

УДК 633.81 : 575.1

А.Б. Мырзағалиева

Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, Казахстан, г. Усть-Каменогорск
E-mail: anara_vkgu@mail.ru

Сравнительный анализ видового состава и ресурсов лекарственных растений Казахстанского Алтая

В данной статье приведен анализ видового состава и ресурсов лекарственных растений хребтов Западного Алтая, Нарын и Калбинский отличающихся видовым разнообразием и огромным ресурсным потенциалом. Представлен анализ соотношения семейств и лекарственных видов исследуемой территории, что позволило выявить крупные и средние семейства. Проведен экологический анализ флоры лекарственных растений и выделены 9 экологических групп по отношению к влаге. Определено, что среди лекарственных растений преобладают ксерофиты и мезоксерофиты. По полученным данным выявлено, что по количеству и запасам лекарственных видов практически интерес представляют хребты: Холзун, Листвяга, Коксуйский, Ивановский, Ульбинский, Нарын; наибольшим видовым разнообразием лекарственных растений отличаются хребты Западного Алтая, а также центральная и восточная части хребта Нарын.

Ключевые слова: флора, ресурсы, лекарственные растения, экология, ксерофиты.

A. Myrzagaliyeva

Comparative analysis of species composition and recourses of drug plants at Kazakhstan Altay

The article presents analysis of species composition and recourses of drug plants at Western Altay, Naryn and Kalbinskiy ridges with difference in species diversity and huge resource potential. The article contains the analysis of the relation between families and medicinal species of the area under study, which allowed to reveal the large and medium-sized families. There is conducted an environmental analysis of the drug plants flora and nine environmental groups are identified with regard to moisture. It was determined that xerophytes and mezoxerophytes are dominants among the drug plants. The obtained data revealed that according to number and types of drug plants Holzun, Listvyaga, Koksui, Ivanovo, Ulbinsk, and Naryn ridges are of great practical interest; Western Altai ranges, as well as the central and eastern part of Naryn range differ by the greatest diversity of drug plants species.

Key words: flora, resources, drug plants, ecology, xerophytes.

А.Б. Мырзағалиева

Қазақстан Алтайының дәрілік өсімдіктерінің түрлік құрамы мен қорларының салыстырмалы анализі

Берілген мақалада өздерінің дәрілік өсімдіктерінің түрлік құрамы мен ресурстарының ірі потенциалымен ерекшеленетін Батыс Алтайының, Нарын және Қалба жоталарының дәрілік өсімдіктерінің түрлік құрамы мен қорларының сараптамасы берілген. Зерттеуге алынған аймақтың дәрілік түрлер мен тұқымдастардың қатынасына сараптама жасалды, соның нәтижесінде ірі және орта тұқымдастар анықталды. Дәрілік өсімдіктердің флорасына жасалған экологиялық сараптама нәтижесінде ылғалдылыққа байланысты 9 экологиялық топ анықталған. Жалпы дәрілік өсімдіктер арасында ксерофиттер мен мезофиттер басымдылығы анықталды. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде дәрілік өсімдіктердің саны мен қоры жағынан қызығушылық тудыратын жоталарға Холзун, Листвяга, Көксу, Иванов, Үлбі жатады, дәрілік өсімдіктердің түрлік құрамының әралуандылығымен Батыс Алтайының жоталары және Нарын жотасының орталық, шығыс бөліктері ерекшеленеді.

Түйін сөздер: флора, ресурстар, дәрілік өсімдіктер, экология, ксерофиттер.

В последние годы особое внимание обращается на изучение ресурсов полезных растений, строгий учет их количества в природе и правильная эксплуатация является непременным условием длительного использования этих растений человеком. Таким образом, перед ботаническим ресурсоведением выдвинута неотложная задача разработки эффективной системы мероприятий по все стороннему изучению, рациональному использованию, охране и обогащению природных растительных ресурсов Республики.

Нами было предпринято ресурсоведческое обследование хребтов Западного Алтая и Нарын, в задачу которого входило изучение видового состава, распространения, запасов сырья дикорастущих лекарственных растений для безущербного использования выявленных массивов [1, 2, 3].

Так как своеобразие флоры можно выявить только в сравнении с другими подобными флорами, мы провели сравнение лекарственной флоры Западного Алтая, хребта Нарын и Калбинского хребта. Выбор Калбинского хребта для сравнения с изучаемыми хребтами обусловлен наиболее близким физико-географическим расположением его к исследуемым хребтам [1].

Во флоре хребтов Западного Алтая зарегистрировано 459 официальных и перспективных видов лекарственных растений, относящихся к

246 родам и 78 семействам. Из них разрешенных в научной медицине – 184 вида, 275 являются перспективными видами [2].

На территории хребта Нарын выявлено распространение 312 видов официальных и перспективных видов лекарственных растений, относящихся к 182 родам и 64 семействам. Из них 151 применяются в научной медицине, 161 являются перспективными видами [2].

На Калбинском хребте зарегистрировано 188 видов лекарственных растений из 126 родов и 48 семейств. 109 видов применяются в научной медицине, 79 являются перспективными [1].

Для наибольшей достоверности сопоставляемых флор лекарственных растений нами были сопоставлены полные списки лекарственных видов.

Как видно из диаграммы (рисунок 1), в количественном соотношении видового разнообразия лекарственных растений хребты Западного Алтая и Нарын отличаются богатством лекарственных видов.

Флористическое разнообразие Западного Алтая обусловлено положением региона на границе казахстанских степей, полупустынь Центральной Азии и таежных лесов Южной Сибири, горным рельефом и разнообразными климатическими условиями. Эти факторы определяют уникальность флоры и растительности данного региона [5].

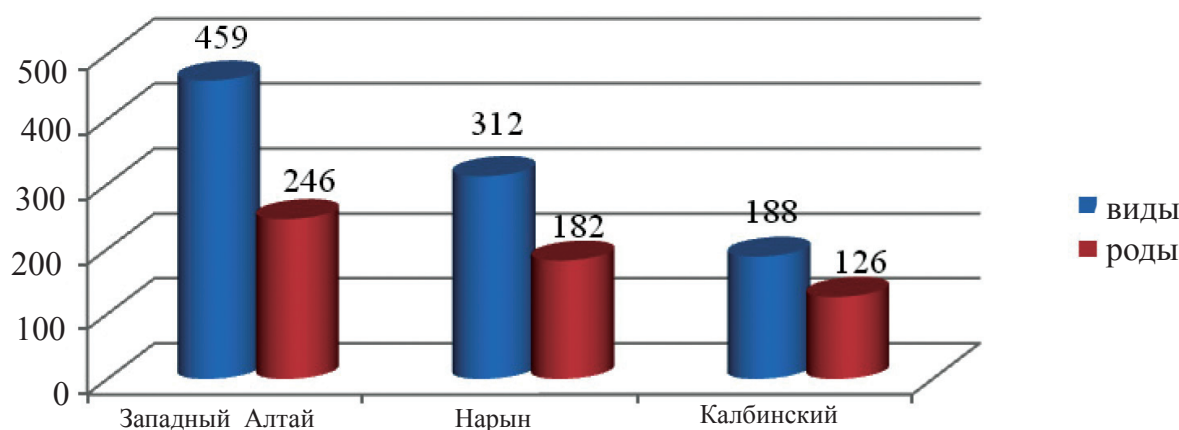


Рисунок 1 – Количественное соотношение лекарственных видов и родов между хребтами Западного Алтая, Нарын и Калбинский

Проведенный анализ соотношения семейств и лекарственных видов флоры хребтов Западного Алтая и Нарын позволило выделить крупные и средние семейства. Крупные семейства с числом лекарственных и перспективных видов от 11 до 30 в исследуемом регионе объединяют 271 вид, составляющих 58,8% от общего числа лекарственных видов Западного Алтая и 163 вида составляющих 52,2% от общего числа лекарственных видов хребта Нарын. Это такие семейства, как *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*,

Brassicaceae, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*. К средним семействам отнесли семейства насчитывающих от 5 до 10 видов. В их состав входят 87 видов или 18,8% от общего числа лекарственных видов Западного Алтая, 45 видов, или 14,5% хребта Нарын. Это такие семейства как *Pinaceae*, *Orchidaceae*, *Chenopodiaceae*, *Malvaceae*, *Crassulaceae*, *Grossulariaceae*, *Hypericaceae*, *Onagraceae*, *Gentianaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, *Valerianaceae* (таблица 1).

Таблица 1 – Соотношение семейств и видов лекарственных растений во флоре хребтов Западного Алтая и Нарын

Семейства (кол-во видов)	Западный Алтай				Нарын			
	Кол-во семейств	% от общего числа семейств	Кол-во видов	% от общего числа видов	Кол-во семейств	% от общего числа семейств	Кол-во видов	% от общего числа видов
Крупные (11-30)	10	12,6	271	58,8	8	11,9	163	52,2
Средние (5-10)	14	17,7	87	18,8	7	10,9	45	14,5

В таблице 2 показано соотношение ведущих семейств на хребтах Западного Алтая, Нарын и Калбинского хребта.

Семейства *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, *Ranunculaceae* – во всех сравниваемых семейственно-видовых спектрах лекарственной флоры хребтов Западного Алтая и Нарын – занимают ведущие места (1-2). Во флоре Калбинского Алтая ведущие места (2) занимают только два семейства – *Asteraceae*, *Rosaceae*, остальные семейства занимают третье, четвертое места.

В спектрах флор хребтов Нарын и Калбинский семейства *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, *Malvaceae* занимают одинаковые позиции.

Немного выше во флоре хребтов Западного Алтая позиции семейств *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*.

Позиции таких семейств, как *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, *Ranunculaceae* сближают флору центральной и восточной частей хребта Нарын с флорами хребтов Западного Алтая. На хребте Нарын лекарственными видами богаты центральная и восточная части, флора которых схожа с флорой Западного Алтая

и характеризуется преобладанием лесных, лесолуговых видов.

По соотношению видового богатства семейств лекарственная флора Западного Алтая занимает ведущее место (1-3).

Хребты Западного Алтая и Нарын характеризуются разнообразием приспособлений лекарственных растений к самым различным условиям внешней среды. Нами был проведен экологический анализ флоры лекарственных растений исследуемых хребтов. В таблице 3 представлено распределение всех видов лекарственных растений хребтов Западного Алтая и Нарын по экологическим группам.

По принадлежности к местообитаниям с различными условиями увлажнения выделены 10 экологических групп: к ксерофитам – в лекарственной флоре Западного Алтая относятся 98 видов (21,3%), мезоксерофитам – 188 видов (40,9%), мезофитам – 113 видов (24,6%), мезогигрофитам – 2 вида (0,4%), гигрофитам – 6 видов (1,3%), гидрофитам – 3 вида (0,6%), психрофитам – 4 вида (0,9%), мезопсихрофитам – 16 видов (3,5%), ксеропетрофитам – 15 (3,2%), мезопетрофитам – 8 видов (1,7%) и галофитам – 6 видов (1,3%) (таблица 3).

Таблица 2 – Соотношение ведущих семейств на хребтах Западного Алтая, Нарын и Калбинского Алтая

Семейство	Западный Алтай					Нарын					Калбинский Алтай				
	Число видов	%	Число родов	%	Место	Число видов	%	Число родов	%	Место	Число видов	%	Число родов	%	Место
<i>Asteraceae</i>	56	12,2	30	6,5	1	24	7,7	17	5,4	2	23	12,2	14	7,4	2
<i>Rosaceae</i>	39	8,5	15	3,2	1	31	9,6	14	4,5	1	21	11,1	13	7,0	2
<i>Apiaceae</i>	30	6,5	18	3,9	1	23	7,3	14	4,5	2	11	5,8	10	5,3	3
<i>Fabaceae</i>	28	6,0	12	2,6	2	15	4,8	9	2,9	3	13	6,9	9	4,8	3
<i>Ranunculaceae</i>	28	6,0	13	2,8	2	25	8,0	12	3,8	2	10	5,3	6	3,1	3
<i>Brassicaceae</i>	27	5,8	18	3,9	2	17	5,4	11	3,5	3	6	3,1	6	3,1	4
<i>Lamiaceae</i>	25	5,4	15	3,2	2	16	5,1	10	3,2	3	12	6,3	9	4,9	3
<i>Polygonaceae</i>	16	3,4	6	1,3	3	13	4,1	4	1,3	3	12	6,3	5	2,6	3
<i>Caryophyllaceae</i>	11	2,3	8	1,4	3	9	2,8	5	1,6	4	3	1,5	2	1,0	4
<i>Malvaceae</i>	10	2,1	5	1,0	3	6	1,9	4	10,3	4	3	1,5	3	1,6	4

Примечание: Места представлены по количеству видов: 1 место – 30-60 видов; 2 место – 20-29 видов; 3 место – 10-19 видов

В лекарственной флоре хребта Нарын выделены 9 экологических групп по отношению к влаге: к ксерофитам – 74 вида (23,7%), мезоксерофитам – 126 видов (40,3%), мезофитам – 70 видов (22,4%), мезогигрофитам – 1 вид (0,3%), гигрофитам – 3 вида (1,0%), гидрофитам – 3 вида (1,0%), психрофитам – 1 вид (0,3%), мезопсихрофитам – 11 видов (3,5%), ксеропетрофитам – 12 (3,8%), мезопетрофитам – 6 видов (2,0%) и галофитам – 5 видов (1,6%) (таблица 3).

Изучение экологических типов лекарствен-

ных видов флоры хребтов Западного Алтая и Нарын показало главенство группы ксерофитов, представленной типичными ксерофитами и мезоксерофитами, составляющими 62,3% для Западного Алтая и 64% для хребта Нарын, что свойственно растительному покрову Алтая в целом. Преобладание ксерофитов и мезоксерофитов среди лекарственных растений доказывает, что более засушливые условия произрастания видов способствуют большему накоплению лекарственных веществ [2, 5].

Таблица 3 – Распределение лекарственных растений хребтов Западного Алтая и Нарын по экологическим группам

№	Экологическая группа	Западный Алтай		Нарын		Калбинский	
		всего видов	%	всего видов	%	всего видов	%
1	Ксерофиты	98	21,4	74	23,7	36	19,1
2	Мезоксерофиты	188	40,9	126	40,3	73	38,8
3	Мезофиты	113	24,6	70	22,4	19	10,1
4	Мезогигрофиты	2	0,4	1	0,3	7	3,7

Продолжение таблицы 3

5	Гигрофиты	6	1,3	3	1,0	18	9,5
6	Гидрофиты	3	0,6	3	1,0	2	1,0
7	Психрофиты	4	0,9	1	0,3	4	2,1
8	Мезопсихрофиты	16	3,5	11	3,5	8	4,2
9	Ксеропетрофиты	15	3,2	12	3,8	13	6,9
10	Мезопетрофиты	8	1,7	6	2,0	3	1,6
11	Галофиты	6	1,3	5	1,6	3	1,6

Нами был проведен сравнительный анализ общего объема лекарственного растительного сырья изучаемых хребтов. Сырьевой запас по 8 исследуемым хребтам составляет 20231,1 т: Ивановский – 21 вид (2737,4 т); Ульбинский – 22 вида (2162,1 т); Убинский – 13 видов (1986,3 т); Листвяга – 23 вида (3032,1т); Холзун – 30 видов (3328,1т); Коксуйский – 15 видов (2654,8т); Тигирецкий – 11 видов (1487,3т); Нарын – 22 видов (2843,0т) (таблица 4) [2, 5]. В таблице 4 для сравнения с изучаемыми хребтами представлены также физико-географические и ресурсные данные Калбинского хребта.

На распространение и запасы лекарственных растений существенное влияние имеют физико-географические особенности местности. Наибольшие запасы представлены на территории хребтов Холзун, Листвяга, Нарын, Ивановский,

Коксуйский и Ульбинский высота над уровнем моря которых превышает 2300 м. Наименьшие запасы представлены на территории Калбинского хребта, флора которого отличается степными элементами с преобладанием ксерофитных и петрофитных сообществ. Калбинский хребет характеризуется преобладанием степной растительности, степная растительность занимает не только предгорья, но и склоны гор. Выше 1200 м встречаются редкостойные сосновые и березово-осиновые леса на гранитах, на 1500-1600 м – остепненные субальпийские луга. Такие своеобразные почвенно-климатические условия Калбинского хребта обуславливают распространение на его территории из группы полезных растений эфирномасличных полыней, а распространение и запасы лекарственных растений незначительны (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнительная характеристика хребтов Западного Алтая, Нарын и Калбинского хребта

Название хребта	Физико-географические условия		Запасы		
	Длина, м	Наивысшая точка, м	Количество лекарственных видов	Общее количество ресурсных видов	Суммарный эксплуатационный запас лекарственных растений, т
Холзун	65-100	2599	283	22	3328,1
Листвяга	120	2783	283	23	3032,1
Нарын	120	2533	204	22	2843,0
Ивановский	100	2877	289	21	2737,4
Коксуйский	70	2100	289	15	2654,8
Ульбинский	100	2371	268	22	2162,1
Убинский	120	1962	198	13	1996,5
Тигирецкий	100	2299	176	11	1487,3
Калбинский	400	1608	109	17	155,0

Одно из ведущих мест по объему сырья занимает хребет Нарын. Хребет Нарын – довольно высокий хребет по сравнению с Калбинским хребтом (таблица 4). Наивысшая точка (2843 м) находится в восточной части хребта. Лекарственными видами и их запасами наиболее богаты его центральная и восточная части. На хребте Нарын степи предгорий представлены ксеромезофитными видами. Ксеромезофитные виды сочетают признаки мезофита и ксерофита и благодаря двойственной экологической природе обладают широкой экологической приспособляемостью к различным условиям произрастания, виды, обладающие двойственной экологической природой, характеризуются широкой амплитудой изменчивости и высокой продуктивностью, поэтому многие лекарственные растения имеют наиболее плотные запасы.

В своей западной части хребет Нарын сочетает в себе черты «южных» флор, сближающих его со стоящей особняком флорой Калбинского хребта. Флора западной части хребта Нарын схожа с флорой Калбинского хребта, и здесь количество лекарственных видов незначительно, так как большая часть занята степной растительностью с преобладанием злаковой растительности.

В результате исследований проведенных на территории хребтов Западного Алтая нами были установлены следующие закономерности по распределению лекарственных и перспективных видов: на обследованной территории Западного Алтая обилием лекарственных видов и богатым сырьевым запасом отличаются хребты Холзун, Листвяга, Коксуйский, Ивановский, Ульбинский. Это объясняется тем, что на Западном Алтае по мере движения на юг и восток количество осадков уменьшается, связи с этим на данных хребтах преобладает лиственница

и большое место занимают луга и лугостепь. Лиственничные леса имеют открытые крупнотравные лесные поляны, где преобладают лекарственные виды, многие из них (*Delphinium elatum* L., *Aconitum apetalum* (Huth) B.Fedtsch., *Aconitum leucostomum* Worosch., *Chamaenerion angustifolium* (L) Scop., *Saussurea latifolia* Ledeb., *Paeonia anomala* L.) образуют плотные запасы. Кроме того, степному поясу хребтов характерно преобладание ксерофильных видов над мезофильными более, чем в полтора раза.

Хребты Убинский и Тигирецкий в физико-географическом отношении располагаются к северу и северо-востоку и характеризуются увеличением количества годовых осадков, коротким летом и высоким снежным покровом зимой, что, видимо, и является причиной для распространения лекарственных растений.

Таким образом, выполненное исследование позволяет сделать следующие выводы: большим числом лекарственных видов характеризуются семейства: *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*, средним: *Pinaceae*, *Orchidaceae*, *Chenopodiaceae*, *Malvaceae*, *Crassulaceae*, *Grossulariaceae*, *Hypericaceae*, *Onagraceae*, *Gentianaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, *Valerianaceae*; по количеству и запасам лекарственных видов практический интерес представляют хребты: Холзун, Листвяга, Коксуйский, Ивановский, Ульбинский, Нарын; наибольшим видовым разнообразием лекарственных растений отличаются хребты Западного Алтая, а также центральная и восточная части хребта Нарын; экологический анализ лекарственной флоры исследуемых хребтов показал высокую долю видов, приуроченных к умеренно-увлажненным и к засушливым местообитаниям.

Литература

- 1 Мырзагалиева А.Б. Растительные ресурсы Калбинского хребта: автореф. ... канд. биол. наук. – Алматы, 2003. – 31с.
- 2 Мырзагалиева А.Б. Ресурсы лекарственных растений Западного Алтая и хребта Нарын: автореф. ... докт. биол. наук. – Алматы, 2010. – 55с.
- 3 Байтулин И.О. Ресурсная оценка лекарственных растений Казахстанского Алтая для создания базы товарного сырья и введения в культуру перспективных редких видов //Материалы международной конференции: «Проблемы изучения и рационального использования лекарственных растений и фитопрепаратов». – Алматы, 2003. – С.18-21.
- 4 Байтулин И.О., Егеубаева Р.А., Кузьмин Э.А., А.Б. Мырзагалиева Ресурсы лекарственных растений Восточного Казахстана // Сборник материалов Международной конференции, посвященной 70-летию Алтайского ботанического сада и 70-летию Ю.А. Котухова. – Риддер, 2005. – С. 94-99.
- 5 Мырзагалиева А.Б. Ресурсы лекарственных растений. – Усть-Каменогорск, 2013. – Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ им. С. Аманжолова, 2012. – 316 с.

References

- 1 Myrzagalieva A.B. Rastitel'nye resursy Kalbinskogo hrebta: avtoref. ... kand. biol. nauk. – Almaty, 2003. – 31 p.
- 2 Myrzagalieva A.B. Resursy lekarstvennyh rastenij Zapadnogo Altaja i hrebta Naryn: avtoref. ... dokt. biol. nauk. – Almaty, 2010. – 55 p.
- 3 Bajtulin I.O. Resursnaja ocenka lekarstvennyh rastenij Kazahstanskogo Altaja dlja sozdanija bazy tovarnogo syr'ja i vvedeniya v kul'turu perspektivnyh redkih vidov //Materialy mezhdunarodnoj konferencii: «Problemy izuchenija i racional'nogo ispol'zovanija lekarstvennyh rastenij i fitopreparatov». – Almaty, 2003. –P.18-21.
- 4 Bajtulin I.O., Egeubaeva R.A., Kuz'min Je.A., A.B. Myrzagalieva Resursy lekarstvennyh rastenij Vostochnogo Kazahstana //Sbornik materialov Mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennoj 70-letiju Altajskogo botanicheskogo sada i 70-letiju Ju.A. Kotuhova. – Ridder, 2005. – P. 94-99.
- 5 Myrzagalieva A.B. Resursy lekarstvennyh rastenij. – Ust'-Kamenogorsk, 2013. – Ust'-Kamenogorsk: Izdatel'stvo VKGU im. S. Amanzholova, 2012. – 316 p.