

ISSN 1563-0218
Индекс 75866; 25866

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ХАБАРШЫ

Биология сериясы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЪ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК

Серия биологическая

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

EXPERIMENTAL BIOLOGY

№1 (74)

Алматы
«Қазақ университеті»
2018

ISSN 1563-0218
Индекс 75866; 25866



ХАБАРШЫ

БИОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ №1 (74)



25.11.1999 ж. Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде тіркелген

Куәлік №956-Ж.

*Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады
(Қазақстан)*

ЖАУАПТЫ ХАТШЫ

Оразова С.Б. – б.ғ.к. (Қазақстан)

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Бисенбаев А.К., б.ғ.д., ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі
– ғылыми редактор (Қазақстан)

Бекманов Б.О., б.ғ.к., доцент – ғылыми редактордың
орынбасары (Қазақстан)

Түлеуханов С.Т., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Айташева З.Г., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Кистаубаева А.С., б.ғ.к. (Қазақстан)

Ивашенко А.Т., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Мухитдинов Н.М., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Нуртазин С.Т., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Шүлембаева К.К., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Туруспеков Е.К., б.ғ.к., ассоциацияланған профессор

Омаров Р.Т., б.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Искаков Б.К., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Галиакпаров Н.Н., PhD докторы (Қазақстан)

Сарбасов Д., PhD докторы, профессор (АҚШ)

Абжанов А., PhD докторы, профессор (АҚШ)

Рацакуэ М., PhD докторы, профессор (АҚШ)

Орынбаева З.С., PhD докторы (АҚШ)

Поляк Б., PhD докторы (АҚШ)

Фридман Г., PhD докторы (АҚШ)

Курмашева Р.Т., PhD докторы (АҚШ)

Сапарбаев М., PhD докторы, профессор (Франция)

Ищенко А., PhD докторы (Франция)

Партон С., PhD докторы, профессор (Ұлыбритания)

Даниленко М.П., PhD докторы (Израиль)

Текинай Т., PhD докторы (Түркия)

Лось Д., б.ғ.д., профессор (Ресей)



**КАЗАК
УНИВЕРСИТЕТІ**
Б А С П А У Й І

Ғылыми басылымдар бөлімінің басшысы

Гульмира Шахкозова

Телефон: +77017242911 E-mail: Gulmira.Shakkozova@kaznu.kz

Редакторлары:

Гульмира Бекбердиева, Агила Хасанқызы

Компьютерде беттеген

Айгүл Алдашева

Жазылу мен таратуды үйлестіруш

Избастина К.С.¹, Курманбаева М.С.², Базаргалиева А.А.³, Ережепова Н.Ш.⁴, Алдибекова А.Р.⁵

¹PhD-докторантураның студенті, e-mail: izbastina.k@gmail.com

²биология ғылымдарының докторы, профессор м.а., e-mail: kurmanbayevakz@gmail.com

³биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан, Ақтөбе қ., e-mail: aliya_baz@inbox.ru

⁴биология магистрі, e-mail: nkaznu@gmail.com

⁵жаратылыстану магистрі, e-mail: alma_rakhat@mail.ru

^{1,2,4,5}Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

**АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДАҒЫ СИРЕК ТҮР
ANTHEMIS TROTZKIANA CLAUS ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫ КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕР
ҚАУЫМДАРЫНЫҢ ФЛОРАЛЫҚ ҚҰРАМЫ**

Сирек кездесетін, эндем және жойылып бара жатқан өсімдіктерді сақтау аса өзекті мәселелердің бірі. Жұмыстың негізгі мақсаты Ақтөбе облысында сирек кездесетін түр *Anthemis trotzkiana* Claus (Asteraceae) популяцияларын зерттеу болып табылады. Жұмыста Ақтөбе облысындағы *Anthemis trotzkiana* Claus популяцияларының қазіргі жағдайына баға берілді. Облыс аумағында *Anthemis trotzkiana* Claus өсімдігінің 3 популяциясының (Ақшатау, Бестау, Ишқарағантау) географиялық орны айқындалып, осы 3 популяция деңгейінде 9 ценопопуляцияға сипаттама берілді. Өсімдіктер қауымдарының флоралық құрамының толық тізімі келтіріліп, 18 тұқымдас, 36 туысқа жататын 40 түр анықталды. Бірінші популяция аумағынан 12 тұқымдастың 19 туысына жататын 20 түр және екінші популяция аумағынан 12 тұқымдастың 18 туысын құрайтын 19 түр анықталды. Үшінші популяция табылған учаскенің флоралық құрамынан 13 тұқымдастың 19 туысының 21 түрі табылды. 8 түр (*Allium globosum* Bieb. ex Redoute., *Gypsophila diffusa* Fisch. & C.A.Mey. ex Rupr., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum*, *Trinia hispida* Hoffm., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Anthemis trotzkiana* Claus, *Artemisia salsoloides* Willd., *Centaurea sibirica* L.) үш популяция аумағында да кездеседі. Зерттелген аймақтарда Asteraceae тұқымдасының түрлері доминант болып табылады. Алғаш рет бірінші популяция (Ақшатау) территориясынан *Limonium cretaceum* Tscherkasova өсімдігінің және үшінші популяция территориясынан (*Ишқарағантау*) *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P. tragium* өсімдігінің географиялық орны анықталды. Аталған өсімдіктер Ақтөбе облысының флоралық құрамында бұрын тіркелмеген.

Түйін сөздер: *Anthemis trotzkiana* Claus, популяция, тұқымдас, туыс, түр.

**Izbastina K.S.¹, Kurmanbayeva M.S.², Bazargaliyeva A.A.³, Yerezhepova N.S.⁴,
Aldibekova A. R.⁵**

¹PhD-student, e-mail: izbastina.k@gmail.com

²doctor of biological sciences, acting professor, e-mail: kurmanbayevakz@gmail.com

³candidate of biological sciences, assistant professor, Aktobe Regional State University named after K. Zhubanov, Kazakhstan, Aktobe, e-mail: aliya_baz@inbox.ru

⁴master of biology, e-mail: nkaznu@gmail.com ⁵master of natural science, e-mail: alma_rakhat@mail.ru

^{1,2,4,5}Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

**Floristic composition of plant communities with the populations of a rare species
Anthemis trotzkiana Claus in the Aktobe region**

One of the most urgent problems is the conservation of rare, endemic and endangered plant species. The main goal of the research is to study the cenopopulations of the rare species *Anthemis trotzkiana* Claus (Asteraceae) in the Aktobe region. The work defines the territory of distribution of *Anthemis*

trotzkiana Claus populations in the Aktobe region, as a result of geobotanical studies their current state was assessed. The geographical location of the 3 *Anthemis trotzkiana* Claus populations in the Aktobe region (Akshatau, Beshtau, Ishkarahantau) was determined, and a complete list of the floral composition of plants found in 9 cenopopulations is presented. 18 families belonging to 36 genera and 40 species are defined on the territory of the studied 3 populations. On the territory of distribution of the first population there are 20 species belonging to 19 genera of 12 families. The second population consists of 19 species related to 18 genera of 12 families. The floristic composition of the area of the third defined population includes 21 species of 19 genera and 13 families. There were identified 8 species found on the territory of all three populations (*Allium globosum* Bieb. ex Redoute., *Gypsophila diffusa* Fisch. & C.A. Mey. ex Rupr., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum*, *Trinia hispida* Hoffm., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Anthemis trotzkiana* Claus, *Artemisia salsoloides* Willd., *Centaurea sibirica* L.). Species from the Asteraceae family are considered as dominant in these search areas. We were determined first of the geographical location of *Limonium cretaceum* Tscherskova belonging to the first population, which grows on the territory of Akshatau and *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P. tragium* belonging to the third population found in the territory of Ishkargantau firstly. Previously, these plants were not registered in the floristic composition of the Aktobe region.

Key words: *Anthemis trotzkiana* Claus, population, family, genera, species.

Избастина К.С.¹, Курманбаева М.С.², Базарғалиева А.А.³,
Ережепова Н.Ш.⁴, Алдибекова А.Р.⁵

¹студент PhD-докторантуры, e-mail: izbastina.k@gmail.com

²доктор биологических наук, и.о. профессора, e-mail: kurmanbayevakz@gmail.com

³кандидат биологических наук, доцент, Актыбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова, Казахстан, г. Актобе, e-mail: aliya_baz@inbox.ru

⁴магистр биологии, e-mail: nkaznu@gmail.com ⁵магистр
естественных наук, e-mail: alma_rakhat@mail.ru

^{1,2,4,5}Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

Флористический состав растительных сообществ с участием популяции редкого вида
Anthemis trotzkiana Claus в Актыбинской области

Одной из наиболее актуальных проблем является сохранение редких, эндемичных и исчезающих видов растений. Основная цель исследования – изучение популяций редкого вида *Anthemis trotzkiana* Claus (Asteraceae) в Актыбинской области. В данной работе дана оценка современному состоянию популяции *Anthemis trotzkiana* Claus, находящейся в Актыбинской области. В данной области было определено географическое расположение трех популяции *Anthemis trotzkiana* Claus расположенных в Акшатау, Бестау, Ишкарагантау с описанием их 9 ценопопуляций. Был представлен полный список флористического состава растительного сообщества 40 видов из 36 родов относящихся к 18 семействам. Первая популяция представлена 20 видами из 19 родов, 12 семейств, во вторую популяцию входят 19 видов из 18 родов и 12 семейства. В определенной нами третьей популяции был 21 вид из 19 родов и 13 семейства. 8 видов встречались во всех трех популяциях (*Allium globosum* Bieb. ex Redoute., *Gypsophila diffusa* Fisch. & C.A. Mey. ex Rupr., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum*, *Trinia hispida* Hoffm., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Anthemis trotzkiana* Claus, *Artemisia salsoloides* Willd., *Centaurea sibirica* L.). Доминантными в исследованных территориях были представители семейства Asteraceae. Нами впервые было определено географическое месторасположение *Limonium cretaceum* Tscherskova, относящийся к первой популяции, который произрастает на территории Акшатау и *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P. tragium*, относящаяся к третьей популяции найденная на территории Ишкарагантау. Ранее данные растения не были зарегистрированы во флористическом составе Актыбинской области.

Ключевые слова: *Anthemis trotzkiana* Claus, популяция, семейство, род, вид.

Kіріспе

анықтау мен баға беру маңызды (Austin 2002: 101).

Жекелеген бірегей экожүйелердегі түрлер мен қауымдастықтардың тұтастай мекен ететін табиғи аймақтарын сақтап, қорғау биоалуантүрлілікті сақтаудың оңтайлы жолы болып табылады (Krueess, 2002: 293). Сондықтан биологиялық түрлерді сақтауда популяцияларды зерттеу және белгілі бір түрдің жойылуына әкелетін нақты жағдайларды

Қазақстан биоалуантүрлілігінде жаһандық маңызға ие сирек кездесетін және жойылу қаупі бар түрлердің саны көбеюде. Биоалуандықты тиімді қолдану және мемлекеттік деңгейде сақтауда негізгі құжаттардың бірі болып табылатын «Қазақстан 2030» Стратегиясы құрылған. Арнайы құжаттың экологиялық бағытында табиғи кешендердегі сирек түрлерді сақтау мәселесіне айрықша көңіл аударылған

(Herbert 1999: 3). Құжат төңірегінде елімізде көптеген ісшаралар орындалуда. Оның бірі 2015-2017 жылдар аралығында Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінің 0237 / РТФ-14 бағдарламасы аясында флорамыздағы өсімдіктердің эндем және сирек түрлерін зерттеу жұмыстары барысында ботаниктер мен генетиктер түрлердің гербарий үлгілерін жинақтап, ДНК үлгілерін жасады (Abugalieva 2017: 9).

Елімізде сирек және жойылу қаупі бар өсімдіктерді қорғау және калпына келтіру жұмыстары жылдан – жылға дамып келеді. Оған көптеген отандық ғалымдардың белгілі бір түрді ғылыми тұрғыдан зерттеу жұмыстары дәлел (Begenov, 2014: 105; Mukhitdinov, 2014: 459; Almerekova, 2016: 40; Dyuskaliev, 2014: 1473; Akhmetova, 2015: 511). Десек те, атқарылған жұмыстарға қарамастан республикамыздың батыс бөлігіндегі дала зонасына тән сирек түрлерді жергілікті жерлерде зерттеу жұмыстары жеткіліксіз деңгейде. Қазақстанның батыс бөлігі Евразияның дала зонасына жатады. Еліміздің ең үлкен экологиялық аймағы – дала зонасы, оның үлесі 1,2 млн. км² (12%) құрайды (Ryabushkina, 2008: 64; Kobaisy, 2006: 142). Еуразия даласында сақталған әлемнің 10% шабындықтары Қазақстанда орналасқан (Loveland, 2000: 1303; Yunusbaev, 2003: 43).

Даланың ландшафттық және биологиялық алуан түрлілігінің қалпына келуін және сақталуын қамтамасыз етуде Қызыл кітапқа енген өсімдіктерді зерттеу, оны сақтау, сирек кездесетін дала өсімдіктерінің генеративтік белсенділігі мен топырағын зерттеу, қорғау жоғарғы ғылыми практикалық мәнге ие (Рамазанов, 2017: 5). Ал, екі геоморфологиялық ауданы (Орал маңы үстірті мен Мұғалжар) ортасында орналасқан Ақтөбе флористикалық ауданының солтүстік бөлігі Жалпы сыртпен сәйкес және оларда бор дәуірінде қалыптасқан тау жұрнақтары сақталған (Айпеисова 2016: 160; Дарбаева, 2006: 184). Ақтөбе өңірін 50 миллион жыл бұрын екі рет жойқын су басқан, су қайтқан кезде Байғанин, Қобда, Ойыл, Мұғалжар, Хромтау ауданының жер бедерінде бор дәуірінен қалған шөгінділер пайда болған (Сергеева, 2016: 208).

Дала зонасында орналасқан Ақтөбе флористикалық аймағының флорасын 8 флористикалық кешен қамтиды. Флористикалық аймақтардың ішінде өзіндік ботаникалық –

географиялық ерекшелігі бар аймақтардың бірі кальцефитті флористикалық кешен (КФК). Тіршілік формалары бұта, жартылай бұта және жартылай бұташықты өсімдіктер көп кездесетін кальцефитті кешенді зерттеу қызығушылық тудырады. Кешен территориясында 36 тұқымдас, 106 туысқа жататын 177 түр тіркелген, 38 түрі нағыз кальцефиттер (21,4%) (Айпеисова, 2017: 46). Облигатты кальцефиттердің ішінде сирек және жойылып бара жатқан КСРО-ның, Қазақстанның Қызыл кітаптарына енген түр *Anthemis trotskiana* Claus ғылыми тұрғыдан зерттеуді қажет етеді (Байтулин 2010: 9; Ivachenko 2006: 583; Chenregani 2007: 486; Nicholas 2008: 61). Облыс бойынша өсімдік популяциясы Ойыл ауданы (Қаратөбе, Ақшатау) мен Қобда ауданының (Бестау) борлы жарлары, Елек, Ор өзендерінің сағасы (Айпеисова 2011: 114) және Утва, Қобда және Ишқараған өзендерінің бойындағы борлы төбелерде өседі (Дарбаева 2011: 64).

Жұмыстың негізгі мақсаты жойылып бара жатқан сирек түр *Anthemis trotskiana* Claus популяцияларының Ақтөбе облысында таралу аймағын анықтап, геоботаникалық зерттеулер нәтижесінде қазіргі жағдайына баға беру.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмысының нысаны болып табылатын сирек түр *Anthemis trotskiana* Claus – биіктігі 10-30 см болатын жартылай бұта. Борлы ландшафт құрайтын Поволжье – Батыс қазақстандық эндемик, өз ареалының батыс жағын алып жатыр (Қазақстанның Қызыл кітабы 2014: 317; Флора Казахстана 1960: 5).

Геоботаникалық зерттеулер 3 кезеңмен жүргізіледі: дайындық, далалық, камеральдық кезеңдер. Дайындық кезеңінде сирек түр *Anthemis trotskiana* Claus өсімдігінің Ақтөбе облысында тіршілік ортасын анықтау мақсатында алдымен сирек түр кездесетін әкті, борлы беткейлер мен жарларға әдеби талдау жасалып, еліміздің кейбір гербарий қорларында зерттеу жұмыстары жүргізілді. **Сонымен қатар**, облыстың борлы төбелері мен қыраттары кездесетін аудандары анықталып, маршруттары нақтыланды.

Далалық кезеңі 2017 жылы шілде – тамыз айларында *Anthemis trotskiana* Claus популяцияларының Ақтөбе облысында

таралуын анықтау үшін Алға, Қобда, Ойыл, Мәртөк, Темір және Хромтау аудандарының әкті, борлы төбелеріне далалық – экспедициялық зерттеу жұмыстары маршрутты әдіспен жүргізілді. Зерттеу аймақтарының координаттары Garmin GPSMAP 62sGPS навигаторы көмегімен алынды. Canon 7d Mark 2 + Canon BG-E16 сандық фотоаппараттың көмегімен фотосуретке түсірілді. Жұмыс барысында қауымдастыққа геоботаникалық сипаттама және флористикалық талдау жалпы қолданылып жүрген тәсілдермен жүргізілді (Полевая геоботаника 1976: 320). Фитоценоздың түрлік құрамы мен доминантты түрлері анықталды (Быков 1978: 288).

Зерттеудің камеральдық кезеңінде далалық экспедиция кезінде жинақтаған гербарийлік материал дары өңделді және анықталған түрлер Ботаника және Фитоинтродукция институтының жоғары сатыдағы өсімдіктер флорасы зертханасының жетекші ғылыми қызметкері б.ғ.к. М.П. Даниловпен нақтыланды. Флоралық құрамы бойынша материалдарды өңдеу барысында «Қазақстан өсімдіктерін иллюстративті анықтауыш» (Иллюстрированный определитель растений Казахстана 1969) және «Қазақстан Флорасы» (Флора Казахстана 1961) кітаптағы тиісті томдары пайдаланылды. Өсімдіктердің тізімдемесі С.К. Черепанов (Черепанов 1995: 990) және С.А. Абдулина (Абдулина 1999: 187) бойынша және қазақша, орысша атауы С.А. Арыстанғалиев (Арыстанғалиев 2002: 288) сөздігімен берілді.

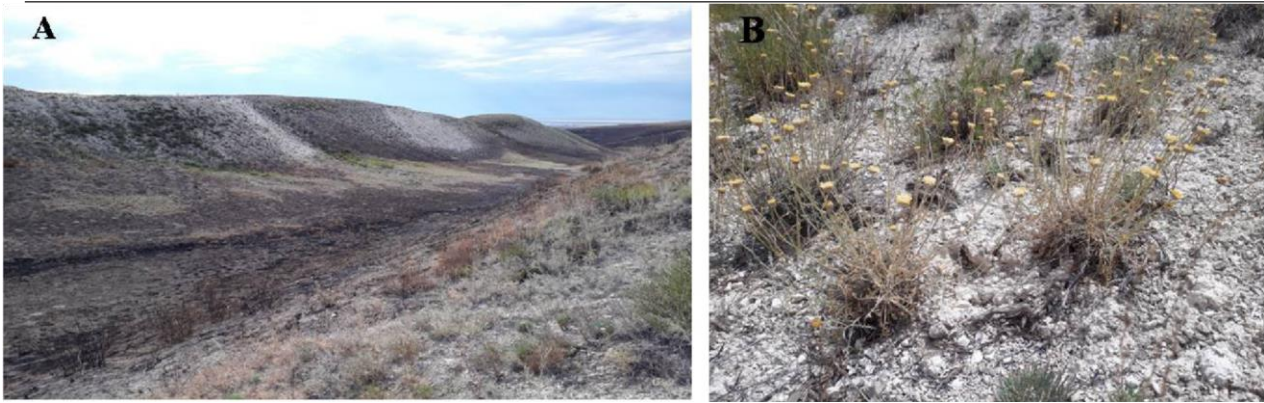
Зерттеу нәтижелері мен оларды талқылау

Ақтөбе облысы бойынша *Anthemis troztkiana* Claus өсімдігінің Қобда және Ойыл аудандары бойынша үш популяциясы анықталды. Өсімдік популяцияларының эко – ценодикалық жағдайына сипаттама берілді. 3 популяция аумағынан 9 ценопопуляцияның флоралық құрамы зерттеуге алынды.

Бірінші популяция Ойыл ауданы Көктоғай ауылының оңтүстік – батысында орналасқан Ақшатау борлы тау тізбегінен табылды (Сурет-1). GPS бойынша координаттары: N: 49°22'08.7" және E: 54°31'23.4", теңіз деңгейінен биіктігі 628 м. Ойыл өзені аңғарының Қиыл өзені қосылатын тұсының төменгі жағындағы оң жақтауындағы ернеуі

қатты құмтасты, борлы үстірт шыңдарынан құралған. Үстірт шетіндегі биіктіктердің айырмасы 100 метрден жоғары және әртүрлі борлы бөктерлердің биіктігі теңіз деңгейінен 186 м. Ал, Ойыл өзені аңғары үсті террассаларында т.д.б. 80 м. Биыл жаз мезгілінде борлы таудың аймағын Батыс Қазақстаннан келген өрт шарпыған, соның салдарынан тау түсін өртенген шөп қоңыр түске бояған. Үстірт шеті аңғарлармен, сайлармен терең бөлшектене тілімденген. Борлы таудың тік жағы иілген ұсақ шоқылы жоталардан, бөктерлердің күрделі иірімдерінен, жекелеген борлы шоқылардан құралған. Шыңдардың төменгі бөлігі борлы ұсақ кесектерден және карбонатты саздардан тұрады. Аймақтардың өсімдік жамылғысында негізінен кальцефитті жартылай бұталар мен бұташалар. Бірінші популяция аумағынан үш (1,2,3) ценопопуляция зерттелді.

Бірінші ценопопуляция өгізкөзді – бұйырғынды – сораң жусанды (ass. *Artemisia salsoloides* Willd. – *Anabasis cretacea* Pall. – *Anthemis troztkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан зерттелді. Борлы тізбектің оң жақ бөлігінде орналасқан оңтүстік баурайы, тік жарлы болып келеді. Абсолюттік биіктігі 154 м, ал салыстырмалы биіктігі 25 м -ге дейін барады. Борлы тауда атмосфералық ылғалдылық сақталған. Топырақ жамылғысы қалдықты – карбонатты ашық – күрең (борлы). Топырақтың беткі қабатты қатты. Өсімдіктер жамылғысы кедей, 15-20 %. Түйетабан – бұйырғын – өгізкөз қауымынан тұрады. Ценопопуляцияның өсімдіктер жабынын *Anthemis troztkiana* Claus., *Anabasis cretacea* Pall., *Camphorosma monspeliaca* L., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum*, *Trinia hispida* Hoffm., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Artemisia salsoloides* Willd., *Scabiosa isetensis* L., *Lagochilus acutilobus* (Ledeb.) Fisch. & C.A. Mey., *Crambe tatarica* Sebeok., *Nanophyllum erinaceum* (Pall.) Bunge. сияқты облигатты және факультативті кальцефиттер құрайды. Ценопопуляцияның өсімдіктер жамылғысы 3 ярустан тұрады. I ярусы биіктігі 30-80 см болатын *Crambe tatarica* Sebeok. басқа түрлерден ерекшеленеді. II ярусы биіктігі 1030 см шамасында болатын *Anthemis troztkiana* Claus (10-30см), *Camphorosma monspeliacum* L. (10-30см), *Trinia hispida* (25-35см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35см), *Scabiosa isetensis* L. (20-45см), *Lagochilus acutilobus* (Ldb.) Fisch. Et Mey. (6-30см)



1-сурет – Бірінші популяция аумағы

А. – Ақшатау борлы тау тізбегі, В. – *Anthemis troztkiana* өсімдігінің популяциясы

құраса, III ярусы биіктігі 4-25см аралығындағы *Anabasis cretacea* Pall

(4-10см), *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge. (515см), *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z.pinnatum* (5-20см), *Linara cretacea* Fisch. (4-25 см) түзеді. Ценопопуляцияда өсімдіктердің 11 түрі кездеседі.

Екінші ценопопуляция өгізкөзді – әртүрлі шөпті – жусанды (ass. *Artemisia Lessingiana* Bess. – *Artemisia salsoloides* Willd. – *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey. – *Galatella tatarica* – *Anthemis troztkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Борлы тау жүйесінің солтүстік және солтүстік батыс жағы тік жарлы болып келген. Тік жар 45-50 көлбеу, жоғарыдан аққан жаңбыр суының салдарынан қатты тілімденген. Өсімдіктер жамылғысы 20-30 %. Топырағы қалдықты – карбонатты ашық – күрең (борлы). Қиыршық тасты борлы топырақта атмосфералық ылғалдылық сақталған. Өсімдіктер құрамын *Anthemis troztkiana* Claus., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Camphorosma monspeliacum* L., *Centaurea sibirica* L., *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey., *Artemisia Lessingiana* Bess., *Galatella tatarica*, *Allium globosum* M.Bieb., *Scabiosa isetensis* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Artemisia salsoloides* Willd., *Poa bulbosa* L. түрлерінен тұрады. Өсімдіктер жабыны 3 ярусты. I ярусын биіктігі 30-80 см аралығындағы *Poa bulbosa* L. (30-80 см), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. (30-60см), *Galatella tatarica* (30-60 см), *Allium globosum* M.Bieb. (30-60 см), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. (30-60 см) құрайды. II ярусын орташа биіктіктегі *Centaurea sibirica* L. (7-55 см), *Scabiosa isetensis* L. (20-45 см) және *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см) құраса, III ярусы 10-30 см аспайтын *Anthemis troztkiana* Claus (10-30 см), *Camphorosma monspeliacum* L. (10-30 см), *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey. (10-30 см),

Artemisia Lessingiana Bess. (18-30 см) өсімдіктерінен тұрады. Бұл ценопопуляция қауымында 13 түр кездесті, олардың көбі факультативті кальцефиттер.

Үшінші ценопопуляция өгізкөзді – триниялы – түйетабанды (ass. *Zygophyllum* L. – *Trinia hispida* Hoffm. – *Anthemis troztkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Борлы жотаның жоғарғы бөлігі, яғни таудың басы жалпақ, жүруге ыңғайлы. Жонды – төбенің биіктігінде өсімдіктер түрі өте аз. Қалдықты – карбонатты ашық – күрең (борлы) топырақ сақталған. Жақын арада жауған жауын – шашыннан кейінгі топырақтың беткі қабатты қатты. Өсімдіктер жамылғысы 5-10 % құрайды. Оның құрамы: *Anthemis troztkiana* Claus, *Zygophyllum macropterum* C.A. Mey. = *Z.pinnatum*, *Limonium cretacea* (Willd.), *Anabasis cretacea* Pall, *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge., *Silene suffrutescens* Bieb., *Poa bulbosa* L. және *Trinia hispida* Hoffm. сияқты нағыз кальцефит жартылар бұталардан құрылған. Тау биіктігінде *Anthemis troztkiana* Claus өсімдігінің саны молдығымен ерекшеленеді. Өсімдік түрлері аз болғандықтан II ярусты биіктік байқалады. I ярустың биіктіктері 10-35 см аралығындағы *Anthemis troztkian* Claus (10-30 см), *Silene suffrutescens* Bieb. (10-30 см), *Limonium cretacea* (Willd.) (10-30 см) нағыз облигатті жарты бұталар мен *Trinia hispida* Hoffm. (25-35 см) құрайды. II ярусы *Anabasis cretacea* Pall (4-10 см), *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge. (5-15 см) жартылай бұташалар мен көпжылдық *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z.pinnatum* (5-20 см), *Poa bulbosa* L. (8-30 см) өсімдіктерінен тұрады. Борлы таудың басында бар – жоғы 8 түр кездесті.

Ақтөбе облысының Ойыл ауданы Ақшатау борлы тау тізбегінен табылған *Anthemis*

trotzkiana Claus популяциясының аумағында *Monocotyledoneae* класының 2 тұқымдасынан *Roaceae* және *Alliaceae* (*Poa* L. және *Allium*

L.) туыстарына жататын 2 түр кездеседі. *Magnoliopsida* класының 10 түрі, яғни *Chenopodiaceae* Vent. тұқымдасы 3 туысына (*Anabasis* L. -1, *Camphorosma* L. - 1, *Nanophyton* Less. – 1) 3 түр, *Caryophyllaceae* Juss. тұқымдасының 2 туысының (*Silene* L. – 1 және *Gypsophila* L. -1) 2 түрі, *Brassicaceae* Burnett. тұқымдасының 1 туысының (*Crambe* L. – 1) 1 түрі, *Zygophyllaceae* R.Br. тұқымдасының 1 туысының (*Zygophyllum* L.) 1 түрі, *Apiaceae* Lindl. тұқымдасының 1 туысының (*Trinia* Hoffm.) 1 түрі, *Limoniaceae* Seg. тұқымдасының *Limonium* Mill. туысының 1 түрі, *Lamiaceae* Lindl. тұқымдасының *Lagochilus* Bunge. туысының 1 түрі, *Scrophulariaceae* Juss. тұқымдасының *Linaria* Hill. туысының 1 түрі, *Dipsacaceae* Juss. тұқымдасының *Scabiosa* L. туысының 1 түрі, *Asteraceae* Dumort. тұқымдасының *Helichrysum* Mill. туысынан 1 түр, *Anthemis* L. туысынан 1 түр, *Artemisia* L. туысынан 2 түр, *Centaurea* L. туысынан 1 түр және *Crinitaria* Cass., *Galatella* туысынан 1 түр кездесті. 1 популяцияда 12 тұқымдас 19 туысқа жататын 20 түр анықталды. Түрлерінің саны жағынан *Chenopodiaceae* Vent. (3 түр) – 15%, *Caryophyllaceae* Juss. (2 түр) – 10% және *Asteraceae* Dumort. (6 түр) – 30 % тұқымдастары басымдыққа ие. Сонымен қатар, 9 тұқымдас әрқайсысы 1 түрмен – 5%- дан, қалған 55% – ды құрайды.

Біздің зерттеулерімізде аталған түрлердің ішінде *Plumbaginaceae* Juss. тұқымдасының *Limonium* Mill. туысының *Limonium cretaceum* Tscherkasova өсімдігі анықталды. Айма кететін жағдай, 9 томдық Қазақстанның Флорасында (1956 – 1966) *Limonium cretaceum* Tscherkasova берілмеген және Ақтөбе облысының флористикалық аймағында бұрын тіркелмеген (Айпеисова 2012: 42). Бірақ 1999 жылы жарық көрген С.А. Абдулинаның “Қазақстанның түтікті өсімдіктерінің тізімі” кітабының 117 бетінде *Limonium* Mill. туысы өкілдерінің тізімінде тіркелген, 1993 жылы жарық көрген Орта Азия өсімдіктерінің анықтағышында (Определитель растений Средней Азии 1993: 36) түрдің борлы, қиыр шық – тасты жарларда және Ойыл өзенінің бассейнінің батыс төңірегіндегі Ембі үстіртінде кездесетіні атап өтілген, бірақ нақты Ақшатау көрсетілмеген.

Илья Смелянский *Limonium cretaceum* Tscherkasova өсімдігінің суретін <http://www.plantarium.ru/page/view/item/22806.html> вебсайтында (2011) берген. Өсімдіктің географиялық орнын (25. 06.2010) Қазақстанның Ақтөбе облысының Ойыл ауданындағы Ақшатау борлы тізбегі (GPS бойынша координаттары: N: 49°26'00'' және E: 54°38'00'') деп көрсеткен. Сонымен қатар, Ботаника және Фитоинтродукция институтының гербарий қорында түрдің авторы И. Черкасовтың аталған түрді Ақтөбе облысы, Ойыл ауылы маңындағы Ақшатау борлы жарынан тапқандығын растайтын 05. 08. 1973 жылғы жиналған гербарийі сақталған.

Екінші популяция Қобда ауданы Бестау ауылының маңындағы Бестау борлы тау тізбегінен табылды. GPS бойынша координаттары: N: 50°17'54.0'' және E: 056°05'17.9'', теңіз деңгейінен биіктігі 951 м (2-сурет).

Бестау – Ақтөбе облысы Қобда ауданының орталығы Қобда ауылынан 40-45 км елді мекеннің шығысы мен солтүстік шығысын алып жатқан борлы тау. Ең жақын орналасқан Бестау ауылдық округінен (бұрынғы Пятигорка) оңтүстікке қарай шамамен 4 – 5 шақырым қашықтықта. Ауыл шығысында орналасқан тау ешқандай тау жұрнақтарымен жалғаспаған, тек бірінен кейін бірі окшаулана шоғырланып бой көтерген. Жер бедері ұсақ бор төбелерінен тұратын толқынды – төбелі болып келеді. Жекелеген борлы жұрнақтар бес бөлікке бөлініп ерекшеленіп тұрады, сондықтан оларға “Бестау” атауы берілген. Төбелердің солтүстік – батыс баурайы жайпақ, ал қарама – қарсы беткейі шағын жыралармен тілімденген.

Оңтүстік баурайы бірте – бірте төмендеп, дала алқаптарымен қосыла жазықтыққа ұласады. Тектоникасына сәйкес төрттік кезеңде қалыптасқан бор кезеңіне жатады. Бор дәуірінің мергелінен, палеогеннің құм тасынан, әк тастан, саздан түзілген. Соған сәйкес топырағы қалдықты – карбонатты күңгірт-күрең және борлы жыныстардың негізінде қалыптасқан. Тау жұрнақтарының арасындағы жазықтық құнарлы болғандықтан мал жайылымы ретінде пайдаланылатындығы байқалады. Осы популяция аумағынан үш ценопопуляция сипатталып жазылды. Бұл аймақтың өсімдік жамылғысы біркелкі емес, түрлік құрамы кедей және сирек өскен. Көбінесе құрғақшылыққа төзімді көп

жылдық өсімдіктер басым болып келеді. Екінші популяция аумағынан үш (4,5,6) ценопопуляция зерттелді.

Төртінші ценопопуляция өгізкөзді – соран жусан – бозсары қотыроты (ass. *Scabiosa ochroleuca* L. – *Artemisia salsoloides* Willd. – *Anthemis trotzkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Борлы таудың солтүстік – батыс бөлігін алады, 60 – 70° көлбеу. Борлы қабаттардан тұратын қыратты төбелер кішігірім сайлармен тілімделген. Қалдықты-карбонатты күңгірт – күрең топырақтар (борлы) сазды, борлы жыныстардың негізінде қалыптасқан. Абсолюттік биіктіктері шамамен

Ephedra distachya L., *Linara cretacea* Fisch., *Trinia hispida* Hoffm., *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey., *Centaurea sibirica* L., *Allium globosum* M.Bieb., *Scabiosa ochroleuca*

L., *Barbaréa vulgáris*. Аталған өсімдіктер 3 ярусты құрайды. I ярусын биіктігі 30-80 см *Ephedra distachya* L. (30-50 см), *Barbaréa vulgáris* (3080 см), *Centaurea sibirica* L.(7-55 см), *Allium globosum* M.Bieb. (30-60 см) құраса, ал II ярусын биіктігі 10-30 см аралығындағы *Anthemis trotzkiana* Claus(10-30 см), *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey. (10-30 см), *Artemisia salsoloides* Willd.(15-35 см), *Trinia hispida* Hoffm. (25-35см), *Scabiosa ochroleuca* L.(20-45 см) құрады. Борлы топырақта көзге



2-сурет – Екінші популяция аумағы

А. – Бестау борлы тау тізбегі, В. – *Anthemis trotzkiana* Claus өсімдігінің популяциясы

алғанда, 400800 м-ден аспайды. Өсімдіктер жамылғысы 15-25 %. Өсімдіктер жабынының негізгі компоненттері мынадай: *Anthemis trotzkiana* Claus, *Artemisia salsoloides* Willd., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z.pinnatum*,

Бесінші ценопопуляция өгізкөзді – түйетабан – триния -сүттігені (ass. *Euphorbia seguieriana* Neck. – *Trinia hispida* Hoffm. – *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey – *Anthemis trotzkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Ценопопуляция борлы тау жотасының күн шығыс бөлігін толық қамтыған және таудың етегіне дейін созылған. Жотаның көлбеулігі 45-50°, өте тік. Борлы жотаның жарық тұсының тарамдары мен бөлшектері тасты (борлы) болып келеді. Топырағы қалдықты – карбонатты күңгірт – күрең. Құлдилаған жардың төменгі жағы тілімденген. Жардың бетін шамамен 1520 % өсімдіктер жапқан. Ценопопуляцияның негізгі компоненттеріне *Anthemis trotzkiana* Claus, *Veronica incana* L., *Artemisia salsoloides* Willd., *Linara cretacea* Fisch., *Galium ruthenicum* Willd., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey.=

түсетін аласа бойлы биіктігі 0 – 25 см аралығындағы *Linara cretacea* Fisch. (425 см), *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey.= *Z.pinnatum* (5-20 см) III ярусын құрады.

Z.pinnatum, *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Echinops Meyeri* (DC) Pjin., *Scabiosa ochroleuca* L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Centaurea sibirica* L. және *Barbaréa vulgáris* жатады. Кедей өсімдіктер жабыны 12 түрден тұрады. Аталған өсімдіктер әртүрлі биіктікте болғандықтан 3 яруста орналасқан. 35-120 см аралығындағы биіктігімен көзге түсетін *Scabiosa ochroleuca* L. (20-45 см), *Echinops Meyeri* (DC) Pjin. (20-50 см), *Euphorbia seguieriana* Neck. (7-55 см), *Centaurea sibirica* L. (7-55 см), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. (30-60 см), *Barbaréa vulgáris* (30-80 см), *Galium ruthenicum* Willd. (60-120 см) I ярусын құрайды. Биіктігі 25-35 см аралығындағы II ярусын *Anthemis trotzkiana* Claus (10-30 см), *Veronica incana* L.(10-45 см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см) өсімдіктері құраса, ал III ярусын 0 – 25 см биіктері *Linara cretacea* Fisch. (4-25 см) және

Zygophyllum macropterum C. A. Mey. = *Z. pinnatum* (5-20 см) құрайды.

Алтыншы ценопопуляция өгізкөзді – қылшалы – сиякөкті – жусанды (ass. *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit., *Artemisia salsoloides* Willd. – *Linara cretacea* Fisch. – *Ephedra distachya* L. – *Anthemis trotzkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Таудың етегінен бастап *Anthemis trotzkiana* Claus өскен, таудың басына дейін біркелкі өскен. Таудың басы жалпақ жон болып тұтасқан. Борлы жыныстары негізінде қалыптасқан қалдықты - карбонатты күңгірт – күрең топырақ. Борлы топырақта *Anthemis trotzkiana* Claus, *Gypsophila diffusa* Fich. et Mey., *Linara cretacea* Fisch., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum*, *Allium globosum* M. Bieb.,

Centaurea sibirica L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit., *Artemisia salsoloides* Willd., *Galium ruthenicum* Willd., *Euphrasia pectinata*., *Ephedra distachya* L., *Helichrysum arenarium* L. Moench., *Veronica incana* L. өсімдіктері өседі және жер бетінің 15-20% құрайды. 14 түрден тұратын өсімдіктер жамылғысы 3 ярусты құрайды. I ярусы биіктігі 30-120 см болатын *Allium globosum* (30-60 см), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. (30-60 см), *Euphorbia seguieriana* Neck. (7-55 см), *Centaurea sibirica* L. (7-55 см), *Euphrasia pectinata* (30-80 см), *Ephedra distachya* L. (30-50 см), *Galium ruthenicum* Willd. (60-120 см), *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. (30-70 см) тұрады. II ярусын биіктігі 25-30 см шамасындағы *Anthemis trotzkiana* Claus (10-30 см), *Veronica incana* L. (10-45 см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см), *Gypsophila diffusa* Fich. et Mey. (10-30 см) өсімдіктері түзеді. III ярусты биіктігі 0-25 аралығындағы *Linara cretacea* Fisch. (4-25 см) мен *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. = *Z. pinnatum* (5-20 см) құрайды. Бестау борлы тау тізбегінен табылған *Anthemis trotzkiana* Claus популяциясының аумағында *Pinophyta* бөлімі *Gnetopsida* класының *Ephedraceae* Dumort. тұқымдасына жататын *Ephedra* L. туысының 1 түрі және *Magnoliophyta* бөлімі *Monocotyledoneae* класының *Alliaceae* J. Agardh. тұқымдасының *Allium* L. туысының 1 түрі кездесті. *Magnoliopsida* класының 10 тұқымдасы жатады. *Caryophyllaceae* Juss. тұқымдасы *Gypsophila* L. туыстарына жататын 1 түр, *Brassicaceae* Burnett тұқымдасы *Barbarea* R. Br. туысының 1 түрі, *Primulaceae* Vent.

тұқымдасы *Androsace* туысының 1 түрі, *Zygophyllaceae* R.Br. тұқымдысының *Zygophyllum* L. туысының 1 түрі, *Euphorbiaceae* Juss. тұқымдысының *Euphorbia* L. туысының 1 түрі, *Apiaceae* Lindl. тұқымдысының *Trinia Hoffm.* туысының 1 түрі, *Scrophulariaceae* Juss. тұқымдысының *Euphrasia* L. туысының 1 түрі, *Linaria* Hill. туысының 1 түрі, *Veronica* L. туысының 1 түрі, *Rubiaceae* Juss. тұқымдысының *Galium* L. туысының 1 түрі, *Dipsacaceae* Juss. тұқымдысының *Scabiosa* L. туысының 1 түрі, *Asteraceae* Dumort. тұқымдысының 6 түрі (*Helichrysum* Mill. туысының 1 түрі, *Anthemis* L. туысының 1 түрі, *Artemisia* L. туысының 2 түрі, *Echinops* L. туысының 1 түрі және *Centaurea* L. туысының 1 түрі) кездеседі.

2 популяция аумағында 12 тұқымдас 18 туысқа жататын 19 түр анықталды. Түрлерінің саны жағынан *Scrophulariaceae* Juss. тұқымдасы (3 түр) – 15,6% және *Asteraceae* Dumort. (6 түр) – 31,4% тұқымдасы басымдыққа ие. 10 тұқымдастың әрқайсысы 1 түрмен – 5,3 %- дан, қалған 53% құрайды.

Үшінші популяция Қобда ауданы Ақырап ауылының оңтүстік батыс бөлігіндегі Ишқарғантау борлы тау тізбегінен табылды. GPS бойынша координаттары: N: 50°31'07.0'' және E: 054°55'54.0'', теңіз деңгейінен биіктігі 741м. Тізбектелген Ишқарғантау борлы жотасы Ақтөбе облысының Қобда ауданына қарасты Ақырап ауылының оңтүстік батысында (шамамен 15-17 км) және Құрсай елді мекенінің солтүстік батысынан 70-80 шақырым жерде орналасқан. Борлы жотаның жер бетінің маңайындағы жазықтардан оқшау көтеріліп жатқан ұсақ шодырлы және тілімденген бөліктері биік жарлар мен терең сайлардан тұрады. Негізгі жер бедері тегіс бетті жазықтық, шығыс жағында Үлкен Қобда өзенінің аңғарына қарай біртіндеп төмендеп, батысқа қарай күрт биіктей түседі. Батыс жиегі Үлкен Қобда өзенінің сол жағалаулық салалары болып табылатын Ишқырған және Тұманша өзендерінің аңғарларымен шектеседі. Қиыл өзенінің шығысынан солтүстігіне қарай оншақты шақырым. Үлкен Қобда және Қиыл өзендерінің су айрығындағы Ишқырған өзен аңғарының сол жақ жиегіндегі борлы ұсақ шоқылы тауына айналған. Халық арасында Ишқарғантау борлы таудың атауы Ишқырған өзен атауымен тікелей байланысты. Оның себебі ерте заманда өзеннің

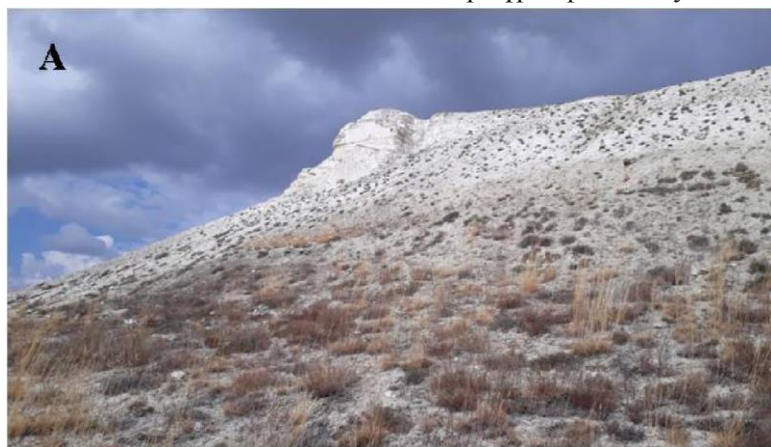
ағысы қатты болып, сол өзеннен өтпек болған ешкілер қырылып қалған деседі, сондықтан өзен халық арасында Ешкіқырған деген атаумен аталған, уақыт өте келе бүгінде Ишқарған деген атаумен аталып келеді. Борлы жота Ишқырған өзен аңғары бойымен 15 км, үстірт тереңіне 2-8 км созылған *жота* төбелері биік көтеріліп тігінен *тізбектеліп* орналасқан. Ишқарғантау бөлшектене тілімденген және құрғақ аңғарлармен бөлінген. Жотаның тік бөктерлі борлы шыңдар мен төбелер жүйесін құрайды. Топырағы карбонатты күрең топырақ

(3-сурет).

Борлы жотаның өзіне тән тағы бір ерекшелігі, биік жарқабақтың басында ұзыннан жиналған шөгінділер ортасында биіктігі 15-18 метр, ені 25-30 метр болатын жалғыз киіз үйге ұқсаған үлкен борлы тастар жиынтығын көруге болады. Облыс

“Үйтас” атауы берілген. Осы жерді жойқын су басқан, соның салдарынан бор дәуірі кезінде толқындар теңізден жағаға үнемі шығарып тастаған жыныстарынан жиналған бор үйінді төбеге айналған. Табиғи нысанның әр түрлі фак-

кальцефитті нұсқасымен жабылған. Өсімдіктер жабыны 7-10 %. Тау жотасының басына қарай өсімдіктер түрі азаяды. Солтүстік және солтүстік – шығысты қамтыған өсімдіктер жамылғысының *компоненттері*: *Anthemis troztkiana* Claus, *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey., *Allium globosum* M.Bieb., *Lapulla microcarpa* (Ledeb.), *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Ephedra distachya* L., *Tulipa biebersteiniana* Schult., *Stipa capillata* L., *Centaurea sibirica* L., *Agropyron fragile* (Roth.) Nevski, *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P.tragium* түрлерінен тұрады. Өсімдіктер жабынында кездесетін 11 түр 3 ярусты құрайды. I ярусын биіктігі 30 – 120 см болатын астық тұқымдастар өкілдері *Agropyron fragile* (Roth.) Nevski. (50-100 см) мен *Stipa capillata* L. (3070 см) және *Allium globosum* M.Bieb. (30-60 см) құраса, ал II ярусын биіктігі 25 – 30 см болатын *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P.tragium* (20-30см), *Anthemis* торлар (бор алу, таптау, жауын-шашын, жел) әсерінен үгітіліп, шөккені байқалады. Дегенмен бор тізбектері Үйтас жанындағы ең биік жар ретінде жақсы сақталған. Үшінші популяция аумағынан үш (7,8,9) ценопопуляция зерттелді.



3-сурет – Үшінші популяция аумағы

А. – Ишқарғантау борлы тау тізбегі, В – *Anthemis troztkiana* Claus өсімдігінің популяциясы

аумағында кездесетін бұл табиғи нысанға Жетінші ценопопуляция өгізкөзді – астықты – қылшалы (ass. *Ephedra distachya* L.-*Stipa capillata* L. – *Agropyron fragile* (Roth.) Nevski. – *Anthemis troztkiana* Claus өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Төменнен жоғары көтерілген тұста борлы таулы жотаның солтүстік және солтүстік – шығыс жағын қамтиды. Жота бөктерлерінің эрозиялық бөлігі жартасты борлы, ал төменге қарай ірі борлы сусымалы шөгінді болып келеді. Топырағы карбонатты күрең. Тау жотасының етегін астық тұқымдасының өкілдері басқан даланың

troztkiana Claus., *Centaurea sibirica* L. (7-55 см), *Lapulla microcarpa* (Ledeb.) (20-40 см), *Ephedra distachya* L.(30- 50 см), *Kochia prostrata* (L.) Schrad. (10-50 см) құрайды. III ярусты биіктігі 0-25 см шамасындағы *Tulipa biebersteiniana* Schult.15-30 (40) мен *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey. (10-30 см) құрады.

Осы ценопопуляциядағы *Apiaceae* Lindl. тұқымдасы *Pimpinella* L. туысының *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P.tragium* түрі бұрын Ақтөбе облысының флоралық құрамында

кездеспеген түр, сондықтан жаңа географиялық нүкте болып саналады.

Сегізінші ценопопуляция өгізкөзді – сиякөкті – жусанды – қатыранды (ass. *Crambe tatarica* Sebeok. – *Artemisia lerchiana* Web. – *Artemisia salsoloides* Willd. – *Linara cretacea* Fisch. – *Anthemis troztkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Топырақ жамылғысын карбонатты күрең топырақ болғанымен, тұтастай қиыршықты бордан тұрады. Кең көлемдегі тау жотасының жоғарғы бөлігін алып жатыр. Таулы жотаның басы кедір-бұдырлы жартасты келеді. Тау жотасынан көтерілген сайын өсімдіктер жамылғысы сирей түседі. Өсімдіктер жамылғысы жұтаң, тек нағыз кальцефитті бұталар мен бұташалар жауып жатыр. Өсімдіктер жамылғысы 10-15 %. Өсімдіктері жабынының құрамын 11 түрден: *Anthemis troztkiana* Claus (10-30 см), *Euphorbia seguieriana* Neck. (7-55 см), *Artemisia lerchiana* Web. (40-50 см), *Ephedra distachya* L. (30-50 м), *Crambe tatarica* Sebeok. (30-80 см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см), *Kochia prostrata* (L.) Schrad. (10-50 см), *Trinia hispida* Hoffm. (25-35), *Achillea nobilis* L. (20-50 см), *Linara cretacea* Fisch. (4-25 см), *Prangos odontalgica* (Pallas.) (25-35 см) тұрады. Бұл ценопопуляцияның өсімдіктер жамылғысы аз болса да, 3 ярустан тұрады: I ярусты биіктігі (30-80 см), *Kochia prostrata* (L.) Schrad. (10-50 см), *Ephedra distachya* L. (30-50 м), *Artemisia lerchiana* Web. (40-50 см), *Euphorbia seguieriana* Neck. (7-55 см), *Crambe tatarica* Sebeok. (30-80 см) түзеді. Ал биіктігі шамамен (25-30 см) болатын *Anthemis troztkiana* Claus (10-30 см), *Achillea nobilis* L. (20-50 см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см), *Trinia hispida* Hoffm. (25-35), *Prangos odontalgica* (Pallas.) (25-35 см) құрайды. III ярусын биіктігі 0-25 см аспайтын *Linara cretacea* Fisch. (4-25 см) тұрады.

Тоғызыншы ценопопуляция өгізкөзді – жусанды – триниялы – қылшалы (ass. *Ephedra distachya* L. – *Trinia hispida* Hoffm. – *Artemisia salsoloides* Willd. – *Anthemis troztkiana* Claus) өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады. Қауымдастық таулы тізбектің оңтүстік – батыс жоталарын алып жатыр. Шөгінді жыныстардан құралған карбонатты күрең топырақ, негізінен сазды әктастардан тұрады. 15-20 % аспайтын өсімдіктер жамылғысы 13 түрден тұрады. Олар: *Anthemis troztkiana* Claus., *Artemisia salsoloides* Willd.,

Ephedra distachya L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Trinia hispida* Hoffm., *Crambe tatarica* Sebeok., *Phlomis pungens* Willd., *Zygophyllum macropterum* C.A.Mey.= *Z.pinnatum*., *Lapulla microcarpa*

(Ledeb.), *Allium globosum* M.Bieb., *Linara cretacea* Fisch., *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey., *Agropyron fragile* (Roth.) Nevski. Өсімдіктер жамылғысы 3 ярустан тұрады. I ярустың биіктігі шамамен 30100 см аралығындағы *Ephedra distachya* L.(3050), *Phlomis pungens* Willd. (30-55 см), *Allium globosum* M.Bieb. (30-60 см), *Crambe tatarica* Sebeok. (30-80 см), *Agropyron fragile* (Roth.) Nevski. (50-100 см). II ярусты биіктігі 25 – 30 см *Anthemis troztkiana* Claus (10-30 см), *Gypsophila diffusa* Fich.et Mey. (10-30 см), *Artemisia salsoloides* Willd. (15-35 см), *Trinia hispida* Hoffm. (25-35 см), *Lapulla microcarpa* (Ledeb.) (20-40 см), *Euphorbia seguieriana* Neck. (7-55 см). III ярусты биіктігі 0-25 см болатын *Linara cretacea* Fisch. (425 см) мен *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey.=

Z.pinnatum(5-20 см) түрлер құрады. Ишқараған борлы тау тізбегінен табылған *Anthemis troztkiana* Claus популяциясының аумағында *Pinophyta* бөлімі *Gnetopsida* классы жататын *Ephedraceae* Dumort. тұқымдасына жататын *Ephedra* L. туысының 1 түрі кездесті. *Magnoliophyta* бөлімі *Monocotyledoneae* класының *Poaceae* Barnhart. тұқымдасының 2 түрі *Agropyron* Gaertn. туысының 1 *Stipa* L. туысының 1 түрі, *Liliaceae* Juss. тұқымдасының *Tulipa* L. туысының 1 түрі және *Alliaceae* J. Agardh. тұқымдасының *Allium* L. туысының 1 түрі кездесті. *Magnoliopsida* класының 17 тұқымдас өкілдері жатады. *Chenopodiaceae* Vent. тұқымдасының *Kochia* Roth. туысының 1 түрі, *Caryophyllaceae* Juss. тұқымдасының *Gypsophila* L. туысының 1 түрі, *Brassicaceae* Burnett. тұқымдасының *Crambe* L. туысының 1 түрі, *Zygophyllaceae* R.Br. тұқымдасының *Zygophyllum* L. туысының 1 түрі, *Euphorbiaceae* Juss. тұқымдасының *Euphorbia* L. туысының 1 түрі, *Apiaceae* Lindl. тұқымдасының 2 түрі *Prangos* Lindl. туысының 1 және *Trinia* Hoffm. туысының 1 түрі, *Pimpinella* L. туысынан 1 түр, *Boraginaceae* Juss. тұқымдасының *Lapulla* Moench. туысының 1 түрі, *Lamiaceae* Lindl. тұқымдасының *Phlomis* L. туысының 1 түрі, *Scrophulariaceae* Juss. тұқымдасының *Linaria* Hill. туысының 1 түрі. Ал, *Asteraceae* Dumort. тұқымдасының 6 түрі – *Anthemis* L. – туысының 1 түрі, *Achillea* L. туысының 1 түрі, *Artemisia* L.

туысының 2 түрі және *Centaurea sibirica* L. туысының 1 түрі кездесті. 3 популяцияда 13 тұқымдас 19 туысқа жататын 20 түр анықталды. Түрлерінің саны жағынан *Poaceae* Barnhart. (2 түр) – 10%, *Apiaceae* Lindl. (2 түр) – 10 % және *Asteraceae* Dumort. (5 түр) – 25 % тұқымдастары басымдық ие. 11 тұқымдас әрқайсысы 1 түрмен – 5%-дан, қалған 55% құрайды.

1-кестеде Ақтөбе облысында *Anthemis troztkiana* Claus өсімдігінің 3 популяциясының (Ақшатау, Бестау, Ишқарағантау) географиялық орны айқындалып және 9 ценопопуляциясының

1-кесте – *Anthemis troztkiana* Claus өсімдігі популяцияларының флоралық құрамы

флоралық құрамының толық тізімі келтірілді. 3 популяция бойынша 18 тұқымдас, оның ішінде 36 туыстан 40 түр анықталды. 3 популяцияда да кездесетін 8 түр (*Allium globosum* Bieb. ex Redoute., *Gypsophila diffusa* Fisch.&C.A.Mey. ex Rupr., *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey., = *Z. pinnatum*, *Trinia hispida* Hoffm., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Anthemis troztkiana* Claus, *Artemisia salsoloides* Willd., *Centaurea sibirica* L.) анықталды. Үш популяция бойынша *Asteraceae* тұқымдасының түрлері доминант болып табылады.

Бөлім, тұқымдас, туыс, түр		П опуляция		
		1	2	3
Pinophyta – Ашық тұқымдылар бөлімі (Голосеменные)				
Ephedrales Қылшалар қатары (Эфедровые)				
Gnetopsida классы (Гнетовые)				
I	Ephedraceae Dumort. – Қылшалар тұқымдасы (Эфедровые)			
1	<i>Ephedra</i> L. – Қылша туысы (Хвойник)			
1.1	<i>Ephedra distachya</i> L. – Қос масақшалы қылша (Хвойник двухколосковая)	-	+	+
Magnoliophyta – Жабық тұқымдылар бөлімі (Покрытосеменные)				
Monocotyledoneae – Дара жарнақтылар классы (Однодольные)				
II	Poaceae Barnhart. – Астық (Злаки) тұқымдасы			
1	<i>Agropyron</i> Gaertn. – Бидайық туысы (Пырей)			
1.1	<i>Agropyron fragile</i> (Roth.) P. Candargy – Құм еркек бидайық (Житняк ломкий)	-	-	+
2	<i>Poa</i> L. – Қоңырбас туысы (Мятлик)			
2.1	<i>Poabulbosa</i> L. – Жуашықты қоңырбас (Мятлик луковичный)	+	-	-
3	<i>Stipa</i> L. – Қау туысы (Ковыль)			
3.1	<i>Stipa capillata</i> L. – тырса, қылтан селеу, садақбоз қау (Ковыль волосатик)	-	-	+
III	Liliaceae Juss. – Лалагүлдер тұқымдасы (Лилейные)			
1	<i>Tulipa</i> L. – Қызғалдақ туысы (Тюльпан)			
1.1	<i>Tulipa biebersteiniana</i> Schult. & Schult. fil. – Бәйшешек, Биберштейн қызғалдақ (Тюльпан Биберштейновский)	-	-	+
IV	Alliaceae J. Agardh. – Жуалар тұқымдасы (Луковые)			
1	<i>Allium</i> L. – Жуа туысы (Лук)			

1.1	<i>Allium globosum</i> Bieb. ex Redoute – Домалақбас жуа (Лук шаровидный)	+	+	+
Magnoliopsida – Қос жарнақтылар классы (Двудольные)				
V	Chenopodiaceae Vent. – Алабұталар тұқымдасы (Маревые)			
1	<i>Anabasis</i> L. – Бұйырғын туысы (Ежовник)			
1.1	<i>Anabasis cretacea</i> Pall. – Жертезек бұйырғын (Ежовник меловой)	+	-	-
2	<i>Camphorosma</i> L. – Қараматау туысы (Камфоросма)			
2.1	<i>Camphorosma monspeliaca</i> L. – Марсель қараматау (Камфоросма марсельская)	+	-	-
3	<i>Kochia</i> Roth. – Изен туысы (Кохия)			
3.1	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrenk. – Жатаған изен (Кохия стелющаяся)	-	-	+
4	<i>Nanophyton</i> Less. – Жапақ туысы (Нанофитон)			
4.1	<i>Nanophyton erinaceum</i> (Pall.) Bunge. – Тас бұйырғын (Нанофитон ежовый)	+	-	-
VI	Caryophyllaceae Juss. – Қалампырлар тұқымдасы (Гвоздичн ые)			
1	<i>Silene</i> L. – Сылдыршөп туысы (Смолевка)			
1.1	<i>Silene suffrutescens</i> Bieb. – Бұташық сылдыршөп (Смолевка кустарничковая)	+	-	-
2	<i>Gypsophila</i> L. – Аққаңбақ туысы (Качим)			
2.1	<i>Gypsophila diffusa</i> Fisch.& C.A.Mey. ex Rupr. – Шашыраңқы аққаңбақ (Качим раскидистый)	+	+	+
VII	Brassicaceae Burnett – Крестгүлділер тұқымдасы (Крестоцвет ные)			
1	<i>Barbarea</i> R. Br. – Сурепка туысы (Сурепка)			
1.1	<i>Barbarea vulgaris</i> – Кәдімгі сурепка (Сурепка обыкновенная)	-	+	-

1-кестенің
жалғасы

Бөлім, тұқымдас, туыс, түр		Популяция		
		1	2	3
2	<i>Crambe</i> L. – Қатыран туысы (Катран)			
2.1	<i>Crambe tataria</i> Sebeok. – Татар қатыраны (Катран татарский)	+	-	+
VIII	Primulaceae Vent. – Примула тұқымдасы (Первоцветные)			
1	<i>Androsace</i> – Тасшыгүл туысы (Проломник)			
1.1	<i>Androsace maxima</i> L. – Тасшыгүл (Проломник наибольший)	-	+	-
IX	Zygophyllaceae R.Br. – Түйетабандар тұқымдасы (Парнолистниковые)			
1	<i>Zygophyllum</i> L. – Түйетабан туысы (Парнолистник)			
1.1	<i>Zygophyllum macropterum</i> C. A. Mey. = <i>Z. pinnatum</i> – Іріқанат түйетабан (Парнолистник крупнокрылый)	+	+	+

X	Euphorbiaceae Juss. – Сүттігендер тұқымдасы (Молочайные)			
1	<i>Euphorbia</i> L. – Сүттіген туысы (Молочай)			
1.1	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.– Сегиеров сүттігені (Молочай сегиеровский)	-	+	+
XI	Apiaceae Lindl. – Шатыргүлдер тұқымдасы (Зонтичные)			
1.	<i>Prangos</i> Lindl. – Прангос туысы (Прангос)			
1.1	<i>Prangos odontalgica</i> Pall.– Тісдәрі сайсабақ (Прангос противозубистый)	-	-	+
2	<i>Trinia</i> Hoffm. – Триния туысы (Триния)			
2.1	<i>Trinia hispida</i> Hoffm. – Тікентүкті триния (Триния шетинистоволосая)	+	+	+
3.	<i>Pimpinella</i> L. – Пимпинелла туысы (Бедренец)			
3.1	<i>Pimpinella titanophila</i> Woronow.= <i>P.tragium</i> – Тілік жапырақ (Бедренец известколюбивый)	-	-	+
XII	Limoniaceae Ser. – Кермек тұқымдасы (Кермековые)			
1	<i>Limonium</i> Mill. – Кермек туысы (Кермек)			
1.1	<i>Limonium cretaceum</i> Tscherkasova – Борлы кермек (Кермек меловый)	+	-	-
XIII	Boraginaceae Juss. – Айлаулықтар тұқымдасы (Бурачниковые)			
1	<i>Lapulla</i> Moench. – Кәрікыз туысы (Липучка)			
1.1	<i>Lapulla microcarpa</i> (Ledeb.) Guerke- Ұсақжімісті кәрікыз (Липучка мелководная)	-	-	+
XIV	Lamiaceae Lindl. – Ерінгүлділер тұқымдасы (Губоцветные)			
1	<i>Phlomis</i> L. – Фломис туысы (Зопник)			
1.1	<i>Phlomis pungens</i> Willd. – Тікенді фломис (Зопник колючий)	-	-	+
2	<i>Lagochilus</i> Bunge. – Қоянжырық туысы (Зайцегуб)			
2.1	<i>Lagochilus acutilobus</i> (Ledeb.) Fisch. & C.A. Mey. – Үшкірмүше қоянжырық (Зайцегуб остроколючный)	+	-	-
XV	Scrophulariaceae Juss. – Сабынкөктер тұқымдасы (Норичниковые)			
1	<i>Euphrasia</i> L. – Көздәрі туысы (Очанка)			
1.1	<i>Euphrasia pectinata</i> – Татар көздәрісі (Очанка татарская)	-	+	-
2	<i>Linaria</i> Hill. – Сиякөк туысы (Льянка)			
2.1	<i>Linaria cretacea</i> Fisch. ex Spreng. – Бор сиякөк (Льянка меловая)	+	+	+
3	<i>Veronica</i> L. – Бөденешөп туысы (Вероника)			
3.1	<i>Veronica incana</i> L. – Күміс бөденешөп (Вероника серебристая)	-	+	-
XVI	Rubiaceae Juss. – Рияндар тұқымдасы (Мареновые)			
1	<i>Galium</i> L. – Қызылбояу туысы (Подмаренник)			
1.1	<i>Galium ruthenicum</i> Willd. – Орыс қызыл бояу (Подмаренник русский)	-	+	-

1-кестенің жалғасы

Бөлім, тұқымдас, туыс, түр		Популяция		
		1	2	3
XVII	Dipsacaceae Juss. – Қожакендірлер тұқымдасы (Ворсянковые)			
1	<i>Scabiosa</i> L. – Қотырот туысы (Скабиоза)			
1.1	<i>Scabiosa isetensis</i> L. – Исет қотыроты (Скабиоза исетская)	+	-	-
1.2	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L. – Бозсары қотырот (Скабиоза бледно – желтая)	-	+	-
XVIII	Asteraceae Dumort. – Күрделігүлділер тұқымдасы (Сложноцветные)			
1	<i>Helichrysum</i> Mill. – Салаубас туысы (Цмин, бессмертник)			
1.1	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench. – Құмдық салаубас (Цмин песчаный)	+	+	-
2	<i>Anthemis</i> L. – Өгізкөз туысы (Пупавка)			
2.1	<i>Anthemis trotzkiana</i> Claus – Карнаух өгізкөз (Пупавка Карнаух Троцковская)	+	+	+
3	<i>Achillea</i> L. – Мыңжапырақ туысы (Тысячелистник)			
3.1	<i>Achillea nobilis</i> L. – Қымбат мыңжапырақ (Тысячелистник благородный)	-	-	+
4	<i>Artemisia</i> L. – Жусан туысы (Полынь)			
4.1	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit. – Шашақты жусан (Полынь метельчатая)	-	+	-
4.2	<i>Artemisia salsoloides</i> Willd. – Сораң жусан (Полынь солянковая)	+	+	+
4.3	<i>Artemisia lessingiana</i> Bess. – Лессинг жусаны (Полынь Лессинговская)	+	-	-
4.4	<i>Artemisia lerchiana</i> Web. – Лерхов жусаны (Полынь Лерховская)	-	-	+
5	<i>Echinops</i> L. – Лакса туысы (Мордовник)			
5.1	<i>Echinops meyeri</i> (DC) Iljin – Мейер лакса (Мордовник Мейера)	-	+	-
6	<i>Centaurea</i> L. – Гүлкекіре туысы (Василек)			
6.1	<i>Centaurea sibirica</i> L. – Сібір гүлкекіресі (Василек сибирский)	+	+	+
7	<i>Crinitaria</i> Cass., <i>Galatella</i> – Төскей туысы (Грудница)			
7.1	<i>Crinitaria tatarica</i> – Татар төскей (Грудница татарская)	+	-	-
Барлығы: 18 тұқымдас, 36 туыс, 40 түр		20	19	21

Ескерту: 1.- Ақшатау борлы тауы; 2. – Бестау борлы тауы; 3. – Ишқарағантау борлы тауы

Қорытынды

Ақтөбе облысында кездесетін сирек түр *Anthemis trotzkiana* Claus популяциясын іздеу нәтижесінде, эко – ценотикалық жағдайы, флора лық құрамы мен өсімдіктер жабыны бойынша тоғыз ценопопуляция табылып зерттелді.

Зерттеу аймақтары бойынша жүргізілген геоботаникалық және флоралық зерттеулер нәтижесінде:

Борлы таулар өзіне ғана тән өсімдіктермен ерекше көзге түседі, флоралық құрамында өсімдіктерге бай емес, зерттелген өсімдік популяциялары кездесетін өсімдіктер қауымдарында 19-20 түрден аспайды. 3 – популяция кездесетін өсімдіктер қауымдарында да доминанттары қаль- цефитті эндемдер болып табылады. Зерттеу жұмысы шілде-тамыз айларында жүргізілгендіктен, флорасы

құрамында көктемдік эфемерлер мен эфемероидтардың тізімде көрсетілмеген;

3 популяция бойынша *Anthemis trozkiana* Claus өсімдігі өз ареалы шегінен шықпайтындығы айқындалды (борлы таулар мен жарлар). Борлы таулар мен жарлардың тік және көлбеу беткейлері мен төбенің жоғарғы басы *Anthemis trozkiana* Claus қауымдастықтары үшін қолайлы екендігін көрсетті. Қауымдастық құрамына енетін түрлерден оқшау өскен және біркелкі таралмаған;

Қазіргі жағдайда 1 – популяция аумағындағы (Ақшатау) *Anthemis trozkiana* Claus популяцияларына тікелей қауіп төндіріп тұрған екі жағдай байқалды. Ол өрт, әсіресе, биылғы таулы тізбегінде орын алған және өсімдіктің ареалын азайтқан және борлы таулардың ауыл маңында жақын орналасуына байланысты мал жайылатын алқап болғандықтан өсімдіктің тұқым шығару кезеңінен бұрын тапталуы;

Осы аймақтан Ақтөбе облысының өсімдіктер тізімінде тіркелмеген *Limonium cretaceum* Tscherskova өсімдігі анықталды.

2-популяция аумағындағы (Бестау) *Anthemis trozkiana* Claus популяцияларындағы дарақтар био – морфологиялық белгілерімен және дарақтар санының молдығымен ерекшеленеді. Сәйкесінше, биоморфологиялық ерекшелігі өсу

ор- тасына байланысты түрдің сақталуы мен табиғатта таралуына қолайлы аймақ болып табылады;

3-популяция аумағындағы (Ишқарағантау) 13 тұқымдас түрлері анықталды, Роасеае – Asteraceae қауымдастықтары басымдылық көрсетті. Алғаш рет Ишқарағантау борлы тауының флоралық құрамынан Ақтөбе облысының өсімдіктер тізімін кездеспеген *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P. tragium* өсімдігі табылды.

Ұсыныс

- Қазақстан флорасында және Ақтөбе облысының флорасында тіркелмеген Ақшатау борлы тауының құрамында сипатталған *Limonium cretaceum* Tscherskova өсімдігін Қазақстан флорасы тізіміне және Ақтөбе облысының өсімдіктер тізіміне енгізуді ұсынамыз.

- Жойылып бара жатқан сирек түр *Anthemis trozkiana* Claus өсімдігінің өсу жағдайына қолайлы орта болып отырған Бестау борлы таулы аймағын түрді сақтап қалу мақсатында қорғауға ұсынамыз.

- Ишқарағантау борлы тауының флоралық құрамынан табылған *Pimpinella titanophila* Woronow. = *P. tragium* өсімдігін Ақтөбе облысының өсімдіктер тізіміне енгізуді ұсынамыз.

Әдебиеттер

- Kruess A. & T. Tscherntko. Contrasting responses of plant and insect diversity to variation in grazing intensity // Biological Conservation. – 2002. – №106. – P. 293–302.
- Austin M. P. Spatial prediction of species distribution: an interface between ecological theory and statistical modelling // Ecological Modelling. – 2002. – №157. – P. 101–118.
- Herbert Behrstock. National strategy and action plan on conservation and sustainable use of biological diversity in the republic of Kazakhstan // Ministry of natural resources and protection of environment of the republic of Kazakhstan, Kokshetau. – 1999. – P. 3–4.
- Abugaliyeva S., A. Ivaschenko, M. Ishmuratova, Y. Kotukhov, A. Danilova, A. Myrzagalieva, P. Veselova, G. Kudabayeva, G. Sitpayeva, A. Imanbayeva, G. Sakauova, A. Kakimzhanova, Y. Turuspekova. Collection and evaluation of endemic and rare species of flora in Kazakhstan // Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics and Biotechnology", Almaty, Kazakhstan. – 2017. – ISBN 978601-80631-2-1. – P. 9.
- Begenov Almahon, Mukhitdinov Nashtay, Ametov Aabibulla, Nazarbekova Saltanat, Kuatbayev Ashat, Tynybekov Bekzat, Abidkulova Karime and Ydyrys Alibek. Assessment of the Current Status of Populations of Kazakh Rare Plants (*Berberis iliensis* M. Pop.) // World Applied Sciences Journal. – 2014. – DOI: 10.5829/idosi.wasj.2014.30.01.14010. – №30 (1). – P. 105–109.
- Mukhitdinov N.M., Karasholakova L.N., Kurmanbayeva M. S. The number and the age structure of rare endemic species cenopopulation *Lonicera iliensis* Pojark. // 2014. – P. 459–463.
- Almerekova Shyryn, Mukhitdinova Zinat, Ydyrys Alibek. The effect of cryopreservation on seed germination of the endangered, rare, endemic and medicinal plant *Ferula iliensis* Krasn. ex Korov. // JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY. – 2016. – vol. 231. – P. S40–S40.22. 23.

- Dyuskaliev G.O., Kurmanbayeva M.S., Kalieva A.N., Almerikova S.H., Kairova M.Z. Anatomic – morphological and biochemical characteristics of *Patrinia intermedia* (Horn.) Roem. et Shult in conditions of the South-East of Kazakhstan // *World Applied Sciences Journal*. – 2014. – vol. 29. – P. 1473 – 1483.
- Akhmetova A., Mukhitdinov N., Ydyrys A. Anatomical indicators of the leaf structure of *Ferula iliensis*, growing in the eastern part of Zailiyskiy Alatau (big boguty mountains) // *Pakistan Journal of Botany*. – 2015. – vol. 47. – P. 511–515.
- Ryabushkina N., Gemedjiev N., Kobaisy M., Charles L. Cantrell. Brief Review of Kazakhstan Flora and Use of its Wild Species // *The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology*. – 2008. – P. 64 – 71.
- Kobaisy M., Tellez MR., Schrader KK., Wedege DE., Sitpaeva GT., Gemedjiev NG., Mukanova GS., Mamonov LK. Phytotoxic, antialgal, and antifungal activity of constituents from selected plants of Kazakhstan // *American Chemical Society*. – 2006. – P. 142–151.
- Loveland T.R., B.C. Reed, J.F. Brown, D.O. Ohlen, Z. Zhu, L. Yang & J. Merchant. Development of a global land-cover characteristics database and IGBP DISCover from 1 km AVHRR data // *International Journal of Remote Sensing*. – 2000. – №21. – P. 1303 – 1330.
- Yunusbaev U.B., L.B. Musina & Y.T. Suyundukov. Dynamics of steppe vegetation under the effect of grazing by different farm animals // *Russian Journal of Ecology*. – 2003. – №34. – P. 43 – 46.
- Рамазанов С.К. Батыс Қазақстан облысының дала телімдері, оларды қорғаудың мәселелері мен перспективалары (Орал маны үстірті мысалында) // *Орал-Уральск*. – 2017. – Б. 5–12.
- Айпеисова С.А. Флористические комплексы Актюбинского флористического округа. – Актобе, 2016. – 160с.
- Дарбаева Т.Е. Парциальные флоры меловых возвышенностей северо-западного Казахстана. – Уральск : ЗКГУ, 2006. – 184с.
- Сергеева А.М., Әбенов А.Ж., Мамедова А.М., Сүлейменова Г.Ж., Досмуратов Ф.С. Актобе облысының табиғи тарихимәдени мұралары: қорғау және тиімді пайдалану // *Астана*. – 2016. – 208б.
- Айпеисова С.А. Анализ жизненных форм растений флористических комплексов Актюбинского флористического округа. // *Acta Biologica Sibirica*. – 2017. – SSN 2412-1908. – vol. 3(1). – P. 46 – 51.
- Байтулин И.О., Айпеисова С.А. О дикорастущих лекарственных растениях Актюбинского флористического округа. // *Алматы НАН РК*. – 2010. – С. 9–15.
- Ivachenko AA., Grudzinskaya L. M., Gemedzhiev N. G., Teixeira da Silva JA., Ryabushkina NA. Genetic resources of Kazakhstan flora: Experience, basic targets and methods for conservation of flowering plants // *Global Science Books*. – 2006. – P. 583 – 588.
- Chenregani A., Mahanfar N. Achene Micro-morphology of *Anthemis* (Asteraceae) and its Allies in Iran with Emphasis on Systematics // *International Journal of Agriculture & Biology*. – 2007. – P. 486-488.
- Nicholas J., Turland. *Anthemis samariensis* (Asteraceae, Anthemideae), a new species from the mountains of W Kriti (Greece) // *Willdenowia*. – 2008. – P. 61- 69.
- Айпеисова С.А. Редкие и исчезающие растения Актюбинской области. – Актобе, 2011. – 114 -115 с.
- Дарбаева Т. Е. Редкие и эндемичные реликтовые сообщества на меловых останцах подуральского плато в пределах Западно – Казахстанской области // *Санкт-Петербург*. – 2011. –Том 1. – С. 64– 65.
- Красная книга Казахстана. – под ред. И.О. Байтулин. 2-е изд., перераб. и доп.: – Астана: ТОО «ArtPrintXXI», 2014. – Т.2. – 317 с.
- Флора Казахстана. – Алма-Ата: АН Каз ССР, 1961. – Т.9. –с. 5.
- Полевая геоботаника. – М.Л.: Изд-во АН СССР. – 1976. – Т.5. – 320 с.
- Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата, 1978. – 288 с.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Т. 1–2.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 990 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.
- Арыстангалиев С.А. Қазақстан өсімдіктерінің қазақша орысша-латынша атаулар сөздігі. – Алматы: «Сөздік-Словарь». – 2002. – 288 б.
- Айпеисова С.А. Конспект флоры Актюбинского флористического округа. – Актобе, 2012. –v 42 с.
- Определитель растений Средней Азии. – Ташкент. –Т.10 – 1993. – 692с.

References

- Abdulina S.A. (1999) Spisok sosudistyh rastenij Kazahstana [List of vascular plants of Kazakhstan]. Almaty, pp. 187.
- Ajpeisova S.A. (2017) Analizzhiz nennyh form rastenij floristicheskikh kompleksov Aktyubinskogo floristicheskogo okruga [Analysis of plant life forms of floristic complexes of the Aktyubinsk floristic district]. *Acta Biologica Sibirica*, SSN 2412-1908, Vol. 3(1), pp. 46 –51.
- Ajpeisova S.A. (2012) Konspekt flory Aktyubinskogo floristicheskogo okruga [Abstract of the flora of the Aktobe floristic district]. *Aktobe*, pp. 42.

- Ajpeisova S.A. (2011) Redkie i ischezayushchier asteniya Aktyubinskoj oblasti [Rare and endangered plants of the Aktyubinsk region]. Aktoobe, pp. 55-56.
- Ajpeisova S.A. (2016) Floristicheskie komplekсы Aktyubinskogo floristicheskogo okruga [Floral complexes of Aktoobe floristic district]. Aktoobe, pp. 160.
- Arystangaliev S.A. (2002) Kazakstan osimdikterinin kazaksha orysshа – latynsha ataular sozdigi [Kazakh-Russian-Latin dictionary of plant names in Kazakhstan]. Almaty: «Sozdik-Slovar'», pp. 288.
- Bajtulin I.O., Ajpeisova S.A. (2010) O dikorastushch ihekarstvennyh rasteniyah Aktyubinskogo floristicheskogo okruga [On wild medicinal plants of Aktoobe floristic district]. (Almaty, NAN RK) ., pp. 9 – 15.
- Bykov B.A. (1978) Geobotanika [Geobotany]. Alma-Ata, pp. 288.
- Darbaeva T. E. (2011) Redkie i ehndemic hnyereliktovye soobshchestva na melovyh ostancah podural'skogo plato v predelakh Zapadno – Kazahstanskoy oblasti [Rare and endemic relict communities on the Cretaceous remnants of the Podral plateau within the Western Kazakhstan region]. Sankt – Peterburg, Vol. 1, pp. 64 – 65.
- Darbaeva T.E. (2006) Parcial'nye flory melovyh vozvyshehnostej severo – zapadnogo Kazahstana [Partial flora of the Cretaceous uplands of northwestern Kazakhstan]. Ural'sk : ZKGU, pp.184.
- Illyustirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana [Illustrated determinant of plants in Kazakhstan]. (1969) Alma-Ata, vol. 1-2.
- Krasnaja kniga Kazahstana [Red List of Kazakhstan]. (2014) vol. 2, Astana: Art Print XXI, pp. 317.
- Opredelitel' rastenij Srednej Azii [The determinant of plants of Central Asia]. Tashkent, (1993) vol.10, pp. 692.
- Polevaya geobotanika [Field geobotany]. (1976)M.L.: Izd-vo AN SSSR, vol. 5, pp. 320.
- Ramazanov S.K. (2017) Batys Kazakstan oblysynyn dala telimderi, olardy korgaudyn maseleleri men perspektivalary (Oral many ustirtimy salynda) [Steppes of the West Kazakhstan region, problems and prospects of their protection (by the example of the Ural plateau)]. Oral-Ural'sk, pp. 5–12.
- Sergeeva A.M., Abenov A. Zh., Mamedova A.M., Sylejmenova G. Zh., Dosmuratov F.S. (2016) Aktoobe oblysynyn tabigitarihi – madeni muralary: korgau zhane tiimdi pajdalanu [Natural and historical heritage of the Aktyubinsk region: protection and effective use] Astana, pp. 208.
- Bajtenov M. B., ed. N.V. Pavlov (1961) Flora Kazahstana [Flora of Kazakhstan]. Alma-Ata vol. 9, pp. 5.
- Cherepanov S.K. (1995) Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring countries]. SPb., pp. 990.
- Abugalieva S., Ivaschenko A., Ishmuratova M., Kotukhov Y., Danilova A., Myrzagalieva A., Veselova P., Kudabayeva G., Sitpayeva G., Imanbayeva A., Sakauova G., Kakimzhanova A., Turuspekov Y., “Collection and evaluation of endemic and rare species of flora in Kazakhstan,” Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics and Biotechnology”, Almaty, Kazakhstan (2017): 9, ISBN 978 – 601-80631-2-1.
- Akhmetova A., Mukhitdinov N., Ydyrys A., “Anatomical indicators of the leaf structure of *Ferula iliensis*, growing in the eastern part of Zailiyskiy Alatau (big boguty mountains),” Pakistan Journal of Botany 47 (2015): 511 – 515.
- Almerekova S., Mukhitdinova Z., Ydyrys A. “The effect of cryopreservation on seed germination of the endangered, rare, endemic and medicinal plant *Ferula iliensis* Krasn. ex Korov.” Journal of Biotechnology 231 (2016): S40 – S40.
- Austin M.P., “Spatial prediction of species distribution: an interface between ecological theory and statistical modelling,” Ecological Modelling 157 (2002): 101 – 118.
- Begenov A., Mukhitdinov N., Ametov A., Nazarbekova S., Kuatbayev A., Tynybekov B., Abidkulova K. and Ydyrys A., “Assessment of the Current Status of Populations of Kazakh Rare Plants (*Berberis iliensis* M. Pop.),” World Applied Sciences Journal 30(1) (2014): 105 – 109.
- Chenregani A., Mahanfar N., “Achene Micromorphology of *Anthemis* (Asteraceae) and its Allies in Iran with Emphasis on Systematics,” International Journal of Agriculture & Biology (2007): 486-488.
- Dyuskalieva G.O., Kurmanbayeva M.S., Kalieva A.N., Almerekova SH., Kairova M.Z., “Anatomic-morphological and biochemical characteristics of *Patrinia intermedia* (Horn.) Roem. et Shult in conditions of the South-East of Kazakhstan,” World Applied Sciences Journal 29 (2014): 1473 – 1483.
- Behrstock H., “National strategy and action plan on conservation and sustainable use of biological diversity in the republic of Kazakhstan,” Ministry of natural resources and protection of environment of the republic of Kazakhstan, Kokshetau (1999): 3 – 4.
- Ivachenko A.A., Grudzinskaya L.M., Gemedzhievo N.G., Teixeira da Silva J.A., Ryabushkina N.A., “Genetic resources of Kazakhstan flora: Experience, basic targets and methods for conservation of flowering plants” Global Science Books (2006): 583 – 588.
- Kobaisy M., Tellez M.R., Schrader K.K., Wedege D.E., Sitpaeva G.T., Gemedjieva N.G., Mukanova G.S., Mamonov L.K. “Phytotoxic, antialgal, and antifungal activity of constituents from selected plants of Kazakhstan,” American Chemical Society (2006): 142 – 151.
- Kruess A. & Tschardt T. (2002) “Contrasting responses of plant and insect diversity to variation in grazing intensity,” Biological Conservation 106: 293 – 302.
- Loveland T.R., B.C. Reed, J.F. Brown, D.O. Ohlen, Z. Zhu, L. Yang & J. Merchant, “Development of a global land-cover characteristics database and IGBP DISCover from 1 km AVHRR data,” International Journal of Remote Sensing 21(2000): 1303 – 1330.

Mukhitdinov N.M., Karasholakova L.N., Kurmanbayeva M. S., “The number and the age structure of rare endemic species cenopopulation *Lonicera alliensis* Pojark,” (2014): 459 – 463.

Nicholas J., Turland., “*Anthemis samariensis* (Asteraceae, Anthemideae), a new species from the mountains of W Kriti (Greece),” *Willdenowia* (2008): 61- 69.

Ryabushkina N., Gemedjieva N., Kobaisy M., Charles L., “Cantrell. Brief Review of Kazakhstan Flora and Use of its Wild Species,” *The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology* (2008): 64 – 71.

Yunusbaev U.B., Musina L.B. & Suyundukov Y.T. (2003) “Dynamics of steppe vegetation under the effect of grazing by different farm animals” *Russian Journal of Ecology* 34: 43 – 46

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

1-бөлім Раздел 1

Ботаника Ботаника

Избастина К.С., Курманбаева М.С., Базарғалиева А.А., Ережепова Н.Ш., Алдибекова А.Р.

Ақтөбе облысындағы сирек түр *Anthemis troztkiana* Claus популяциялары кездесетін өсімдіктер қауымдарының флоралық құрамы

Есимсеитова А.К., Жаныбекова Ж.Т., Муранец А.П., Тасова А.С., Щевцов А.Б., Жалмаканова Ж.Ж., Какимжанова А.А.

Видоидентификация и филогенетический анализ флоры растений национальных парков «Баянаульский» и «Бурабай» с использованием ITS

3-бөлім Раздел 3

Биотехнология Биотехнология

Кустова Т.С., Самир А.Р., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., Фаварисова Н.Р., Туфуминова Я.С., Кенешева С.Т.

Биологическая активность экстрактов из корней *Vexibia alopecuroides* и *Salvia deserta*

Сержанова С., Рахимбаева С., Тулебаева Д., Успанова А., Успанов А., Дуйсембеков Б., Оразова С.

Биологические особенности штаммов энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana*, перспективных для создания микоинсектицидов

4-бөлім Раздел 4

Молекулалық және генетика Молекулярная биология и генетика

Ormanova M., Niyazova R., Atambaeva Sh., Ivashchenko A

Interaction of genes and microRNA related to the development of prostate cancer

Булгакова О.В., Каусбекова А.Ж., Берсимбаев Р.И.

Свободно - циркулирующие нуклеиновые кислоты как диагностический биомаркер онкологических заболеваний

Ережепов Д.А., Манарбек Л., Акильжанова А.Р.

Генетический профиль, метаболический синдром и риск развития рака молочной железы среди женщин Казахстана ..

Әнуарбек Ш., Абуғалиева С., Турусбеков Е.

Оценка генетического разнообразия сортов твердой пшеницы (*Triticum durum* Desf.) с использованием микросателлитных маркеров

Куанбай А.К., Сметенов И.Т., Сапарбаев М.К., Ищенко А.А., Тайпакова С.М., Бисенбаев А.К.

Выделение и характеристика кДНК гена поли(АДФ-рибоза) полимеразы 2 *Arabidopsis thaliana*

5-бөлім Раздел 5

Адам және жануарлар биохимиясы Физиология и биохимия физиологиясы мен биохимиясы человека и животных

Алмасбекова А.Ә., Сраилова Г.Т.

Оқу үрдісіне бейімделу кезінде студенттердің психофизиологиялық көрсеткіштерін зерттеу

Конуспаева Г.С., Фай Б., Мелдебекова А.А., Нармуратова М.Х., Серикбаева А.Д.

Типология верблюжьего молока различных регионов Казахстана

6-бөлім Раздел 6

Микробиология Микробиология

Джумагазиева А.Б., Кенешева С.Т., Бакытов Д.Б., Бердібай С.Б., Парецкая Н.А., Датхаев У.М., Карпенюк Т.А., Тамазян Р.А., Ильин А.И.

Изучение антимикробной активности координационных соединений иода в отношении бактерий с множественной лекарственной устойчивостью

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

Section 1

Botany

- Izbastina K.S., Kurmanbayeva M.S., Bazargaliyeva A.A., Yerezhepova N.S., Aldibekova A. R.*
Floristic composition of plant communities with the populations of a rare species *Anthemis troztkiana* Claus in the Aktobe region
- Yessimseitova A.K., Zhanybekova Zh.T., Muronets A.P., Tasova A.S., Shevtsov A.B., Zhalmakanova Zh.Zh., Kakimzhanova A.A.*
Identification and phylogenetic analysis for flora of «Bayanaul» and «Burabay» national parks by using ITS

Section 3

Biotechnology

- Kustova T.S., Samir A.R., Karpenyuk T.A., Goncharova A.V., Favarisova N.R., Tufuminova Ya.S., Kenesheva S.T.*
Biological activity of extracts from the roots of *Vexibia alopecuroides* and *Salvia deserta*
- Serzhanova S., Rakhimbaeva S., Tulebaeva D., Uspanova A., Uspanov A., Duisembekov B., Orazova S.*
Biological features of entomopathogenic fungi strains *Beauveria bassiana*, perspective for the creation of mycoinsecticides

Section 4

Molecular biology and Genetics

- Ormanova M., Niyazova R., Atambaeva Sh., Ivashchenko A.*
Interaction of genes and microRNA related to the development of prostate cancer
- Bulgakova O.V., Kausbekova A. Zh., Bersimbaev R.I.*
Circulating nucleic acids as diagnostic biomarker of cancer diseases
- Yerezhepov D., Manarbek L., Akilzhanova A.*
Genetic profile, metabolic syndrome and breast cancer risk in Kazakhstani women
- Anuarbek Sh., Abugalieva S., Turuspekov Ye.*
Assessment of the genetic diversity of durum wheat cultivars (*Triticum durum* Desf.) using microsatellite markers
- Kuanbay A.K., Smekenov I.T., Saparbayev M.K., Ishchenko A.A., Taipakova S.M., Bissenbaev A. K.*
Isolation and characterization of *Arabidopsis thaliana* poly (ADP-ribose) polymerase 2 cDNA

Section 5

Human and Animal Physiology and Biochemistry

- Almasbekova A.A., Srayilova G.T.*
The study of psychophysiological indicators of students to the process of adaptation in the educational process
- Konuspayeva G.S., Faye B., Meldebekova A.A., Narmuratova M.Kh., Serikbayeva A.D.*
The typology of the camel milk of various regions of Kazakhstan

Section 6

Microbiology

- Jumagazyiyeva A.B., Kenesheva S.T., Bakytov D.B., Berdibay S.B., Paretskaya N.A., Dathayev U.M., Karpenyuk T.A., Tamazyan R.A., Ilin A.I.*
Study of antimicrobial activity of iodine coordination complexes against multidrug resistant bacteria