

¹Нестерова С.Г., ¹Инелова З.А.,
²Ерубайева Г.К., ¹Запарина Е.Г.,
¹Сейткадыр К.А.

¹Казахский национальный
университет им. аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы
²Университет «Туран»,
Казахстан, г. Алматы

**Материалы к оценке
разнообразия семейства
Caryophyllaceae Juss
Заилийского Алатау**

В статье приводится анализ видового состава семейства Caryophyllaceae Заилийского Алатау. Выявлено, что на территории исследований из семейства *Caryophyllaceae* распространено 89 видов, относящихся к 29 родам. Лидирующее положение в данном таксономическом составе занимают крупные рода *Silene* (17 видов), *Cerastium* (10 видов), *Stellaria* (8 видов). При оценке разнообразия семейства *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау показано, что в регионе исследования в данном семействе по экологическим типам встречаются 3 группы по отношению к влаге: мезофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты. В результате экологического анализа флоры Заилийского Алатау, в основу которого принята классификация групп по отношению к влажности почв, выявлено, что большую часть составляют мезоксерофиты (50 видов, 56,2%). Анализ жизненных форм видов Заилийского Алатау показал, что преобладающими являются многолетники (59 видов или 66,29%). Выявлено, что во флоре Заилийского Алатау из семейства *Caryophyllaceae* встречается 21 хозяйственно значимый вид. Самыми многочисленными из них являются лекарственные растения. Во флоре Заилийского Алатау из семейства *Caryophyllaceae* встречается 1 эндемичный (*Silene tianschanica*), который относится также к редким видам.

Ключевые слова: флора, семейство *Caryophyllaceae*, род, вид, лекарственные растения.

¹Nesterova S.G., ¹Inelova Z.A.,
²Yerubayeva G.K., ¹Zaparina E.G.,
¹Seitkadyr K.A.

¹Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty
²«Turan» University, Kazakhstan, Almaty

**Materials to assess the diversity
of the family *Caryophyllaceae*
Juss of Trans-Ili Alatau**

The article provides an analysis of the species composition of the family *Caryophyllaceae* Trans-Ili Alatau. Revealed that the study area from the family *Caryophyllaceae* common 89 species belonging to 29 genera. Leading position in the taxonomic composition occupy large genus *Silene* (21 species), *Cerastium* (10 species), *Stellaria* (8 species). In assessing the diversity of the family *Caryophyllaceae* Trans-Ili Alatau shown that in the region of investigation in this family of environmental types found 3 groups with respect to moisture: mesophytes, mezokserofity, xeromesophyte. As a result, environmental analysis flora Trans-Ili Alatau, which is based on the classification adopted by the Group in relation to soil moisture, revealed that most of the up mezokserofity (50 species, 58.8%). Analysis of the types of life forms Trans-Ili Alatau showed predominant are perennials (59 species or 66,29%). It was revealed that in the flora of the Trans-Ili Alatau of the family *Caryophyllaceae* found 21 economically important species. Of these, the largest number of species – it is medicinal plants. In the flora of the Trans-Ili Alatau of the family *Caryophyllaceae* were found 1 endemic species (*Silene tianschanica*), which relates to rarespecies.

Key words: flora, the family *Caryophyllaceae*, genus, species, medicinal plants.

¹Нестерова С.Г., ¹Инелова З.А.,
²Ерубайева Г.К., ¹Запарина Е.Г.,
¹Сейткадыр Қ.А.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті, Қазақстан, Алматы қ.
²«Туран» университеті,
Қазақстан, Алматы қ.

**Іле Алатауы *Caryophyllaceae*
Juss тұқымдасының
алуантүрлілігін бағалауына
материалдар**

Мақалада Іле Алатауы *Caryophyllaceae* тұқымдасының түрлік құрамына талдау жасалынған. Зерттелген аймақ бойынша *Caryophyllaceae* тұқымдасында 29 туысқа жататын 89 түр таралғаны анықталған. *Silene* (17 түр), *Cerastium* (10 түр), *Stellaria* (8 түр) ірі туыстар көрсетілген таксономикалық құрамында жетекші орын алады. Іле Алатауы *Caryophyllaceae* тұқымдасының алуан түрлілігін бағалау барысында зерттеу аймағында бұл тұқымдаста ылғалдылыққа қатысты 3 экологиялық типтер анықталды: мезофиттер, мезоксерофиттер, ксеромезофиттер. Топырақтың ылғалдылығы бойынша топтарды классификациялау негізінде өткізілген Іле Алатауы флорасының экологиялық талдауы нәтижесінде мезоксерофиттер басым болып анықталды (50 видов, 56,2%). Іле Алатауы түрлерінің тіршілік формаларын талдау нәтижесінде көп жылдық өсімдіктер (59 түр немесе 66,29%) басым болып келетінін көрсетті. Іле Алатауы флорасында *Caryophyllaceae* тұқымдасынан шаруашылық маңызды 21 түр кездесетіні анықталған. Соның ішінде ең көп кездесетін дәрілік өсімдіктер болып табылады. Іле Алатауы флорасында *Caryophyllaceae* тұқымдасынан 1 эндемикалық (*Silene tianschanica*) түр кездеседі. Осы түр сирек кездесетін түрлердің қатарына жатады.

Түйін сөздер: флора, *Caryophyllaceae* тұқымдасы, туыс, түр, дәрілік өсімдіктер.

**МАТЕРИАЛЫ К ОЦЕНКЕ
РАЗНООБРАЗИЯ
СЕМЕЙСТВА
CARYOPHYLLACEAE
JUSS ЗАИЛИЙСКОГО
АЛАТАУ**

Одной из характерных черт современного этапа развития общества является усиление антропогенного воздействия на окружающую среду. Этот процесс сопровождается синергетическими эффектами и приводит к ухудшению качества природной среды, что в долгосрочной перспективе ведет к сокращению биоразнообразия [1].

Казахстан, как сторона Конвенции по сохранению биологического разнообразия, имеет свои обязательства по сохранению биоразнообразия [2]. В соответствии с Конвенцией по сохранению биоразнообразия первым этапом для сохранения является инвентаризация [3]. Поэтому в современных условиях инвентаризация флоры и естественных растительных ресурсов, как на региональном, так и на общенациональном уровнях, наряду с обобщением и пополнением новыми сведениями о полезных свойствах растений, является фундаментом для разработки научно-обоснованного алгоритма рационального использования растительных богатств [4].

Растительный мир Казахстана, в том числе и Заилийского Алатау, характеризуется богатейшим генофондом и уникальными запасами полезных растений, в первую очередь дикорастущих видов, обладающих лекарственными свойствами, значительная часть которых перспективна для исследований химического состава и биологически активных веществ, представляющих собой наукоемкую и конкурентоспособную продукцию, пользующуюся всё возрастающим спросом на мировом рынке [5].

Заилийский Алатау – самый северный хребет Тянь-Шаня, протянулся в широтном направлении на 400 км, образовав дугу, несколько вытянутую в южную сторону. Высота вершин достигает 5017 м над уровнем моря. Территория Заилийского Алатау характеризуется сложным сочетанием форм и типов рельефа различного происхождения. М.Ж. Жандаев [6] выделяет здесь 7 типов рельефа, объединенных в 2 комплекса: эрозийно-тектонический (горный) и аккумулятивно-тектонический (равнинный). В целом весь Тянь-Шань представляет собой сравнительно молодую горную страну, созданную глыбовыми поднятиями и складкообразованием на месте старой, уже существовавшей, но сильно выровненной и пенепленизированной

ной [7]. По данным С.С. Шульца [8], завершение пенеппенизации произошло в конце палеогена, и только затем начались альпийские и новейшие четвертичные поднятия, вновь сделавшие Тянь-Шань горной страной. Природные условия этой огромной территории очень разнообразны.

Таким образом, богатое разнообразие природноклиматических условий обеспечивает богатое биоразнообразие Заилийского Алатау.

В связи с тем, что одним из хозяйственно значимых семейств Заилийского Алатау является семейство *Caryophyllaceae*, нами проведен анализ разнообразия представителей данного семейства. Основные изменения разнообразия флоры данного региона исследования можно проследить, наблюдая за экологической амплитудой данного семейства.

Материалы и методы исследования

Использовались классические, современные методы флористики. Основным методом исследования был маршрутно-рекогносцировочный (рисунок 1).

При определении гербарных образцов использовали в качестве источников многотомные сводки «Флора СССР», «Флора Казахстана», «Определитель растений Средней Азии», «Иллюстрированный определитель растений Казахстана», определение семейств и родов проводилось с помощью «Флоры Казахстана» М.С. Байтенова [9-13]. Расположение видов и надвидовых категорий в конспекте флоры и флористическом спектре проведены согласно системе А.Л. Тахтаджяна [14]. Написание латинских названий, номенклатурные изменения таксонов были выверены в соответствии с С.К. Черепановым [15].

Результаты исследования и их обсуждения

На территории исследований из семейства *Caryophyllaceae* распространено 89 видов, относящихся к 29 родам.

Из десяти ведущих родов первое место занимает род *Silene*, который содержит 17 видов. Второе место занимает род *Cerastium* – 10 видов, на третьем месте расположился род *Stellaria*, который содержит 8 видов (рисунок 2).

При оценке разнообразия семейства *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау показано, что в регионе исследований в данном семействе по экологическим типам встречаются 3 группы по

отношению к влаге: мезофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты. В результате экологического анализа флоры Заилийского Алатау, в основу которого принята классификация групп по отношению к влажности почв, выявлено, что большую часть составляют во флоре исследованной территории – мезоксерофиты (50 видов, 56,2 %). Мезоксерофиты – это растения, приспособленные к условиям несколько менее, чем средним по запасам влаги в почве, промежуточные между ксеромезофитами и евксерофитами [16]. Второе место занимают мезофиты (24 видов, 26,9 %) – виды, приспособленные к жизни в условиях среднего водоснабжения (средняя влажность почв и воздуха). Растения данной экологической группы характерны для пойм рек и тугаев. К этой же группе относятся эфемеры и эфемероиды [17], которые формируют весеннюю флору.

Промежуточный экологический тип между собственно мезофитами и мезоксерофитами во флористическом спектре семейства *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау занимают ксеромезофиты. Их во флоре региона исследования 12 видов или 13,4 %. Это растения, приспособленные к условиям с запасами влаги в почве несколько ниже среднего [16]. Также, нами были проанализированы жизненные формы флоры семейства *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау. Под жизненной формой подразумевается совокупность взрослых особей данного вида в определенных условиях произрастания, обладающих своеобразным общим обликом (габитусом), включая надземные и подземные органы (подземные побеги и корневую систему) [18]. Анализ жизненных форм видов Заилийского Алатау представлен на рисунке 3. По количеству видов, преобладающими являются многолетники (59 видов или 66,29%), затем однолетники (25 видов или 28,09%), а наименьшая часть видов относится к двулетникам (5 видов или 5,62%).

Во флоре Заилийского Алатау из семейства *Caryophyllaceae* встречаются 21 хозяйственно значимых и 4 сорных видов. Среди полезных групп растений имеются кормовые, лекарственные, ядовитые, мыльные и декоративные. Из которых наибольшее количество видов приходится на долю лекарственных растений. На территории всего Казахстана лекарственные растения из семейства *Caryophyllaceae* представлены 41 видом относящимися к 21 роду [19]. На территории Заилийского Алатау встречается 21 вид или 51,22% от общего количества видов лекарственных растений из семейства *Caryophyllaceae*.

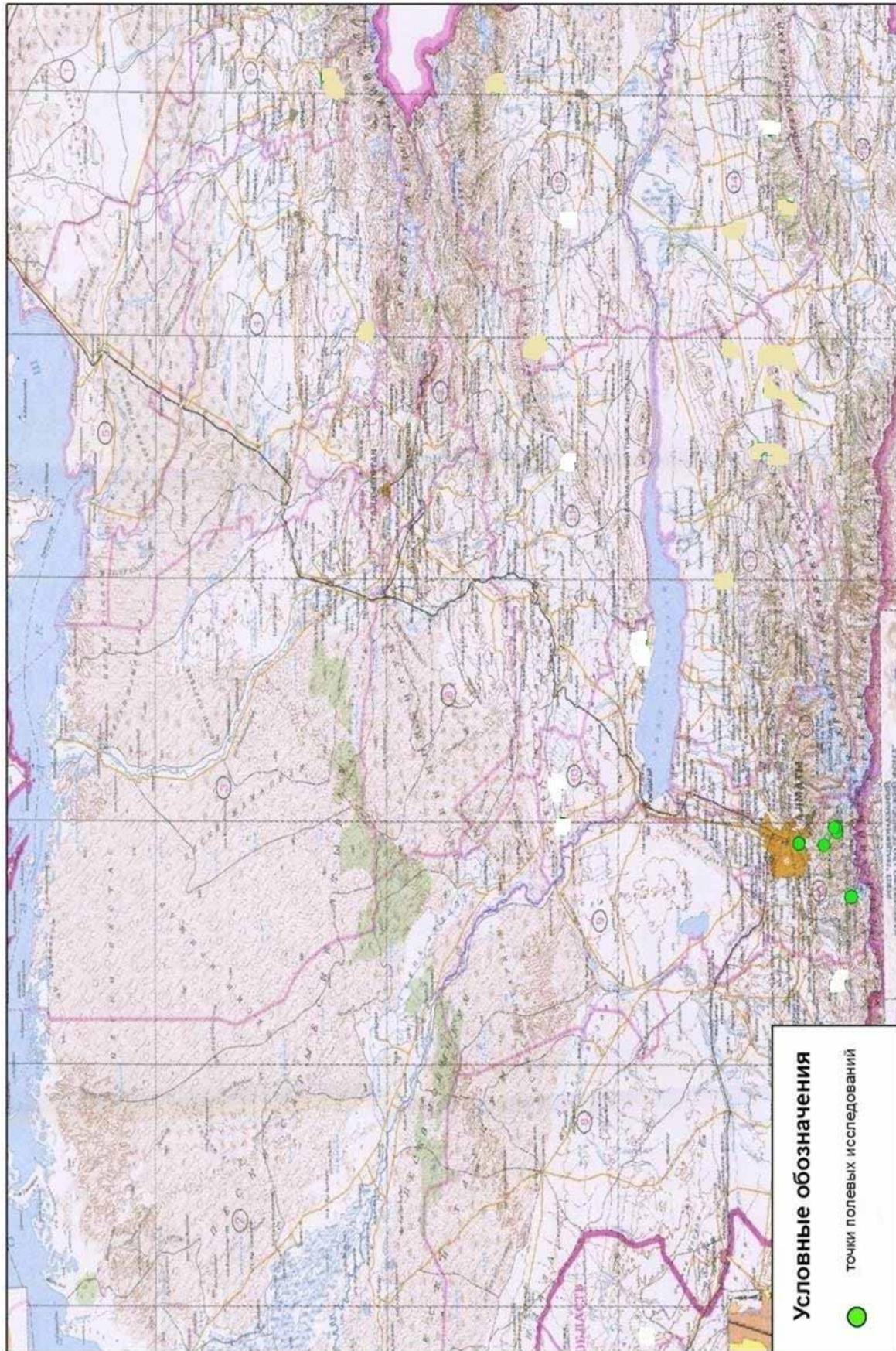


Рисунок 1 – Карта-схема полевых исследований Зайлийского Алатау

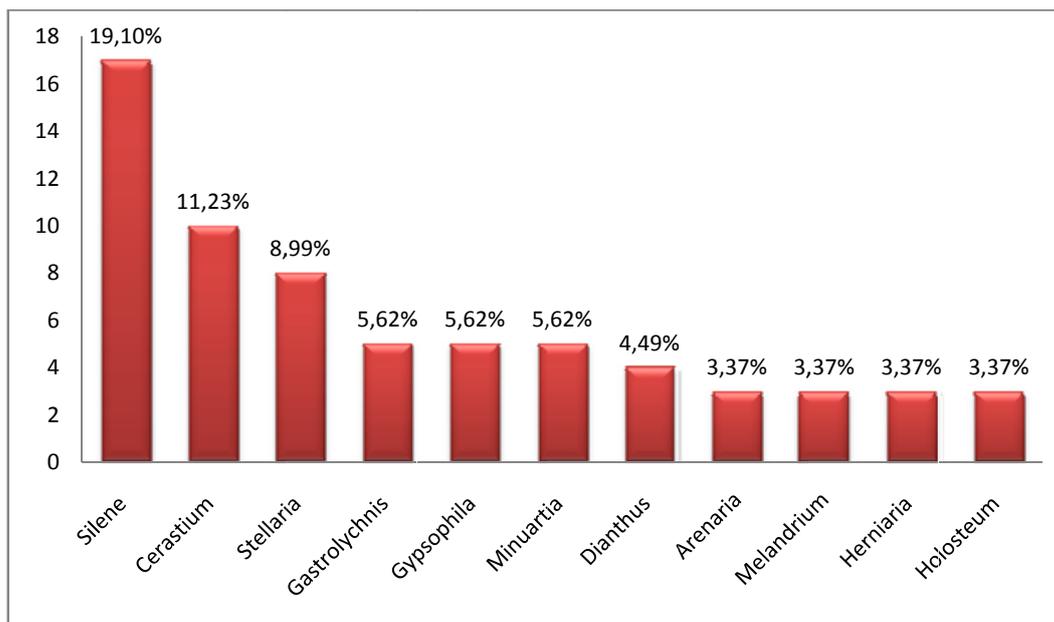


Рисунок 2 – Родовой спектр семейства *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау

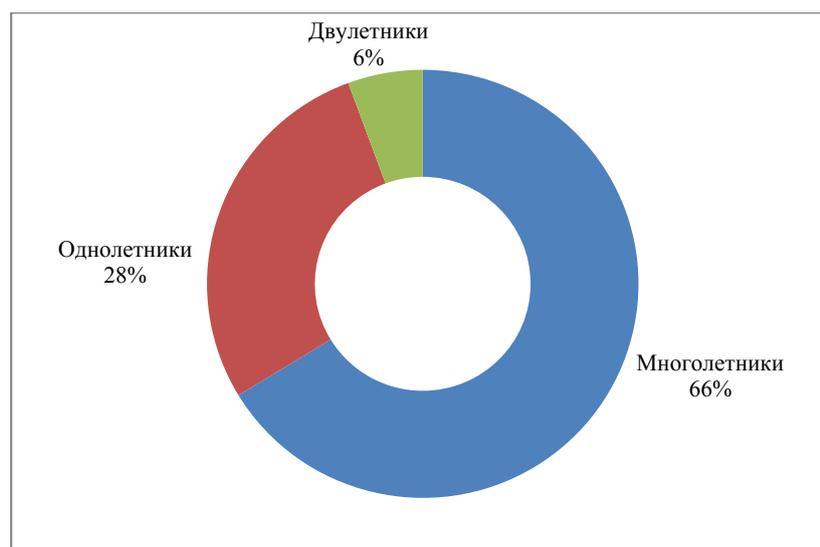


Рисунок 3 – Жизненные формы растений Заилийского Алатау семейства *Caryophyllaceae*

Представители лекарственной флоры данного региона находят применение при лечении различных заболеваний, таких как: сердечно-сосудистой и нервной системы, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, почек и мочевыводящих путей, гинекологических заболеваний. Также обладают такими свойствами как: жаропонижающие и противовоспалительные, отхаркивающие, ранозаживляющие и обезболивающие, антибактерицидные и анти-

фунгальные, глистогонные и антигельминтные и другими свойствами[20]. Приведем несколько примеров лекарственных растений. Например, *Acanthophyllumpungens* (Bunge). Boiss. Мн. Корень 5–15 мм толщ., вертикальный, многоглавый; стебли в числе нескольких, 15–35 см выс., от основания растопыренно-ветвистые, образующие почти шаровидный кустик, покрытые короткими волосками; листья 2–4 см дл. и 1–1,5 мм шир., шиловидно-колючие, горизонтально от-

стоящие, в пазухах их укороченные веточки из более мелких, шиловидных листьев; цветки на верхушке стеблей и ветвей в шишковидно-головчатых соцветиях; прицветники ланцетно-шиловидные, наверху отогнутые, колючие; чашечка 6–7 мм дл. и 1,5–2 мм шир., трубчатая, коротко опушенная, с широко треугольными, на конце шиловидно-колючими зубцами, около 1 мм дл.; лепестки красновато-розовые, в 1,5 раза длиннее чашечки; тычинки почти вдвое длиннее чашечки. Цв. V–VI [21].

Распространение. Встречается повсеместно на территории Казахстана, кроме севера и высокогорий.

Сбор и заготовка сырья. В качестве сырья используют корни растения.

Химический состав. Содержит тритерпеновые сапонины

Применение. Используется как отхаркивающее средство [19].

Agrostemma githado L. Куколь обыкновенный (народные названия: волошки, гвоздика полевая, гуголь, конкаль, кукловая путик, торица трава) – однолетнее мягковолосистое растение с прямым стеблем высотой 30–80 см. Листья линейные или линейно-ланцетные, острые цветки крупные, красные, изредка белые, без запаха. Лепестки цельные с выемкой на верхушке, постепенно суженные в коготок. Тычинок десять, пестик с пятью столбиками и верхней завязью. Плод – одногнездная коробочка, раскрывающаяся пятью створками, с почковидными крупными бугорчатыми черными ядовитыми семенами. Цветет летом и в начале осени.

Распространение. Распространен повсеместно на территории Казахстана, за исключением пустыни.

Сбор и заготовка сырья. С лечебной целью используются трава (стебли, листья, цветки), корни и семена. Траву заготавливают в июне-июле, корни и семена – осенью.

Химический состав. В семенах содержится до 6% сапонина гитагина, в состав которого входит агростемовая кислота. Растение ядовитое, семена сильно ядовиты.

Применение. Водный настой травы применяют при простудных заболеваниях и болях в желудке. Настой семян назначают при коклюше, маточных кровотечениях и как мочегонное, противоглистное и отхаркивающее средство.

Применение в народной медицине. Применяют траву и семена при лечении опухолей различного происхождения, фурункулеза, геморроя, дерматозов. Настоем травы и семян по-

лощут полость рта при зубной боли. Внутреннее применение куколя обыкновенного как ядовитого растения требует большой осторожности и врачебного контроля [19].

Allochrysa gypsophiloides (Regel) Schischk. Аллохрузакачимовидная. Многолетник. Корневище длинное, до 7 мм толщ.; стебли 50–80 см выс., прямые, голые, беловатые или пурпурово-окрашенные, в узлах сильно утолщенные, от основания с сильно отклоненными, длинными ветками; листья 1–2 см дл. и 0,5–3 мм шир., линейно-шиловидные, голые или очень редко чуть шероховатые, с толстой срединной жилкой и менее заметными 2 боковыми, на конце острые, чуть колючие, в пазухах с укороченными побегами; цветки на верхушках стебля и ветвей в рыхлых дихазиях, образующих широкое метельчатое соцветие; цветоножки 5–10 мм дл.; прицветники около 0,5 мм дл., ланцетные, прижатые к чашечке; чашечка 3 мм дл., узкоколокольчатая, голая, часто фиолетово-окрашенная, до надрезанная на широко треугольные, туповатые, узко бело-окаймленные зубцы; лепестки белые или розоватые, в 1,5 раза длиннее чашечки, широко-обратно-продолговатые, наверху округлые. Цв. V–VII [21].

Распространение. Встречается в предгорьях от Чу-Илийских гор до Западного Тянь-Шаня.

Сбор и заготовка сырья. Сырье: корни.

Химический состав. Содержит углеводы, сапонины тритерпеновые, антрагликозиды. Применение. Используется как отхаркивающее, ранозаживляющее средства; Используется так же в ветеринарии [19].

Cerastium arvense L. Ясколка луговая (полевая) – многолетнее травянистое растение высотой 10–40 см с распростертым стеблем, сильно ветвистым. Иногда все растение голое. Листья ланцетные или широколанцетные, иногда продолговатояйцевидные, 1–2 см длиной и 1,5–4 мм шириной, короткоопушенные, с бесплодными побегами в пазухах. Цветки на верхушке стебля в небольшом полузонтике. Чашелистики яйцевидноланцетовидные, 4–6 мм длиной и 1,5 мм шириной, железисто-опушенные, с пленчатым краем. Лепестки в 2–2,5 раза длиннее чашечки, на верхушке на одну треть надрезанные. Плод – коробочка, равная чашечке или в 1,5 раза длиннее ее. Цветет с конца весны по конец лета.

Распространение. Встречается повсеместно на территории Казахстана, кроме пустынь.

Сбор и заготовка сырья. С лечебной целью используется трава (стебли, листья, цветки), заготовленная во время цветения.

Химический состав. В надземной части растения обнаружены углеводы и родственные соединения, D-пинит, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, кумарины, флавоноиды (витексин, сапонаретин, б»-0-глюкопиранозил-7-О-глюкопиранозид сапонаретина). Применение. Настой травы пьют как успокаивающее и используют для ванн при геморрое [19].

C. davuricum Fisch ex Spreng. **Ясколка даурская**. Многолетник. Растение голое, лишь иногда рассеянно-опушенное, стебли восходящие бороздчатые, 50-100 см выс.; листья яйцевидно-ланцетные или яйцевидные, 3-10 см дл. и 1,5-3 см шир.; цветки в негустых полузонтках, цветоножки после цветения вниз отклоняющиеся; чашелистики яйцевидно-ланцетные, узко пленчато-окаймленные, голые, блестящие, 10 мм дл.; лепестки почти вдвое длиннее чашечки на верхушке до 1/3–1/4 выемчато-надрезанные, ноготки их слегка реснитчатые; коробочка 14–16 мм дл., с зубцами, завороченными наружу. Цв. VI–VIII [21].

Распространение. Встречается повсеместно на территории Казахстана.

Сбор и заготовка сырья. Сырье: надземная часть растения.

Химический состав. Содержит углеводы и родственные соединения, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, кумарины, флавоноиды.

Применение. Используется как успокаивающее средство [19].

C. holosteoides Fries **Ясколка обыкновенная** (дернистая, костенецевидная) – однолетнее, двулетнее или многолетнее травянистое растение. Стебли высотой 8-30 см, приподнимающиеся, опушенные. Листья длиной до 3 см, шириной 3-10 мм, продолговатые или продолговато-яйцевидные, нижние с короткими черешками, верхние сидячие, опушенные. Цветки собраны в вильчатые полузонтки, сидят на удлиняющихся по отцветанию цветоножках. Прицветники травянистые, по краям пленчатые. Чашелистики длиной 5-6 мм, заостренные, по краям пленчатые, на спинке волосистые. Лепестки равны или короче чашелистиков, до трети надрезанные. Плод – коробочка, в 2 раза длиннее чашечки.

Распространение. Встречается в Джунгарском Алатау и Тянь-Шане.

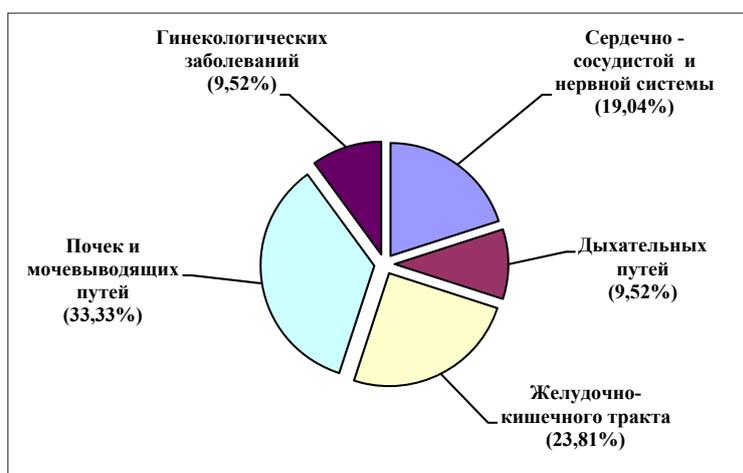


Рисунок 4 – Применение лекарственных растений семейства Caryophyllaceae Заилийского Алатау при лечении различных заболеваний

Сбор и заготовка сырья. С лечебной целью применяются корни, трава (стебли, листья, цветки), заготавливаемые во время цветения.

Химический состав. Растение содержит углеводы, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, кумарины, флавоноиды.

Применение. В отечественной народной медицине настой травы применяется внутрь при геморрое, отвар травы используется при сыпи

и как противогрибковое, при авитаминозе, при конъюнктивите [19].

Dianthus superbus L. **Гвоздика пышная** – многолетнее травянистое растение высотой 15-60 см, с голым стеблем. Листья линейно-ланцетовидные, по краям шероховатые, острые, с 3-5 жилками. Цветки в числе 1-9, душистые, чашечка фиолетовая. Лепестки розовые, розово-пурпурные или пурпурные. Цветет в июне-июле.

Распространение. Встречается в пределах восточного Казахстана, в Заилийском Алатау.

Сбор и заготовка сырья. С лечебной целью используется трава (стебли, листья, цветки), цветки, корневища, корни, плоды, семена.

Химический состав. В траве обнаружены алкалоиды, дубильные вещества (производные пирокатехина), флавоноиды (ориентин, гомоориентин). В стеблях, корневищах, корнях – следы алкалоидов. Листья содержат сапонины, следы алкалоидов, цветки – сапонины, флавоноиды и следы алкалоидов.

Применение. Отвар корней и корневищ в народной медицине применяется при сердечных заболеваниях, а также как средство для укрепления волос. Настой и отвар травы употребляется как кровоостанавливающее при маточных и геморроидальных кровотечениях, а также при нервных заболеваниях, судорогах у детей; эпилепсии, эклампсии, обмороках, при головной боли и гонорее, как регулирующее менструальный цикл; для промывания глаз и при дерматозах. Отвар плодов в Японии применяется при заболеваниях мочевого пузыря, а отвар семян – как противовоспалительное средство. Отвар семян в китайской медицине используется как мочегонное, при дисменорее, гельминтозе (шистосоматозе). В России настоем травы пили от кашля и удушья, а отвар семян считали мочегонным средством, а также применяли при болезненном мочеиспускании, водянке и нефрите. Настоем семян и травы употребляли для обмывания глаз, как противовоспалительное средство. Экспериментально установлено, что трава повы-

шает тонус мускулатуры матки, обладает болеутоляющим и возбуждающим нервную систему действием. Семена вызывают выкидыши, ускоряют наступление менструации, поэтому противопоказаны беременным [19].

Gastrolychnisbrachypetala (Hornem.) Tolm. & Kozhanczikov. Гастролихнис коротколепестный. Многолетнее травянистое растение высотой 12-70 см. Стебли прямые или слегка согнутые в узлах, более или менее густо опушенные короткими светлыми волосками. Листья удлинненно-ланцетовидные, заостренные; прикорневые 2-9 м длиной и 3-10 мм шириной; стеблевых 3-5 пар. Цветки в количестве 2-6 расположены более или менее сомкнуто у верхушки стебля, во время цветения прямостоящие или наклонные; чашечка узкоколокольчатая; венчик белый или бледно-розовый; лепестки с неглубокой выемкой; семена мелкие, не окрыленные, бугорчатые. Цветет в июне-июле.

Распространение. Встречается от Алтая до северного Тянь-Шаня.

Сбор и заготовка сырья. С лечебной целью используется трава (стебли, листья, цветки).

Химический состав. В корнях, стеблях, листьях, цветках обнаружены следы алкалоидов.

Применение. Настой, отвар травы в тибетской медицине используется при гастритах, глухоте, рините [19].

Из изученных растений 33,33% или 7 видов применяются для лечения почек и мочевыводящих путей, по 28,57% занимают лекарственные растения использующиеся как отхаркивающие (6 видов), ранозаживляющие и обезболивающие (6 видов) (рисунки 4, 5).

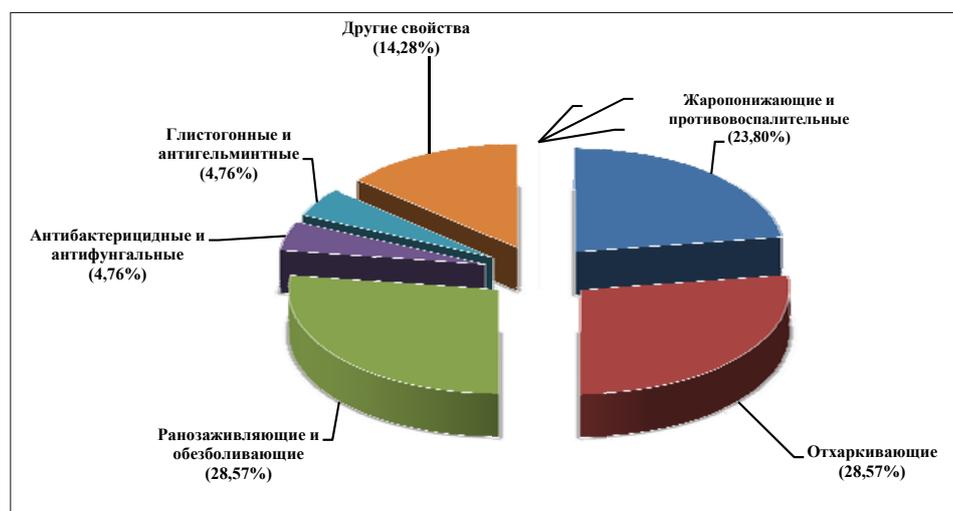


Рисунок 5 – Свойства лекарственных растений семейства Caryophyllaceae Заилийского Алатау

Помимо полезных растений во флоре Заилийского Алатау из семейства *Caryophyllaceae* встречается один эндемичный вид (*Silene tianschanica*), который также является и редким видом, относящийся ко II категории (U):

Silenetianchanica Schischk.

Семейство *Caryophyllaceae* Juss.

Статус. II категория. Редкий вид.

Морфология. Многолетнее травянистое растение. Стебли у оснований древеснеющие, ветвистые, 30-40 см в выс., голые. Листья линейно-ланцетные. Соцветие узкометельчатое. Чашечка узкоколокольчатая, кожистая, голая. Листья беловатые с пластинкой, почти до основания разделенные на продолговатые доли. Коробочка яйцевидная. Размножение семенное.

Цветет в июне-июле, плодоносит в июле. Растет медленно.

Распространение в Казахстане. Заилийский Алатау: горы Турайгыр.

Численность. Запасы крайне незначительны. Встречается единичными экземплярами

Экология и биология. Скалы и каменистые склоны низкогорий.

Меры охраны. Необходимо организовать заказник в горах Турайгыр [22].

Таким образом, в результате наших исследований было выявлено, что в семействе *Caryophyllaceae* Заилийского Алатау распространено 89 видов, относящихся к 29 родам.

Лидирующее положение из родов семейства занимает род *Silene*.

Литература

- 1 География и мониторинг биоразнообразия // Колл. авторов.– М.: Научный и научно-методический центр, 2002. – 432 с.
- 2 Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 19 августа 1994 года N 918
- 3 Конвенция о биологическом разнообразии. От 9 июня 1992.// ООН, 1992.
- 4 Романова Э. П., Куракова Л. И., Ермаков Ю. Г. Природные ресурсы мира. Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 304 с.
- 5 Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана. – Алматы, 2012. – 139 с.
- 6 Жандаев Ж.Ж. Природа Заилийского Алатау. – Алма-Ата, 1978. – 160 с.
- 7 Станюкевич К.В. Растительность гор СССР. – Душанбе, 1973. – 416 с.
- 8 Шульц С.С. Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня. – М., 1948. – 223 с.
- 9 Флора СССР. – М.-Л., 1934-1964. – Т. 1-30.
- 10 Флора Казахстана. – Алма – Ата: Наука, 1956-1967. – Т.Т. 1-9.
- 11 Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: ФАН, 1968-1996. – Т.Т. 1-10.
- 12 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1969-1972. – Т.1-2.
- 13 Байтенов М.С. Флора Казахстана. – Алматы: Ғылым, 2001. – Т. 1-2.
- 14 Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
- 15 Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 509 с.
- 16 Культиясов И.М. Экология растений. М.: Московского университета, 1982. – 348 с.
- 17 Серебряков И.Г. Экологические группы и жизненные формы растений // Ботаника (Анатомия и морфология растений). – М., 1978. – С. 431-461.
- 18 Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М., 1952. – 390 с.
- 19 Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана, том 20 (1): Справочное издание. – Алматы, 2014. – 200 с.
- 20 Мухитдинов Н.М., Паршина Г.Н. Лекарственные растения: Учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2002. – 313 с.
- 21 Павлов Н.П., Гамаюпова А.П., Доброхотова К.В., Кузнецов Н.М., Поляков П.П. Флора Казахстана в 9 т./ Гл.ред. Павлов Н.В.: Из-во. Академия наук Казахской ССР, 1956-1966.
- 22 Красная книга Казахстана. – Изд.2-е. Том 2.: Растения. – Астана. ТОО «Арт PrintXXI», 2014. – 452 с.

References

- 1 Geography and biodiversity monitoring. [Geografiyai monitoring bioraznობrazia. Kollektivavtorov] (2002) Scientific and scientific-methodical center. Moscow: 432. (In Russian)
2. 918-1994 Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Kazakhstan dated August 19, 1994. [PostanovlenieKabinetaMinistrovRespublikiKazahstanot 19 avgusta 1994 goda N 918] (In Russian)
- 3 The Convention on Biological Diversity. UNEP (1992). [Konventsiya o biologicheskomraznობraziiOt 9 iyunya 1992]. (In Russian)
- 4 Romanova E.P., Kurakova L.I., Ermakov Y.G. (1993) World's natural resources. [Prirodnieresursyimira] MGU, Moscow: 304. (In Russian)

- 5 Grudzinskaya L.M, Gemedzhieva N.G. (2012) List of medicinal plants in Kazakhstan. [SpisoklekarstvennyihrasteniyKazahstana] Almaty: 139. (In Russian)
- 6 Jandaia J.J. (1978) Nature Trans-Ili Alatau. [PrirodaZailiyskogoAlatau] Almaty: 160. (In Russian)
- 7 Stanyukevich K.V. (1973) Flora of USSR mountains. [Rastitelnostgor SSSRP] Dushanbe: 416. (In Russian)
- 8 Schultz S.S. (1948) Analysis of recent tectonics and relief Tien Shanya. [AnaliznoveysheytekonikiirelefTyan-Shanya] Moscow: 223. (In Russian)
- 9 Flora of the USSR. [Flora SSSR] (1934-1964) Moscow. 1-30. (In Russian)
- 10 Flora of Kazakhstan. [FloraKazahstana] (1956-1967) Science, Alma – Ata. 3. (In Russian)
- 11 Guide to the Plants of Central Asia. [OpredelitelrasteniySredneyAzii] (1968-1996) Tashkent. 1-10. (In Russian)
- 12 Illustrated Manual of the plants in Kazakhstan. [IllyustrirovanniyopredelitelrasteniyKazahstana] (1969-1972) Science, Alma-Ata. 1-2. (In Russian)
- 13 Baitenov M.S. (2001) Flora of Kazakhstan. [Flora Kazahstana]Gylym, Almaty. 1-2. (In Russian)
- 14 Takhtadzhyan A.L. (1987) Magnoliofitov system. [Sistema magnoliofitov] Science, Leningrad: 439. (In Russian)
- 15 Cherepanov S.K. (1981) Vascular plants of the Soviet Union. [Sosudistyierasteniya SSSR] Leningrad, Science: 509. (In Russian)
- 16 Kultiyasov I.M. (1982). Plant ecology. [Ekologiyarasteniy] Moscow University. Moscow : 348. (In Russian)
- 17 Serebryakov I.G. (1978) Environmental groups and plant life forms. Botany (anatomy and morphology of plants). [Ekologicheskiegruppyiizhiznennyyeformyirasteny. Botanika. Anatomiciyaimorfologiyarasteny] Moscow: 431-461. (In Russian)
- 18 Serebryakov I.G. (1952) The morphology of the vegetative organs of higher plants. [Morfologiyavegetativnyihorganovyvishihrasteny]Moscow: 390. (In Russian)
- 19 Grudzinskaya L.M., Gemedzhieva N.G., Nelina N.V., Karzhaubekova J.J. (2014) Annotated list of medicinal plants in Kazakhstan.[AnnotirovanniyispisoklekarstvennyihrasteniyKazahstana. Spravochnoeizdanie.] Reference book.Almaty. 20 (1): 200. (In Russian)
- 20 Mukhitdinov N.M., Parshina G.N. (2002) Medicinal plants. Textbook. [Lekarstvennyierasteniya: Uchebnoeposobie] Kazakh University. Almaty: 313. (In Russian)
- 21 Pavlov N.P., Gamayupova A.P., Dobrokhotova K.V., Kuznetsov N.M., Polyakov P.P. (1956-1966) Kazakhstan Flora. [Flora Kazahstana v 9 t] NV Gl.red.Pavlov. From-in. Kazakh SSR: 1-9. (In Russian)
- 22 The Red Book of Kazakhstan. [KrasnayaknigaKazahstana] (2014)2: 452.(In Russian)

