

ISSN 1563-034X - Индекс 75880 25880



АЛЬ-ФАРАДИ ЗХЫНДАМЫ
ҚАЗАҚ ҰДДЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСТАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАДИ

AL-FARABI KAZAKH
NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ
ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ
ВЕСТНИК
СЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
EURASIAN JOURNAL
OF ECOLOGY

1(54) 2018

ISSN 1563-034X
Индекс 75880; 25880

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ХАБАРШЫ

Экология сериясы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК

Серия экологическая

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

EURASIAN JOURNAL

of Ecology

№1 (54)

Алматы
«Қазақ университеті»
2018



ХАБАРШЫ

ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ № 1 (54)

ISSN 1563-034X
Индекс 75880; 25880



25.11.1999 ж. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік аударма және үргамдағы көлім министрлігінде тіркеалған

Күнделік №956-Ж.

Журнал жылдана 4 рет жарыққа изыгады

ЖАУАПТЫ ХАТШЫ

Ниязов Р.Е., б.ғ.х., профессор (Казахстан)
E-mail: Raygul.Niyazova@kaznu.kz

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Зайдан Б.К., б.ғ.д., профессор, КР УФА көрр.-мүшесі,
ғылыми редактор (Казахстан)
Кодумбайева С.Ж., б.ғ.д., профессор ғылыми
редактордың орынбасары (Казахстан)
Жубанова А.А., б.ғ.д., профессор (Казахстан)
Шалахметова Т.М., б.ғ.д., профессор (Казахстан)
Кенжебаева С.С., б.ғ.д., профессор (Казахстан)
Атабаева С.Дж., д.б.н., профессор (Казахстан)
Аскарова М.А., д.ғ.н., и.о. профессор (Казахстан)
Торегожина Ж.Р., к.х.н., и.о. профессор
Баубекова А.С., б.ғ.х. (Казахстан)

Мамилов Н.Ш., б.ғ.к., доцент (Казахстан)

Инелова З.А., к.б.н., доцент (Казахстан)
Абильев С.К., д.б.н., профессор (Россия)
Диттель И., PhD докторы, профессор (Германия)
Маторин Д., б.ғ.д., профессор (Россия)
Рахман Е., PhD докторы, профессор (Кытай)
Томо Tatsuya, PhD докторы, профессор, профессор
Аллахвердиев Сулейман, PhD (Россия)

ТЕХНИКАЛЫҚ ХАТШЫ

Салымұрағын Р., оқытушы (Казахстан)

Экология сериясы көршаган ортаны корғу және көршаган ортага антропогендік факторлардың әсері,
көршаган орта ластишыларының биотага және түрліндір дәнсуптымын әсерін бағалуу, биологиялық
алуантурлілікті сактаудың әзекті мәселелері бағыттарын қамтиды.



КАЗАХ
УНИВЕРСИТЕТИ
БАСТАУ

Ғылыми басылымдар белгімінің басшысы

Гульмира Шахаболова
Телефон: +77017242911
E-mail: Gulmira.Shababolova@kaznu.kz

Редакторлары:
Гульмира Бекбердинова, Айша Хасанова

Компьютерде беттеген

Айсуза Аладашева

Жазылу мен таратудың үйлестіруші

Керімжол Айдана
Телефон: +7(727)377-34-11
E-mail: Aidana.Kerimkul@kaznu.kz

ИБ № 11863

Басыту 23.04.2018 жылғы көймілді.
Пішімі 60x84 1/4. Келесі 12.0 б.т. Оффсетті кілшіз.
Сандық басылымы. Тапсырыс №1661. Тиражимы 500 дана.
Бағасы қапсамы.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» басылыш тұжырым, 71.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби драматы, 71.
«Қазақ университеті» басылыш тұжырымасында басылым.

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017

Саржігітова А.¹, Курманбаева М.², Базаргалиева А.³

¹2 курс магистранты, ал-Фарғи атындағы Қазақ ұлттық университеті, биология және биотехнология факультеті, биоалуантурлік және биоресурстар кафедрасы, Қазақстан, Алматы к., +77477830407 е-mail: asilay_94.94@mail.ru

²биология ғылымдарының докторы, профессор м.а., ал-Фарғи атындағы Қазақ ұлттық университеті, биоалуантурлік және биоресурстар кафедрасы менгерушісі, Қазақстан, Алматы к., +77071104439

³биология ғылымдарының кандидаты, К. Жұбанов атындағы Ақтөбе еңірлік мемлекеттік университеттегі доценті, Қазақстан, Ақтөбе к.

ALNUS GLUTINOSA (L.) GAERTN. СИРЕК ТҮР ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҚТАРЫНЫң ГЕОБОТАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Макала Ақтөбе облысы жағдайындағы сирек, реликт түр *Alnus glutinosa* кездесетін есімдіктер қауымдастырыларына геоботаникалық сипаттама беріліп, флоралық құрамына талдау жасалынған. Зерттеудің мақсаты Қазақстандың Қызыл кітабына енген, сирек кездесетін, реликт түр *Alnus glutinosa* популяциясының қазіргі кездегі жағдайына геоботаникалық түргыдан баға беру болып табылады. Қазіргі таңда Ақтөбе облысының флорасы, бұл флорада кездесетін есімдіктер толық зерттелмеген. Ақтөбе облысының флорасының биоморфиялық ауантурлілігін сактау аса озекті мәселеңен бір болып отыр. Тұрақ жойылуының коршаган ортаның экологиясына үлкен асері болады. Соңыктанда асірепе сирек кездесетін, реликт түрлердің коргаудың орын ерекше. *Alnus glutinosa* есімдігін төрттік кезеңін реликті. Орнамандары коргау ісіне пайдалану мүмкіндігі бар декоративті есімдік. Ақтөбе облысы жағдайында мал жаю, ағаштардың кесілі, отынға пайдалану, үйімдаспаған туризм, табиги жандарудың бомбалаудың түрдің ареалы, сандық, көлемі азайып барады. Осыған байланысты тұрақ толық зерттең, коргау және сактау шараларын үйімдастыру қажеттілігі туып отыр. Себебі, мундай түрлер біздің табиги байланымыз. Зерттеудің нәтижесі *Alnus glutinosa* есімдігі Қазақстан флорасында сирек кездесетін, ареалы қысқарып баға жаткан түр екендігін көрсетті. Зерттеу жүргізілген уш нұкstedен барлығы 24 тұкымдастырылған есімдіктері анықталды.

Түйін сөздер: *Alnus glutinosa*, тіршілік формасы, популяция, флора, ярус.

Sarzhigitova A.¹, Kurmanbayeva M.², Bazargaliyeva A.³

¹2nd course master's degree Bioresources department of Al-Farabi Kazakh National University,

Kazakhstan, Almaty, +77477830407 e-mail: asilay_94.94@mail.ru

²doctor of biological sciences, acting professor, head of the Department of Biodiversity and Bioresources of

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, +77071104439

³candidate of biological sciences, assistant professor of Biology department of Aktobe Regional State

University named after K. Zhubanov, Kazakhstan, Aktobe

Geobotanical characteristics of plant communities with participation of rare species *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

The article gives a geobotanical description and a floristic analysis of communities with the participation of the rare and relict species *Alnus glutinosa* in condition of Aktobe region. The aim of the study is to provide a geobotanical assessment of the current status of a rare, relict species of the *Alnus glutinosa* population, which was included in the Red Data Book of Kazakhstan. At present, the flora of the Aktobe region is not sufficiently studied. Conservation of the biodiversity of the Aktobe region flora is one of the most topical issues. The disappearance of the species has a great impact on the ecology of the environment. Therefore, the protection of rare and relict species is of particular importance. The *Alnus glutinosa* plant is a relict of the Quaternary period. An ornamental plant used in forest protection. In Aktobe region,

due to the lack of grazing, felling of trees, using as fuel and the emergence of uncontrolled tourism and at the same time due to the lack of natural renewal of the area, these consequences lead to a quantitative reduction in the species. In this regard, it is necessary to study the species and organize protection and conservation measures. The results of the study showed that the plant *Alnus glutinosa* is rarely found in the flora of Kazakhstan and also the distribution areas are reduced. Of the three investigated points, plants from 24 families were identified.

Key words: *Alnus glutinosa*, life form, population, flora, tier.

Саржигитова А.¹, Курманбаева М.², Базаргалиева А.³

¹магистрант 2 курса кафедры биоразнообразия и биоресурсов факультета биологии и биотехнологии
Казахского национального университета имени аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы, +77477830407, e-mail: asilay_94@mail.ru

²доктор биологических наук, и.о. профессора, зав. кафедрой биоразнообразия и биоресурсов
Казахского национального университета имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы, +77071104439
³кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии Актаубинского регионального
государственного университета им. К. Жубанова, Казахстан, г. Актау.

**Геоботаническая характеристика растительных сообществ
с участием редкого вида *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn**

В статье дается геоботаническая характеристика и флористический анализ сообществ с участием редкого и реликтового вида *Alnus glutinosa* в условиях Актаубинской области. Целью исследования является предоставление геоботанической оценки текущего состояния редкого, реликтового вида популяции *Alnus glutinosa*, которая была включена в Красную книгу Казахстана. В настоящее время флора Актаубинской области не достаточно изучена. Сохранение биоразнообразия флоры Актаубинской области является одним из наиболее актуальных вопросов. Исчезновение вида оказывает большое влияние на экологию окружающей среды. Поэтому защита редких и реликтовых видов имеет особое значение. Растение *Alnus glutinosa* является реликтом четвертичного периода. Это декоративное растение, используемое для защиты леса. В Актаубинской области из-за отсутствия выпаса скота, вырубки деревьев для использования их в качестве топлива и появление неконтролируемого туризма и в тоже время из-за отсутствия естественного обновления данные последствия ведут к количественному сокращению вида и ареала. В этой связи необходимо изучить вид и организовать меры защиты и сохранения. Результаты исследования показали, что растение *Alnus glutinosa* редко встречается во флоре Казахстана, а также сокращены ареалы распространения. В трех исследуемых точках было определено растение из 24 семейств.

Ключевые слова: *Alnus glutinosa*, жизненная форма, популяция, флора, ярус.

Kириллица

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. – *Betulaceae* тұмындысына жататын, ете сирек, реликт түр. Казахстан территориясында көзделсетін түрдің алғашкы сипаттамасы «Казакстан флорасы» 9 томдым еңбегінде үшінші томында көлтірілген (Флора Казахстана 1961: 66). *Alnus glutinosa* ете сирек түр ретінде Казакстанның Қызыл кітабына енгізілген (Красная книга Казахской ССР 1981: 52; Красная книга Казахстана 2014: 90). *Alnus* тұмындының 40-тастам түрі белгілі, негізінен Солтүстік жарты шарда Еуразияда және Солтүстік Америкада орманды зоналарында кеңінен тараған (Тахтаджян 1980: 311; Lamotte 1953: 381). Биқтігі 20-30 метрге жететін ағаш, ділдің диаметрі 90 см-ге дейін жетеді. Үлтактары үш кырлы немесе жұмыр, тегіс немесе сирек түшшелермен, жас дараптар желімді, смола төрізді заттар беліп шығаралы. Бүршіктепе көр жұмы-

ртка төрізді, ұзындығы 9-15 см, жапырактары карама-жарсы жай, дәңгелек немесе көр жұмыртка төрізді, ұзындығы 4-9 (12) см, ені 3-6 (10) см шамасында. Атальық гүлдері майда, төртке белінген гүл серптерінен тұрады. Атальығы 4, өзандығы сары. Аналық сырға гүлдері жапыраксыз аякшаларда 3-5-тен орналасқан, ұзындығы 12-15 мм, диаметрі 10 мм, кылғылт түсті. Жапырактары пайда болғанша ерте көктемде (сәуір-мамыр) гүлдейді.

Тамыр жүйелері үстірт орналасады. Тамырларында түйнек бактериялары (*Schizina alni*) түйнекшелер түзеді. Сондай-ақ, ылғал субстратта оның тамыр жүйесі ұсақ, катты тарамдалған болып келеді. Тамыры *Frankia alni* эндофиттің азоттаушы актиномицеттеге симбиотикалық ассоциация құрады (Сагиен 2014: 109). Топырактағы азоттың және органикалық заттардың мөлшерін ұлғайта отырып, касында есептің есімдіктердің есүіне он асер етеді (Danell

1997: 375; Chartapaul 1989: 145). Қандығаш қауымдастырылғанда үнемі азот сүйігін есімдіктер еседі (мысалы, калакай, танқурай т.б.) (Бессчетнов 1981: 127). Халық медицинасында колданылады. Көптеген Еуропалық мекен орталарында кейбір басым қластардың шілдесі *Alnus glutinosa* басым және орман шарашылығы үшін манзызды түр болып табылады (Rodrigues-Gonzales 2014: 233; Persson 2016: 149). Ол су жағалауы экосистемасына от асер етегін болғандыктан зерттеу үшін жоғары қызыгуышылық тұдырылады. Оның тамыр жүйесі су жағалалуарының тұрактандыруға от асер етеді, соңдай-ақ экологиялық талаптары көлеккеге тәсілісінде төмьяды. Сонымен катарап, бул түр орман және сүреклік потенциалда ие, себебі биіктікке және диаметрінде төз асу мүмкіндігінде (Кајба 2003: 1; Claessens 2015: 163). *Alnus glutinosa* түрінің жойылуы орман және тонырак құрамында, мекен ету ортасына көрі асер етүи тонырак эрозиясына алтын келуі мүмкін (Jose 2015: 539). Сонын көзделері *Alnus glutinosa* өсімдігінің сандурақұлақ ауруына (*Rhizophthora alni*) шалдағыну асерінен өлтүр Еуропалының көп белгіліде азакына алтын келтеді (Mingeot 2016: 269). Жабысқақ қандығаштың кабығы бояшын зат ретіндегі пайдаланылады. Өндеуіне бояланысты маталарда (жұн және жібек) кара, сары және кызыл түстөр береді және де дал сол түстеге бығарыны да ете жақсы бойайды (Павлов 1947: 127). *Alnus glutinosa* өсімдігін кесу, отын ретінде пайдалану және сырғалары мен бүрлерінен тұндырыма дайындау үшін жинау оның салының азасына алтын келуде (Айпенсова 2011: 55; Айпенсова 2012: 43). Қазіргі таңда, Еуропа орталарында *Alnus glutinosa* қауымдастырылған сактау калу үшін шаралар колдану манзызды мәселелердің бір болып табылады (Prieditius 1997: 49; Lali 2005: 347).

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеудік обектісі *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. болып табылады. Жұмыс барысында қауымдастырхана геоботаникалық сипаттама және флористикалық талдау жалпы колданылған жүргізген тасілмен жүргізілді (Полевая геоботаника 1976: 320). Гербарий материалдарын жинау және көптіру А.К. Скворцов (Скворцов 1977: 199) бо-

йынша жүргізілді, өсімдікті анықтау барысында «Қазақстан флорасының» (Флора Казахстана 1961) және «Қазақстан өсімдіктерінің иллюстративті анықтаушылары» (Иллюстрированный определитель растений Казахстана) сүйендік. Өсімдіктердің тізімдемесі С.А. Абдулин (Абдулин 1999: 187) және С.К. Черепанов (Черепанов 1995: 990) бойынша жасалынды.

Зерттеу нәтижелері мен оларды талқылау

Біздің зерттеуіміздің негізгі максаты Казақстандың Қызыл китабына енген, сирек кездесеті, реликт түр *Alnus glutinosa* популяцияның көзінде жағдайының геоботаникалық тұрғыдан баға беру болып табылады. Осы максатта 2017 жылдың жазында Ақтөбе облысында арийн экспедиция ұйымдастырылды. Іздестіру барысында *Alnus glutinosa* үш популацияның табылып зерттелді. Бірінші популяция Ақтөбе облысы, Петропавловка селосы манзыздығы Жаңатай қыстағынан 2,5 км жерде табиғи ботаникалық ескерткіш ретінде мемлекеттегі коргауға алынған. GPS навигатор бойынша координаттары: N 50° 41' 16" и E 57° 24' 23". Екінші *Alnus glutinosa* популяциясы Ақтөбе облысы, Жаман Қарғалы өзені бойынан табылды. GPS навигатор бойынша координаттары: N 50° 20' 21" и E 57° 20' 39". Ушінші *Alnus glutinosa* популяциясы Ақтөбе облысы, Карагаш селолық округі, Самбай ауылы манзыздығы «Жанса» шаруа кожалығы жаңынан табылды. GPS навигатор бойынша координаттары: N 49° 56' 14" и E 57° 5' 10".

Бірінші популяция коргауға алынған қандығаш тогайы салының жерде орналасқан. Жер көлемі шамамен 1,5 га. Топырағы – жер асты слуарының бастияны бар жерде кара топырағы болып табылады. Тогайдың ортасында бұлак жағалаусы батпактанған. Өсімдіктер жабының қандығашты – талды – кайынды өсімдіктер қауымдастырылған тұрады (*Alnus glutinosa* – *Salix triandra*, *Salix pentandra*, *Betula pendula*). Өсімдіктер жабының пайыздық көрсеткіші – 80–85%. Жер асты сүзу 1 метрға таңдағанда жатыр. Ал жер асты сүзу жакын батпакты жер *Alnus glutinosa* өсүсінде аса колайлы орта болып табылады. Өсімдіктер жабыныңда 5 ярус айқын байкалады. Бірінші ярусты *Alnus glutinosa* құрайды, биіктігі 18 м-ге дейін, екінші ярусты *Salix triandra*, *Salix pentandra*, *Betula pendula* түзеді, биіктігі 5–7 м, үшінші ярусты *Salix cinerea*, *Rosa pisiformis*, биіктігі 1,5–2 м, төртінші ярусты *Cirsium serrulatum*, *Inula helenium*, биіктігі 1 м-ге

дейін, бесінші аұстры *Urtica dioica*, *Chartolepis intermedia*, *Artemisia scoparia*, *Stipa capillata*, биіктігі 25-50 см түзеді.

Бірінші популяция шегінде 10 тұқымдаска және 16 туысқа жататын жоғары сатыдағы есімдіктердің 21 түрі аныкталды. Қандығаш тогайдында ағаштар мен үтаптардан *Betula pendula*, *Salix triandra*, *Salix pentandra* негізгі орман күрушү түрлер болып табылады. Сай баурайына қарай шалғынды есімдік жабынына аудысады. Шалғынды есімдік жабынында *Urtica dioica* басым. Сонымен катар, *Stipa capillata*, *Inula helenium*, *Artemisia scoparia*, *Cirsium serrulatum* шептесін есімдік жабынын құрайды. Бұлак жағалауларын *Marschantia polymorpha* жапкан.

Систематикалық тұрғында бірінші популяцияда жоғары сатыдағы есімдіктердің төрт белімінің екілдері кездеседі. *Bryophyta* белімінен – *Marschantia polymorpha*, *Polypodiophyta* белімінен – *Thelypteris palustris*, *Dryopteris filix-mas*, *Equisetophyta* белімінен – *Equisetum arvense*, *Equisetum pratense*, *Equisetum hyemale* кездеседі. Қалған есімдіктер *Magnoliophyta* белімінің екілдері. Олардың *Monocotyledoneae* класында – *Stipa capillata*, қалған есімдіктер *Magnoliopidae* класына жатады. Түрлөрінің саны жағынан *Asteraceae*, *Salicaceae*, *Equisetaceae* тұқымдастары басымдықка ие. Қалған тұқымдастардан 1-2 түрден кездеседі.

Бірінші популяцияда тіршілік формасы бойынша анық басымдылықпен алдынғы орында гемикриптофиттер, яғни кепкілділдік шептесін есімдіктер – барлығы 11 түр (52,4 %). Екінші орында нано- және жартылай үтаптар – 5 түр (23,8 %). Үшінші орында макрофагерофиттер, яғни ағаштар – 3 түр (14,3 %). Төртінші орында терофиттер немесе біржылдық (сирек екіжылдық) есімдіктер – 2 түр (9,5 %) түр.

Екінші *Alnus glutinosa* популяциясы Актөбе облысы, Жаман Қарғалы өзені бойында орналаскан. Бұл популяция жер бедере жазыкты болып келген, өзен жағалауында есіп тұр. Өзен жер асты супарымен толығады. Жер көлемі шамамен 1 га құрайды. Топырағы дала зонасмының күнігірт-сүр-конырау түсті топырағы. Өсімдіктер жабыны теректі – қандығашты – талды есімдіктер кауымдастырынан тұрады (*Populus nigra* – *Alnus glutinosa* – *Salix triandra*, *Salix acutifolia*). Өсімдіктер жабынының пайыздық көрсеткіші – 60-65 %. Өсімдіктер жабынында 4 арасынан байқалады. Бірінші аұстры *Populus nigra* құрайды, биіктігі 21 метр, екінші аұстры *Alnus glutinosa*, *Acer tataricum*, *Acer negundo*,

Salix acutifolia, *Crataegus sanguinea* құрайды, биіктігі 6-8 метр, үшінші аұстры *Thalictrum minus*, *Rosa canina* түзеді, биіктігі 1-1,5 м, бесінші аұстры *Asparagus officinalis*, *Salvia stepposa*, *Artemisia vulgaris*, *Limaria genistifolia*, *Linaria ruthenica*, биіктігі 15-40 см.

Екінші популяция шегінде 18 тұқымдаска және 23 туысқа жататын жоғары сатыдағы есімдіктердің 31 түрі аныкталды. Бұл популяцияда *Populus nigra*, *Salix triandra*, *Salix acutifolia*, *Fraxinus pennsylvanica* жақсы есіп тұр. *Rhamnus cathartica*, *Acer tataricum*, *Lonicera tatarica* есімдіктері де кездеседі. *Rosa canina*, *Artemisia procera*, *Crataegus sanguinea* бұта және жартылай үтаптардың кездеседі. Шептесін есімдіктерден асірең *Dipsacus gmelini*, *Calystegia sepium*, *Trifolium pratense*, *Crepis tectorum* көптегендегі кездеседі. Су жағалауларына жакын жерде *Thelypteris palustris* байқалады. Өзен жағарының баурайын *Marschantia polymorpha* жапкан.

Систематикалық тұрғында екінші популяцияда да жоғары сатыдағы есімдіктердің төрт белімінің екілдері кездеседі. *Bryophyta* белімінен – *Marschantia polymorpha*, *Polypodiophyta* белімінен – *Thelypteris palustris*, *Equisetophyta* белімінен – *Equisetum hyemale* кездеседі. Қалған есімдіктер *Magnoliophyta* белімінен тиесіл. Оның ішінде *Monocotyledoneae* класынан – *Asparagus officinalis*, ал қалған есімдіктер *Magnoliopidae* класының есімдіктері. Түрлөрінің саны жағынан *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Salicaceae* тұқымдастары басымдыққа ие. Ал қалған тұқымдастардан 1-2 түрден кездеседі.

Екінші популяцияда тіршілік формасы бойынша анық басымдылықпен алдынғы орында гемикриптофиттер, яғни кепкілділдік шептесін есімдіктер – барлығы 15 түр (48,4 %). Екінші орында макрофагерофиттер, яғни ағаштар – 7 түр (22,6 %). Үшінші орында нано- және макрофагерофиттер, яғни бұта және жартылай үтаптар – 6 түр (19,3 %). Төртінші орында терофиттер немесе біржылдық (сирек екіжылдық) есімдіктер – 3 түр (9,7 %) түр.

Үшінші *Alnus glutinosa* популяциясы Актөбе облысы, Қарағаш селолық округі, Самбай ауылы маңындағы «Жавса» шаруа кояжалығы жағында қарашпіркіт тошыракта есіп тұр. Бұрын ерт шалған тогай арасында *Alnus glutinosa* жас дараптары бой кетерген. Жер көлемі шамамен 2,5-3 га. Өсімдіктер жабыны қандығашты – кайынды – талды есімдіктер кауымдастырынан тұрады (*Alnus glutinosa* – *Betula pendula* – *Salix acutifolia*, *Salix pentandra*). Өсімдіктер жабынының пайыздық көрсеткіші – 75-80 %. Бірінші

арусты *Alnus glutinosa* құрайды, биіктігі 16 м, екінші ярусты *Salix acutifolia*, *Salix pentandra*, биіктігі 8-10 метр, ушінші ярусты *Salix triandra*, *Betula pendula*, биіктігі 4-6 метр, төртінші ярусты *Calamagrostis epigeios*, *Inula helenium*, *Crepis pannonica*, биіктігі 1-1,5 метр, бесінші ярусты *Elytrigia repens*, *Rubus caesius*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium glaucum*, *Bunium setaceum*, биіктігі 15-40 см құрайды.

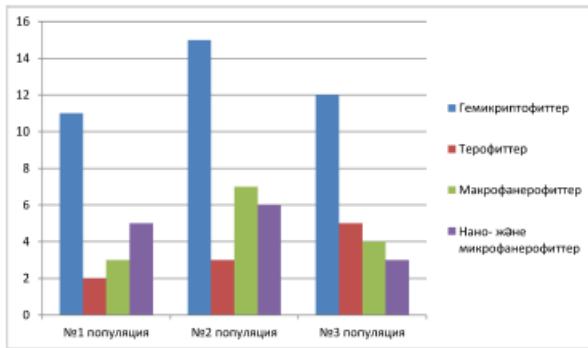
Ушінші популяция шегінде 14 тұқымдаска және 21 туыска жататын жогары сатыдағы есімдіктердің 24 түрі анықталды. Бұл популяция есімдіктері өртеген орманың орыннақайта бой көтеріш есіп тұр. Флоралық құрамы аса бай емес. Жабысқақ қандығаш популациясында *Betula pendula*, *Salix acutifolia*, *Salix pentandra* жақсы есіп тұр. Сонымен катарап *Inula helenium*, *Polygonum acetosum*, *Rubus caesius*, *Verbascum marschallianum* есімдіктер жабынын түзеді. Орман кіреберісіндегі *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens* есіп тұр. Орманың кейбір сұлы жерлеріндегі *Marschantia polymorpha* бірен-саран кездеседі.

Систематикалық тұрғыдан ушінші популяцияда да жогары сатыдағы есімдіктердің төрт белімінің өкілдері кездеседі. *Brachypnuta* белімі-

нен – *Marschantia polymorpha*, *Polypodiophyta* белімінен – *Thelypteris palustris*, *Equisetophyta* белімінен – *Equisetum hyemale* есімдіктері кездеседі. Ал қалған есімдіктер *Magnoliophyta* белімінің есімдіктері. Оның *Monocotyledoneae* класына – *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens* жатады, ал қалған есімдіктер *Magnoliopsidae* класына тиесіні. *Asteraceae*, *Salicaceae*, *Chenopodiaceae* тұқымдастары түрлерінің саны жағынан басым, ал қалған тұқымдастардан 1-2 түрден кездеседі.

Ушінші популяцияда тіршілік формасы бойынша азық басымдаудың алдында орында гемикриптофиттер, яғни көпжылдық шеңбердегі есімдіктер – барлығы 12 түр (50 %). Екінші орында терофиттер немесе біржылдық (сирек екіжылдық) есімдіктер – 5 түр (20,8 %). Ушінші орында макрофагерофиттер, яғни агаштар – 4 түр (16,7 %) тұр. Төртінші орында нано- және микрофагерофиттер, яғни бұта және жартылай бұталар – 3 түр (12,5 %).

Тіршілік формасы бойынша уш популяцияда да гемикриптофиттердің көрсеткіші жогары. Терофиттердің саны бойынша ушінші популяция басым. Ал макрофагерофиттер және нано-, микрофагерофиттердің саны екінші популяцияда жогары (1-сурет).



1-сурет – К. Раункиер бойынша уш популяция есімдіктерінің тіршілік формаларының аракатынасы

Alnus glutinosa катысуымен есімдіктер қауымдастырылғының флоралық құрамы бойынша *Marchantiaceae* тұқымдастынан 1 түр уш популяцияда да кездеседі. *Polypodiaceae* тұқымдастынан бірінші популяцияда 2 түр, ал

қалған популяцияларда 1 түрден кездеседі. *Equisetaceae* тұқымдастынан бірінші популяцияда 3 түр, қалған популяцияларда 1 түрден кездеседі. *Rosaceae* тұқымдастынан бірінші популяцияда 1 түр, ушінші популяцияда 2 түр

кездеседі. *Liliaceae* тұқымдасынан екінші популяцияда 1 ғана түр кездеседі. *Salicaceae* тұқымдасынан әр популяцияда 3 түрден кездеседі. *Betulaceae* тұқымдасынан бірінші және ушінші популяцияларда 2 түр, ал бірінші популяцияда 1 түр кездеседі. *Urticaceae* тұқымдасынан бірінші және ушінші популяцияларда 1 түр кездеседі. *Araliaceae* тұқымдасынан 1 түр кездеседі. *Polygonaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Chenopodiaceae* тұқымдасынан 2 түр, *Ariaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Plantaginaceae* тұқымдасынан 1 түр тек қана ушінші популяцияда кездеседі. *Ranunculaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Fabaceae* тұқымдасынан 3 түр, *Aceraceae* тұқымдасынан 2 түр, *Oleaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Convolvulaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Lamiaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Caprifoliaceae* тұқымдасынан 1 түр, *Dipsacaceae* тұқымдасынан 1 түр тек екінші популяцияда ғана кездеседі. *Rosaceae* тұқымдасынан бірінші және екінші популяцияда 2 түр, ушінші популяцияда 1 түр кездеседі. *Rhamnaceae* тұқымдасынан бірінші және екінші популяцияда 1 түр кездеседі. *Asteraceae* тұқымдасынан бірінші популяцияда 5 түр, екінші популяцияда 7 түр, ушінші популяцияда 6 түр кездеседі. *Asteraceae* тұқымдасы уш популяцияда да доминантты (1-кесте).

1-кесте – *Alnus glutinosa* қатысуымен өсімдіктер класындастырының флоралық құрамы

№	Өсімдіктер тізімі	<i>Alnus glutinosa</i> популяциясы			
		№1 популяция (к. Жанатан)	№2 популяция (Жаман Қарғалы өзені)	№3 популяция (с. Самбай, «Жансақ» ш.к.)	
Белім <i>Brachythecium</i>					
Класс <i>Hepaticopsida</i>					
I	Тұқымдас: <i>Marchantiaceae</i> (Bisch.) Lindley – Маршаншилар тұқымдасы				
	Кедімті маршаншия – <i>Marschania polymorpha</i> L.	+	+	+	
Белім <i>Polypodiophyta</i>					
Класс <i>Polypodopsida</i>					
II	Тұқымдас: <i>Polypodiaceae</i> Bercht. & J. Presl – Кедімті папоротниктер тұқымдасы				
	Батпақты телиптирис – <i>Thelypteris palustris</i> Schott	+	+	+	
	Ерек үсасыр папоротник – <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+			
Белім <i>Equisetophyta</i>					
Класс <i>Equisetopsida</i>					
III	Тұқымдас: <i>Equisetaceae</i> Rich. ex DC. – Қырықбуындар тұқымдасы				
	Дала қырықбуын – <i>Equisetum arvense</i> L.	+			
	Шалғын қырықбуын – <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	+			
	Қыстық қырықбуын – <i>Equisetum hyemale</i> L.	+	+	+	
Белім <i>Magnoliophyta</i>					
Класс <i>Monocotyledoneae</i>					
IV	Тұқымдас: <i>Poaceae</i> Battalov – Астық немесе конырбастар тұқымдасы				
	Тырса (қылтаң селеу) кая – <i>Stipa capillata</i> L.	+			
	Құртак айрауық – <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth			+	
	Жатаган бидайық – <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski			+	

V	Тұқымдас: <i>Liliaceae</i> Juss. – Лалагүлдер тұқымдасы			
	Жабайы каскыржем – <i>Asparagus officinalis</i> L.		+	
Класс <i>Magnoliopsidae</i>				
VI	Тұқымдас: <i>Salicaceae</i> Mirb. – Талдар тұқымдасы			
	Каратерек – <i>Populus nigra</i> L.		+	
	Қызылтап тал – <i>Salix acutifolia</i> Willd.		+	+
	Үшаталық тал – <i>Salix triandra</i> L.	+	+	+
	Каракек тал – <i>Salix pentandra</i> L.	+		+
	Құбашпілк тал – <i>Salix cinerea</i> L.	+		
VII	Тұқымдас: <i>Betulaceae</i> S. F. Gray – Қайындар тұқымдасы			
	Көтыр кайын – <i>Betula pendula</i> Roth	+		+
	Жабысқақ қандығаш – <i>Ainus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	+	+	+
VIII	Тұқымдас: <i>Urticaceae</i> Juss. – Қалакайлар тұқымдасы			
	Қосуйлі қалакай – <i>Urtica dioica</i> L.	+		+
IX	Тұқымдас: <i>Polygonaceae</i> Juss. – Тарапдар тұқымдасы			
	Қышқыл таран – <i>Polygonum acetoosum</i> Bieb.			+
X	Тұқымдас: <i>Chenopodiaceae</i> Vent. – Алабұталар тұқымдасы			
	Көкшіл алабұта – <i>Chenopodium glaucum</i> L.			+
	Қызыл алабұта – <i>Chenopodium rubrum</i> L.			+
XI	Тұқымдас: <i>Ranunculaceae</i> Juss. – Сарғалдақтар тұқымдасы			
	Айдар маралоты – <i>Thlaspi minus</i> L.		+	
XII	Тұқымдас: <i>Rosaceae</i> Juss. – Раушаңғулдер тұқымдасы			
	Алқызыл долана – <i>Crataegus sanguinea</i> Pall.		+	
	Каракат танқурай – <i>Rubus caesius</i> L.			+
	Көтыр раушан – <i>Rosa laxa</i> Rez.	+		
	Коныр раушан – <i>Rosa pisiformis</i> (Christ.) Sosn.	+		
	Итмұрын раушан – <i>Rosa canina</i> L.		+	
XIII	Тұқымдас: <i>Fabaceae</i> Lindl. – Бүршакттар тұқымдасы			
	Қылылбас беде – <i>Trifolium pratense</i> L.		+	
	Бұта қарған – <i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch		+	
	Алагүл сиыржонышка – <i>Vicia biennis</i> L.		+	
XIV	Тұқымдас: <i>Aceraceae</i> Juss. – Үйенкілер тұқымдасы			
	Америка үйенкі – <i>Acer negundo</i> L.		+	
	Кара үйенкі – <i>Acer tataricum</i> L.		+	
XV	Тұқымдас: <i>Rhamnaceae</i> Juss. – Каражемістер тұқымдасы			
	Сынғақ итшомырт – <i>Frangula alnus</i> Mill.	+		
	Ішләрі қаражеміс – <i>Rhamnus cathartica</i> L.		+	
XVI	Тұқымдас: <i>Apiaceae</i> Lindl. – Шатыршагулдер тұқымдасы			

	Тікенді скалигерих – <i>Bunium setaceum</i> (Schrenk) H. Wolff			+
XVII	Тұқымдастар: <i>Oleaceae</i> Hoffm. et Link – Зайтундар тұқымдасты			
	Пенсильван шаған – <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.		+	
XVIII	Тұқымдастар: <i>Convolvulaceae</i> Juss. – Шырмашыктар тұқымдасты			
	Арамшеп калистегия – <i>Calyptogia sepium</i> (L.) R. Br.		+	
XIX	Тұқымдастар: <i>Lamiaceae</i> Lindl. – Ерінгүлділер тұқымдасты			
	Дала шалфей – <i>Salvia stepposa</i> Shost.		+	
XX	Тұқымдастар: <i>Scrophulariaceae</i> Juss. – Сабывкөктөр тұқымдасты			
	Шығыс аюқұлақ – <i>Verbascum marschallianum</i> Ivanina et Tivel.			+
	Таспажапырақ сиікек – <i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.		+	
	Оржыс сиікек – <i>Linaria ruthenica</i> Blonski		+	
XXI	Тұқымдастар: <i>Plantaginaceae</i> Juss. – Бакажапырактар тұқымдасты			
	Үлкен бакажапырак – <i>Plantago major</i> L.			+
XXII	Тұқымдастар: <i>Caprifoliaceae</i> Juss. – Ұшқаттар тұқымдасты			
	Татар ұшқат – <i>Lonicera tatarica</i> L.		+	
XXIII	Тұқымдастар: <i>Dipsacaceae</i> Juss. – Кожажендерлер тұқымдасты			
	Гмелін кожажендер – <i>Dipsacus gmelinii</i> Bieb.		+	
XXIV	Тұқымдастар: <i>Asteraceae</i> Dumort. – Құрделігүлділер тұқымдасты			
	Канада майдажелек – <i>Conyza Canadensis</i> (L.) Cronq.			+
	Биік андыш – <i>Inula helenium</i> L.	+		+
	Шеміршек мыңжапырақ – <i>Parmica cartilaginea</i> (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb.			+
	Кәдімгі мыңжапырақ – <i>Achillea millefolium</i> L.			+
	Биік жусан – <i>Artemisia abrotanum</i> L.			+
	Бұта жусан – <i>Artemisia proceriformis</i> Krasch.		+	
	Ермен жусан – <i>Artemisia vulgaris</i> L.		+	
	Австрия жусан – <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.		+	
	Шашакты жусан – <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	+		
	Шырайжын жусан – <i>Artemisia dracunculus</i> L.		+	
	Құм жусан – <i>Artemisia arenaria</i> DC.		+	
	Жалған ақбакай – <i>Petasites spurius</i> (Retz.) Reichenb.	+		
	Ұсақтіс сарықалуен – <i>Cirsium serrulatum</i> (Bieb.) Fisch.	+		
	Орта қартолепис – <i>Chortolepis intermedia</i> Boiss.	+		
	Кәдімгі цикорий – <i>Cichorium intybus</i> L.		+	
	Мадыр кәді – <i>Crepis pannonica</i> (Jacq.) C. Koch.			+
	Жаппа кәді – <i>Crepis tectorum</i> L.		+	

Корытынды

Alnus glutinosa популяциясы есімдіктерінің тіршілік формасы бойынша зерттеу нәтижесінде, көпжылдық шептесін есімдіктер екінші популяцияда доминанты, ушинші популяцияда бірінші популяцияға қарағанда жоғары. Ағаштар екінші популяцияда доминантты, ал ушинші популяцияда бірінші популяцияға қарағанда жоғары. Терофиттер ушинші популяцияда басым болғанмен бұл популяцияда бұта және жартылай бұталар басқа популяцияларға

қарағанда рецессивті, ал бірінші популяцияда бұта және жартылай бұталар көрсеткіші екінші популяциядан кейінгі екінші орында тұр.

Alnus glutinosa популяцияларының флоралық құрамында талдау нәтижесі үш популяцияда *Asteraceae* тұқымдасының түрлер саны 5-7 до-минантты болып келеді. Екінші популяцияда 17 тұқымдас түрлер болса, ушинші популяцияда 14 тұқымдас түрлері, ал бірінші популяцияда 10 тұқымдас есімдіктері кездесетіндегі айқындалды, сонын ішінде 6 тұқымдас түрлері 3 популяцияда да кездеседі.

Әдебиеттер

- 1 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.
- 2 Айлеисова С.А. Конспект флоры Актауского флористического округа. – Актау, 2012. – 43 с.
- 3 Айлеисова С.А. Редкие и исчезающие растения Актауской области. – Актау, 2011. – 55-56 с.
- 4 Байтепенов М.С. В мире редких растений. – Алма-Ата: «Қайнара», 1986. – 140-141 с.
- 5 Бессчетнов П.П., Малыцев С.Н. Редкие и ценные растения Казахстана. – Алма-Ата: «Қайнара», 1981. – 127-128 с.
- 6 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Т. 1-2.
- 7 Красная книга Казахстана / под ред. И.О. Байтупин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Астана: ТОО «Art PrintXXI», 2014.
- Т.2. – 90 с.
- 8 Красная книга Казахской ССР Часть 2. Растения. – Алма-Ата: Наука, 1981. – 52-53 с.
- 9 Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана (Растения: их вещества и использование). – Ленинград: изд-во АН СССР – 1947. – 552 с.
- 10 Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана (Растения: их вещества и использование). – Ленинград: изд-во АН СССР – 1947. – 552 с.
- 11 Полевая геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1976. – Т.5. – 320 с.
- 12 Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. – М.: Наука, 1977. – 199 с.
- 13 Тахтаджян А.Л. Жизнь растений: в 6 т. – М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 1980. – Т.5(1). – 311-324 с.
- 14 Флора Казахстана: в 9 т. Байтепенов М.Б., [и др.]; под ред. Н.В. Павлова. – Алма-Ата: АН Каз ССР, 1961. – Т.3. – 66 с.
- 15 Черепанов С.К. Сосудистые растения России и современных государств. – СПб., 1995. – 990 с.
- 16 Carmen San Jose E., Silvia Validadares, Laura V., Janeiro, E. Corredoría. Cryopreservation of in vitro - grown shoot tips of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. // Acta Physiol Plant. – 2014. – №36. – P. 109-116.
- 17 Chatterpaul L., Chakravarty P. Subramanian P. Studies in tetrapartite symbioses. 1. Role of ecto and endo mycorrhizal fungi on the growth performance of *Alnus incana* // Plant Soil. – 1989. – №118. – P. 145-150.
- 18 Claessen H., Oosterbaan A., Savill P., Rondeux J. A review of the characteristics of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and their implications for silvicultural practices // Forestry. – 2010. – №83. – P. 163-175.
- 19 Lamotte R.S. Catalogue of the cenozoia plants of north America through 1950 // Oaklawn, California. – 1953. – P. 381.
- 20 Daniel Huss. K. Actinorhizal symbioses and their N₂ fixation. // New Phytol. – 1997. – №136. – P. 375-405.
- 21 Douda Jan, Alibeta Cejkov', Karel Douda, Jana Koch'ankov'a. Development of alder carr after the abandonment of wet grasslands during the last 70 years // Ann. For. Sci. – 2009. – №66 – P. 712.
- 22 Jose San M.C., L.V. Janeiro, E. Carreiroira. Simple strategy for the in vitro conservation of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. germplasm // Trees. – 2015. – №29. – P. 539-549.
- 23 Kajba D., Graca J. EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use for black alder (*Alnus glutinosa*). // International Plant Genetic Resources Institute. – Rome, Italy. – 2003. – P. 1-4.
- 24 Lall S., Z. Mandegaran, A.V. Roberts. Shoot multiplication in cultures of mature *Alnus glutinosa* // Plant Cell, Tissue and Organ Culture. – 2005. – №39. – P. 347-350.
- 25 Maixner M., W. Reimert. *Oncopsis alni* (Schrank) (Auchenorrhyncha: Cicadellidae) as a vector of the alder yellows phytoplasma of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. // European Journal of Plant Pathology. – 1999. – №105. – P. 87-97.
- 26 Mingeot Dominique, Claude Husson, P. Mertens, B. Watillon, P. Berin, P. Druart. Genetic diversity and genetic structure of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) in the Belgium – Luxembourg – France cross-border area // Tree Genetics & Genomes. – 2016. – №12. – P. 24.
- 27 Mingeot Dominique, R. Baleux, B. Watillon. Characterization of microsatellite markers for black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) // Conservation Genet Resour. – 2016 – №2. – P. 269-271.
- 28 Person Tomas, T. Van Nguyen, N. Alloisio, P. Pujić, A.M. Berry, P. Normand, K. Pawłowski. The N-metabolites of roots and actinorhizal nodules from *Alnus glutinosa* and *Datisca glomerata*: can *D. glomerata* change N-transport forms when nodulated? // Symbiosis. – 2016. – №70. – P. 149-157.
- 29 Prædits Normunds. *Alnus glutinosa* – dominated wetland forests of the Baltic Region: community structure, syntaxonomy and conservation // Plant Ecology. – 1997. – №129. – P. 49-94.
- 30 Rodriguez-Gonzalez P.M., F. Campelo, A. Albuquerque. Sensitivity of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) growth to hydrological changes in wetland forests at the rear edge of the species distribution // Plant ecology. – 2014. – №215. – P. 233-245.

References

- 1 Abdulina S.A. (1999) Spisok sosudistyh rastenij Kazahstana [List of vascular plants of Kazakhstan]. Almaty, pp. 187.
- 2 Ajpeisova S.A. (2012) Konspekt flory Aktyubinskogo floristicheskogo okruga [Abstract of the flora of the Aktobe floristic district]. Aktobe, pp. 43.
- 3 Ajpeisova S.A. (2011) Redkie i ischezayushchie rasteniya Aktyubinskoy oblasti [Rare and endangered plants of the Aktyubinsk region]. Aktobe, pp. 55-56.
- 4 Bajtjenov M.S. (1986) V mire redkih rastenij [In the world of rare plants]. Alma-ata: «Kajnar», pp. 140-141.
- 5 Bajtjenov M. B., ed N.V. Pavlov (1981) Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. Alma-Ata vol. 3, pp. 66.
- 6 Besschetnov P.P., Mal'cev S.N. (1981) Redkie i cennyye rasteniya Kazahstana [Rare and valuable plants of Kazakhstan]. Alma-ata: «Kajnar», pp. 127-128.
- 7 Carmen San Jose E., Silvia Villadares, Laura V., Janeiro, E. Corredoira, "Cryopreservation of in vitro - grown shoot tips of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.", *Acta Physiol Plant* 36 (2014): 109-116.
- 8 Chartarpaul L., Chakravarty P., Subramanian P., "Studies in tetrapartite symbioses. 1. Role of ecto and endo mycorrhizal fungi on the growth performance of *Alnus incana*," *Plant Soil* 118 (1989): 145-150.
- 9 Cherepanov S.K. (1995) Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring countries]. SPb., pp. 990.
- 10 Claessens H., Oosterbaan A., Savill P. Rondeux J., "A review of the characteristics of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and their implications for silvicultural practices," *Forestry* 83 (2010): 163-175.
- 11 Damek Huss K., "Actinorhizal symbioses and their N-fixation," *New Phytol* 136 (1997): 375-405.
- 12 Douda Jan, Alžběta Čejková, Karel Douda, Jana Kochánková, "Development of alder carr after the abandonment of wet grasslands during the last 70 years," *Ann. For. Sci.* 66 (2009): 712.
- 13 Jose San M.C., L.V. Janeiro, E. Corredoira, "Simple strategy for the in vitro conservation of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Germplasm," *Trees* 29 (2015): 539-549.
- 14 Illyustruvannyyj opredelitel' rastenij Kazahstana [Illustrated determinant of plants in Kazakhstan]. (1969) Alma-Ata, vol. 1-2.
- 15 Kajba D., Gracan J., "EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use for black alder (*Alnus glutinosa*)," International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy (2003): 1-4.
- 16 Krasnaja kniga Kazahstana [Red List of Kazakhstan]. (2014) vol. 2, Astana: Art Print XXI, pp. 90.
- 17 Krasnaja kniga Kazahskoj SSR [The Red Data Book of Kazakhstan]. (1981) Alma-Ata: Nauka, pp. 52-53.
- 18 Lali S., Z. Mandegaran, A.V. Roberts, "Shoot multiplication in cultures of mature *Alnus glutinosa*," *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 83 (2005): 347-350.
- 19 Lamotte R.S., "Catalogue of the cenozoic plants of north America through 1950," Oakland, California (1953): 381.
- 20 Maixner M., W. Reiner, "Oncopsis alni (Schrank) (Auchenorrhyncha: Cicadellidae) as a vector of the alder yellows phytoplasma of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.," *European Journal of Plant Pathology* 105 (1999): 87-97.
- 21 Minegot Dominique, Claude Husson, P. Mertens, B. Watillon, P. Bertin, P. Druart, "Genetic diversity and genetic structure of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) in the Belgium – Luxembourg – France cross-border area," *Tree Genetics & Genomes* 12 (2016): 24.
- 22 Minegot Dominique, R. Baleux, B. Watillon, "Characterization of microsatellite markers for black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)," *Conservation Genet Resour* 2 (2016): 269-271.
- 23 Pavlov N.V. (1947) Rastitel'noe syr'e Kazahstana [Vegetable raw materials of Kazakhstan]. Moskva: AN SSSR, pp. 127-128.
- 24 Pavlov N.V. (1947) Rastitel'noe syr'e Kazahstana (Rasteniya: ih veshchestva i ispol'zovanie) [Vegetable raw materials of Kazakhstan (Plants: their substances and use)]. Leningrad: izd-vo AN SSSR, pp. 552.
- 25 Persson Tomas, T. Van Nguyen, N. Allouiso, P. Pujić, A.M. Berry, P. Normand, K. Pawłowski, "The N-metabolites of roots and actinorhizal nodules from *Alnus glutinosa* and *Datisca glomerata*: can D. glomerata change N-transport forms when nodulated?," *Symbiosis* 70 (2016): 149-157.
- 26 Polevaya geobotanika [Field geobotany]. (1976) M.L.: Izd-vo AN SSSR, vol. 5, pp. 320.
- 27 Prieditis Normunds, "Alnus glutinosa – dominated wetland forests of the Baltic Region: community structure, syntaxonomy and conservation," *Plant Ecology* 139 (1997): 49-94.
- 28 Rodriguez-Gonzalez P.M., F. Campejo, A. Albuquerque, "Sensitivity of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) growth to hydrological changes in wetland forests at the rear edge of the species distribution," *Plant ecology* 215 (2014): 233-245.
- 29 Skvorcov A.K. (1977) Gerbarij. Posobie po metodike i tekhnike [Herbarium. Manual on Techniques and Techniques]. M.: Nauka, pp. 199.
- 30 Tahtadzhyan A.L. (1980) ZHizn' rastenij: v 6 t [Life of plants: in six volumes]. Moskva «PROSVESHCHENIE», vol. 5(1), pp. 311-324.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

Шолу мақалалары

Обзорные статьи

<i>Aytashova Z.G., Zhumabayeva B.A., Dzhangalina E.D., Rakhimberdi Q., Shamshadin D.</i> Challenges of Ongoing Cucurbits Research and Farm Gating	4
1-бөлім	
Коршаган органың қорғау және қоршаган ортага антроногендік факторлардың асері	Раздел 1 Воздействие на окружающую среду антроногенных факторов и защита окружающей среды
<i>Baktybaeva L.K., Tauassarova M.K., Berlin Kenneth Darrell, Yu V.K., Zatubin A.G., Maimakova A.E.</i> Myelostimulating activity of pyperidine compounds BIV-68, BIV-69, BIV-70, BIV-71	24
<i>Pavlichenko L.M., Rystamgambetova A.A., Rodrigo Larri J.</i> The applicability assessment of technical solutions for a feasibility study on the purification of groundwater in the Ilek river valley from boron for the modern hydro geochemical situation	35
<i>Tekhebaeva Ж.Б., Абжалилов А.Б.</i> Роль водорослей-индикаторов в оценке загрязнения водоемов Северного Казахстана	49
2-бөлім	
Коршаган орта ласташымарның биологиясы және тұрғындарден деңсаулығының асерін бағалау	Раздел 2 Оценка действия загрязнителей окружающей среды на биоту и здоровье населения
<i>Burašov E.D., Султанкулова К.Т., Кошабергенов Н.С., Садикатиева С.О.,</i> <i>Орынбайев М.Б., Сандыбаев Н.Т., Зайцев В.Л.</i> Морфометрия и некоторые физические характеристики вируса гриппа птицей, выделенных на территории Республики Казахстан	62
<i>Kolumbayeva S.Zh., Lovinskaya A.V., Abilev S.K., Voronova N.</i> The Experimental Study Of The Mutagenic Action Of N-Nitrosodimethylamine In Mice	71
<i>Mukashieva T.D., Бержанова Р.Ж., Дросенов О., Омирбекова А., Жандос И., Алибекова А., Капан А.</i> Оценка эффективности биоремедиации препаратом «Мико-Ойл» замусучченного грунта и нефтешлама (в полевых условиях)	80
3-бөлім	
Биологиялық алуантурлілікте сақтаудың езекіт маселесі	Раздел 3 Актуальные проблемы сохранения биологического разнообразия
<i>Бражникова Е.В., Мукашеева Т.Д., Игнатова Л.В.</i> Таксономическая структура микромицетных сообществ почв под посевами сельскохозяйственных культур	92
<i>Dýisenbaeva Y., Терлеңқаз Н., Курманбаева М.</i> Влияние солнечного стресса на ростовые реакции проростков нута (<i>Cicer arietinum L.</i>)	101
<i>Kartabaeva Г.Г., Абухенова Б.С.</i> Экмониторинговые исследования <i>Chlamydotis macqueenii</i> на заповедных территориях в 2017 г	110
<i>Saitaubayeva M., Атамбаяева Ш.А., Ниязова Р.Е.</i> Гены и miRNA, ответственные за репродуктивность сельскохозяйственных животных	121
<i>Саржигитова А., Курманбаева М., Базаргалиева А.</i> <i>Alnus glutinosa (L.)</i> гаерта сирек түр есімдіктер қауымдастырының геоботаникалық сипаттамасы	134

CONTENTS

Review articles

<i>Aytashova Z.G., Zhumaabayeva B.A., Dzhangalina E.D., Rakhimberdi Q., Shamshadin D.</i>	
Challenges of Ongoing Cucurbits Research and Farm Gating	4

Section 1 Environmental impact of anthropogenic factors and environmental protection

<i>Baktybayeva L.K., Tauassarova M.K., Berlin Kenneth Darrell, Yu V.K., Zazybin A.G., Malmakova A.E.</i>	
Myelostimulating activity of pyperidine compounds BIV-68, BIV-69, BIV-70, BIV-71	24
<i>Pavlichenko L.M., Ryasmagambetova A.A., Rodrigo Ilarri J.</i>	
The applicability assessment of technical solutions for a feasibility study on the purification of groundwater in the Ilek river valley from boron for the modern hydro geochemical situation.....	35
<i>Tekkebaeva Zh.B., Abzhalielev A.B.</i>	
Research of algae-indicators in the assessment of pollution of water bodies in Northern Kazakhstan.....	49

Section 2 Assessment of environmental pollution on biota and health

<i>Burashov Y.D., Sultankulova K.T., Kozhabergenov N.S., Sadikaliева S.O.,</i>	
<i>Orynbayev M.B., Sandymbayev N.T., Zaitsev V.L.</i>	
Morphometry and some physical characteristics of the equine influenza virus isolated in the territory of the Republic of Kazakhstan.....	62
<i>Kolumbayeva S.Zh., Lovinskaya A.V., Abilev S.K., Voronova N.</i>	
The Experimental Study Of The Mutagenic Action Of N-Nitrosodimethylamine In Mice	71
<i>Mukasheva T., Berzhanova R., Dyusenov O., Omirbekova A., Imanbekov Zh., Alibekova A., Kapan A.</i>	
Evaluation Of The Effectiveness of Bioremediation of Oil Contaminated Soil and Sludge Using "Myco-Oil" Product (Under Field Conditions)	80

Section 3 Actual problems of biodiversity conservation

<i>Brazhnikova Y.V., Mukashova T.D., Ignatova L.V.</i>	
The taxonomical structure of micromycetes communities of soils planted with agricultural crops	92
<i>Duisenbayeva U., Terletskaya N., Kurmanbayeva M.</i>	
Affect of salt stress on the growth reactions of the chickpea seedlings (<i>Cicer arietinum</i> L.).....	101
<i>Kartbayeva G.T., Abukenova B.C.</i>	
Ecomonitoring researches of <i>Chlamydotis Macqueenii</i> in reserved zone in 2017.....	110
<i>Sailaubayeva M., Atambayeva Sh.A., Nyazova R.E.</i>	
Genes and microRNAs are associated with the productivity of farm animals	121
<i>Sarzhigitova A., Kurmanbayeva M., Bazargaliyeva A.</i>	
Geobotanical characteristics of plant communities with participation of rare species <i>Almus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	134

