

^{1*}Султанова Б.М.,
¹Димеева Л.А., ¹Усен К.,
²Аблайханов Е.Т.

¹Институт ботаники и
фитоинтродукции МОН РК,
Казахстан, г. Алматы

²Казахский национальный
университет им. аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы

**Редкие растительные
сообщества южного
макросклона Жетысуского
Алатау**

В статье приведены сведения о редких растительных сообществах южного макросклона Жетысуского Алатау. К ним относятся 15 редких сообществ, включенных в «Зеленую книгу Республики Казахстан», а также сообщества с участием краснокнижных видов, таких как: абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris*), барбарис илийский (*Berberis iliensis*), жимолость илийская (*Lonicera iliensis*), золотой корень (*Rhodiola rosea*), каркас кавказский (*Celtis caucasica*), пион степной (*Paeonia hybrida*), прангос Гердера (*Prangos herderi*), рябчик бледный (*Fritillaria pallidiflora*), саксаульчик илийский (*Arthrophytum iliense*), туранга сизолистная (*Populus pruinosa*), тюльпан Альберта (*Tulipa alberti*), тюльпан Колпаковского (*Tulipa kolpakovskiana*), тюльпан короткочычиночный (*Tulipa brachystemon*), ферула илийская (*Ferula iliensis*), цельнолистник джунгарский (*Haplophyllum dshungaricum*), яблоня Сиверса (*Malus sieversii*).

Ключевые слова: Жетысуский Алатау, редкие сообщества, видовое разнообразие.

¹Sultanova B.M.,
¹Dimeyeva L.A., ¹Ussen K., ²Ab-
laikhanov E.T.

¹Institute of Botany and
Phytointroduction MES RK,
Kazakhstan, Almaty ²Al-Farabi Kazakh
National University, Kazakhstan,
Almaty

**Rare plant communities of the
southern range of Zhetysu Alatau
mountains**

Data on rare plant communities in the Zhetysu Alatau southern range are presented. Among them are 15 plant communities from “Green Data Book of the Republic of Kazakhstan” and communities with participation of plants from “Red Data Book of the Republic of Kazakhstan” such as: *Armeniaca vulgaris*, *Berberis iliensis*, *Lonicera iliensis*, *Rhodiola rosea*, *Celtis caucasica*, *Paeonia hybrida*, *Prangos herderi*, *Fritillaria pallidiflora*, *Arthrophytum iliense*, *Populus pruinosa*, *Tulipa alberti*, *Tulipa kolpakovskiana*, *Tulipa brachystemon*, *Ferula iliensis*, *Haplophyllum dshungaricum*, *Malus sieversii*.

Key words: Zhetysu Alatau mountains, rare plant communities, species diversity.

¹Султанова Б.М.,
¹Димеева Л.А., ¹Усен К.,
²Аблайханов Е.Т.

¹Ботаника және фитоинтродукция
институты, Алматы, Қазақстан
²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті, Алматы, Қазақстан

**Жетісу Алатауының оңтүстік
қыратты бөктеріндегі сирек
кездесетін өсімдіктердің
қауымдастықтары**

Мақалада Жетісу Алатауының оңтүстік үлкен тау бөктерлеріндегі сирек кездесетін өсімдік қауымдастықтары туралы мәліметтер келтірілген. Оларға «Қазақстан Республикасының Жасыл кітабына» енгізілген 15 сирек кездесетін қауымдастық, сондай-ақ: кәдімгі өрік (*Armeniaca vulgaris*), Іле бөріқарақаты (*Berberis iliensis*), Іле бөріжидегі (*Lonicera iliensis*), алтын тамыр (*Rhodiola rosea*), кавказ каркасы (*Celtis caucasica*), дала сәлдегүлі (*Paeonia hybrida*), Гердер прангосы (*Prangos herderi*), ақшыл сепкілгүл (*Fritillaria pallidiflora*), Іле сексеуілі (*Arthrophytum iliense*), боз жапырақты тораңғы (*Populus pruinosa*), Альберт қызғалдағы (*Tulipa alberti*), Колпаковский қызғалдағы (*Tulipa kolpakovskiana*), қысқа аталық қызғалдақ (*Tulipa brachystemon*), Іле ақсасыры (*Ferula iliensis*), жоңғар тұтасжапырағы (*Haplophyllum dshungaricum*), Сиверс алмасы (*Malus sieversii*) секілді қызылкітаптық түрлер қатысындағы қауымдастықтар жатады.

Түйін сөздер: Жетісу Алатауы, сирек қауымдастықтар, түрлік алуантүрлілік.

РЕДКИЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ЮЖНОГО МАКРОСКЛОНА ЖЕТЫСУСКОГО АЛАТАУ

Введение

В Казахстане происходит активное антропогенное воздействие на природную среду, поэтому сохранение биологического разнообразия является основой экологической политики государства. Жетысуский (Джунгарский) Алатау отличается необычным сочетанием и насыщенностью ботанического разнообразия. Уникальные природные объекты южного макросклона Жетысуского Алатау имеют планетарную ценность, и потому особую актуальность приобретает разработка мер по выявлению и сохранению местонахождений редких видов и растительных сообществ.

К редким относятся: сообщества с доминированием, содоминированием и участием редких, реликтовых, эндемичных или уникальных и исчезающих видов; сообщества, доминанты или содоминанты которых находятся на границе ареала или изолировано и в жестких условиях; сообщества поясно-зональные, наиболее типичные для Казахстана, испытывающие наибольшее антропогенное влияние. На южном макросклоне Жетысуского Алатау нами описаны 15 редких сообществ из 69, включенных в «Зеленую книгу РК» [1], а также сообщества с участием краснокнижных видов (15 из 30), отмеченных для Жетысуского Алатау [2].

Материалы и методы исследований

Полевые исследования проводились в течение 2012-2015 гг. на южном макросклоне Жетысуского (Джунгарского) Алатау в рамках программы «Ботаническое разнообразие диких сорочидей культурных растений Казахстана как источник обогащения и сохранения генофонда агробиоразнообразия для реализации продовольственной программы»; проекта «Ключевые ботанические территории Казахстана – основа мониторинга состояния растительности (на примере Присеверотяньшанской ботанико-географической подпровинции)» Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК и проекта РК/ГЭФ/ПРООН: «Повышение устойчивости системы охраняемых территорий в пустынных экосистемах через продвижение совместимых с

биоразнообразием источников жизнеобеспечения внутри и вокруг охраняемых территорий». Маршруты охватили: среднегорные и низкогорные массивы, предгорные равнины, долины рек и межгорные долины южного макросклона Жетысуского Алатау. Изучение растительного покрова, его высотного распределения и оценка фитоценотической значимости проводились с использованием традиционных методов полевых геоботанических исследований [3, 4], включающих геоботаническое описание основных растительных сообществ и ландшафтно-экологическое профилирование. На пробных площадках размером 100 м², фиксированных на местности прибором GPS, проводились детальные геоботанические описания растительных сообществ. Для описания растительности использовались геоботанические бланки, включающие разделы, отражающие основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы), условия увлажнения, факторы воздействия на растительность (природные или антропогенные) и т.п. На пробных площадках выявлялся флористический состав сообщества; для каждого вида определялись: высота, ярус, обилие (по шкале Друде), жизненное состояние видов (по шкале А.А. Гроссгейма); фенофаза, общее и частное проективное покрытие видами почвы, характер распределения видов.

Результаты исследований и обсуждение

По ботанико-географическому районированию южный макросклон Джунгарского Алатау относится к Джунгаро-Северотяньшанской горной провинции Кунгей-Терскей-Кетмень-Южноджунгарской горной подпровинции [5].

С учетом предшествующих исследований [6, 7] и материалов, полученных в ходе полевых исследований [8] выявлена следующая последовательность высотных поясов южного макросклона Джунгарского Алатау: пояс предгорных пустынь (600-800 м); степной пояс с подпоясами опустыненных степей (800-1500 м) и луговых степей (1500-1700 м); лесо-луговой (1700-2400 м); пояс субальпийских лугов, степей и стлаников (2200-2800 м); пояс криофитных (альпийских) лугов и степей (2800-3500 м).

Лесо-луговой пояс представлен фрагментарно по склонам северной экспозиции, в некоторых ущельях, где произрастают еловые, иногда с участием пихты сибирской, леса. Мелколиственные леса (ивовые, березовые, осиновые, тополевые) и смешанные (елово-березовые) встречаются только в долинах рек. Не выражен

подпояс настоящих степей, что связано с засушливостью южного макросклона и распашкой предгорных равнин [9]. Кустарниковый пояс, характерный для Кунгей, Терскей и Кетмень Алатау в диапазоне высот 2000-2200 м, на южном макросклоне не имеет четкой высотной привязки. Кустарниковые заросли приурочены к крутым каменистым склонам на высоте от 1000 до 1700 м и в субальпийском поясе.

Из редких растительных сообществ, включенных в «Зеленую книгу РК» [2], на южном макросклоне Жетысуского Алатау описаны следующие редкие сообщества: с доминированием или участием абрикоса обыкновенного (*Armeniaca vulgaris*), афлатунии (луизеании) вязолистной (*Louiseania ulmifolia*), ели Шренка (*Picea schrenkiana*), ильнии Регеля (*Iljiniaregelii*), каркаса кавказского (*Celtis caucasica*), клена Семенова (*Acer semenovii*), криофитных подушечников (*Thylacospermum caespitosum*, *Oxytropis chionobia*, *Cerastium lithospermifolium*), лука молочнокветкового (*Allium galanthum*), пихты сибирской (*Abies sibirica*), саксаульчика илийского (*Arthrophytum iliense*), солнцезвезда джунгарского (*Helianthemum songaricum*), солянки древовидной (*Salsola laricifolia*), тополя сизого (*Populus pruinosus*), эфедры Пржевальского (*Ephedra przewalskii*) и яблони Сиверса (*Malus sieversii*).

На южном макросклоне Жетысуского Алатау отмечено 30 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Республики Казахстан [2]. Сообщества с участием краснокнижных видов также являются редкими. К ним относятся такие виды, как: абрикос обыкновенный* (*Armeniaca vulgaris*), астеротамнус кустарниковый (*Asterothamnus fruticosus*), астрагал джимский (*Astragalus dshimensis*), барбарис илийский* (*Berberis iliensis*), водосбор Виталия (*Aquilegia vitalii*), волосореберник Голоскокова (*Pilopleura goloskokovii*), голосянник алтайский (*Gymnospermium altaicum*), жимолость илийская* (*Lonicera iliensis*), родиола розовая* (*Rhodiola rosea*), каркас кавказский* (*Celtis caucasica*), кермек Михельсона (*Limonium michelsonii*), лепехиниелла Михаила (*Lepechinella michaelis*), печеночница Фальконера (*Hepatica falconeri*), пион степной* (*Paeonia hybrida*), плагиобазис васильковый (*Plagiobasis centauroides*), прангос Гердера* (*Prangos herderi*), ревень Виттрока (*Rheum wittrockii*), рябчик бледный (*Fritillaria pallidiflora*), саксаульчик илийский* (*Arthrophytum iliense*), смолевка Муслима (*Silene muslimii*), строгановия

стреловидная (*Stroganovia sagittata*), туранга сизолистная* (*Populus pruinosa*), тюльпан Альберта* (*Tulipa alberti*), тюльпан Иващенко (*Tulipa ivasczenkoae*), тюльпан Колпаковского* (*Tulipa kolpakovskiana*), тюльпан короткочычиночный* (*Tulipa brachystemon*), ферула илийская* (*Ferula iliensis*), цельнолистник джунгарский* (*Haplophyllum dshungaricum*), чезнейя джунгарская (*Chesneya dshungarica*), яблоня Сиверса* (*Malus sieversii*). (В списке звездочкой * выделены виды (15), встреченные в ходе обследования).

Распределение редких растительных сообществ приводится по высотно-поясному ряду.

Пояс предгорных пустынь расположен на высоте 600-900 м над ур.м. Доминируют ковыльно-изенево-полынные (*Artemisiaheptapotamica*, *A. sublessingiana*, *Kochiaprostrata*, *Stipasareptana*, *S. richteriana*) сообщества с участием эфемероидов (*Poabulbosa*, *Anisanthatectorum*). Для этого пояса характерны полынно-солянковые пустыни с преобладанием *Artemisiaterrae-albae* и видов многолетних солянок (*Salsolalaricina*, *Anabasisalsala*, *Nanophytonerinaeum*, *Suaedaphysophora*, *Kalidiumcapsicum*) на подгорных равнинах; псаммофитные (*Haloxylonpersicum*, *Krascheninnikoviaceratoides*, *Agropyronfragile*, *Ephedralomatolepis*) пустыни на песках подгорных равнин; в понижениях рельефа – луговые фитоценозы (*Achnatherumsplendens*, *Phragmitesaustralis*, *Inulacaspica*, *Viciacracca*, *Amoriarepens* и др.). На щебнистых предгорьях распространены фриганоиды с участием *Convolvulustragacantoides*; тасбиюргуново-полынно-чернобояльчевые (*Salsolaarbusculiformis*, *Artemisiaheptapotamica*, *Nanophytonerinaeum*) и кустарниково-ковыльно-полынные (*Artemisiaheptapotamica*, *Stipacaucasica*, *Krascheninnikoviaceratoides*, *Salsolaarbusculiformis*) остепненные пустыни. В кустарниковых зарослях пойм рек нередко встречается барбарис илийский (*Berberisiliensis*). На выходах родников формируются густые кустарниковые (*Halimodendronhalodendron*, *Nitrariasibirica*, *Rosabeggeriana*, *Berberisiliensis*, *Trachomitumlancifolium*) заросли и галофитноразнотравные (*Glycyrrhizaaspera*, *Atriplexatarica*, *Suaedaheterophylla*, *Aeluropuslittoralis*, *Leymusdivaricatus*, *L. angustus*, *Achnatherumsplendens*, *Artemisiaschrenkiana*) луга.

Редкие растительные сообщества этого пояса отмечены в урочище Мынбулак на территории ГНПП «Алтын-Эмель». Это сообщества с участием саксаульчика илийского (*Arthrophytumiliense*), ильинии Регеля (*Iljinia-*

regelliana), эфедры Пржевальского (*Ephedraprzewalskii*), ферулы илийской (*Ferulailiensis*), солнццвета джунгарского (*Helianthemum songaricum*). На засоленных местообитаниях растительный покров гетерогенный, отмечены комплексы и сочетания белоземельнополынных (*Artemisiaterrae-albae*), многолетнесолянковых (ильиниевых, саксаульчиковых) и эфедровых сообществ. Фитоценозы маловидовые: суммарно в составе комплексов выявлено 19 видов. Мотив охраны ильиниевых (*Iljinia regelliana*) сообществ – их распространение на северо-западной границе ареала. Произрастают на щебнистых, гипсоносных породах, подстилаемые отложениями неогена.

Саксаульчиковые (*Arthrophytumiliense*) сообщества являются редкими пустынными сообществами на северо-западной границе ареала, встречаются по щебнисто-каменистым участкам в местах обнажения третичных глин. В сложении сообществ участвуют с низким обилием следующие виды: *Anabasiselatior*, *Nanophytonerinaeum*, *Salsolaorientalis*, *Acanthophyllumpungens*, *Arnebiadecumbens*, *Cancriniadis-coidea*, *Echinopsnanus*, *Haplophyllummulticaule*, *Erodiumoxyrhynchum*, *Stipaorientalis*, *Strigosella africana*, *Zygophyllumlehmannianum*.

Эфедря Пржевальского (*Ephedraprzewalskii*) образует редкие инициальные группировки, является реликтом субтропических флор палеогена, трансграничный вид, относящийся к флороценологу реликтовой растительности пестроцветов. В составе группировок обычные: *Salsolalaricifolia*, *Iljinia regellii*, *Arthrophytumiliense*, *Frankeniahirsuta*, *Stipaorientalis*, *Tetramequadricornis*.

На щебнистых эродированных участках встречаются комплексы тасбиюргуновых (*Nanophytonerinaeum*) и солнццветно-вьюнковых (*Convolvulustragacanthoides*, *Helianthemum songaricum*) ценозов. Сообщества с участием солнццвета джунгарского, редкого реликтового вида относятся к самым северным представителям нагорных ксерофитов, фриганоидов. В сообществе отмечены другие единичные кустарники: вишня тяньшанская (*Cerasustianschanica*) и виды курчавки (*Atrapaxispyrifolia*, *A. replicata*). В травяном покрове встречаются скандикс (*Scandixstellata*), подмаренник мутовчатый (*Galiumverticillatum*), минуарция Мейера (*Minuartiameyeri*) и др.

На легкосуглинистых участках отмечены сообщества с участием краснокнижной ферулы илийской (*Ferula iliensis*) – эндемика Илийской

котловины. В составе белоземельнопопынного (*Artemisiaterrae-albae*) сообщества отмечены: *Salsolaorientalis*, *Eremopyrumorientalis*, *Seneciosubdentatus*, *Arnebiadecumbens*, *Cancriniadis-coidea* и др.

В поясе предгорных пустынь в урочище Шокан-Бастау и в низких горах Улькен Калкан на гидроморфных почвах описаны сообщества, включающее три краснокнижных вида: барбарис илийский (*Berberis iliensis*), жимолость илийскую (*Lonicera iliensis*) и турангу сизолистную (*Populus pruinosa*). Сообщества с доминированием туранги сизолистой – редкие исчезающие, с крайне ограниченным ареалом. В древесном ярусе наряду с турангой сизолистной встречаются туранга разнолистная (*Populusdiversifolia*), лох остроплодный (*Elaeagnusoxycarpa*), ива белая (*Salixalba*). В кустарниковом ярусе отмечены чингил (*Halimodendronhalodendron*), гребенщик многоветвистый (*Tamarixramosissima*), дереза русская (*Lyceumruthenicum*), жимолость илийская (*Lonicera iliensis*) и барбарис илийский (*Berberis iliensis*). Травяной ярус формируют тростник (*Phragmitesaustralis*), лебеда (*Atriplex-tatarica*), сведа (*Suaedaliniifolia*), парнолистник (*Zygophyllumfabago*). Отмечены лианы – ластовень сибирский (*Cynanchumsibiricum*) и ломонос восточный (*Clematisorientalis*). В составе сообществ выявлено от 19 до 23 видов.

Растительный покров лавовых гор Катутау отличается особым сочетанием фитоценозов: на лавовой дресве отмечены разреженные черносаксаульники (*Haloxylonaphyllum*); в трещинах с мелкоземом встречаются кустарнички из *Cerasustianschanica*, *Salsolalaricifolia*, *Ephedraprzewalskii*, *Reamuriasongarica*; на эродированных склонах характерны тасбиюргуновы (*Nanophytonerinaceum*) ценозы с участием *Stipaorientalis*, *Arthrophytumbalchaschensis*; на понижениях рельефа с временными водотоками распространены ильиниевые (*Iljiniregeli*) сообщества.

В подпоясе опустыненных степей (900-1500 м над ур.м.) формируются эфемероидно-попынно-дерновиннозлаковые сообщества с доминированием *Stipacapillata*, *S. sareptana*, *S. lessingiana*, *S. caucasica*, *Festucavalesiaca*. Из полыней преобладает *Artemisiasublessingiana*. Нередко в сообществах встречается терескен (*Krascheninnikoviaceratoides*), изень (*Kochiaprostrata*) и мятлик луковичный (*Poa bulbosa*). Характерны кустарнички из родов *Spiraea*, *Atraphaxis*, *Rosa*. Кустарниковые заросли распространены, главным образом, по крутым склонам. Равнин-

ные ландшафты большей частью распаханы. На залежах распространены сорные виды (*Pseudosophoraalopecuroides*, *Artemisiascoparia*, *Echiumvulgare*) с участием *Cycoriumintybus*, *Botriochloaischaetum*.

Сообщества краснокнижного каркаса кавказского (*Celtiscaucasica*) в Жетысуском Алатау являются редкими растительными сообществами на крайней северной границе ареала. Они описаны в горах Шолак на южном каменистом склоне с выходами скальных пород, в нижней части ущелья и межсочной долине. На склоне – это разреженное сообщество с единичными деревьями, с проективным покрытием не более 40%. В травяном ярусе отмечены типчак (*Festucavalesiaca*), мятлик (*Poa stepposa*), душица (*Origanumvulgare*), зизифора (*Ziziphoraclinopodioides*) и др. В долине этот вид образует сообщество с более высоким проективным покрытием, 80-100%. В древесном ярусе наряду с каркасом кавказским произрастает единичный боярышник (*Crataegussongarica*). Обильны кустарнички: *Rosabeggeriana*, *R. platyacantha*, *Spiraeahypericifolia*, *Atraphaxisvirgata*, *Halimodendronhalodendron*, *Berberis-sphaerocarpa*, *Loniceratatarica*, *Caraganacamillischneideri*, *Rubuscaesiusi* др. Характерны лианы *Clematissongarica*, *Calytstegiasepium*. В травяном ярусе встречаются: *Melicaaltissima*, *Poa trivialis*, *Phlomidesspratensis*, *Potentillachrycantha*, *Thalictrumminus*, *Artemisiavulgaris*, *Phragmitesaustralis*, *Menthalongifolia*, *Phalaroidesarundinacea* и др.

В низкотерье Шолак, на юго-западном щебнистом склоне, выявлена популяция краснокнижного тюльпана Альберта (*Tulipa alberti*). Это редкий красивоцветущий джунгаро-тяньшанский вид. Здесь он растет на северо-восточном пределе ареала. Виды, участвующие в сложении разреженного петрофитноразнотравно-кустарникового сообщества: *Rosa platyacantha*, *Spiraea hypericifolia*, *S. trilobata*, *Lonicera microphylla*, *Ephedra intermedia*, *Orostachys spinosa*, *Sedum hybridum*, *Artemisia rupestris*, *Patrinia intermedia*, *Ziziphora clinopodioides* и др.

Кустарниковые заросли приурочены к крутым склонам. На перевале Архарлы, на склоне северной экспозиции, в густых кустарниковых зарослях (*Spiraea hypericifolia*, *Cerasus tianschanica*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Rosaspinosissima*, *Ephedra equisetina*) встречаются популяции краснокнижных видов – узкого эндемика тюльпана короткотычиночного (*Tulipa brachystemon*), и Т. Колпаковского (*T. kolpokowskiana*) [10]. Оба вида приурочены к степным склонам юго-вос-

точной экспозиции. В составе сообщества наряду с кустарниками встречаются: *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Carex pachystylis*, *Salvia deserta*, *Scabiosa ochroleuca*, *Haplophyllum sieversii*, *Artemisia rutifolia*.

Краснокнижный вид, эндемик Джунгарского Алатау – цельнолистник джунгарский (*Haplophyllum dshungaricum*) растет на южном каменистом склоне в юго-восточной части среднегорья Дегерес в составе кустарниковых (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana balchaschensis*, *Cerasus tianschanica*, *Atraphaxis pyrolifolia*, *Rosa acicularis*, *R. beggeriana*) зарослей.

В долинах рек в пределах этого пояса древесный ярус слагают тополь лавролистный (*Populus laurifolia*), береза тяньшанская (*Betula tianschanica*) и карагач (*Ulmus pumila*). По мнению В.П. Голоскокова [7], карагачевые сообщества вдоль рек Усек и Борохудзир являются единственными естественными насаждениями в Казахстане, остальные – результатом интродукции. В кустарниковых зарослях поймы р. Усек отмечены: *Berberis sphaerocarpa*, *B. iliensis*, *Hypochaeris hamnoides*. Редкими группами встречается абрикос (*Armeniaca vulgaris*). Крутые склоны долины р. Борохудзир заняты кустарниковыми зарослями (*Ephedra equisetina*, *Berberis sphaerocarpa*, *Lonicera tatarica*, *Rosabeggeriana*, *Caragana frutex*, *Spiraea hypericifolia*, *Cerasus tianschanica*) с участием барбариса илийского и бересклета Семенова (*Euonymus semenovii*).

В низкогорье Матай (ГНПП «Алтын-Эмель») в разнотравно-дерновиннозлаковых степях (*Psathrostachys juncea*, *Stipa caucasica*, *Festuca valesiaca*,) с участием видов полыни (*Artemisia sublessingiana*, *A. frigida*) и кустарников (*Ephedra equisetina*, *Caragana balchaschensis*, *Krascheninnikoviaceratoides*, *Artemisia rutifolia*) встречаются микроценозы лука горюльбивога (*Allium moreophilum*), редкого растения Жетысуского Алатау. Фенология и динамика популяций этого вида изучается на мониторинговой площадке в ГНПП. В других местообитаниях (на речных террасах реки Сылуматай) лук горюльбивый образует разреженные популяции в злаково-полынных (*Artemisia antolinifolia*, *Melicatranssilvanica*, *Anisanthectorum*) сообществах.

Выше по течению реки Сылуматай отмечены редкие сообщества с участием краснокнижного вида – родиолы розовой (*Rhodiola rosea*). Растение усиленно заготавливается в лечебных целях, и потому резко сокращается его рас-

пространение. В составе сообщества отмечены: *Stipacapillata*, *S. zaleskii*, *Festucavalesiaca*, *Dactylus glomerata*, *Pleumpleoides*, *Origanum vulgare*, *Lathyrus tuberosa*, *L. pratensis*, *Achillea nobilis*, *Veronica spuria* и др.

На южных отрогах низкогорья Матай, на среднем уровне юго-западного каменистого склона, среди кустарниковых зарослей описан краснокнижный вид – прангос Гердера (*Prangos herderi*), растущий на южном пределе ареала. Это джунгаро-тарбагатайский, изолированный в систематическом отношении вид рода. В составе злаково-разнотравно-кустарникового сообщества выявлено 27 видов. Среди них: *Spiraea hypericifolia*, *Atraphaxis virgata*, *Rosa acicularis*, *Ephedra untermiedia*, *Schrenkia involucrata*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron cristatum*, *Ajania fastigiata*, *Inula aspera*, и др.

Пояс луговых степей (1500-1700 м) формируют богато разнотравно-дерновиннозлаковые луговые степи. Доминантами растительных сообществ являются типчак (*Festuca valesiaca*) и бородач (*Bothriochloa ischaemum*). В составе растительных сообществ много видов разнотравья (*Melilotus officinalis*, *Amorpha hybrida*, *Achillea millefolium*, *Cycorium intybus*, *Salvia deserta*, *Potentilla impolita* и др.), представлены луговые (*Elytrigia repens*, *Phleum pratense*) и степные (*Stipacapillata*) злаки. В кустарниковых зарослях распространены: *Juniperus pseudosabina*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa acicularis*, *Berberis sphaerocarpa*, *Lonicera tatarica*, реже встречаются бересклет (*Euonymus semenovii*), смородина (*Ribes meyeri*) и кизильник (*Cotoneaster oligantha*). В травяном ярусе отмечены тимopheевка, перловник, земляника, душица, зизифора, очиток и т.д. (*Phleum pleoides*, *Melicatranssilvanica*, *Fragaria viridis*, *Origanum vulgare*, *Ziziphora clinopodioides*, *Sedum hybridum*).

К этому поясу приурочены местопроизрастания краснокнижного вида – пиона степного (*Paeonia hybrida*). Это горносреднеазиатский вид. Высокая декоративность приводит к хищническому истреблению вида, поэтому сохраняется он в труднодоступных местах. Отмечен среди лугового разнотравья в кустарниковых зарослях с обилием до 5%. В составе злаково-разнотравно-кустарникового сообщества с его участием можно встретить: *Spiraea hypericifolia*, *Rosa acicularis*, *Cerasus tianschanica*, *Cotoneaster oligantha*, *Lonicera tatarica*, *Festuca valesiaca*, *Bothriochloa ischaemum*, *Origanum vulgare*, *Galium verum*, *Potentilla impolita*, *Medicago falcata* и др.

Площади сообществ яблони киргизов (*Malus sieversii* ssp. *kirghisorum*) и яблони Сиверса в Жетысуском Алатау сокращаются. Яблоня киргизов и яблоня Сиверса часто гибридизируют между собой, имеют важное значение как прародители культурных сортов яблонь и носители генофонда для выведения новых сортов. Описанное сообщество расположено на юго-восточном пологом склоне с межсочной ложбиной в урочище Сарыбулак. В составе сообщества отмечены тополь (*Populustalassica*), осина (*P. tremula*), боярышник (*Crataegusaltaica*, *C. songarica*), клен Семенова (*Acersemenovii*). Кустарниковый ярус разнообразен: виды жимолости (*Loniceraalthmannii*, *L. stenantha*, *L. tatarica*), шиповник (*Rosapltyacantha*), спирея (*Spiraeahypericifolia*), барбарис (*Berberis-sphaerocarpa*), смородина Мейера, малина, кизильник (*Cotoneastermultiflora*) и др. В травяном ярусе обильны: из злаков – ежа сборная (*Dactylisglomerata*), коротконожка (*Brachypodiumsilvaticum*), перловник (*Melicaaltissima*), из разнотравья – душица (*Origanumvulgare*), аконит (*Aconitumleucostomum*), зверобой (*Hypericumperforatum*), бузульник (*Ligulariamacrophylla*), сныть (*Aegopodiumalpestre*), герань (*Geraniumcollinum*), девясил (*Inulahelenium*) и др.

На юго-западном крутом склоне среднего-Ориекты описан абрикосник разнотравно-кустарниковый. Здесь к абрикосу примешивается яблоня Сиверса (*Malussieversii*), клен Семенова (*Acersemenovii*), виды боярышника (*Crataegusaltaica*, *C. songarica*). В подлеске представлены барбарис (*Berberis-sphaerocarpa*), шиповник (*Rosapltyacantha*), курчавка (*Atraphaxispyrifolia*), жимолость (*Loniceramicrophila*, *L. tatarica*) и др. В травяном покрове преобладают: типчак (*Festucavalesiaca*), ежа (*Dactylisglomerata*), коротконожка (*Brachypodiumsilvaticum*), мятлик (*Poaostepposa*), на засушливых участках обычны душица (*Origanumvulgare*), полынь (*Artemisiantolinifolia*); по более тенистым влажным участкам преобладают купырь (*Anthriscusaemula*), бузульник (*Ligulariamacrophylla*), василистник (*Thalictrumminus*) и др.

Долина реки Коксу является условной границей, отделяющей южный и северный макросклоны Жетысуского Алатау. Характеризуется высоким флористическим и фитоценологическим разнообразием. Галерейные леса образуют береза и ива (*Betulapendula*, *Salixtriandra*) с участием тополя таласского и осины (*Populustalassica*, *P. tremula*). По крутым склонам ле-

вого берега реки распространены смешанные елово-березовые леса, по правому берегу – березняки разнотравно-злаковые, кустарниково-разнотравные, высокотравные, малиновые, ивняки ежевично-разнотравные. Среди кустарников встречаются также можжевельник ложноказацкий и спирея (*Juniperuspseudosabina*, *Spiraeahypericifolia*).

В долине реки Коксу встречаются кустарниковые заросли с участием краснокнижного реликтового реликта афлатунии (луизеании) вязолистной (*Louiseaniaulmifolia*), находящейся на крайней северной границе ареала. Сообщества афлатунии вязолистной (*Louiseaniaulmifolia*) были описаны на северо-восточном склоне правобережья реки Коксу [1]. В кустарниково-афлатуниевом (*Louiseaniaulmifolia*, *Rosapltyacantha*, *Spiraeahypericifolia*, *Cotoneastermelanocarpus*, *Juniperuspseudosabina*) сообществе травяной ярус слагают: *Festucavalesiaca*, *Brachypodiumpinnatum*, *Dactylisglomerata*, *Elymusabolinii*, *Origanumvulgare*, *Chelidoniummajus*, *Viciatenuifolia* и др. В составе сообщества встречается до 46 видов.

Здесь отмечены редкие сообщества из «Зеленой книги РК», включающие ель Шренка и пихту сибирскую (*Piceaschrenkiana*, *Abiessibirica*). В Жетысуском Алатау встречаются пихтарники с елью Шренка и участием в составе сообществ осины (*Populustremula*), березы (*Betulapendula*), рябины (*Sorbustianschanica*), жимолости (*Loniceraalthmannii*), шиповника (*Rosaalberti*), малины (*Rubusidaeus*). В травяном покрове обычны: сныть (*Aegopodiumalpestre*), сочевичник (*Orobushluteus*), василистник (*Thalictrumminus*), а также *Galiumsongaricum*, *Geraniumrectum*, *Cicerbitaazurea* и др.

Темнохвойные леса из ели Шренка (*Piceaschrenkiana*) были описаны на северных склонах в горах Тышкантау на высоте 1788-1846 м над ур.м. В кустарниковом ярусе – кизильник, бересклет Семенова, шиповник, жимолость Альтмана, рябина тяньшанская (*Sorbustianschanica*), виды можжевельника (*Juniperus sabina*, *J. pseudosabina*, *J. sibirica*). Среди травянистых видов доминирует типчак, другие виды (*Gentiana turkestanitum*, *Helidonium majus*, *Solidago virgaurea*, *Lathyrus gmelinii*, *Geranium collinum*, *Thalictrum minus*) встречаются единично.

В поясе субальпийских лугов, степей и стлаников (2200-2800 м над ур.м.) распространены арчевники (*Juniperus pseudosabina*), типчаковые степи (*Festuca valesiaca*, *Helectotrichon*

tianschanicum, *H. altaicum*, *Poa stepposa*), злаково-разнотравные луга (*Alchemilla sibirica*, *Geranium collinum*, *G. albiflorum*, *Potentilla gelida*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*) и разреженные растительные группировки на скалах и каменистых россыпях. Арчевые стланики (*Juniperus pseudosabina*) с полынно-чабрецово-типчачковым травяным покровом (*Festuca kryloviana*, *Thymus seravschanicus*, *Artemisia aschurbajewii*, *A. santolinifolia*) занимают крутые склоны. Доминирует овсяница Крылова (*Festuca kryloviana*). Луговая растительность слагается манжетковыми, манжетково-мятликовыми, злаково-разнотравными сообществами (*Poa annua*, *Alchemilla sibirica*, *Geranium albiflorum*, *Achillea millefolium*, *Amoria repens*, *Urtica dioica*, *Ranunculus grandifolius*, *Aegopodium alpestre*, *Alfredia nivea*).

В пределах криофитных (альпийских) лугов и степей (2800-3500 м над ур.м.) распространены кобрезиевые луга (*Kobresia capilliformis*, *Thalictrum alpinum*, *Bistorta vivipara*, *Festuca kryloviana*, *Potentilla gelida*), криофитные низкотравные луга (*Bistorta vivipara*, *Primula algida*, *Festuca kryloviana*), высокогорные степи (*Festuca valesiaca*, *Poa stepposa*, *Helictotrichon tianschanicum*) и растительные группировки скал и каменистых россыпей (*Dracocephalum imberbe*, *Saussurea glacialis*, *Rhodiola coccinea*, *Potentilla biflora*). Избыточно увлажненные местообитания заняты мхами с участием *Carex melanantha*, *C.*

orbicularis. низкотравные луга (*Bistorta vivipara*, *B. elliptica*, *Primula algida*, *Geranium saxatile*, *Trisetum altaicum*, *T. spicatum*, *Festuca alata*) на крутых каменистых склонах имеют разреженный травостой.

На скалах и осыпях развиты криофитные подушечники (*Thylacospermum caespitosum*, *Oxytropis chionobia*, *Cerastium lithospermifolium* и др.), включенные в «Зеленую книгу РК» [1]. Выделение в группу редких сообществ основано на том, что это растительные сообщества, сформированные на верхнем пределе произрастания высших растений. Трудно и долго восстанавливаются при любом нарушении. Характеризуются довольно высокой флористической насыщенностью – до 30 видов на 100 кв. м. Основное ядро постоянных видов состоит из таких растений, как: параквилегия (*Paraquilegia anemoides*), смеловския (*Smelowskia calycina*), родиола ярко-красная (*Rhodiola coccinea*), дриадоцвет (*Sibbaldia tetrandra*), эдельвейс бледно-желтый (*Leontopodium ochroleucum*), вальдгеймия (*Waldheimia tripartita*), сосюрея ледниковая (*Saussurea glacialis*). Велика доля видов как типчак поднебесный (*Festuca coelestis*), моховидка (*Thylacospermum caespitosum*), родиола морозная (*Rhodiola gelida*), сосюрея сушеницевидная (*Saussurea gnaphalodes*), ллойдия (*Lloydia serotina*), ожика колосистая (*Luzula spicata*), лапчатка двуцветковая (*Potentilla biflora*).

Литература

- 1 Зеленая книга Республики Казахстан. Перечень уникальных растительных сообществ Казахстана. Отчет о НИР / под ред. академика И.О. Байтулина. – 2007. – 296 с.
- 2 Красная книга Казахстана. Т. 2: Растения. – Астана: Изд-во: АртPrint, 2014. – 452 с.
- 3 Полевая геоботаника: В 5-ти томах. – М.-Л.: Наука, 1959-1976. – Т. 1 – 498 с., т. 2 – 500 с., т. 3 – 530 с., т. 4 – 336 с., т. 5 – 320 с.
- 4 Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 288 с.
- 5 Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – СПб., 2003. – 424 с.
- 6 Рубцов Н.И. Растительный покров Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1948. – 184 с.
- 7 Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Наука, 1985. – 224 с.
- 8 Димеева Л.А., Аблайханов Е.Т. Особенности высотной поясности растительности южного макросклона Джунгарского Алатау // Тр. Респ. конф. «Систематика, экология и охрана биоразнообразия: достижения и проблемы». Алматы, 27 ноября 2014 г. – Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2014. 3 (42). – С. 120-125.
- 9 Димеева Л.А., Исламгулова А.Ф., Аблайханов Е.Т. Фитоценологическая характеристика степной растительности Джунгарского Алатау // Материалы VII-го Международного симпозиума «Степи Северной Евразии». – Оренбург: Димур, 2015. – С. 307-311.
- 10 Dimeyeva L., Vesselova P. Identification of Important Plant Areas in Kazakhstan // Proceedings of 7th PLANTA EUROPA Conference “Plants for people, People for plants”. May 21-25, 2014, Kolympari, Chania, Crete, Greece. – Horizon Research Publishing, USA, 2015. – 52-57 pp.

References

- 1 Zelenaja kniga Respubliki Kazahstan. Perechen' unikal'nyh rastitel'nyh soobshhestv Kazahstana. Otchet o NIR. / pod red. akademika I.O. Bajtulina. 2007. – 296 s.
- 2 Krasnaja kniga Kazahstana. T. 2 (Rastenija). – Astana: Izd-vo: ArtPrint. , 2014. – 452 s.
- 3 Polevaja geobotanika. – M.- L.: Nauka, 1959-1976, v 5 tomah. – T. 1 – 498 s., t. 2 – 500 s., t. 3 – 530 s., t. 4 – 336 s., t. 5 – 320 s.
- 4 Bykov B.A. Geobotanika. – Alma-Ata: Nauka, 1978. – 288 s.
- 5 Botanicheskaja geografija Kazahstana i Srednej Azii (v predelah pustynnoj oblasti). – SPb., 2003. – 424 s.
- 6 Rubcov N.I. Rastitel'nyj pokrov Dzhungarskogo Alatau. – Alma-Ata: Izd-vo AN KazSSR, 1948. – 184 s.
- 7 Goloskokov V.P. Flora Dzhungarskogo Alatau. – Alma-Ata: Nauka, 1985. – 224 s.
- 8 Dimeyeva L.A., Ablajhanov E.T. Osobennosti vysotnoj pojasnosti rastitel'nosti juzhnogo makrosklona Dzhungarskogo Alatau //Tr. Resp. konf. «Sistematika, jekologija i ohrana bioraznoobrazija: dostizhenija i problemy». Almaty, 27 nojabrja 2014 g. – Vestnik KazNU im.al'-Farabi. Serija jekologicheskaja. – 2014. 3 (42). – S. 120-125.
- 9 Dimeyeva L.A., Islamgulova A.F., Ablajhanov E.T. Fitocenoticheskaja harakteristika stepnoj rastitel'nosti Dzhungarskogo Alatau // Materialy VII-go Mezhdunarodnogo simpoziuma «Stepi Severnoj Evrazii». – Orenburg: Dimur, 2015. – S. 307-311.
- 10 Dimeyeva L., Vesselova P. Identification of Important Plant Areas in Kazakhstan // Proceedings of 7th PLANTA EUROPA Conference “Plants for people, People for plants”. May 21-25, 2014, Kolympari, Chania, Crete, Greece. – Horizon Research Publishing, USA, 2015. – 52-57 pp.