

повышенной антропогенной нагрузкой увеличивалась доля сорных растений в 2 раза, пропорционально степени загрязнения. Вероятно, это связано с тем, что при выпадении не сорных видов, с освобождением экологической ниши ее занимали сорные растения, обладавшие высокой энергией размножения, как семенным, так и вегетативным способом.

Изучая видовую насыщенность, отмечалось, что в биотопе с наибольшей антропогенной нагрузкой происходило ее уменьшение. По мере уменьшения влияния загрязнения увеличивалась доля видовой насыщенности и выравнивание с контролем.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давыдович В. Г. Планировка городов и районов. М.: Стройиздат, 2001. 426 с.
2. Алексеева-Попова Н. В. Внутривидовая изменчивость дикорастущих видов под влиянием избытка тяжелых металлов в среде / Н. В. Алексеева-Попова // Тр. биохимической лаборатории. М., 2000. Вып. 21. С. 62-71.
3. Beguinot, A. Revisione monografica delle specie del genere «Plantago» / A. Beguinot // Nuovo Giorn. Bot. 1911. Vol. 18. № 3. P. 320-353.
4. Харитонцев Б. С. Ботанический путеводитель по окрестностям г. Тобольска / Б. С. Харитонцев. Тобольск: ТГПИ, 1996. 68 с.
5. Горышина Т. К. Экология растений / Т. К. Горышина. М.: Высшая школа, 1979. 315 с.
6. Алехин В. В. Растительность СССР в основных зонах / В. В. Алехин. М.: Сов. наука, 1961. 180 с.

*Кубанычбек Сапашевич КАСИЕВ —  
зав. лабораторией особо охраняемых  
природных территорий Биолого-почвенного института  
Национальной академии наук Республики Кыргызстан,  
кандидат биологических наук*

УДК 581.526: 581.55: 502.75 (575.23) (043.3)

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ БИОСФЕРНОЙ ТЕРРИТОРИИ ИССЫК-КУЛЬ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

*АННОТАЦИЯ. В статье представлены новейшие данные по современному состоянию флоры биосферной территории Иссyk-Куль, а также редких видов, занесенных в список особо охраняемых краснокнижных растений Кыргызской Республики. Описаны биология, морфология, местообитание, угрозы и причины исчезновения, а также меры по охране и возобновлению этих видов растений. Представлено практическое значение флоры данной территории.*

*The most modern data are presented in the article, on the current state of the flora of «Issyk-Kul», as well the quantitative analysis of species, genera and families, the ratio of basic taxonomic groups. Biological spectrum of life forms, groups of useful plants and species included into Red Data Book of Kyrgyzstan, are reviewed, respectively.*

Биосферная территория Иссyk-Куль расположена между 750451 и 800121 восточной долготы, 430001 и 400181 северной широты. В административных границах Иссyk-Кульской области Кыргызской Республики она входит во Все-

мирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО с общей площадью 43,144 км<sup>2</sup> (в том числе площадь зеркала озера Иссык-Куль — 6280 км<sup>2</sup>).

Флора биосферной территории Иссык-Куль интересна в теоретическом и практическом отношении. Здесь сконцентрировано значительное количество видов цветковых растений. Для решения целого ряда хозяйственных вопросов необходимо детальное изучение кормовых, лекарственных, ядовитых, медоносных, эфиромасличных, витаминоносных и других полезных видов растений.

Флора исследованного региона насчитывает 1034 вида, которые объединяются в 463 рода и 77 семейств.

Таблица 1

### Основные семейства флоры биосферной территории Иссык-Куль

Семейство	Число родов	Число видов
Asteraceae	61	145
Poaceae	51	114
Fabaceae	17	76
Chenopodiaceae	16	34
Brassicaceae	30	53
Cyperaceae	10	44
Lamiaceae	22	41
Rosaceae	18	47
Caryophyllaceae	15	25
Ranunculaceae	18	40
Boraginaceae	14	22
Scrophulariaceae	10	30
Polygonaceae	8	24
Apiaceae	21	28
Alliaceae	5	12
Plantaginaceae	4	5
Crassulaceae	5	9
Malvaceae	4	6
Rubiaceae	3	6
Solanaceae	3	6
Papaveraceae	4	9
Limonaceae	2	3
Fumariaceae	2	3
Tamaricaceae	2	3
Elaeagnaceae	2	2
Zygophyllaceae	4	7
Geraniaceae	2	7

Остальные семейства, такие как Nitrariaceae, Urticaceae, Peganaceae, Valerianaceae, Parnassiaceae, Dipsacaceae и другие, представлены 1 родом и 1-2 видами. Таким образом, наиболее крупными семействами по количеству родов и видов являются: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Cyperaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, которые в общем характерны для всех районов Кыргызстана.

Для сравнительного анализа приведем, что по данным Б. А. Султановой [7], Е. В. Никитина [5] во флоре Киргизского Ала-Тоо приводит 1200 видов высших растений, а Н. Х. Кармышева [2] для флоры Таласского Ала-Тоо приводит 1491 вид.

Вышеприведенные данные говорят о том, что флоры названных регионов сходны с флорой биосферной территории Иссык-Куль по многим параметрам.

Соотношение основных систематических групп флоры биосферной территории Иссык-Куль примерно одинаковое для горных территорий умеренных широт Голарктики и повторяет соотношение состава флоры всего земного шара (табл. 2).

Таблица 2

**Систематические группы флоры биосферной территории Иссык-Куль**

Группа	Кол-во видов	% от всей флоры
Сосудистые спороносные	9	0,8
Голосеменные	8	0,7
Покрытосеменные	1017	98,3
Однодольные	207	20,0
Двудольные	810	78,3

По А. А. Гроссгейму [1], процентное содержание крупных систематических групп растительного мира во флоре земного шара составляет: голосеменные — 0,34%, однодольные — 18%, двудольные — 81,6%.

По Камелину [9], процентное содержание видов примерно идентично вышеприведенным табличным данным. В горной Средней Азии на долю голосеменных приходится самое меньшее процентное содержание, затем идут сосудистые споровые, затем однодольные и двудольные покрытосеменные.

С целью представления общей картины и анализа флоры Среднеазиатского региона приведем данные Б. А. Султановой [7] по Р. В. Камелину [9], Н. И. Рубцову [6], Е. В. Никитиной [5], Н. Х. Кармышевой [2] для флоры шести горных регионов Средней Азии (Гиссарского, Зеравшанского, Западно-Таласского и Северо-Тяньшанского, в том числе северные склоны Киргизского и Терской-Ала-Тоо). Так как Терской-Ала-Тоо является частью биосферной территории Иссык-Куль, то мы можем сказать, что вышеназванные флоры, в том числе и флора биосферной территории Иссык-Куль представлены в основном одними и теми же семействами и в значительной мере в сходных соотношениях (табл. 3). Наиболее многочисленно представлены семейства Asteraceae, Poaceae, Fabaceae.

Таблица 3

**Соотношение видов основных семейств во флорах некоторых географических районов Средней Азии (%)**

Семейство	Варзоб- ская долина	Зеравшан- ская долина	Зап. отроги Талас. Ала-Тоо	Северный Тянь- Шань	Сев. скл. Киргизск. Ала-Тоо	Сев. скл. Терской Ала-Тоо
Asteraceae	12,8	17,2	16,2	9,9	13,91	14,2
Poaceae	9,2	11,3	9,0	8,7	12,83	10,9
Fabaceae	9,7	11,3	10,4	7,9	13,0	7,37
Brassicaceae	6,6	7,0	4,5	5,6	6,75	5,61
Rosaceae	5,0	4,0	5,0	4,2	6,25	5,53
Caryophyllaceae	3,7	3,8	4,5	5,6	5,66	4,77
Ranunculaceae	3,6	3,5	3,7	4,2	5,25	4,35

Очень интересен полиморфизм некоторых родов в биосферной территории Иссык-Куль. Разнообразие видов рода *Artemisia* (21 вид) по Султановой [7]

«связано, видимо, с находившимся здесь центром их происхождения, особенностями формирования и другими факторами». А «полиморфизм астрагалов, как считает Р. В. Камелин [9], в естественных флорах — типичная черта Средней Азии, следствие равномерного развития большинства естественных групп, весьма далеко отстоящих друг от друга в системе рода».

В процессе анализа прослеживается сходство флоры биосферной территории Иссык-Куль и Западно-Таласской. Это видно по приблизительно равному количеству видов в родах *Oxytropis*, *Allium*, *Erygeron*, *Potentilla*, *Stipa*, *Festuca* и др.

По данным [7], число видов полиморфных родов нашей флоры (имеется ввиду иссык-кульской) значительно уступает числу полиморфных родов флоры Варзоба. Так, роды *Draconcephalum*, *Alchimilla*, *Salix*, *Festuca*, *Cerastium*, *Silene*, *Danicega*, *Viola* флоры Варзоба не отличаются видовым разнообразием. Различия между изучаемой нами флорой и флорой Варзоба вполне естественны, если учитывать хотя бы то, что флора последнего находится в системе Памиро-Алтая, а наша — в системе Тянь-Шаня. Большое расхождение нашей флоры с высокогорной флорой Восточных Саян — тоже явление закономерное. Можно считать, что в общих чертах изучаемая нами флора — это типичная флора восточной части Древнего Средиземья. Она обладает также некоторыми чертами, более присущими флорам умеренной Голарктики. Например, значительно распространены лютики, осоки, горец, ива, одуванчики, манжетки. Данные о жизненных формах растений биосферной территории Иссык-Куль имеют важное значение в систематике и в общем в геоботанических исследованиях (табл. 4 и 5).

Таблица 4

**Классификация жизненных форм флоры  
биосферной территории Иссык-Куль**

Семейство	Дерево	Кустар.	Полукуст.	Мн. травы	Однолет., двул. травы
1	2	3	4	5	6
Equisetaceae	-	-	-	3	-
Ophioglossaceae	-	-	-	1	-
Polypodiaceae	-	-	-	8	-
Pinaceae	1	-	-	-	-
Cupressaceae	-	2	-	-	-
Ephedraceae	-	2	1	-	-
Typhaceae	-	-	-	2	-
Sparganiaceae	-	-	-	2	-
Potamogetonaceae	-	-	-	8	-
Najadaceae	-	-	-	-	2
Juncaginaceae	-	-	-	1	-
Alismataceae	-	-	-	4	-
Butomaceae	-	-	-	1	-
Hydrocharitaceae	-	-	-	1	-
Poaceae	-	-	-	73	28
Lemnaceae	-	-	-	2	-
Liliaceae	-	-	-	45	-
Amarillidaceae	-	-	-	1	-
Iridaceae	-	-	-	7	-
Orchidaceae	-	-	-	9	-
Urticaceae	-	-	-	3	2

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
Santalaceae	-	-	-	2	-
Polygonaceae	-	-	4	14	10
Amaranthaceae	-	-	-	-	3
Portulacaceae	-	-	-	-	1
Caryophyllaceae	-	-	-	38	10
Salicaceae	6	7	-	-	1
Betulaceae	1	-	-	-	-
Chenopodiaceae	-	1	13	1	15
Ceratophyllaceae	-	-	-	1	-
Ranunculaceae	-	-	4	36	2
Berberidaceae	-	4	-	-	-
Paraveraceae	-	-	-	8	4
Brassicaceae	-	-	-	25	21
Crassulaceae	-	-	-	12	1
Saxifragaceae	-	4	-	10	-
Rosaceae	3	28	-	34	1
Leguminosae	-	9	1	59	9
Geraniaceae	-	-	-	5	-
Biebersteiniaceae	-	-	-	1	-
Linaceae	-	-	-	2	2
Zygophyllaceae	-	2	-	6	1
Rutaceae	-	-	-	1	-
Polygalaceae	-	-	-	1	-
Euphorbiaceae	-	-	-	5	-
Callitrichaceae	-	-	-	-	1
Celastraceae	-	2	-	-	-
Aseraceae	1	-	-	-	-
Balsaminaceae	-	-	-	-	1
Rhamnaceae	-	1	-	-	-
Malvaceae	-	-	-	4	2
Guttiferae	-	-	-	4	-
Tamaricaceae	-	4	2	-	-
Cistaceae	-	1	-	-	-
Violaceae	-	-	-	8	-
Elaeagnaceae	-	1	-	-	-
Lythraceae	-	-	-	2	-
Onagraceae	-	-	-	10	-
Holoragaceae	-	-	-	1	-
Hippuridaceae	-	-	-	1	-
Cynomariaceae	-	-	-	-	1
Apiaceae	-	-	-	26	3
Pyrolaceae	-	-	-	3	-
Primulaceae	-	-	-	10	2
Plumbaginaceae	-	-	2	5	-
Gentianaceae	-	-	-	4	1
Apocynaceae	-	-	-	1	-
Convolvulaceae	-	-	1	2	-
Lamiaceae	-	-	-	32	3
Solanaceae	-	-	-	-	2
Cuscutaceae	-	-	-	-	3
Polemoniaceae	-	-	-	1	-
Boraginaceae	-	-	-	11	17

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
Scrophylariaceae	-	-	-	16	18
Orobanchaceae	-	-	-	6	1
Lentibulariaceae	-	-	-	1	-
Plantaginaceae	-	-	-	3	-
Rubiaceae	-	-	-	1	-
Caprifoliaceae	-	8	-	-	-
Valerianaceae	-	-	-	2	-
Dipsacaceae	-	-	-	3	-
Campanulaceae	-	-	-	4	-
Asteraceae	-	-	-	114	20
Cyperaceae	-	-	-	40	4
Juncaceae	-	-	-	7	2
Thymelaceae	-	-	1	-	2
Всего	12	76	28	760	158

Таблица 5

### Соотношение жизненных форм флоры биосферной территории Иссык-Куль

Жизненная форма	Кол-во видов	% от всей флоры
Деревья	12	1,1
Кустарники	76	7,3
Полукустарники	28	2,7
Многолетние травы	760	73,5
Однолетние травы	158	15,2

Таким образом, видовой состав древесных растений составляет всего лишь 1,1% от всей флоры биосферной территории Иссык-Куль, то есть совсем незначительно. Но в ранге фитоценозов (растительных сообществ) еловые и пойменные леса занимают значительные территории в среднегорье и низкогорье и являются эдификаторами. Многолетние травянистые растения биосферной территории Иссык-Куль наиболее многочисленны — 73,5%, а однолетние — 15,2%.

Биологический спектр жизненных форм показывает (табл. 6), что основное количество видов относится к гемикриптофитам — 66,2%, что свидетельствует о голарктическом влиянии. Также количество фанерофитов характеризует влияние лесной флоры. Но присутствие хамефитов, терофитов и криптофитов говорит также о ксеротическом развитии данной флоры в Древнем Средиземье. Вероятно, что это повлияло на низкий показатель гидрофитов (2,9%).

Таблица 6

### Биологический спектр флоры биосферной территории Иссык-Куль

Жизненная форма	Кол-во видов	% от всей флоры
Фанерофиты:	78	7,4
вечнозеленые	5	0,47
листопадные	73	6,09
Хамефиты	32	3,09
Гемикриптофиты	685	66,2
Криптофиты	47	4,5
Терофиты	161	15,5
Гидрофиты	31	2,9

В зависимости растений от влажности местообитаний флора биосферной территории Иссык-Куль образована ксерофитами, мезоксерофитами, мезофитами и гидрофитами. В табл. 8 нами представлены количественно растения по приуроченности к типам местообитаний с определенным режимом влаги (по методике Р. В. Камелина, 1973).

Таблица 7

**Распределение видов по экологическим группам по отношению к влаге**

Экологическая группа	Местообитание	Кол-во видов	% от всей флоры
Гидрофиты	Водные, переувлажненные	52	5,0
Мезофиты	С достаточным увлажнением	397	38,3
Мезоксерофиты	С периодически недостаточным увлажнением	480	46,4
Ксерофиты	С сильным недостатком влаги	105	10,1

Анализируя данные табл. 7, мы отмечаем, что наиболее многочисленны мезоксерофиты на почвах с периодически недостаточным увлажнением (46,4%). В основном это степные и лугостепные сообщества. Мезофиты занимают местообитания с достаточным увлажнением (38,3%) — это низкотравные альпийские и субальпийские луга, а также высокотравные сообщества пойменных лугов и лесных полян. Ксерофиты (10,1%) — это пустыни и сухие степи. Гидрофиты (5,0%) — это болота-сазы и прибрежные сообщества.

Распространение того или иного количества видов флоры в том или ином вертикальном поясе гор Биосферной территории Иссык-Куль связано с его естественно исторически сложившимися почвенно-климатическими условиями. При распределении видов по высотным поясам мы выделили 3 основных высотных пояса (табл. 8).

Таблица 8

**Размещение видов по высотным поясам**

Высотный пояс	Кол-во видов	% от общего числа видов
1. Пояс прибрежной долины и предгорий; абс. выс. до 1800 м	772	74,6
2. Пояс средних гор с климатическими условиями, близкими к степным, лесостепным и лесным; абс. выс. 1800-3000 м	567	54,8
3. Пояс субальпийский, альпийский и гляциально-нивальный с высокогорными холодными комплексами пустынных, степных, лугостепных, луговых и сазных сообществ; абс. выс. 3000 м и выше	324	31,3

В поясе прибрежной долины и предгорий нами отмечено 74,6% видов от всей флоры биосферной территории Иссык-Куль. Эти виды — представители флоры пустынь, злаковых степей, караганников, болот-сазов. В этом поясе очень много сорных и заносных видов растений-представителей родов крепкоплодника, ярутки, мари, лебеды, гулявника, клоповника, плоскоплодника, липучки, осота и других.

В поясе средних гор произрастает 54,8% от всей флоры биосферной территории Иссык-Куль. Наиболее характерными представителями данной флоры являются колокольчик, бузульник, мытник, мелколепестник, володушка, альфредия, горечавка, истод, скерда, крестовник, горец, осоки, мятлик, жимолость, шиповник

и др. Они образуют высокотравные злаково-разнотравные луга, луговые степи, кустарниковые заросли и еловые леса из ели тянь-шанской. Некоторые из вышеперечисленных растений переходят и в альпийский пояс.

В альпийском и субальпийском поясах насчитывается 324 вида, т. е. 31,3% от изучаемой флоры (виды обоих поясов сосчитаны вместе, поскольку многие встречаются в тех и других поясах одновременно). Особенность субальпийского пояса заключается в том, что он служит как бы мостом между флорами среднегорий и альпийского пояса.

Естественно, что в каждом вертикальном поясе гор существуют только ему свойственные, типичные виды и даже роды. Но имеются придаточные (4) виды, т. е. не свойственные флоре данного вертикального пояса, но проникшие в пределы соседних поясов естественным путем без вмешательства человека, чем они и отличаются от видов заносных. Такие виды распространены в большинстве случаев в двух поясах, нежели в трех. Например, виды проломника, астрагала, лапчатки, одуванчика, василька, полыни и др. Обычно виды, произрастающие в поясе высокогорий, нередко спускаются в пределы лесного или даже степного поясов по поймам горных рек: копеечник киргизский, карагана гривастая, отдельные виды родов бузульника, кортузы, осоки, злаков. Местонахождение этих видов на нижней границе среднего пояса, несомненно, является вторичным. Что касается заносных видов, то они встречаются почти во всех вертикальных поясах. Это в основном одно- и двулетние виды, нередко сорные растения.

Флору биосферной территории Иссык-Куль можно распределить по полезным группам: кормовые, лекарственные, декоративные, ядовитые, пищевые, медоносные, эфиромасличные, дубильные.

Основными кормовыми видами являются *Artemisia elongata*, *A. tianschanica*, *Kochia prostrata*, *Hedysarum issykkulensis*, *Ceratoides papposa*, *Salsola passerina*, *Achnatherum splendens*, *Helictotrichon desertorum*, *Leymus racemosus*, *Phragmites australis*, *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*. Всего их насчитывается 75 видов, из которых 20 — ценозообразователи.

Лекарственных растений насчитывается 46 видов. Наиболее распространенными из них являются: *Ephedra intermedia*, *E. equisetina*, *Patrinia intermedia*, *Aconitum karakolicum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Lagochilus platyacanthus*, *Plantago major*, *Origanum vulgare*, *Thermopsis lanceolata*, *Achillea millefolium*. Они могут быть рационально использованы для промышленных заготовок как ценное лекарственное сырье.

Медоносными в биосферной территории Иссык-Куль являются следующие виды: *Echium vulgare*, *Trifolium pratense*, *T. fragiferum*, *Vicia tenuifolia*, *Epilobium hirsutum*. Насчитывается их около 20 видов. Основными источниками нектаропродукции являются в основном культурные посадки — яблони, груши, черешни, вишни, абрикоса.

Из пищевых видов растений можно выделить *Ribes nigrum*, *R. meyeri*, *Urtica dioica*, *Cerasus tianschanica*, *Hippophae rhamnoides*, *Berberis oblonga*. Всего насчитывается 18 видов. Местное население использует их в быту для пищевых целей.

Наиболее распространенными эфиромасличными растениями являются *Petrovskia abrotanoides*, *Salvia deserta*, *Ziziphora bungeana*, *Origanum vulgare*, *Dracosephalum bipinnatum*. Всего их насчитывается 12 видов.

Из красильных наиболее характерны следующие виды: *Helianthemum songaricum*, плоды и корни *Berberis sphaerocarpa*, семена *Peganum harmala*.

Из дубильных часто встречаются *Rumex acetosa*, *R. paulsenianus*, *Geranium collinum*, *Salix acutifolia*, *Hedysarum issykkulensis*. Всего 12 видов.



К декоративным относятся: *Caragana pleiophylla*, *C. leucophloea*, *Atraphaxis virgata*, *Halimodendron halodendron*, *Gypsophila perfoliata*, *Dianthus kuschakewicsii*, *Atragene sibirica*, *Rosa alberti*, *Gerasus tianschanica*, *Spiraea hypericifolia*, *Ribes meyeri*, *Elaeagnus angustifolia*. Насчитывается более 40 видов.

Кроме того, встречаются ядовитые (*Equisetum palustre*, *Ceratoccephala testiculata*, *Aconitum karakolicum*), инсектицидные (*Anabasis tianschanica*) и наркотические (*Canabis ruderalis*, *C. sativa*) виды растений.

В настоящее время в Кыргызстане ведется активная деятельность по уничтожению конопли обыкновенной и конопли сорной.

Нами выявлено, что в составе флоры биосферной территории Иссык-Куль присутствуют следующие виды, занесенные в Красную Книгу Кыргызстана — *Acoqus calamus* L., *Inula helenium* L., *Chesniella villosa* Boriss., *Tulipa kolpakowskiana* Regel, *Saussurea involucrata* Kar. et Kir. ex Maxim., *Berberis kaschgarica* Rupr., *Tianschaniella umbellifera* B. Fedtsch. ex M. Pop., *Hedysarum kirghisorum* B. Fedtsch., *Anemone obtusiloba* Don, *Sibiraea tianschanica* (Krassn.) Pojark., *Zygophyllum kaschgaricum* Boriss.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа // Тр. Бот. ин-та АН АзербССР, I. Баку, 1936.
2. Кармышева Н. Х. Флора и растительность западных отрогов Таласского Ала-Тоо. Алма-Ата, 1982.
3. Красноборов И. М. Высокогорная флора Западного Саяна. Новосибирск, 1976.
4. Малышев Л. И. Высокогорная флора Восточного Саяна. М., Л.: Наука, 1965.
5. Никитина Е. В. Флора и растительность пастбищ и сенокосов хребта Киргизский Ала-Тоо. Фрунзе, 1962.
6. Рубцов Н. И. Флора Северного Тянь-Шаня и его географические связи // Бот. жур. 1956. Т. 41. № 1.
7. Султанова Б. А. Структура флоры северного склона хребта Терской Ала-Тоо // Ботаническое исследования в Киргизии, Илим, 1989, с 24-38.
8. Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов северо-востока Сибири. Л.: Наука, 1968.
9. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973.

**Наталья Александровна ГАШЕВА** —  
старший научный сотрудник  
Института проблем освоения Севера СО РАН,  
кандидат биологических наук

УДК 574.3: 575.21: 581.45

### **КОМПЛЕКСНАЯ МОРФОМЕТРИЯ ЛИСТА *SALIX BEBBIANA* SARG. КАК ЭЛЕМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРИВИДОВОЙ СТРУКТУРЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ИВ**

**АННОТАЦИЯ.** В работе представлены данные и анализ соотношения фенотипических дистанций между листьями внутри кроны деревьев *Salix bebbiana* Sarg и между деревьями. Выявлены статистические особенности этих показателей.