



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БИОАЛУАНТҮРЛІК ЖӘНЕ БИОРЕСУРСТАР
КАФЕДРАСЫ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И БИОРЕСУРСОВ



**«БИОАЛУАНТҮРЛІКТІ САҚТАУ
ЖӘНЕ БИОРЕСУРСТАРДЫ
ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ»**

Республикалық ғылыми конференция

**Республиканская научная конференция
«СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
БИОРЕСУРСОВ»**

21 қазан 2016 ж.
21 октября 2016 г.
Алматы

тальные области, лесные умеренно влажные территории и переувлажненные
прибрежные участки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарибова Л.В., Дундин Ю.К., Коптяева Т.Ф., Филин В.Р. «Водоросли, лишайники и мохообразные СССР», изд. «Мысль», М.:1978.- 368с.
2. Панькин И.Г. Мохообразные гидрофиты Семейского экорегиона//Материалы международной конференции «Мир науки», КазНУ, г.Алматы. – 2013. – С. 126-127.
3. Карипбаева Н.Ш., Полевик В.В., Панькин И.Г. Биоразнообразие мхов теребта Чингизтау и их экологические особенности//»Наука и мир. – 2013. №2(2). – С. 33-35.
4. Егорина А.В., Зинченко Ю.К., Зинченко Е.С. «Физическая география Восточного Казахстана», уч.пособие, Усть-Каменогорск: 2002. – 182с.
5. Маматкулов У.К., Байтулин И.О., Нестерова С.Г. Мохообразные Средней Азии и Казахстана. Алматы – 1998г.- 231с.
6. Железнова Г.В. Мохообразные водоемов и болот Среднего Тимана// Структура и видовой состав растительных сообществ Европейского Севера СССР. Сыктывкар -1985г. С.- 94-101.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАТОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ (*ALNUS GLUTINOSA* (L.) GAERTN.)

¹Саржігітова А.Т., ¹Курманбаева М.С., ²Базарғалиева А.А.

¹Қазақстан ұлттық университетінің атымен, Алматы, Қазақстан

²Ақтөбінский региональный государственный университет имени К.

Жубанова, Ақтөбе, Қазақстан

* asilay_94.94@mail.ru

Ольха (*Alnus* (L.) Gaertn.) - деревья или кустарники однодомные, цветки раздельнополюе, пыльники в цилиндрических сережках собраны дихазиями, по 3 в пазухе одной кроющей чешуи и 4-раздельного околоцветника 4 (реже 1-3) тычинок с короткими нитями и овальными 4-гнездными пыльниками. Пестичные цветки собраны в 2-цветковые дихазии, образующие продолговатые, реже цилиндрические сережки, прицветные чешуйки которых деревенеют и не осыпаются после созревания и выпадения орешков, околоцветника нет, завязь двугнездная, с длинными рыльцами, в каждом гнезде семечка одна, орешки плоские, односемянные, обычно снабженные узкими кожистыми крыльями [1].

Из 12 видов, произрастающих в СССР, в Казахстане встречается только один вид – ольха черная, или клейкая (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). *Alnus glutinosa* – это дерево до 20-30 м высотой, с темно-бурой корой, молодые ветви гладкие, красновато-бурые, с беловатыми, поперечными чечевичками, обычно

клейкие, изредка с негустым опушением, почки обратно-яйцевидные, клейкие, на ножках, листья 4-12 см дл. и 3-7 см шир., обратно-овальные округлые или овально-эллиптические на верхушке закругленные или немного выемчатые, при основании широко-клиновидные и здесь цельнокрайные, в остальной части удвоенно туповато-зубчатые, молодые липкие, взрослые голые, точечно-железистые, сверху темно-зеленые, снизу светлые, с сильно выдающимися нервами и бородкой волосков у основания. Черешки голые, 1-2 см дл., пыльниковые сережки повислые, 4-7 см дл., собранные по 3-5 на концах ветвей. Пестичные сережки по 3-5 на безлистных ножках, которые обычно длиннее их, до 15 мм дл., яйцевидные, деревянистые, орешки 2-2,5 мм в диам., почти округлые, сплюснутые, красновато-буроватые, с кожистым очень узким крылом [1].

Ольха чёрная встречается в европейской части СССР, в западной части Азии, в Африки (Алжир, Марокко, Тунис) и почти повсюду в Европе. Занесена и натурализовалась во многих частях Земли, причём в Северной Америке ведёт себя агрессивно, местами представляя угрозу местным видам. В России встречается в европейской части, кроме северных районов и крайнего юга, к северу от 63° с. ш. растёт единично на южном побережье Белого моря и у станции Лоухи, в Причерноморье встречается в плавнях Днепра, Днестра и Буга, растёт в Западной Сибири (от Урала до нижнего течения реки Тобол, изолированно в районе Омска), в Крыму. Обычна в Ленинградской области, где встречается единично или образует леса по краям болот, берегам рек, ручьёв, на побережье Финского залива. На Украине повсеместно образует чистые насаждения по берегам рек, речным долинам, болотам и влажным оврагам, но в Крыму встречается лишь изредка в виде одиночных деревьев и небольших групп в горах. В Казахстане растёт в районе Кушмуруна, Актюбинска (станция Мортук, река Илек), горах Ерментау, районе Каркалинска, Баянаула, изредка в посадках Алма-Аты. Наибольшее распространение имеет в Белорусском и Украинском Полесье, на юге Прибалтики и в центральных районах европейской части России. Довольно обычна на Северном Кавказе до высоты 1500 м над уровнем моря [1, 2, 5].

Ольха чёрная включена в Красные книги Казахстана, Молдавии и Омской области [3].

Ольха чёрная светолюбива, произрастает в обильно увлажнённых проточными водами местах, на низинных болотах, в заболоченных лесах и поймах рек, по берегам озёр, днищам оврагов и балок, у ключей, в виде куртин на островах. Хорошо растёт на сильно гумусированных почвах с большим увлажнением, растёт также и на хорошо аэрированных почвах с грунтовыми водами. На сравнительно сухих, даже песчаных почвах может расти при неглубоком залегании грунтовых вод, а на сильно увлажнённых почвах может расти и при жарком климате. Почвы могут быть от торфяно-болотных до перегнойно-глиевых [4].

Главная хозяйственная ценность с
органах дубильных веществ. Кору, сод
серёжки («пишки»), в которых соде
используют для дубления кож [4].

Ольха чёрная наделена весьма цен
следует отметить, что в медицинско
рекомендуется применять наравне
обстоятельство следует объяснять тем
обнаружены алкалоиды, дубильные вет
в коре ольхи чёрной будет отмечаться с
процентов дубильных веществ [4].

Препараты на основе соплодий эт
отвара рекомендуется использовать в
кровоостанавливающего и противос
колите, подагре, энтероколите, остро
на основе ольхи чёрной следует пол
заболеваниях, а ротовую полость пол
основе соплодий этого растения не б
оказывать негативного влияния на с
нервную систему [4, 6-8].

Всюду, где обитает ольха
плодородием: ольха обогащает почву
живут азотфиксирующие актиноми
облесении мокрых мест, трясин и
источник красителей для кожи и п
цвета). Коричневую краску получа
ольховой коры также сукна и шёл
смолистые выделения на почках
прополис. Побеги заготавливают, а
корм козам и овцам [4, 6-8].

На ольхе чёрной паразитир
Тафрина (*Taphrina*). *Taphrinaalni*
листовидные разрастания их че
«ведьминых мётел», пятнистост
sadebeckii — пятнистость листь
отмирание побегов, гипертрофию
грибов покрывают листовые пласт
alnus вызывает раковые опухоли на

Методы исследования: мы
произрастающую в зимовье Джа
селе Самбай Актюбинской обла
маршрутно-рекогносцировочным
Для дальнейшего морфо-анатом

Главная хозяйственная ценность ольхи определяется присутствием в её органах дубильных веществ. Кору, содержащую 5—9 % танинов, и женские серёжки («шишки»), в которых содержание танинов достигает 14—16 %, используют для дубления кож [4].

Ольха чёрная наделена весьма ценными целебными свойствами, при этом следует отметить, что в медицинской практике соплодия этого растения рекомендуются применять наравне с соплодиями ольхи серой. Это обстоятельство следует объяснить тем, что в составе этого растения были обнаружены алкалоиды, дубильные вещества и галловая кислота. Кроме этого, в коре ольхи чёрной будет отмечаться содержанием примерно до двадцати пяти процентов дубильных веществ [4].

Препараты на основе соплодий этого растения в виде либо настойки, либо отвара рекомендуется использовать в качестве весьма эффективного вяжущего, кровоостанавливающего и противовоспалительного средства при ревматизме, колите, подагре, энтероколите, остром и хроническом энтероколите. Отваром на основе ольхи чёрной следует полоскать горло при различных простудных заболеваниях, а ротовую полость полощут для укрепления десен. Препараты на основе соплодий этого растения не будут наделены токсичностью и не будут оказывать негативного влияния на состав крови, на сердечно-сосудистую и нервную систему [4, 6-8].

Всюду, где обитает ольха чёрная, почвы отличаются высоким плодородием: ольха обогащает почву азотом, так как в клубеньках на её корнях живут азотфиксирующие актиномицеты. Чёрная ольха незаменима при облесении мокрых мест, трясин и топких побережий. Кора и серёжки — источник красителей для кожи и шерсти (даёт жёлтый, красный и чёрный цвета). Коричневую краску получают из почек. На Кавказе красят настоем ольховой коры также сукна и шёлк. Пчёлы собирают на ольхе пыльцу и смолистые выделения на почках и листьях, из которых вырабатывают прополис. Побеги заготавливают, а затем в сухом состоянии используют на корм козам и овцам [4, 6-8].

На ольхе чёрной паразитируют несколько видов аскомицетов рода Тафрина (*Taphrina*). *Taphrinaalni* поражает женские серёжки, вызывает листовидные разрастания их чешуек. *Taphrina epiphylla* — появление «ведьминых мётел», пятнистость и сморщивание листьев. *Taphrina sadebeckii* — пятнистость листьев. *Taphrina tosquinetii* — скручивание и отмирание побегов, гипертрофию и сморщивание листьев, сумки этого вида грибов покрывают листовые пластинки ольхи серым налётом. *Plasmodiophora alnus* вызывает раковые опухоли на корнях [4, 9, 10].

Методы исследования: мы исследовали ценную породу ольху черную, произрастающую в зимовье Джанатан, в пойме реки Жаман Каргала, в селе Самбай Актюбинской области. Исследование растения проводилось маршрутно-рекогносцировочным способом с использованием GPS-навигации. Для дальнейшего морфо-анатомического исследования растения разных

возрастных состояний были собраны в гербарий. В лабораторных условиях растительный материал с целью сохранения прижизненного состояния был зафиксирован. Консервация растений была проведена по методике Страсбургер-Флемминга [11].

Микрофотографии анатомических срезов были сделаны на микроскопе МС 300 с видеокамерой САМ V400/1.3М. Временные препараты были заключены в глицерин. Толщина анатомических срезов составляла 10-14 мкм. Морфометрические измерения осуществлялись на микроскопе МСХ100 с фотокамерой 519СU 5.0М CMOS Camera.

Результаты исследования: первая популяция ольхи черной – это ольховник у зимовья Джанатан в Актюбинской области, охраняемый государством в качестве ботанического памятника природы. Его площадь составляет 1,5 га. Месторасположение объекта: лощина у основания небольшой возвышенности в 2,5 км от зимовья Джанатан в окрестностях села Петропавловка. Координаты по GPS навигатору: N 50° 41' 16" и E 57° 24' 23".

Вторая популяция ольхи черной была найдена в пойме реки Жаман Каргала Актюбинской области. Координаты по GPS навигатору: N 50° 20' 21" и E 57° 20' 39". В данной популяции она растет в смеси с другими породами (березой, ивой, осинкой и др.), образуя второй ярус, а на избыточно увлажненных почвах формирует чистые насаждения.

Третья популяция ольхи черной найдена в поселке Самбай в сельском округе Карагаш Актюбинской области (рисунок 1). Координаты по GPS навигатору: N 49° 56' 14" и E 57° 5' 10". Для данной местности характерны черноольховые насаждения, встречающиеся на сильно гумусированных, избыточно увлажненных грунтовыми водами аэрированных почвах.



Рисунок 1- Ольха черная в селе Самбай Актюбинской области.

При сравнении было выявлено, что толщина ксилемы и показатели роста растения произрастает в (таблица 1).



Рисунок 2-Анатомический срез сердцевина, 3 – (популяции:)

Таблица 1- Сравнение *glutinosa*

Популяция	Толщина ветки, м
1 - пос. Джанатан	983,86±
2 - река Жаман Каргала	1767,58±
3 - пос. Самбай	1280,81±

При сравнении выявлено, что толщина ксилемы и флоэмы из 2-х других гумусированных

Таким образом, всех трех популяций имеет треугольную форму, черноольховые насаждения

При сравнении анатомических показателей молодой ветки *Alnus glutinosa* было выявлено, что площадь ветки и площадь центрального цилиндра, толщина ксилемы и флоэмы растений из 2-ой популяции превышает те же показатели растений из других двух популяций, так как 2-я популяция произрастает возле реки Жаман Каргалана увлажненных почвах (рисунок 2, таблица 1).

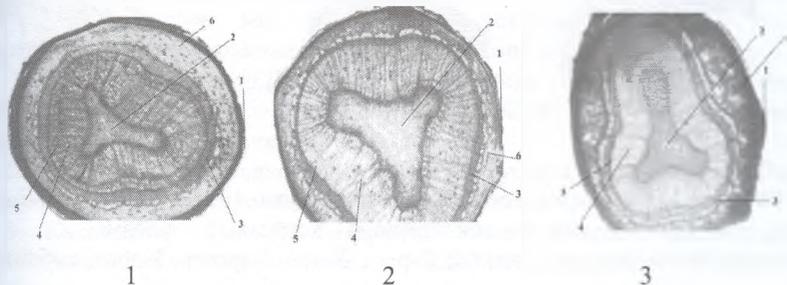


Рисунок 2-Анатомическое строение молодой ветки, увл. 40X: 1 – перидерма, 2 – сердцевина, 3 – первичная кора, 4 – ксилема, 5 – флоэма, 6 – склеринхима; (популяции: 1 – пос. Джанатан, 2- река Жаман Каргала, 3-пос.Самбай)

Таблица 1- Сравнительные морфометрические показатели молодой ветки *Alnus glutinosa*

Популяция	Толщина ветки, мкм	Площадь ветки, мм ²	Площадь центрального цилиндра, мм ²	Толщина первичной коры, мкм	Толщина ксилемы, мкм	Толщина флоэмы, мкм
1 - пос. Джанатан	983,86±9,1	1580301,2	763148,06	151,48±3,8	95,72 ±4,7	71,37 3,8
2 - река Жаман Каргала	1767,58±8,1	2123944,05	1580301,52	167,85±3,7	367,15±0,8	78,15±0,9
3 - пос. Самбай	1280,81±7,0	1208751,04	711922,0	265,08±0,4	196,40±0,9	59,53±4,1

При сравнений анатомических показателей листьев *Alnus glutinosa* было выявлено, что толщина центральной жилки и листовой пластинки, толщина ксилемы и флоэмы в 3-й популяции превышает такие же показатели растений из 2-х других популяций, так как 3-я популяция произрастает на гумусированных почвах (рисунок 3, таблица 2).

Таким образом, при изучении строения молодых веток *Alnus glutinosavo* всех трех популяциях обнаружено, что сердцевина анатомического среза имеет треугольную форму, ксилема в два раза превышает флоэму, так как черноольховые наслаждения встречаются на сильно гумусированных почвах. В

анатомическом строении листьев *Alnus glutinosa* выявлено наличие полости по центру в пучках центральной жилки.

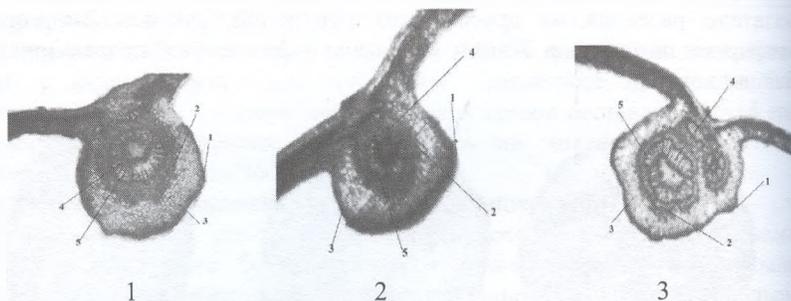


Рисунок 3-Анатомическое строение листа, увл. 40X: 1 – кутикула, 2 – склеренхима, 3 – эпидермис, 4 – ксилема, 5 – флоэма;
 (популяции: 1-пос. Джанатан, 2-река Жаман Каргала, 3-пос. Самбай)

Таблица 2 - Сравнительные морфометрические показатели листа *Alnus glutinosa*

Популяция	Толщина центральной жилки, мкм	Толщина листовой пластинки, мкм	Площадь центрального пучка, мм ²	Толщина ксилемы, мкм	Толщина флоэмы, мкм
1-пос. Джанатан	458,77±2,4	82,17±2,1	58998,45	31,25 ±0,8	32,70±1,8
2-река ЖаманКаргала	306,81±1,9	82,90±1,4	30525,18	22,98±0,9	38,77±1,2
3-пос. Самбай	664,97±2,1	90,04±3,2	122118,97	97,04±1,4	53,38±1,3

При сравнении анатомической структуры молодой ветки *Alnus glutinosa* морфометрические показатели во 2-ой популяции превышают такие же показатели растений из остальных популяций, так как 2-я популяция произрастает возле реки Жаман Каргалана увлажненных почвах. При сравнении анатомической структуры листа *Alnus glutinosa* морфометрические показатели растений из 3-й популяции превышают подобные показатели растений из остальных популяций, так как 3-я популяция произрастает на гумусированных почвах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Флора Казахстана / гл. ред. Н. В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. - Том 3. - С. 66.
2. Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А. Том 1. Тиссовые — Кирказоновые // Арёалы деревьев и кустарников СССР. -Л.: Наука, 1977. - С. 101-102.
3. Ольха чёрная: информация о таксоне в проекте «Плантариум» (определитель растений и иллюстрированном атласе видов).

4. Нейштадт, Г. И. Флора Казахстана. Часть СССР. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1968. — С. 167—168. — 4.

5. Вовк А. М. Флора Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 5.

6. Губанов, П. А. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 6.

7. Губанов, П. А. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 7.

8. Чепик, В. И. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 8.

9. Каратаев, Т. А. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 9.

10. Горленко, В. И. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 10.

11. Пермский, В. И. Определитель растений Казахстана. — М.: Т-во «Экспресс-стиль», 1998. — 160 с. — 11.

ТАУЛЫ
 ЛИБАНОТИС

*Силь

Қазақ тілі

Қазіргі таңда басты мақсатты және осыларды қарастыру. Өзіндік заттарға байланысты қатарына флажатады [1]. Қазіргі таңда зерттеуге арналған М. К. және т. б. Қалба ұзындығы 30 жоталарының

СОДЕРЖАНИЕ

1 СЕКЦИЯ

Өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдерің биоалуантүрлілігімен
биоресурстарын зерттеу және сақтау
Изучение и сохранение биоразнообразия и биоресурсов растений,
животных и микроорганизмов

Абидулова К.Т., Иващенко А.А.	5
ВКЛАД ПРОФЕССОРА Н.М. МУХИТДИНОВА В ИЗУЧЕНИЕ БОТАНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ИЛЕ-АЛАТАУСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА	
✓ Амалова А.Ы., Избастина К.С., Курманбаева М.С.	11
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕДКОГО ВИДА ПУПАВКИ КОРНУХ-ТРОЦКОГО (<i>ANTHEMIS TROTZKIANA</i> CLAUSEX. BUNGE)	
Ахметова А.Б., Мухитдинов Н.М.	17
АНАТОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ <i>IRIS ALBERTI</i> REGEL, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ	
Бижанова Н.Ә., Грачев Ю.А., Джаныспаев А.Д., Грачев А.А., Сәтімбеков Р.С.	23
МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИЙ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОЛОВУШЕК В СЕВЕРНОМ ТЯНЬ-ШАНЕ	
Дурмекбаева Ш.Н., Хамитова Г.Ж., Мемешов С.К., Жумабаева А.А.	31
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЗЕРЕНДІ АУДАНЫ АЙМАҒЫ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ТІРШЛІК ФОРМАЛАРЫ	
Елтаева М.Е., Әзімбаева Ж.Ә., Қуатбаев А.Т., Таирова С.К.	36
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ КӨКСУ АУДАНЫ ЖАРЛЫӨЗЕК, АЙНАБҰЛАҚ АУЫЛДЫҚ ОКРУГТЕРІ ЖАЙЫЛЫМДАРЫНЫҢ ФЛОРАЛЫҚ ҚҰРАМЫНА ШОЛУ	
✓ Ералиева Ж.М., Курманбаева М.С., Колев Т.П., Оспанбаев Ж.О., Кенесбаев С.М., Кыдыров А.К.	43
СРАВНИТЕЛЬНО КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА ДВУХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (<i>TRITICUM AESTIVUM</i> L.), ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ	
Есжанов Б.Е.	49
ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАННЫҢ КЕЙБІР ТАУ ЖОТАЛАРЫҢДАҒЫ СҮТҚОРЕКТІЛЕРДІҢ АЛУАНТҮРЛІЛІГІ	
Zhumabayeva S.E., Gibadilova A.M.	55
RARE WILD BERRIES OF THE NORTHERN KAZAKHSTAN	
Иващенко А.А., Белялов О.В.	60
ДОПОЛНЕНИЕ К ФЛОРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ	

	Ивашченко А.А., Капарбай Р.Е.	66
	О СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ <i>PAEONIA INTERMEDIA</i> С.А.МЕУ. В ИЛЕ-АЛАТАУСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ	
н түрлілігімен	Касымбеков Б.К., Фалеев Д.Г., Фалеев Е.Г.	71
растений,	РОЛЬ МИКОСИМБИОТРОФИЗМА В УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
	Минсарина Б.К., Нуриева Ш.Б.	77
5	ВИДОВОЙ СОСТАВ ЛИЧИНОК НАСЕКОМЫХ РЕКИ БУТАКОВКИ	
ЧЕНИЕ	Mursaliyeva V.K., Gemejiyeva N.G, Nam S.V,	83
СКОГО	Mukhanov T.M., Kozhebayeva Zh.S.	
	INFLUENCE OF STORAGE CONDITIONS AND GROWTH REGULATORS ON SEED GERMINATION OF TURKESTAN SOAPROOT <i>ALLOCHRUSA GYPSOPHILOIDES</i> (REGEL) SCHISCHK	
11	Отрадных И.Г., Съедина И.А., Малыбекова Б.Б., Ахметов Х.А.	87
ОГО	НОВЫЕ МЕСТА ПРОИЗРАСТАНИЯ И ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГНПП «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ»	
17	Панькив И.Г., Нестерова С.Г., Полевик В.В., Карипбаева Н.Ш.	91
REGEL, СКОГО	МОХООБРАЗНЫЕ ОБВОДНЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ СЕМЕЙСКОГО ЭКОРЕГИОНА	
23	Саржігітова А.Т., Курманбаева М.С., Базарғалиева А.А.	95
	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАТОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ (<i>ALNUS GLUTINOSA</i> (L.) GAERTN.)	
ИХ С	Сильбаева Б.М., Жарықбасова К.С., Қыдырмолдина А.Ш., Букабаева	101
НЕ	Ж.Т., Омарханова Э.Қ.	
А.А.	ТАУЛЫ АЙМАҚТАРДАҒЫ ДӘРІЛІК ӨСІМДІК БУХТАРМА	
36	ЛИБАНОТИСІНІҢ (<i>LIBANOTIS BUCHTARMEBSIS</i> L.)	
БҮӨЗЕК,	ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	
ЫНЫҢ	Ткаченко К.Г.	108
	БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ, ВОСПРОИЗВОДСТВА И ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	
43	ДИКОРАСТУЩИХ РЕСУРСНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ	
ДВУХ	Туякова А.Т., Дуйсенова Н.И., Копбаева Г.Б., Джумахан Д.М.	113
	К ИЗУЧЕНИЮ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИИ РЕДКОГО ВИДА <i>CRATAEGUS AMBIGUA</i> С.А. МЕУ. НА МАНГЫШЛАКЕ	
49	Усен К., Султанова Б.М., Димеева Л.А., Пермитина В.Н.	120
НДАҒЫ	ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО РЕЗЕРВАТА «АКЖАЙЫК»	
55	И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ	
60		