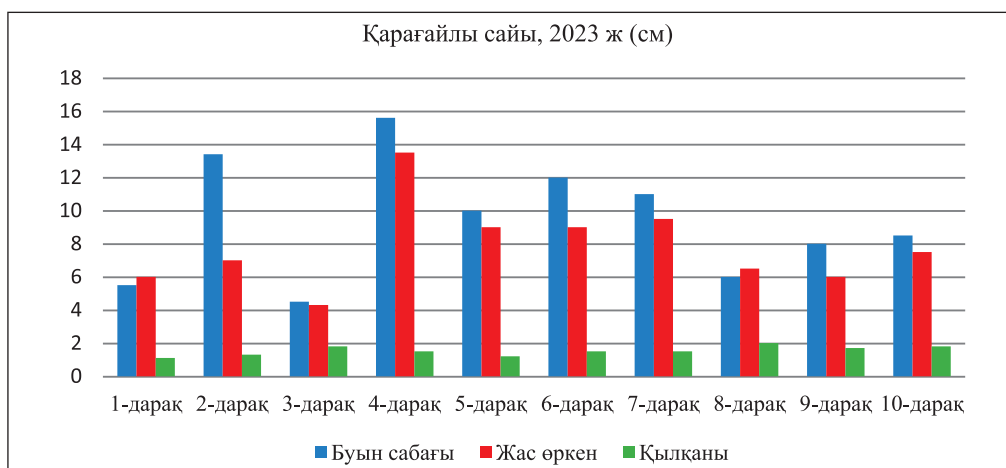
Сынақ алаңшасы	Жас ерекшеліктері	Биіктігі h, (м)	Саны	Дің диаметрі, (см)	Жас өркенінің ұзындығы (см)
Ақсай орманшылығы, Қарағайлы сайы, <i>P. schrenkiana</i> және <i>B. pendula</i> Roth. қауымдастығы	Ересек ағаштар	10-35	7	30-40	6-13
	Орта жастағы ағаштар	1,5-10	18	10-20	10-15
	Жас өскіндері	0,4-1	35	0,5-5	2-8
Үлкен Алматы орманшылығы, Озерная сайы, <i>P. schrenkiana</i> және <i>Salix cinerea</i> L. қауымдастығы	Ересек ағаштар	15-20	3	25-35	8-10
	Орта жастағы ағаштар	1,5-6	15	10-15	6-15
	Жас өскіндері	0,2-1,3	53	0,5-3	3-6

4-кесте — *P. schrenkiana* жас өскіндерінің биометриялық көрсеткіші

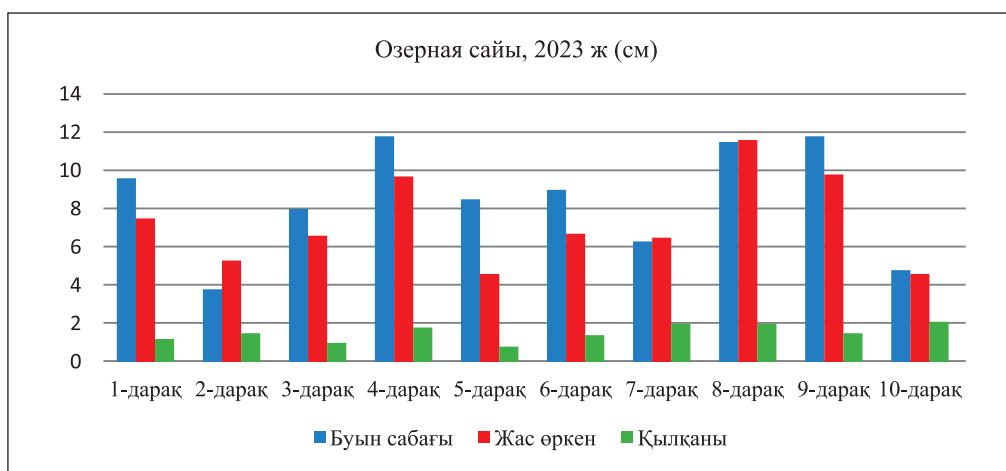
Зерттеу алаңы	Буын сабағының ұзындығы, см	Жас өркенінің ұзындығы, см	Биылғы қылқанының ұзындығы, см
Ақсай орманшылығы, Қарағайлы сайы	9,8 ± 1,18	8,0 ± 0,9	1,6 ± 0,08
Үлкен Алматы орманшылығы, Озерная сайы	8,4 ± 0,1	7,26 ± 0,83	1,57 ± 0,15

Төмендегі диаграммада екі алаңшада табиғи жаңару процесінен өтіп жатқан Шренк шыршасының 2023 жылғы буын сабағы, жас өркені мен қылқанының ұзындығы салыстырмалы түрде көрсетілген. Диаграммаға сәйкес, Қарағайлы сайындағы Шренк шыршасы популяциясының табиғи қалпына келу процесі Озерная сайымен салыстырғанда әлдеқайда қарқынды және өсу динамикасы жоғары.

Зерттеу нәтижесінде анықталған көрсеткіштер қос алаңшаның орналасқан орны мен ондағы антропогенді фактордың өсімдік түрінің жаңару процесіне тигізіп отырған әсерін айшықтап көрсетеді. Яғни, табиғи жаңару динамикасының бәсең екені анықталған Озерная сайында рекреациялық жүктеме басым, әрі бұл алаңшаның алдыңғы алаңшамен салыстырғанда қала орталығына жақын екені — өсімдіктің экологиясына, табиғи өсіп-жетілуіне кері ықпал ететіні анықталды. Озерная сайында жаяу жүргінші жолымен бірге, көлікке арналған тас жол бар, сол жол арқылы Үлкен Алматы көліне ағылып баратын демалушылардың әсерінен туатын рекреациялық жүктеме шырша популяцияларына, ондағы өсімдік жамылғысы мен олардың экожүйелеріне әртүрлі әсер етуі мүмкін. Ал табиғи жаңаруы едәуір қанағаттанарлық деңгейді көрсеткен Қарағайлы сайында құрылған алаңша көлік жолдарынан бірталай шалғай жерде орналасқан, тек жаяу немесе аттың көмегімен жетуге болатын орын. Орналасу жағдайы мен экологиясына байланысты қос алаңшадағы Шренк шыршасы популяциясының өсу деңгейі әр сайда, әр биіктік белдеуінде біркелкі болмайтыны белгілі болды.



2-сурет. *P. schrenkiana*-ның Қарағайлы сайындағы морфометриялық көрсеткіштері



3-сурет. *P. schrenkiana*-ның Озерная сайындағы морфометриялық көрсеткіштері

Қорытынды

Іле-Алатау қылқан жапырақты ормандарының белдеуін Д.Е. Гуриков пен О.Н. Печенкина 3 негізгі биіктік климаттық белдеуге бөлген:

Шыршалы — көктеректі — шетен т.д. 1500-1900 м (төмен шыршалы)

Шыршалы — мүкті — шетен т.д. 1900-2800 м (орта шыршалы)

Шыршалы — талды — аршалы т. д. 2500-2800 м (жоғарғы шыршалы)

Ал теңіз деңгейінен 1300-1500 м биіктікте сайлардың солтүстік тік баурайларында, ылғал және көлеңкелі орындарда шыршалы-қайыңды және шыршалы-алмаағаш, шыршалы-доланалы ормандар түзеді. Зерттеу нысанына алынған климаттық белдеулер — шыршалы-талды-аршалы және шыршалы-қайыңды белдеулер.

Қорыта келе, Іле Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде орман құраушы өсімдіктің бірі Шренк шыршасының екі алаңшадағы табиғи қалпына келу процесі ұқсас, бірақ белгілі бір деңгейде антропогендік фактор мен екі түрлі экологиялық жағдайда орналасуына байланысты жас өркендерінің өсу жылдамдығы мен динамикасында айырмашылықтардың бары көрсетілді. Екі алаңшадағы қауымдастық ценобионттарының, фитоценоз құрамының әралуандығы мен адамның әсер ету факторының Шренк шыршасының жаңару процесіне әсер ететіні анықталды.

Әдебиеттер тізімі

Мухитдинов Н.М. Геоботаника. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. 289-298 б.

Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию Иле-Алатауского государственного национального природного парка // ББК 28.088л6 И 43. 2016. С. 32.

Быков Б.А. Геоботаника. Издание третье, переработанное. Алма-Ата, «Наука» КазССР, 1978. 288с.

Schroeter A.I. & Panasiuk V.A. Dictionary of plant names. Edited by V. A. Bykov/ Koenigstein, Koeltz Scientific Books, 1999. D-61462— p. 111, 334, 395, 518, 569.

Ролдугин И.И. О некоторых флористических элементах еловых лесов Северного Тянь-Шаня // Бот. Матер. Герб. Ин-та бот. АН КазССР, 1974. №8. С. 49—53.



- Ролдугин И.И. Антропогенная и восстановительная динамика еловых лесов Северного Тянь-Шаня. Алма-Ата: Наука, 1983. 208 с.
- Ролдугин И.И. Еловые леса Северного Тянь-Шаня (флора, классификация и динамика). Алма-Ата: Наука, 1989. С. 30.
- Плонтариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2024. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/>
- Корнилова В.С. Флора Казахстана / под ред. Н. В. Павлова. Алма-Ата: АН КазС-СР, 1958 Т. 4. С. 158–160
- Цаголова В.Г. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазС-СР, 1969. Т. 1. С. 149–159.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.
- Арыстанғалиев С. Қазақстан өсімдіктерінің қазақша-орысша-латынша атаулар сөздігі = Словарь казахско-русско-латинских названий растений Казахстана. Алматы: Сөздік-Словарь, 2002. 288 с.

УДК 581.5

ТҮРКІСТАН АУМАҒЫНДАҒЫ *LEONTICE EWERSMANNI* ӨСІМДІК ПОПУЛЯЦИЯНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ

¹Тұрсынғалиқызы Қ., ¹Аймахан Н.Ү., ²Омирзакова Н.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

²С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ медицина ұлттық университеті, Алматы қ.,
Қазақстан Республикасы

Аннотация: Леонтица (*Leontice*) – бөріқарақат (Berberidaceae) тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдіктер туысы. Мақалада ұсынылған біздің зерттеуіміз Түркістан облысы Қабылсай ауылы маңындағы *Leontice ewersmanni* өсімдігінің популяциясының түрлік құрамы анықталды. Зерттеу нәтижесінде морфологиялық диагностикалық белгілері анықталды. *Leontice* тұқымдасы негізінен таулы аймақтарда, сазды және құмды топырақтарда өседі, ал кейбіреулері жолдардың жиегінде таралады. Леонтица түрлері дәстүрлі медицинада ежелден бері қолданылып келе жатқан түр. Өсімдік сонымен қатар топырақты эрозиядан қорғауды және басқа түрлер үшін микроклиматты сақтауды қоса алғанда, маңызды экологиялық функцияларды қамтамасыз етеді. Алайда, антропогендік факторларға байланысты Эверсман торсылдағының таралу аймағы мен популяциясы азаюда.

Кілт сөздер: *Leontice ewersmanni* Bunge, морфология, популяция, дәрілік өсімдік, Түркістан облысы, Қабылсай ауылы

Abstract: *Leontice* is a genus of perennial herbaceous plants belonging to the barberry family (Berberidaceae). Our study presented in the article determined the species composition of the plant population *Leontice ewersmanni* near the village of Kabylsay, Turkistan region. As a result of the study, morphological diagnostic features were identified. The genus *Leontice* grows mainly in mountainous areas, on loamy and sandy soils, and some spread along the edges of roads. Species of *Leontice* have long been used in traditional medicine. The plant also provides important environmental functions, including protecting the soil from erosion and maintaining a microclimate for other species. However, due to anthropogenic factors, the distribution area and population of the Eversman's torso is decreasing.

Keywords: morphological features, population, medicinal plant, Turkestan region, Kabylsay village

Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану қоршаған ортаны қорғаудың заманауи стратегияларының негізі болуы керек. Антропогендік факторлардың әсерінен биосфераның деградациясы өсімдік жамылғысының өнімділігінің төмендеуіне, түрдің алуантүрлілігінің төмендеуіне, гендік құрамының нашарлауына және қажетті немесе күрделі дәрілік өсімдіктердің таусылуына немесе тіпті толық жойылуына әкеледі. Сондықтан биоалуантүрліліктің жай-күйін медициналық ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне негізделуі керек [1].

Leontice ewersmanni – бұл түйнекті көпжылдық өсімдік, жоғары дәрежеде бейімделген шөлейт және жартылай шөлейт аймақтарға тән. Өсімдіктің тамыр жүйесі тереңге кетеді, бұл оны құрғақшылыққа төзімді етеді. Оның биіктігі шамамен 30-40 см-ге дейін жетеді. Жапырақтары ірі, үш бөлікті, ашық жасыл түсті. Гүлдері сарғыш немесе сарғыш-қоңыр түсті, кішігірім гүлшоғырларында орналасқан. *Leontice ewersmanni* сәуір-мамыр айларында гүлдейді, ал жемістері жаздың соңында пісіп жетіледі [2]. *Leontice ewersmanni* Қазақстанның оңтүстік аймағында кең таралғанымен, оның популяциясының экологиялық жағдайлары, таралуы және түрлік құрамы әлі де толық зерттелмеген. Бұл түрдің популяциясы Түркістан



Сурет 1. *Leontice ewersmanni* табылған аумақ территориясы

облысының ерекше табиғи жағдайларында кездеседі, және оның өсіп-өнуіне әртүрлі экологиялық факторлар әсер етеді [3]. Сонымен қатар, бұл өсімдіктің популяциясын зерттеу, оның түрлік құрамын анықтау және таралу ерекшеліктерін талдау Қазақстанның биологиялық әртүрлілігін сақтау мәселесінде маңызды рөл атқарады. Зерттеулер көрсеткендей, *Leontice ewersmanni*-нің популяциясы бірнеше факторларға, соның ішінде климаттық өзгерістерге және антропогендік әсерлерге сезімтал. Сондықтан осы өсімдікті қорғау және сақтау шараларын әзірлеу өте өзекті болып табылады [4].

Зерттеу объектісі мен әдістері. Түркістан аймағындағы *Leontice ewersmanni* өсімдігінің популяциясын зерттеу үшін классикалық ботаникалық әдістер, маршруттау әдісі және жиналған өсімдіктерді идентификациялау әдістері қолданылды. Маршруттау әдісі өсімдіктердің таралуын және популяция тығыздығын зерттеу үшін қолданылды. Зерттеу аумағында Түркістан облысы Қабылсай ауылынан 2 км жерде объектімізді 42.276246, 68.902035 координатасында 10x10м территориясы белгіленіп, маршрутта *Leontice ewersmanni* өсімдік популяциясының таралуы мен саны тіркелді. Маршруттау барысында өсімдік түрінің кездескен орны, таралуы, топырақтың құрамы, өсімдіктердің күйі туралы деректер жиналды. Зерттеу негізі ретінде классикалық ботаникалық әдістер өсімдіктердің жапырақтары, гүлдері, жемістері және тамыр жүйесі зерттелді. Әрбір өсімдіктен алынған үлгілер егжей-тегжейлі қарастырылып, олардың өлшемдері, пішіндері және түстері сипатталды. Бұл өсімдіктердің морфологиялық сипаттамаларын толық зерттеп, *Leontice ewersmanni*-дің басқа өсімдіктерден ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді. Жиналған өсімдіктерді идентификациялау ботаникалық анықтамалықтар мен флора каталогтарын пайдалану арқылы жүзеге асырылды. Өсімдіктерді анықтау үшін «Флора Казахстана» (1956-1966), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (1969, 1972) пайдаланылды [5, 6].

Әрбір өсімдік түрі морфологиялық сипаттамаларына сәйкес анықталды, олардың ғылыми атауы, түрлік құрамындағы орны және экологиялық ерекшеліктері белгіленді. Морфологиялық ерекшеліктерін анықтауда экспедиция барысында жиналған өсімдіктердің генеративті және вегетативті мүшелері бинокулярлы аспап көмегімен қаралды. Процесс өсімдіктердің түрлерін дәл анықтауға, *Leontice ewersmanni* өсімдігінің популяциясына қатысты нақты деректер алуға мүмкіндік берді. Бұл процесте өсімдіктердің гербарий үлгілері Скворцов А.К. (1977) әдісі бойынша дайындалып, оларға қатысты ғылыми сипаттамалар жазылды [7].

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу барысында Түркістан облысы, Қабылсай ауылынан 2 км жерде орналасқан 42.276246, 68.902035 координатасындағы 10x10 м өлшемдегі зерттеу аумағында *Leontice ewersmanni* өсімдік популяциясының таралуы мен басқа өсімдік түрлерінің экологиялық ерекшеліктері зерттелді. Маршруттау әдісі негізінде жүргізілген зерттеу нәтижесінде *Leontice ewersmanni* популяциясының сиректігі анықталды. Белгіленген аумақта *Leontice ewersmanni* өсімдігінің 6 дарағы тіркелді. Өсімдіктердің таралуы аумақтың орталық бөлігінде шоғырланған. *Leontice ewersmanni* өсімдіктері негізінен құмды және қиыршық тасты топырақта өскені байқалды.

Өсімдіктердің морфологиялық сипаттамаларын зерттеу барысында *Leontice ewersmanni*-дің ерекшеліктері анықталды. Жапырақтары үш бөлікті және ашық жасыл түсті, гүлдері сарғыш түсті, ал тамыр жүйесі тереңге кеткен, бұл оның құрғақшылыққа төзімділігін көрсетеді. Зерттеу барысында *Leontice ewersmanni*-мен бірге 12 өсімдік түрі тіркелді. Бұл Asteraceae, Fabaceae және Apiaceae тұқымдастарына жататын түрлердің таралуы мен экологиялық жағдайлары әртүрлі болды. Өсімдіктердің таралу дәрежесін О. Друде шкаласы бойынша кестеге толтырылды.

Кесте 1 — *Leontice ewersmanni*-дің ценопопуляциясының флористикалық құрамы

№	Түр атауы	Биіктігі, см	Таралуы	Проекциялық жабыны, %
	<i>Artemisia dracunculus</i>	38-39	Sol	0,25%
	<i>Prangos equisetoides</i>	30-31	Cop2	11-12%
	<i>Lens orientalis</i> (Boiss.) Schmalh.	40-41	Sp	5%
	<i>Helictotrichon desertorum</i>	38-40	Cop	33%
	<i>Sonchus asper</i>	36-37	Sol	0,4%
	<i>Epilasia mirabilis</i>	26-28	Sp	2%
	<i>Astragalus xipholobus</i>	26-28	Sp	5%
	<i>Taraxacum turcomanicum</i>	21-23	Sp	5%
	<i>Medicago sativa</i>	26-27	Cop1	18-19%
	<i>Astragalus stenanthus</i>	19-20	Cop2	14-15%
	<i>Veronica persica</i>	22-23	Sp	2%
	<i>Artemisia terrae-albae</i>	17-18	Sol	0,12%
	<i>Leontice Ewersmanni</i>	28-30	Sol	0,16%

Сурет 2. *Leontice ewersmanni* өсімдігінің сыртқы көрінісіСурет 3. *Leontice ewersmanni* өсімдігінің тамырының ішкі және сыртқы көріністері

Зерттеу барысында топырақтың құрамы мен өсімдіктердің күйі туралы деректер де жиналды. *Leontice ewersmanni* өсімдіктері жақсы күйде болды, бірақ кейбір аймақтарда топырақтың нашарлауына байланысты өсімдіктердің күйлері әлсіреген. Бұл жағдай, әсіресе, антропогендік әсерлердің нәтижесінде байқалды. Құмды және қиыршықтасты топырақтарда өсімдіктердің өмір сүруге қолайлы жағдайда екені, ал тығыздалған немесе эрозияға ұшыраған жерлерде олардың саны азайғаны анықталды. *Leontice ewersmanni* өсімдігінің популяциясын зерттеу барысында белгіленген аумақтағы өсімдіктердің орташа биіктігі 29,3 см екені анықталды. Бұл көрсеткіш осы шөптесін өсімдіктің экологиялық ерекшеліктерін сипаттайтын маңызды факторлардың бірі болып табылады.

Сонымен қатар, өсімдіктің биіктігі оның өсу ортасына, климаттық жағдайларға және топырақ құрамына байланысты өзгеруі мүмкін. Жиналған деректер негізінде *Leontice ewersmanni* өсімдігінің Түркістан аймағындағы экологиялық жағдайларға бейімделу қабілеті жоғары екенін көрсетті. Алайда, антропогендік факторлардың әсері популяцияға теріс әсер етуі мүмкін екенін ескере отырып, өсімдіктерді қорғау және сақтау шараларын күшейту қажеттілігі туындады. Басқа өсімдік түрлерінің де экожүйедегі рөлі маңызды екенін атап өткен жөн.



Әдебиеттер тізімі

- Khamraeva D., Khojimatov O., Uralov, A. (2019). Growth and development of *Ferula tadshikorum* Pimenov in culture. *Acta Biologica Sibirica*, 5(3), 172-177. <https://doi.org/10.14258/abs.v5.i3.6588>
- Ахтаева Н.З., Есеналиева М.Б., Омирзакова Н.К. (2021). *Leontice eversmannii* Bge. дәрілік өсімдігінің морфологиялық ерекшеліктері // Қазақстан фармациясы, 76-79. 10.53511/pharmkaz.2021.58.94.020.
- Nomozova Z. & Bobokandov N. *Leontice Ewersmanii* buning fenologik xususiyatlari. (2023).
- Ермакова О.В. Растительность Кызылординской области и проблемы её сохранения // Ботанический журнал Казахстана, 2011. 8(2). С. 57-64.
- Флора Казахстана. Т. 1-9. Алма-Ата, 1956-1966.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата, 1969, 1972. Т. 1-2.
- Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. М.: Наука, 1977. 199 с.

УДК 630.2:502.4

ШАРЫН МҰТП БҰҒЫТЫ ТАУЛАРЫНДАҒЫ БҰТАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ АЛУАНТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

¹Шыныбеков М.К., ¹Кертешев Т.С., ¹Абаева К.Т., ²Нысанбаева Г.Н., ²Абдуллаев Б.А., ²Нурумов Д.Х.

¹Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан;

²Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында орналасқан Бұғыты тауларындағы бұталы өсімдік түрлерінің өсу орны жағдайына байланысты биоалуантүрлілігі сипатталады. Бұл мәліметтер Шарын МҰТП аумағындағы Бұғыты тауларының бұталы өсімдіктерге бай екендігін көрсетеді.

Түйін сөздер: флора, бұта, жартылай бұта, бұташық, қызыл кітап, биіктік белдеулері.

Abstract. The article describes the biodiversity of bushy plant species in the Bugyty mountains, located in the territory of the Sharyn State National Natural Park, depending on the conditions of the place of growth. These data show that the Bugyty Mountains in the territory of the Sharyn National Park are rich in shrubby plants.

Key words: flora, shrub, semi-shrub, shrub, red book, altitudinal zones.

Кіріспе. Бұғыты таулары батыстан шығысқа қарай ұзындығы 70 шақырымға созылып, ені 40 шақырымға дейін болатын тау жүйесі. Торайғыр мен Бұғыты аласа тауларының табиғатты қорғау және эстетикалық құндылығы зор. Ең биік абсолюттік нүктесі теңіз деңгейінен 1818 метр биіктіктегі Серіктас шатқалы. Тау Алматы облысы Еңбекшіқазақ және Ұйғыр аудандарының аумағында орналасқан. Бұғыты тау жоталары Іле алқабына іргелес Іле Алатауының солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан және айқын табиғи шекаралары бар: солтүстіктен - Іле өзені, Шығыстан – Шарын өзені, батыстан – Шелек өзені және оңтүстіктен-Сөгеті алқабымен шектеседі.

Бұғыты тау жоталары Алматы Шонжы тас жолынан 35-шақырым қашықтықта орналасқан. Бұл тау сілемдері ителгінің ұя салатын байырғы мекені және флораның жоғары эндемизмі бар жерлер болып есептеледі.

Бұғыты таулары эрозиялық-тектоникалық жоталы рельеф формалары бар монолитті тау шоғыры. Таудың орташа биіктік деңгейі 1300-1700 метр шамасында. Беткейлері тік, тау жыныстарының жер бетіне шығуы жиі кездеседі. Оңтүстік-шығыс беткейі тік, тасты шатқалдардан тұрады. Солтүстік беткейлері аласа, бірақ сонымен бірге қатты бөлшектелген, ішінде жоғары көтерілген таулы жазыққа өтеді. Таулар терең сайлармен бөлінген (500-1000 метр). Ортадағы тау жоталары барлық жағынан айқын, қатты бөлінген жиектермен шектелген. Тау тас көмір және пермь кезеңдерінің интрузивтік тау жыныстарынан түзілген. Мұнда вольфрам кен орны ашылған. Бұғыты таулары карбонның және плейстоценнің, құмтас, мергель, конгломерат тау жыныстарынан түзілген.

Шарын МҰТП негізгі аумағы Іле тауаралық алқабының орталық бөлігінде орналасқан. Мемлекеттік ұлттық табиғи парктің таулы бөлігінде батыстан шығысқа қарай бағытта аумақтың климатының біртіндеп қуаңшылыққа ауысатынын байқалады. Батысында, Сөгеті – Бұғыты тау сілемдерінің таулы жағында жылына 325 мм жауын-шашын түссе, ал шығысындағы шөлді бөлігінде жылына 125 мм жауын-шашынға азаяды.

Бұл аймақтың топырағы теңіз деңгейінің биіктігіне байланысты алуан түрлі болып келеді. Жартылай шөлдалалы қоңыр түсті топырақтар тауларда, тауалды жазықтарда кездеседі. Таудың қоңыр топырағы Бұғыты тауларының 1250–1400 м абсолютты биіктігіне тән болып келеді. Жалпы алғанда қуаңшылық жағдай және күштілігі әлсіз қазіргі делювиалды шөгінділер, палезойдың тығыз жыныстарының төселуі, осы жыныстардың жер бетіне шығуы топырақ жабындысының құрылымын



МАЗМҰНЫ/СОДЕРЖАНИЕ

Жонғар-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркіне 15 жыл	
15 лет Жонгар-Алатаускому государственному национальному природному парку	5
СИВЕРС АЛМАСЫ. ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ	
МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	
ЯБЛОНЯ СИВЕРСА. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
ИЗУЧЕНИЯ	
Ситпаева Г.Т. Современное состояние и перспективы изучения генофонда яблоневых лесов Казахстана	8
Ситпаева Г.Т., Шадманова Л.Ш. <i>Malus sieversii</i> кездесетін өсімдік қауымдастықтарының флоралық құрамы мен экобиоморфологиялық ерекшеліктері	12
Мұқан Г.С., Ситпаева Г.Т. Генофонд яблони Сиверса (<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.) Главного ботанического сада: состояние и перспективы развития	15
Касымханова Т.К. Сохранность дикоплодовых яблоневых лесов на особо охраняемых природных территориях	21
Абаева А.Д., Мыкитанов Ұ.Ж. Болезни и вредители яблони Сиверса на территории парка Медеу	24
Абдураимов О.С., Абдураимова Н.Х., Алламуротов А.Л. Онтогенетическая структура ценопопуляций <i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh. (Западный Тянь-Шань)	27
Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Абдураимова Н.Х. Фитоцентрическое разнообразие <i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh. во флоре Узбекистана	29
Усербаева С.А., Шантаев А.А. Мониторинг и сохранение яблони Сиверса в Иле-Алатауском ГНПП	32
Серкебаев А.С. «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағындағы Сиверс алма ағашының қазіргі жәй-күйі	38
Касымханова Т.К., Игембаев С.Б. Современное состояние дикоплодовых лесов «Жонгар-Алатауского» государственного национального природного парка	40
Әділханқызы А., Тлеубергенов Х.М., Шисенбаева Н.Ж., Дуйсембеков Б.А. Применение биопестицида для контроля <i>Hypothenemus malinella</i> на дикорастущей яблоне Сиверса	44
Джунуспаев Б.С. Влияние тяньшанского медведя на распространение и рост яблони Сиверса в заповеднике Аксу-Джабаглы	47
Думан А.Е., Бегежанова Ж.А. Алматы қорығы жағдайында Сиверс алма ағашын (<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.) зерттеу және сақтау	49
Мухамадиев Н.С., Мендібаева Г.Ж., Кеңес Н.Т., Дәулеткелді Е. Сиверс алма ағашының (<i>Malus sieversii</i>) негізгі дефолианттары	53
Рахимова Е.В., Асылбек А.М., Кызметова Л.А., Сыпабекқызы Г., Урманов Г.А. Почвенные грибы ризосферы доминантов горных дикоплодовых лесов юго-востока Казахстана	56
Танабекова Г.Б., Яценко Р.В., Сонгулов Е.Е., Нургожанова Ж.С., Канапьянова А.Н. Жетісу Алатауында Сиверс алма ағашын зақымдайтын басым зиянкес жәндіктер	60
Таскужина А.К., Мендыбаева А.С., Махамбетов А.Н., Янин К., Гриценко Д.А. Микробиом популяций дикой яблони Сиверса, произрастающей в Джунгарском Алатау	64
Урманов Г.А. Ранние фенологические фазы <i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem. в природно-климатических условиях Жонгар-Алатауского ГНПП	66
Урумбазарова Д.М. Сиверс алмасына әдеби шолу	70



БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Адилова К.Ж. Фитоценологические и биоэкологические особенности видов рода <i>Bryonia</i> L., произрастающего на территории юго-восточной части Кызылкума	72
Исмоилов Р.С., Абдураимов А.С. Влияние минеральных веществ на рост и развитие <i>Lactuca serriola</i> L. в условиях Сырдарьинской области (Республика Узбекистан)	74
Никольский А.А. Практика сохранения биоразнообразия и теория критериев вида. Что мы сохраняем?	76
Махмут А.О. Ведение информационной системы по мониторингу, сохранению биологического разнообразия животного и растительного мира в Каркаралинском ГНПП	78
ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІГІ	
БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	
Абдураимов А.С. Виды рода <i>Silene</i> L. флоре Таркапчигайского ботанико-географического района	82
Ахтаева Н.З., Турсынова Р. Іле Алатауы жағдайында кездесетін <i>Schmalhausenia nidulans</i> өсімдігінің экоморфологиялық ерекшеліктері	84
Ахтаева Н.З., Нұрманбек А.Е. Бугаты тау бөктерінде өсетін <i>Arthrophytum longibracteatum</i> Korovin өсімдігінің экоморфологиялық ерекшеліктерін зерттеу	86
Ахтаева Н.З., Жанбасбаева Ж.С. Дәрілік өсімдік тимьянның (<i>Thymus serpyllum</i> L.) диагностикалық белгілері	88
Болботов Г.А., Шмаков А.И. Эндемичные виды Алтая во флоре Катон-Карагайского государственного национального природного парка	91
Васькина В.С. Экосистемная роль редких видов папоротника на примере <i>Pteridium aquilinum</i> в восстановлении природных территорий	94
Гемеджиева Н.Г., Кудабоева Г.М. <i>Cerinthe minor</i> L. (сем. Boraginaceae Juss.) — географическая находка для флоры хребта Джунгарский Алатау	97
Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Клюкина А.В. Новые научные знания о закономерностях проявления генотипов плодовых культур в фенотипе на фоне разных динамик лимитирующих факторов внешней среды с целью управления урожайностью	100
Исмаилова Ф.М., Ишмуратова М.Ю. Онтогенез василька шероховатого (<i>Centaurea scabiosa</i>) на территории РГУ «ГНПП «Буйратау»	107
Кердяшкин А.В., Иманалинова А.А., Говорухина С.А., Жашуев И.А. Анализ состояния растительных сообществ редких видов южного макросклона Жетысуского Алатау	110
Ситпаева Г.Т., Масалова В.А., Есжанова А.С., Бабай И.В., Набиева С.В., Зверев Н.Е., Эпиктетов В.Г., Абдухадыр А., Билибаева Б.К. Инвазионные древесно-кустарниковые растения природных территорий Жонгарского Алатау	114
Куанышпекова Д.О. Изучение инвазивных видов в зависимости от степени и типа нарушенности почвенно-растительного покрова во флоре Алматинского заповедника	117
Курмантаева А.А., Димеева Л.А., Нургожанова Ж.С.	
Редкие растительные сообщества Кокжарского лесничества в пределах Жонгар-Алатауского государственного национального природного парка	121
Мавланов Б.Ж. Распространение, использование и значение видов рода <i>Codonopsis</i> Well. в Узбекистане	124
Махмудов А.В., Махмудов В., Эрдонов Ш.Б., Маматкасимов О.Т.	
Современное состояние природных ресурсов <i>Ungernia victoris</i> Vved. ex. Artjush. в Узбекистане	127
Мәженова С.Т. «Тарбағатай» ұлттық парк аумағында тізімделген Liliaceae тұқымдасының түрлік құрамы	131
Нурашов С.Б., Саметова Э.С., Джиенбеков А.К. Водоросли водотоков Жонгар-Алатауского государственного национального природного парка	134
Отрадных И.Г., Съедина И.А., Уалиева Б.Б. Распространение редкого вида <i>Corydalis semenowii</i> Regel & Herder на территории ГНПП «Көлсай көлдері» и его сохранение в ботаническом саду г. Алматы	141



Партоев К., Мирзоали С., Сатторов Б.Н. Таджикистан: экология и продуктивность топинамбура	144
Садакова Б.Д. «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі флораның тізімделген улы өсімдіктері	146
Садакова Б.Д. «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында кездесетін <i>Ferula</i> туысының түрлік құрамын талдау	148
Сағиндықова В.С., Нургожанова Ж.С. Жоңғар Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркі флорасына толықтырулар	150
Ситпаева Г.Т., Курмантаева А.А., Кенесбай А.Х., Асылбекова А.А. Сирек кездесетін <i>Cousinia mindshelkensis</i> В. Fedtsch. эндем түрінің популяциясының қазіргі жағдайы	153
Тасбулатов М.М., Сыздықов С.К., Хамитова А.А. Уникальная флора водопада «Өмір Суы»	155
Тастайбаева А.Ә. Жұлдызды тоқыма егегіш (<i>Acantholyda posticalis</i>) (Insecta: Hymenoptera, Ramphiliidae) ошақтарының Науырзым қорығындағы экологиялық ортасы	158
Тулбаева А.Р., Инелова З.А., Запарина Е.Г., Айтжан М.У. Анализ видового разнообразия семейства Rosaceae Barnhart Алакольского заповедника	162
Турсымбай К.С., Ахтаева Н.З., Жапарқұлов Т.М., Мамурова А.Т. Шренк шыршасының (<i>Picea schrenkiana</i>) табиғи түлеуін бағалау (Іле-Алатау МҰТП аумағында)	164
Тұрсынғалиқызы Қ., Аймахан Н.Ү., Омирзакова Н., Түркістан аумағындағы <i>Leontice ewersmanni</i> өсімдік популяциясының түрлік құрамы	169
Шыныбеков М.К., Кертешев Т.С., Абаева К.Т., Нысанбаева Г.Н., Абдуллаев Б.А., Нурумов Д.Х. Шарын МҰТП Бұғыты тауларындағы бұталы өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін зерттеу	172
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІН ҚОРҒАУ ЖӘНЕ КӨБЕЙТУ	
СОХРАНЕНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОГО МИРА	
Абдурасулова Л.С. Обзор современного состояния фауны беспозвоночных животных Каратауского заповедника и сопредельных территорий	177
Алимбеков А.О. Видовой состав редких и исчезающих видов птиц ГНПП «Алтын-Эмель» по наблюдениям 2024 года	180
Арынов Б.Б., Қапарбай Р.Е., Есенбекова П.А. «Көлсай көлдері» ұлттық паркінде космекенділер мен бауырымен жорғалаушылардың жаңа түрлерінің тіркелуі	186
Асылбек А.М., Юнусов К.П., Жумаров М.М., Орынбаева Г.С. Иксодовые клещи Чарынского ГНПП	190
Әбдінәбиқызы Б. Ырғыз – Торғай – қоқиқаздар мекені	195
Джамилова В.Т. <i>Damalacantha vacca</i> (Fischer von Waldheim, 1846) (Orthoptera) редкий вид отряда прямокрылых в Алакольском государственном природном заповеднике	196
Ержанов Н.Т., Айтышев Н.К. Мониторинг мест обитания и путей миграции горного барана-архара на территории Баянаульского ГНПП	199
Есенбекова П.А. Жоңғар Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі құрлық қандалалары (<i>Heteroptera</i>)	202
Есжанов Б.Е., Молдахан Ж. – Жоңғар-Алатау МҰТП аумағында 2015-2024 жылдардағы фототүзактардың көмегімен қар барысына жүргізген мониторингінің нәтижелері (<i>Uncia uncia</i> Schreber, 1775)	209
Жаслан М.Ж. Баянауыл МҰТП–нің пайда болған қарақұрт (<i>Latrodectus tredecimguttatus</i> (Rossi, 1790) өрмекшісі	213
Жумай Е., Ролеф А.И., Хамитова А.А. Роль биотехнических мероприятий в сохранении индикаторных видов копытных животных РГУ ГНПП «Кокшетау»	216
Жумай Е., Тасбулатов М.М., Хамитова А.А. Изучение динамики численности и распространения лесной куницы на территории РГУ ГНПП «Кокшетау»	220
Иманғали С. Жоңғар Алатауы МҰТП аумағында жабайы шошқаларға (<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758) жүргізілген бақылаулар және олардың таралу ареалдары мен саны	223
Канагатов Ж.Ж., Сеитова Г.А. Оценка экологического состояния животных Алакольского региона (Жонгар-Алатауский ГНПП)	226



Канапьянова А.Н. Итоги инвентаризации насекомых, встретившихся на территории Жонгар–Алатауского государственного национального природного парка за 2021–2024 годы.....	230
Кенжегалиев А.М., Жұмабай Л.Б. Клопы-вредители (Heteroptera) на полях кормовых и технических культур Юго-восточного Казахстана.....	237
Комаров Ю.Е., Караев К.Г., Созанов Ц.У. Биоразнообразие и численность охотживотных в Северо-Осетинском ГООХ.....	240
Косбергенов М.Р., Максетов С.М. Сохранение редких и трансграничных видов животных через создание совместных межреспубликанских экоцентров.....	244
Кумаргалиев Ж.Қ., Есжанов Б. «Жоңғар-Алатауы» МҰТП аумағындағы Тянь-шань қоңыр аюының (<i>Ursus arctos isabellinus</i> Horsfield, 1826) қазіргі уақыттағы таралу аумағы мен саны.....	246
Магомедов М-Р.Д., Чунков М.М. Количественные показатели выбросов тюленей на дагестанском побережье Каспия за 2020 – 2024 годы.....	249
Мосин И.А. Динамика численности мониторинговых видов млекопитающих в Алакольском государственном природном заповеднике за 2017–2024 годы.....	252
Муханов Н.С. Учет редких видов птиц Жонгар-Алатауского Государственного Национального Природного Парка.....	255
Рутовская М.В., Еськова К.А., Попов И.А., Воробьева О.Н., Чухарев Е.Ю., Прохорова М.С., Моштаков П.М., Дроздова З.Н. Состояние популяции русской выхухоли в нижнем течении реки Ока.....	258
Сабирова С.Ж. Современное состояние зообентоса на территории государственного природного резервата «Акжайык».....	264
Ташибаев Е.С., Мусабеков М. К экологии кабана (<i>Sus skrofa</i> Linnaeus, 1758) в ГНПП «Алтын-Эмель».....	268
Усипова А.Б. Современное состояние популяции беркута в заповеднике Аксу Джабаглы.....	272
Чашин П.В., Наумова В.А., Едрёнкина Л.А. Состояние популяции речной выдры (<i>Lutra lutra</i> L.) в Республике Башкортостан Российской Федерации.....	275
Черная Л.В., Ковальчук Л.А., Микшевич Н.В. Особенности биоаккумуляции тяжёлых металлов у пресноводной пиявки <i>Haemoris sanguisuga</i> (L. 1758) в водных экосистемах Казахстана.....	278
Шәріпқанова А.Д. — Тарбағатай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында мекендейтін сусарлар тұқымдасының жәй күйі.....	282
Шәріпқанова А.Д. — Тарбағатай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағының герпетофаунасының түрлік құрамы.....	285
АБИОТИКАЛЫҚ ОРТА ЭЛЕМЕНТТЕРІ	
ЭЛЕМЕНТЫ АБИОТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	
Ақашова Ш.С., Тұрмағанбетова М. Жаманшың метеорит кратері.....	290
Ананин А.А., Ананина Т.Л. Ледово-термические процессы на Северном Байкале.....	292
Балтабеков К.К. Анализ колебаний температуры в природно-климатических условиях Жонгар-Алатауского государственного национального природного парка в период 2020–2024 гг.....	295
Джанабатырова Ж.С. Қорық аумағындағы өзендердің жағдайы және метеорологиялық бақылаулардың 5 жылдық көрсеткіштері.....	298
Куншуакова Д. Установка шурфов в Баянаульском ГНПП для проведения почвенного обследования.....	301
Маткова Ю.А. Структура и пространственная организация ландшафтов и характеристика рельефа Западно-Алтайского заповедника.....	303
Оразымбетова А.Н. Состояние и динамика изменений элементов абиотической среды в ГНПП «Алтын-Эмель» за 2019–2024 годы.....	307
Премина Н.В. Водные ресурсы Западно-Алтайского государственного природного заповедника и их значение для лесных экосистем.....	312
Рафиков А.Т. Температурные режимы и метеорологические характеристики сезонов года за многолетний период на территории Алакольского государственного природного заповедника.....	315



Турабжанова М.Б. Хребты Западно-Алтайского заповедника.....	322
ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ	
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	
Вихрова Е.В. Туризм в Жонгар-Алатуском государственном национальном природном парке.....	325
Кожаева Д.К., Кеккезов А.А., Тебуев А.Х. Микропластик как фактор загрязнения воды и накопления в организмах рыб.....	328
Кушнов И.Д., Нехаев И.О., Абакумов Е.В. Особенности сохранения и рационального использования горных ледников и почвенного покрова перигляциальной зоны вблизи г. Алматы.....	330
Салаваткызы А. Гидрохимические изменения в водоемах под воздействием климатических факторов.....	333
Степанова Ю.Е. Экологическое просвещение в Жонгар-Алатуском государственном национальном природном парке.....	338
Үсен Қ., Иманалинова А.А. Шу-Іле Алатауы-Тауқұм ландшафттық-экологиялық профілінің өсімдік жабынына мал жаюдың әсері.....	340
Шунашева Ж.А., Ажигалиева Ж.Б. — Роль резервата «Акжайык» в сохранении экосистем Каспийского региона.....	343

Подписано в печать 02.04.2025

Формат 64х92, 1/8

Заказ №250120, печать офсетная

Усл. печ. л. 44. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ТОО «Lux Media Publishing»

г. Алматы, ул. Станиславского, 43

Тел.: +7 (727) 3170918

www.luxmedia.kz