

3. *Вавилов П.П., Грищенко В.В., Кузнецов В.С.* Растениеводство. – М.: Колос, 1981. – С.145-146.
4. *Тараканов Г.И., Мухин В.Д.* Овощеводство. – М.: Колос, 1993. – С.436-438.
5. ГОСТ 24556 – 89. Продукты переработки плодов о овощей (Количественное определение аскорбиновой кислоты). 1.01.1990.
6. ГОСТ 13496.4 – 93. Определение содержания азота и сырого протеина.
7. *Белозерский А.Н., Проскуряков Н.И.* Практическое руководство по биохимии растений. – М.: Сов.наука, 1951. – 387 с.
8. *Ермаков А.И., Арасимович И.В., Смирнова-Иконникова М.И.* Методы биохимического исследования растений. – М.: Колос, 1972. – 520 с.

Джуманова С.Р., Петров Е.П.

АЛМАТЫ ОЛЫСЫНДА БҰТАЛЫ ҮРМЕ БҰРШАҚТЫҢ СҰРЫПТАУЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада бұталы үрме бұршақтың сұрыптық зерттеуі бойынша зерттеу нәтижелері алынды. Алматы облысының климаттық жағдайлары үшін ең өнімді сұрыптар анықталды.

Кілт сөздер: үрме бұршақ, сұрып, өнімділік, экономикалық тиімділік.

Dzhumanova S.R., Petrov E.P.

THE STUDY OF SORTING OF BUSH BEANS IN ALMATY AREA

Annotation

In the article conducted results of research according to the study cultivar of bush beans. Established the most productive cultivar to climate conditions of Almaty region.

Key words: beans, cultivar, productiveness, economical effectiveness.

УДК 551.435.288: 528.236.4 (574.51)

Иманалинова А.А., Димеева Л.А., Усен К.

*Казахский национальный аграрный университет,
РГП «Институт ботаники и фитointродукции» КН МОН РК*

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЖЕТЫСУСКОГО АЛАТАУ

Аннотация

В статье изложены закономерности пространственного распределения растительности на северном макросклоне Жетысуского Алатау.

Ключевые слова: Жетысуский Алатау, северный макросклон, растительность, сообщества.

Введение

Жетысуский Алатау расположен на северо-востоке Алматинской области, на территории семи районов: Панфиловского, Кербулакского, Коксуского, Ескельдинского, Аксуского, Саркандского, Алакольского и города Текели. Хребет простирается в широтном

направлении, с запада, юго-запада на восток, северо-восток вдоль государственной границы Казахстана и Китая. На юге ограничивается рекой Или, на севере – Балхаш-Алакольской котловины.

По ботанико-географическому районированию северный макросклон Жетысуского Алатау относится к Джунгаро-Северотяньшанской горной провинции Североджунгарской горной подпровинции, для которой характерен Заилийско-Североджунгарский тип поясности. Северный макросклон Рубцов Н.И. относит к Северно-Джунгарскому району Джунгарского геоботанического округа. Северно-Джунгарский район был разделен им на два подрайона: Лепсинский, с преобладанием в ландшафте луговых формаций и Копальский с равнозначным соотношением луговых и степных формаций. Высотно-поясной ряд по Н.И. Рубцову включает: 1) альпийский, 2) субальпийский, 3) лесо-луговой, 4) степной, 5) полупустынный, 6) пустынный пояса.

Для Северо-Джунгарского района Н.И. Рубцовым был отмечен ряд особенностей, отличающих его от Южноджунгарского района: более низкое расположение снеговой линии, более холодный климат, развитая гидрографическая сеть, слабое развитие третичных отложений, мощное развитие лессовидных суглинков, преобладание в почвенном покрове суглинистых разностей [1].

Р.В. Камелин также выделяет два отличающихся друг от друга ботанико-географических (флористических) округа – Североджунгарский и Южноджунгарский, по разграничительной полосе которых можно провести границу между горносибирскими и северотяньшанскими флорами. Общее число видов флоры он определяет в 1950 [2]. На северном склоне Жетысуского Алатау наиболее сильно влияние алтае-сибирских флористических элементов [3].

Материалы и методы

Исследование проводилось летом 2015 года на северном макросклоне Жетысуского Алатау. Маршрутами были охвачены межгорные долины, где расположены поселки Лепсинск, Тополевка, Аманбоктер; долины рек Саркан, Тентек, Орта Тентек, Лепси, Теректы, Киши Баскан, Улкен Баскан, Агыныкатты, Карбушка.

Изучение закономерностей распределения растительного покрова проводилось с использованием традиционных методов полевых геоботанических исследований [4].

Результаты исследований и их обсуждение

С учетом предшествующих исследований и материалов, полученных в экспедиции 2015 г., выявлена следующая последовательность высотных поясов северного макросклона Жетысуского Алатау: пояс предгорных пустынь (600-800 м); степной пояс с подпоясами опустыненных степей (800-1000 м), фрагментами настоящих степей (1000-1200 м), луговыми степями (1200-1700 м); пояс мелколиственных лесов (1400-1700 м), пояс темнохвойных лесов и лугов, (1700-2300 м); пояс субальпийских лугов, степей и стлаников (2300-2800 м); пояс криофитных (альпийских) лугов (2800-3300 м).

Предгорья заняты ковыльно-полынными пустынями с участием эфемероидов. Горный профиль начинается опустыненными эфемероидно-полынно-ковыльными степями с доминированием *Stipa sareptana*, *S. lessingiana*, *S. caucasica*, *Festuca valesiaca*. Опустыненные степи, как и следующие за ними по высотному профилю настоящие степи, наиболее трансформированные зональные типы растительности низкогорий. Они подверглись тотальной распашке, остались только фрагменты на каменистых участках, непригодных для земледелия. Некоторые земли были заброшены, залежи проходят все стадии зарастания от бурьянистой до условнокоренной.

Выше опустыненные степи сменяются настоящими разнотравно-типчакково-ковыльными степями с доминированием *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*; из разнотравья участвуют – *Salvia deserta*, виды рода *Astragalus*, *Alcea nudiflora*. Как и в предыдущем подпоясе, обильны кустарники из родов *Rosa*, *Cotoneaster*, *Atraphaxis*.

Настоящие степи представлены дерновиннозлаковыми и разнотравно-дерновиннозлаковыми сообществами, иногда с кустарниками (*Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana pumila*, *Rosa platyacantha*). Здесь господствуют степные злаки (*Festuca valesiaca*, *Helictotrichon desertorum*, *Stipa zaleskii*, *Stipa capillata*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*). В составе разнотравья встречаются: *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Artemisia dracunculus*, *Lathyrus pratensis* и др. Петрофитные разнотравно-дерновиннозлаковые (*Festuca valesiaca*, *Stipa caucasica*, *Sedum hybridum*, *Zyziphora clinopodioides*, *Patrinia intermedia*) с кустарниками (*Spiraea hypericifolia*, *Cerasus tianchanicus*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Lonicera microphylla*) степи приурочены к каменистым склонам южной экспозиции.

Степные сообщества встречаются во всех поясах от предгорий до высокогорий и приурочены в основном к склонам южной экспозиции, а также к хорошо освещенным и прогреваемым шлейфам северных склонов.

В Лепсинской межгорной долине на высотных отметках степного пояса от 980 до 1070 м над уровнем моря распространены разнотравно-злаковые остепненные луга, луговые степи, настоящие дерновиннозлаковые степи, которые большей частью используются под сенокос.

Степной пояс завершается подпоясом луговых богаторазнотравно-злаково-типчачковых степей, которые занимает значительный высотный диапазон. Сообщества этого подпояса сложены как степными, так и луговыми видами: *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Poa stepposa*, *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Galium verum*, *Medicago falcata*.

В среднегорьях луговые степи распространены по выположенным участкам наряду с кустарниковыми зарослями по склонам и разнотравными лугами по межгорным долинам.

Горные мелколиственные леса распространены в диапазоне высот 1400-1600 м. У нижней границы елового леса распространены осиновые рощи (*Populus tremula*). Под пологом осинников поселяются тенелюбивые лесные травы – *Aegopodium podagraria*, *A.alpestre*, *Anthriscus sylvestris* и др. Березовые леса (*Betula pendula*) встречаются по склонам и в долинах рек Теректы, Тентек, Кепели (рисунок 1), нередко с участием осины и рябины тьянь-шаньской (*Sorbus tianshanica*). В кустарниковом ярусе распространены: *Berberis sphaerocarpa*, *Rubus idaeus*, *Lonicera tatarica*.

Плодовые леса Жетысуского Алатау представлены яблоней Сиверса (*Malus sieversii*). На всем протяжении горного пояса яблони встречаются в виде редких единичных экземпляров или группировок из нескольких деревьев среди луговой растительности (*Bistorta alpina*, *Inula helenium*, *Angelica decurrens*, *Filipendula ulmaria*, *Vicia cracca*). Яблоневые леса встречаются локально в прилегающих к поселкам Лепсинск, Тополевка, Шынбулак, Кокжар территориях. Яблоня произрастает как по склонам, так и на выровненных местообитаниях. Часто фитоценозы дикой яблони соседствуют с культурными посадками. Травяной ярус в этих лесах представлен высокими злаками (*Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*). Довольно часто встречаются *Aconopogon alpinum*, *Aconitum septentrionale*, *Tanacetum vulgare*, *Companula glomerata*, *Paraligusticum discolor*, *Urtica dioica*).



Рисунок 1 - Березовые леса (*Betula pendula*)

Основу лесо-лугового пояса образуют еловые (*Picea schrenkiana*) и, реже, пихтово-еловые (*Abies sibirica*) леса. Характеристика лесов ели Шренка в Жетысуском Алатау с классификацией основных типов лесов и их районированием дана Б.А. Быковым в его работе «Еловые леса Тянь-Шаня» [7]. Еловые и елово-пихтовые леса распространены на склонах северных экспозиций, лишь на меридионально вытянутых отрогах хребтов их можно встретить и на других экспозициях. Леса образуют сочетания с лугами, а на более сухих и каменистых участках - со степными сообществами [8].

Самый нижний подпояс хвойных лесов занимают лиственненно-хвойные леса с подлеском и богатым травяным покровом (рисунок 2 а). На северном макросклоне Жетысуского Алатау этот подпояс образует непрерывную полосу в восточной части хребта, в западной же части можно встретить лишь его фрагменты. В древостое присутствуют ель, пихта сибирская, береза (*Betula pendula*), осина, хорошо развиты подлесок и богатый травяной ярус (*Rubus saxatilis*, *Polypodium vulgare*, *Campanula glomerata*, *Geranium collinum*).

Еловые леса в районе пос. Аманбоктер начинаются на высоте 1640 м, сомкнутость их – 0,3-0,5 (рисунок 2 б). Под пологом леса формируется густой травяной покров с участием лугово-степных видов (*Bupleurum aureum*, *Origanum vulgare*, *Phleum phleoides*, *Fragaria viridis*, *Geranium collinum*, *Codonopsis clematidea*, *Ligularia macrophylla*, *Thalictrum simplex*, *Dianthus superbis*). Кустарниковый ярус представлен кизильником (*Cotoneaster pojarkovii*), шиповником (*Rosa platyacantha*), малиной (*Rubus idaeus*).



а



б

Рисунок 2 – Еловые леса северного макросклона
а - смешанный березово-еловый лес, б - ельник разнотравно-кустарниковый

Выше располагается подпояс хвойных лесов с моховым (в наиболее сомкнутых древостоях) и травяно-моховым покровом, образованным преимущественно *Thuidium abietinum*, *Hylocomium splendens*, и участием некоторых бореальных видов (*Pyrola rotundifolia*). В верхней части лесо-лугового пояса распространены сильно разреженные, более низкорослые хвойные леса, часто с участием арчи (*Juniperus pseudosabina*). Обычно такие леса не образуют сплошного пояса, встречаются фрагментарно на горном профиле.

В высокогорном ярусе северного макросклона господствует луговая растительность. Нижний пояс образуют субальпийские среднетравные луга, которые местами чередуются с сообществами стланиковой арчи (*Juniperus pseudosabina*). Наиболее широко распространены манжетковые (*Alchemilla bungei*, *A. retropilosa*) и гераниевые (*Geranium saxatile*, *G. albiflorum*) луга. Большую роль в луговых сообществах играют также злаки (*Phleum phleoides*, *Alopecurus pratensis*, *Helictotrichon pubescens*), многочисленные виды разнотравья.

Перевал Сегизбай является переходной зоной от лесо-лугового пояса к субальпийскому. В растительном покрове уже нет древесных видов, они присутствуют на более низких высотных отметках. Заросли стланиковой арчи (*Juniperus pseudosabina*) сочетаются со злаково-разнотравными лугами. По каменистым участкам более обильны очиток (*Sedum hybridum*) и зизифора (*Ziziphora clinopodioides*). Наиболее высокая точка перевала находится на высоте 2200 м н.ур.м. Растительность представлена злаково-разнотравными лугами (*Pilosella aurantiacum*, *Alchemilla bungei*, *Rhaponticum carthamoides*, *Festuca kryloviana*, *Dactylis glometata*, *Papaver croceum*, *Trifolium lupinaster*, *Veronica spuria*).

Верхний пояс образуют альпийские луга. Кривофитнолуговые сообщества разнообразны по составу [1], чаще всего они представлены кобрезиево-разнотравными сообществами (*Alchemilla retropilosa*, *Leontopodium fedtschenkoanum*, *Aster alpinus*, *Kobresia capilliformis*, *K. humilis*). Иногда эти луга остепнены за счет высокогорных злаков (*Festuca alataavica*, *Stipa regeliana*). Чистые кобрезники в этих хребтах занимают небольшие площади. Верхних пределов существования растительности достигают лишь отдельные криофильные виды, образуя несомкнутые группировки среди каменистых россыпей и снежников. Это - *Sibbaldia tetrandra*, *Cerastium lithospermifolium*, *Waldheimia tridactylites* и др.

Растительность долин рек представлена пойменными лугами, кустарниковыми зарослями и галерейными лесами. Урочище Жаланаш расположено в месте слияния рек Агыныкатты и Карбушка, которые впадают в р. Лепси на высотных отметках от 975 до 1072 м н.ур.м. Здесь расположен одноименный кордон Жонгар-Алатауского ГНПП. На крутых южных склонах низкогорного массива Ешкиольмес по правому берегу Лепси распространены злаково-разнотравные остепненные луга (*Bromopsis inermis*, *Leymus multicaulis*, *Vicia cracca*, *Fragaria viridis*, *Medicago falcata*, *Verbascum orientale*, *Stipa capillata* и др.), кустарниковые заросли (*Spiraea hypericifolia*, *Lonicera tatarica*), группировки яблони Сиверса (*Malus sieversii*) с участием редких видов (*Paeonia anomala*, *Tulipa brachystemon*). Вдоль берега р. Лепси произрастают галерейные леса из тополя лавролистного (*Populus laurifolia*) с участием березы (*Betula pendula*). В кустарниковом ярусе отмечены: барбарис (*Berberis sphaerocarpa*), шиповник (*Rosa platyacantha*), жимолость (*Lonicera tatarica*), ива (*Salix triandra*). В травяном ярусе доминируют злаки (*Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*). В поймах рек Карбушка и Агыныкатты в древесном ярусе преобладает береза (*Betula pendula*), а кустарниковый формируют ива (*Salix triandra*) и мирикария (*Myricaria bracteata*). Болотистые луга надпойменных террас, злаково-разнотравные и остепненные луга южных склонов характеризуются высоким видовым разнообразием.

В долине реки Киши Баскан распространены луговые степи, злаково-разнотравные луга и кустарниковые заросли.

В ущелье, образуемое рекой Саркан на высоте 1435 м н.ур.м., распространены луговые степи, кустарниковые заросли и можжевельниковые стланики с разреженными ельниками по крутым склонам (рисунок 3). В растительных сообществах отмечены лекарственные (*Patrinia intermedia*, *Ziziphora clinopodioides*, *Artemisia dracuncululus*, *Salvia deserta*, *Ephedra equisetina*), кормовые (*Festuca valesiaca*, *Melica transsilvanica*, *Stipa capillata*, *Bromus japonicus*, *Medicago falcate*, *Elytrigia repens*, *Botriochloa ischaemum*) и дикоплодовые виды (*Malus sieversii*, *Rosa acicularis*, *R. platyacantha*, *Lonicera tatarica*, *Cerasus tianschanica*, *Berberis sphaerocarpa*).



Рисунок 3 – Долина реки Саркан

Исследования в долине реки Орта Тентек проводились на трех точках в пределах 1590-1610 м над ур.м. Древесную растительность долины формируют галерейные березовые (*Betula tianschanica*) леса с единичной елью тянь-шанской (*Picea tianschanica*). В кустарниковом ярусе представлены ива (*Salix triandra*) и мирикария (*Myricaria bracteata*). По северным и восточным склонам произрастают березовые (*Betula tianschanica*, *B. pendula*) и еловые колки. В пойме реки распространены болотистые луга, на надпойменных террасах – остепненные луга. Луговые степи характерны для каменистых участков, где доминантом является типчак (*Festuca valesiaca*) и луговое разнотравье (*Flomoides oreophylla*, *Geranium collinum*, *Alchemilla bungei*), обязательным компонентом растительных сообществ выступает очиток гибридный (*Sedum hybridum*).

Выводы

На северном макросклоне Жетысуского Алатау высоким флористическим и фитоценоотическим разнообразием отличаются луга и луговые степи, где сконцентрированы кормовые (*Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense* и др.), лекарственные и пищевые виды (*Mentha asiatica*, *Hypericum perforatum*, *Bupleurum aureum*, *Origanum vulgare*, *Allium cesium*, *Fragaria viridis*). В долинах рек высоким разнообразием отличаются дикоплодовые и ягодные виды растений: *Lonicera stenanta*, *L. tatarica*, *Rubus caesus*, *R. idaeus*, *Rosa laxa*, *R. platyacantha*, *R. acicularis*, *R. spinosissima*, *Sorbus tianschanica*. По склонам в низкогорного и среднегорного поясе распространены яблоневые рощи, по сухим склонам локально распространена вишня тянь-шаньская.

Растительность северного макросклона Жетысуского Алатау в различной степени антропогенно трансформирована. Вне границ Жонгар-Алатауского ГНПП степень нарушенности средняя. Местами встречаются сильно трансформированные участки. Крутые склоны слабо нарушены. Основные факторы трансформации – распашка в предгорьях и низкогорьях, выпас, сенокос, рекреация, дорожная дигрессия, пожары, локально - карьеры.

Литература

1. Рубцов Н.И. Растительный покров Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1948. – 184 с.
2. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973. 278 с.
3. Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Наука, 1984. – 224 с.
4. Полевая геоботаника. М.- Л.: Наука.- 1959-1976.- Т.1-5.
5. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – СПб., 2003. – 424 с.
6. Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня. – Алма-Ата: Наука, 1985. – 143 с.
7. Ролдугин И.И. Еловые леса Северного Тянь-Шаня (флора, классификация и динамика). - Алма-Ата: Наука, 1989. - 304 с.
8. Отчет о НИР. Изучение закономерностей пространственной структуры и картографирование растительности гор Каратау и Джунгарского Алатау на основе технологий дистанционного зондирования. – Алматы: ИБФ, 2009.

Иманалинова А.А., Димеева Л.А., Усен К.

ЖЕТИСУ АЛАТАУЫНЫҢ СОЛТҮСТІК МАКРОБЕТКЕЙІНДЕГІ ӨСІМДІК ЖАБЫННЫҢ ТАРАЛУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ

Аңдатпа

Мақалада Жетісу Алатауының солтүстік макробеткейіндегі өсімдік жабынның таралу заңдылықтары қарастырылған.

Кілт сөздер: Жетісу Алатауы, солтүстік макробеткей, өсімдікжабын, қауымдастық.

Imanalinova A., Dimeyeva L., Ussen K.

PATTERNS OF SPATIAL DISTRIBUTION OF VEGETATION ON THE NORTHERN SLOPE OF THE ZHETYSU ALATAU MOUNTAINS

Annotation

This article describes the patterns of spatial distribution of vegetation on the northern slope of the Zhetysu Alatau mountains.

Keywords: Zhetysu Alatau, northern slope, vegetation, community.

ӘОЖ. 631.2

Итекеев А.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР РЕСУСТАРЫН ПАЙДАЛАНУ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасында жер айналымының нәтижесіне сәйкес әр жыл сайын жер қоры құрамын қайта бөлу тұрақты болып тұрады, соған сәйкес Алматы облысының жер ресурстарын пайдаланудың қазіргі жағдайы жазылған.

Кілт сөздер: жер ресурстары, жер есебі, жер, ауыл шаруашылығы мақсатына арналған жерлер, елді мекен жерлері (кала және ауыл елді мекендері), өнеркәсіптік, көлік,