

**БОТАНИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
СИБИРИ И КАЗАХСТАНА**
Выпуск 9



Tulipa uniflora

Барнаул - 2003

УДК 581.9 (571)

Б 86

ISSN 1562-076X

Редакционная коллегия:

докт. биол. наук А.Н. Куприянов (отв. редактор),
докт. биол. наук Л.И. Малышев,
докт. биол. наук К.С. Байков,
канд. биол. наук В.М. Доронькин,
канд. биол. наук И.А. Хрусталева,
канд. биол. наук Т.О. Стрельникова

Б 86 Ботанические исследования Сибири и Казахстана: Сборник научных трудов / Под ред. А.Н. Куприянова. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. – Вып. 9. – 116 с.

В настоящий сборник включены статьи авторов, посвященные основным ботаническим исследованиям юга Сибири и Казахстана. Отражены этапы современного изучения флоры обширного региона. Авторы приводят флористические находки, сделанные в последние годы.

Издание стало возможным благодаря финансовой поддержке ФЦП «Интеграция».

© Алтайский государственный университет, 2003

Scorsonera austriaca Willd. – Раннецветущее степное растение. Встречается в окрестностях с. Гусиная Ляга, Кинерал, по берегу оз. Большое Топольное.

Scorsonera ensifolia Vieb. – Обитает на песчаной почве по берегу оз. Большое Топольное.

Scorsonera parviflora Jacq. – Отмечена на солончаках в окрестностях с. Гусиная Ляга.

Scorzonera purpurea L. – Встречается изредка по опушкам колков в окрестностях с. Устьянка.

Senecio erucifolius L. – Встречается довольно часто на территории района на лугах, по опушкам колков, иногда в степях.

Senecio jacobaea L. – Растет по опушкам, на лугах, по обочинам дорог по всей территории района.

Serratula coronata L. – Встречается по опушкам колков в окрестностях с. Устьянка, Кинерал, Новосельское.

Solidago virgaurea L. – Встречается по окраинам березовых колков в окрестностях с. Устьянка и Кинерал.

Tanacetum vulgare L. – Обитает на лугах, в степях, по опушкам, в негустых березовых колках, иногда как сорное.

Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz. – Встречается обычно на солонцеватых и солончковых лугах в окрестностях с. Устьянка.

Taraxacum officinale L. – Широко распространенное растение. Встречается на лугах, в степях, у жилья по всей территории района.

Tragopogon dubius Scop. – Отмечен на лугу в окрестностях с. Устьянка.

Tragopogon orientalis L. – Встречается в луговых степях в окрестностях с. Устьянка и Кинерал.

Tragopogon podolicus (DC.) S. Nikif. – Встречается в солонцеватых и песчаных степях в окрестностях с. Устьянка и по берегу оз. Большое Топольное.

Tripolium vulgare Nees. – Отмечен на солончаках в окрестностях с. Устьянка.

Trommsdorffia maculata (L.) Bernh. – Часто встречается на лугах, по опушкам колков в окрестностях с. Устьянка, Кирилловка, Кинерал, по берегам оз. Большое Топольное и Кривое.

Xanthium strumarium L.* – По берегам оз. Песчаное, Хомутиное и Кривое.

ЛИТЕРАТУРА

Алтайский край: Атлас. Москва; Барнаул, 1978. Т. 1. 222 с.

Дурникин Д.А. Конспект флоры оз. Кулунды // Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского ботанического сада. Барнаул: Изд-во АГУ, 2001. Т. 6. Вып. 1. С. 32-49.

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. 306 с.

Красная книга РСФСР (Растения). М.: Госагропромиздат, 1988. 592 с.

Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1987-1997. Т. 1-13.

Энциклопедия Алтайского края: в 2-х томах. Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1995. Т.1. 368 с.

SUMMARY

Chrystaleva I.A. THE CHECK-LIST OF FLORA THE HIGH VASCULAR PLANTS OO BURLINSKY REGION.

The artical are represent the resalts of investigations of flora Burlinsky region. This chack-list adduces 420 species from 61 families and 225 genera with ecological habituats and certain places of distribution of every species.

УДК 581.9(571.15)

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ФЛОР СТЕПНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОН АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Д.В. Золотов

Институт водных и экологических проблем СО РАН

656038, Барнаул, ул. Молодежная, 1
тел. (385-2) 35-89-91, E-mail: zolotov@iwep.ab.ru

В статье приводится сравнительный анализ таксономической структуры и оригинальности флор степной и лесостепной зон Алтайского края. В качестве объектов для сравнения выбраны Кулунда (в пределах сухой степи), бассейн реки Барнаулки и Косихинский район как хорошо изученные территории.

Зависимость таксономической структуры равнинной флоры от ее зонального положения не только является предметом исследования сравнительной флористики и ботанической географии, но также может служить критерием комплексного природно-

го районирования. В этой связи сравнительный анализ имел целью показать последовательные изменения таксономической структуры и оригинальности флор по мере продвижения из сухой степи в среднюю и северную лесостепь или по мере увеличения

гидротермического коэффициента (табл. 1) в пределах Алтайского края. В качестве центрального объекта сравнения был выбран бассейн реки Барнаулки (ББ); как вспомогательные – Кулунда в пределах сухой степи (КУ) и Косихинский район (КР). Все сравниваемые территории (КУ, ББ, КР) расположены вдоль одной линии с юго-запада на северо-восток и образуют трансекту, которая пересекает все природные зоны равнины Алтайского края, при этом каждый контур объединяет зональные степные и лесостепные ландшафты с интразональными борознами. Границы природных зон в Алтайском крае приняты в соответствии с ландшафтной картой юга Западной Сибири, разрабатываемой, в ИВЭП СО РАН под руководством д.г.н. Ю.И. Винокурова и ранее опубликованными схемами (Цимбалей, Винокуров, 1988; Особо охраняемые..., 1997).

К настоящему моменту все сравниваемые флоры характеризуются высокой степенью инвентаризации, достигнутой в результате экскурсионных, экспедиционных, полустационарных и стационарных исследований: КУ (Хрусталева, 2000а), ББ (Золотов, Силантьева, 2000; Золотов, 2001; Золотов, 2002б), КР (Малиновских, 2002). КУ, несмотря на свою обширность, зонально однородна, а поскольку мы не располагаем полными флористическими списками ее ботанико-географических районов (Вандакурова, 1950), флора этой территории была взята в полном объеме. КР – наоборот зонально не однороден (средняя и северная лесостепь) и сильно уступает КУ по площади, но также не может быть флористически разделен в силу отсутствия необходимых данных.

ББ как центральный объект сравнения разбит на 5 фрагментов соответствующих природным подзонам и полосам в пределах бассейна, которые далее зонально (регионально) неделимы (Золотов, 2002а), при этом флоры ББ и его фрагментов анализировались отдельно.

Общее количество таксонов во флорах близко расположенных равнинных территорий зависит прежде всего от площади и изученности территории (Толмачев, 1970, 1974, 1986). Однако следует обратить внимание на тот факт, что площадь КУ почти в 10 раз больше ББ, а видов в пределах этой территории отмечено почти на 100 меньше. На наш взгляд, это во многом объясняется разнообразием зональных условий в ББ. Так, КУ расположена исключительно в подзоне сухой степи, тогда как для ББ характерны две зоны и три подзоны: засушливая и умеренно-засушливая степь, южная лесостепь.

ВФ* – это комплекс широко распространенных видов флоры ББ, которые отмечены во всех его фрагментах. ВФ не является флорой, поскольку не представляет собой полную территориальную совокупность видов и используется здесь для характеристики других флор (прежде всего ББ и его фрагментов), так как составляет существенную их часть.

Видовое и родовое богатство фрагментов ББ во многом определяется площадью последних, поскольку каждый из них находится в одной подзоне. Исключение составляет лишь ЮЛС-3, аномально высокие относительно площади показатели флористического богатства которого объясняются следующими причинами: 1) контрастностью природных условий

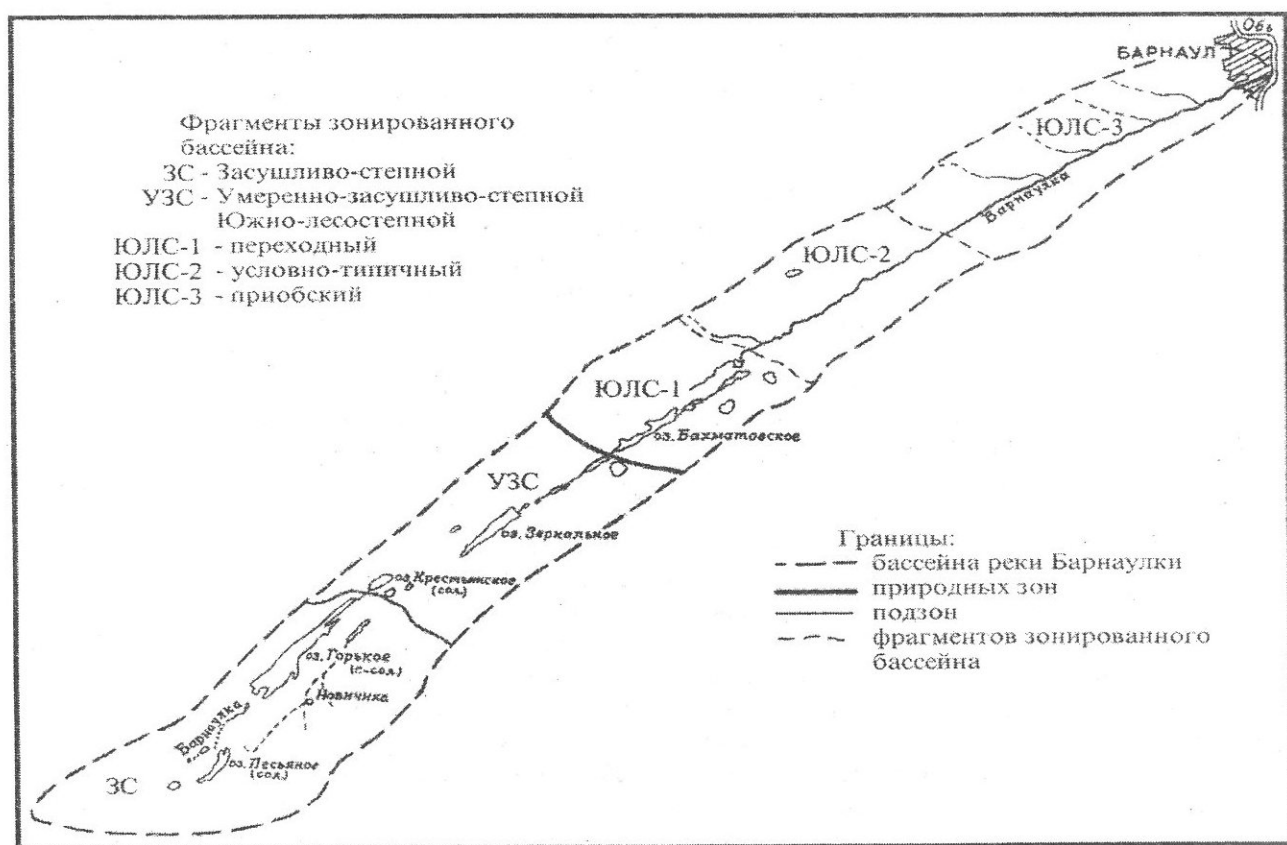


Рис 1. Схема ландшафтно-флористического зонирования бассейна реки Барнаулки

Зональные характеристики сравниваемых территорий

	КУ	ББ					КР
		ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	
Зона	Степь			Лесостепь			
Подзона	Су хая	Засушливая	Умеренно-засушливая	Южная			Средняя и северная
Полоса	-	-	-	Переходная	Условно-типичная	Приобская	-
К*	=0,6	0,6-0,8	0,8-1,0		1,0-1,2		1,2-1,4

К* - гидротермический коэффициент (Атлас Алтайского края, 1978, с. 70).

Таблица 2

Основные таксономические показатели флор сравниваемых территорий

Территория	Площадь, км	Видов, кол-во	Родов, кол-во	Семейств, кол-во	Видов в ср. семействе	Родов в ср. семействе	Видов в ср. роде
КУ	50000	828	362	82	10,10	4,41	2,29
ББ	5720	926	418	102	9,08	4,10	2,22
ЗС	~1820	545	284	73	7,47	3,89	1,92
УЗС	~1130	533	275	76	7,01	3,62	1,94
ЮЛС-1	~740	483	268	72	6,71	3,72	1,80
ЮЛС-2	~860	538	296	78	6,90	3,79	1,82
ЮЛС-3	~1170	801	386	97	8,26	3,98	2,08
ВФ	5720	369	222	65	5,68	3,42	1,66
КР	1877	670	336	86	7,79	3,91	1,99

Таблица 3

Процентные соотношения богатства флор фрагментов ББ к флоре ББ

Территория	Видов		Родов		Семейств	
	кол-во	% от флоры	кол-во	% от флоры	кол-во	% от флоры
ББ	926	100	418	100	102	100
ЗС	545	58,86	284	67,94	73	71,57
УЗС	533	57,56	275	65,79	76	74,51
ЮЛС-1	483	52,16	268	64,11	72	70,59
ЮЛС-2	538	58,10	296	70,81	78	76,47
ЮЛС-3	801	86,50	386	92,34	97	95,10
ВФ*	369	39,85	222	53,11	65	63,73

– флористический состав соснового бора днища ложбины древнего стока и отчасти балочных осиново-березовых лесов соответствует настоящей лесостепи, а безлесные водораздельные пространства во многом сходны с умеренно-засушливой степью; 2) высокой степенью антропогенной трансформации ландшафтов (особенно в черте г. Барнаула), которая создала условия для интенсивного заноса синантропных видов (их в ЮЛС-3 значительно больше, чем в других фрагментах); 3) длительным и детальным изучением (с начала прошлого века) флоры территории и как результат высочайшей степени инвентаризации в пределах ББ и наличием в списке большого количества видов, отмечавшихся ранее, но не встреченных в ходе настоящей ревизии.

Из всех сравниваемых территорий (если рассматривать ББ по фрагментам) только КР расположен в двух подзонах: средняя и северная лесостепь. Очевидно, что флористическое богатство территории одной площади и степени антропогенной трансформации будет больше, если контур включает несколько подзон, и меньше, если контур зонально одно-

роден. На наш взгляд, дальнейшее детальное изучение флоры может увеличить список видов до 700-750 (800!), что вполне реально для территории такой размерности.

А.И. Толмачев (1970, 1974, 1986) установил, что богатство конкретной флоры лесной зоны с учетом всех заносных растений не превышает 800 видов, тогда как для юга лесной и севера степной зоны эта цифра может быть выше, но незначительно. Более высокие показатели видового богатства характерны для европейских смешанных и лиственных лесов, где объем конкретной флоры нередко превышает 1000 видов.

Принимая во внимание эти соображения, можно утверждать, что высокое видовое богатство КУ (828 видов) в ряду сравниваемых флор обусловлено двумя причинами: 1) обширностью территории – КУ почти в 10 раз превосходит ББ по площади; 2) разнообразием экотопов – петрофитные местообитания и автоморфные солончаки на третичных глинах присутствуют только в ландшафтной структуре КУ. При этом богатство флор-изолятов в КУ (Хрусталева,

20006) колеблется от 69 до 444 видов, т. е. конкретная флора вряд ли будет превышать 500 видов. В пределах ББ этот показатель в среднем выше 500, а видовое богатство ЮЛС-3 как раз приближается к максимальному уровню. КР по размеру территории приближается к конкретной флоре, но находится в двух подзонах лесостепи, что противоречит определению, тем не менее, на наш взгляд, при детальном изучении флоры КР, объем каждой из двух конкретных флор будет приближаться к 600-650 видам. Если сравнить почти одинаковые по площади ЗС и КР, то обнаружится значительное преобладание видового богатства КР. Таким образом, можно проследить увеличение видового богатства конкретной флоры при движении из сухой степи в среднюю и северную лесостепь.

Наиболее четко зональные закономерности выражает общее количество семейств (табл. 2, для КУ и КР пересчитано по системе А.Л. Тахтаджяна (1987)), которое мало зависит от видового и родового богатства и закономерно возрастает от КУ к КР. Несмотря на подавляющее превосходство в площади, большее количество видов и родов, более высокие показатели видовой и родовой насыщенности среднего семейства в КУ, общее разнообразие семейств в КР выше. Такова выраженность тенденции в крайних точках. В пределах ББ в ряду ЗС-ЮЛС-3 также наблюдается увеличение семейственного богатства, отклонение от общей тенденции флоры ЮЛС-1 объясняется прежде всего малыми размерами территории. Исключительно высокое, относительно других фрагментов ББ, число семейств в ЮЛС-3 повторяет аналогичный показатель видового и родового богатства, но в отличие от них в большей степени (на 95,1%) обеспечивает высокое разнообразие семейств в ББ. Только для ЮЛС-3 в пределах ББ отмечены 15 семейств: *Adoxaceae*, *Balsaminaceae*, *Callitrichaceae*, *Commelinaceae*, *Cornaceae*, *Cucurbitaceae*, *Droseraceae*, *Hemerocallidaceae*, *Linaceae*, *Melanthiaceae*, *Onocleaceae*, *Ophioglossaceae*, *Polemoniaceae*, *Salviniaceae*, *Sambucaceae*. Тогда как для флоры остальных фрагментов в целом характерны всего 5 специфических семейств: *Ephedraceae*, *Frankeniaceae*, *Najadaceae*, *Nitrariaceae*, *Santalaceae*.

Как следствие увеличения количества семейств, уменьшается количество видов и родов в среднем семействе в ряду КУ-ББ-КР; менее заметно сокращение видовой насыщенности среднего рода. Для фрагментов ББ эти показатели больше зависят от размера территории и общего видового и родового богатства, однако если не учитывать ЮЛС-3, следует отметить, что видовая насыщенность среднего рода и среднего семейства сокращается ступенчато при переходе из степной зоны в лесостепную (ср. ЗС и УЗС с ЮЛС-1 и ЮЛС-2). Несмотря на то, что площадь территории также убывает в ряду КУ-ББ-КР, это почти не влияет на рост числа семейств и родов относительно числа видов, что говорит о проявлении зональных закономерностей в структу-

ре флоры независимо от площади ее выявления. Другими словами, общая тенденция изменения структуры флоры при последовательном движении из сухой степи в настоящую лесостепь такова: увеличивается число надвидовых таксонов, а их объем уменьшается.

На основании соотношения числа видов, родов и семейств во флоре можно сделать вывод о ее оригинальности (Мальшев, 2000). Объем родов во всех флорах унифицирован для расчетов (табл. 4): 1) для бывшего СССР по «Флоре СССР» (1934-1964); 2) для Азиатской России и Сибири по «Флоре Сибири» (1987-1997).

Все сравниваемые флоры аллохтонны на уровне видового состава, поскольку оригинальность принимает только отрицательные значения, что совпадает с данными для степи и лесостепи юга Западной Сибири (Мальшев, 2000). При сравнении неравновеликих флор близко расположенных территорий разной площади, в силу неодинаковой насыщенности родов видами, оригинальность может принимать различные значения, тогда как генезис сравниваемых флор может не иметь существенных различий. Следовательно, богатая флора более крупной территории будет менее аллохтонна, чем меньшая по объему флора меньшей по площади территории, поскольку чем меньше территория, тем меньше шансов на образование в ее пределах таксона видового или подвидового ранга и тем большую роль играет миграция.

Наименее аллохтонна флора КУ, что связано с наибольшей площадью этой территории при зональной однородности и значительным богатством флоры, наиболее – флора ЮЛС-1, что, наоборот, объясняется наименьшей площадью территории, ее переходным, в зональном отношении, положением и наименьшим флористическим богатством. Если обратить внимание на комплекс широко распространенных видов (ВФ), то его аллохтонность еще выше. Флорогенетически это наиболее устойчивые и активные виды, участвующие в миграциях флор, естественно, что роды не могут мигрировать в полном составе, поэтому насыщенность родов в этом комплексе ниже, чем в любой флоре, а следовательно, выше аллохтонность. Интересно, что из 369 видов ВФ в КУ отмечено 331 (89,7%), а в КР 299 (81,0%). Именно этот комплекс оказал наибольшее влияние на формирование флор переходных по зональным характеристикам территорий (ЮЛС-1): показатели их аллохтонности наиболее высоки и близки.

Исходя из вышесказанного, наиболее целесообразно сравнение близких по видовому богатству флор. Так, в ряду КУ-ББ-КР (или КУ-ЮЛС-3-КР) увеличивается аллохтонность флор, что, с одной стороны, можно объяснить существенным уменьшением площади. Однако флора ББ богаче КУ, тогда как ее аллохтонность выше, что объясняется зональной неоднородностью территории, и как следствие, сочетанием в ее флоре контрастных маловидовых родов. Если сравнить близкие по видовому богатству флоры КУ и ЮЛС-3, то оказывается, что вторая в 2 и

Оригинальность видового состава сравниваемых флор

В объеме	Реальное количество родов, G								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
Флоры СССР	339	395	269	262	257	280	365	213	319
Флоры Сибири	362	418	284	275	268	296	386	222	336
На уровне	Ожидаемое число видов, S ^o								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
бывшего СССР (S ^o =319,8+0,004538*G ²)	841,3	1027,8	648,2	631,3	619,5	675,6	924,4	525,7	781,6
Азиатской России (S ^o =438,3+0,003797*G ²)	935,9	1101,7	744,6	725,4	711,0	771,0	1004,0	625,4	867,0
Сибири (S ^o =341,3+0,00461*G ²)	945,4	1146,8	713,1	689,9	672,4	745,2	1028,2	568,5	861,8
На уровне	Оригинальность видового состава флоры, ((S-S ^o)/S)*100%								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
Бывшего СССР	-1,6	-10,1	-18,9	-18,4	-28,3	-25,6	-15,4	-42,5	-16,7
Азиатской России	-13,0	-19,0	-36,6	-36,1	-47,2	-43,3	-25,3	-69,5	-29,4
Сибири	-14,2	-23,8	-30,8	-29,4	-39,2	-38,5	-28,4	-54,1	-28,6

Таблица 5

Оригинальность родового состава сравниваемых флор

В объеме	Реальное количество семейств, F								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
Флоры Сибири	82	98	72	74	71	78	93	63	84
На уровне	Ожидаемое число родов, G ^r								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
Азиатской России (G ^r =(-147,0)+5,733*F)	323,1	414,8	265,8	277,2	260,0	300,2	386,2	214,2	334,6
Сибири (G ^r =(-225,2)+6,736*F)	327,2	434,9	259,8	273,3	253,1	300,2	401,2	199,2	340,6
На уровне	Оригинальность родового состава флоры, ((G-G ^r)/G)*100%								
	КУ	ББ	ЗС	УЗС	ЮЛС-1	ЮЛС-2	ЮЛС-3	ВФ	КР
Азиатской России	+10,7	+0,8	+6,7	-0,8	+3,0	-1,4	-0,05	+3,5	+0,4
Сибири	+9,6	-4,0	+8,5	+0,6	+5,6	-1,4	-3,9	+10,3	-1,4

более раза аллохтонна, чем первая. Та же тенденция наблюдается при сравнении значительно более близких по площади и менее богатых флор в ряду ЗС-УЗС-ЮЛС-1-ЮЛС-2, причем при переходе из степной зоны в лесостепную значения аллохтонности изменяются ступенчато и возрастают примерно на 10%, оставаясь довольно стабильными в пределах соответствующей зоны для каждой пары фрагментов ББ. Таким образом, можно сделать вывод: лесостепные флоры более аллохтонны на уровне видового состава, чем степные, что объясняется их переходным положением в настоящее время и спецификой формирования в прошлом.

При анализе оригинальности видового состава наибольший разброс значений был получен на уровне бывшего СССР. По этой причине мы ограничились расчетом оригинальности родового состава на уровне Азиатской России и Сибири (табл. 5).

Семейственно-родовая структура флоры сформировалась раньше родовой (Мальшев, 2000) и, возможно, по этой причине показатели оригинальности родового состава флоры отличаются от показателей оригинальности видового состава меньшим единооб-

разием, принимая как положительные, так и отрицательные значения. По всей видимости, позднейшие изменения природной среды в большей степени нивелировали видовой состав по сравнению с родовым.

Устойчивые положительные значения оригинальности родового состава, свидетельствующие об автохтонности флоры, характерны для типичных степных территорий (КУ и ЗС). Следует отметить соотношение по этому показателю УЗС и ЮЛС-1, поскольку теоретически оно должно быть обратным. Для флоры ЮЛС-1 не отмечены 3 семейства (пропущены?), которые присутствуют в УЗС и ЮЛС-2 – Ericaceae (*Vaccinium vitis-idaea*), Hydrophyllaceae (*Phacelia tanacetifolia* – заносное) и Najadaceae (*Najas marina*). Если добавить к флоре ЮЛС-1 любые два семейства, то значения оригинальности снизятся до -1,3 и +0,6, а если не учитывать для флоры УЗС заносное семейство Hydrophyllaceae, то значения оригинальности будут +0,9 и +2,7 (а не -0,8 и +0,6). В целом флоры УЗС и ЮЛС-1 занимают переходное положение от степных флор к лесостепным. Два северо-восточных фрагмента ББ аллохтонны на уровне родового состава.

Видимо, наиболее корректно рассматривать оригинальность родового состава на уровне Сибири, поскольку в этом случае получаются более закономерные ряды значений: степные флоры автохтонны, а лесостепные аллохтонны, причем ЮЛС-1 тяготеет к степным даже с учетом высказанных выше замечаний. Если рассматривать оба уровня, то получается следующее: 1) КУ и ЗС – типичные автохтонные степные флоры; 2) ЮЛС-2 и ЮЛС-3 – аллохтонные лесостепные флоры; 3) территории переходные (УЗС и ЮЛС-1) и неоднородные в зональном отношении (ББ и КР) – характеризуются колебаниями значений оригинальности от положительных до отрицательных, что говорит о неуравновешенности тенденций.

Высокими значениями автохтонности обладает комплекс широко распространенных видов (ВФ). Видимо, его родовая структура сформировалась сравнительно давно и мало менялась с течением времени. Известно, что значительное количество таксонов видового, подвидового и даже родового ранга тяготеет к лесостепной и северу степной зоны, не проникая далеко в тайгу и формируя здесь специфический набор родов. Тем не менее флора конкретной территории в лесостепи аллохтонна на родовом уровне по причине смешения лесных и степных флор и, как следствие, родов, принадлежащих зачастую к разным семействам, что приводит к обогащению флоры семействами относительно родов, в том числе и в результате позднейшего заноса. В отличие от лесостепи для степи характерен ограниченный набор семейств, при более низкой потенциальной возможности натурализации представителей заносных семейств, а родовый состав сформировался довольно давно (в конце третичного периода) и в значительной степени специфичен для зоны, поэтому на уровне родового состава флоры степей, как правило, автохтонны.

Автор выражает глубокую признательность за общее руководство исследованиями к.г.н. И.Н. Ротановой и к.б.н. М.М. Силантьевой, за консультации по поводу таксономического богатства флор к.б.н. И.А. Хрусталева (КУ) и к.б.н. А.А. Малиновских (КР).

Работа выполнена при поддержке Молодежного проекта СО РАН № 93, Интеграционного проекта СО РАН № 63, гранта РФФИ – БРФФИ № 02-05-81013.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас Алтайского края. М.;Барнаул, 1978. Т. 1. 222 с.
- Вандакурова Е.В. Растительность Кулундинской степи. Новосибирск, 1950. 128 с.
- Золотов Д.В. Дополнения к флоре бассейна реки Барнаулки // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 2001. Вып. 7. С. 79-82.
- Золотов Д.В. Ландшафтно-флористическое зонирование бассейнов рек и создание локальных систем

ООПТ (на примере бассейна р. Барнаулка в Алтайском крае) // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда: Мат. V регион. научно-практ. конф. Барнаул, 2002а. С. 100-108.

Золотов Д.В. Флористические находки в бассейне реки Барнаулки // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 2002б. Вып. 8. С. 64-67.

Золотов Д.В., Силантьева М.М. Конспект флоры высших сосудистых растений // Река Барнаулка: экология, флора и фауна бассейна / Под ред. М.М. Силантьевой. Барнаул, 2000. С. 61-121.

Малиновских А.А. Флора и растительность Косихинского района: Метод. пособие. Бийск, 2002. 84 с.

Мальшев Л.И. Оценка оригинальности флоры по таксономической структуре // Бот. исслед. Сиб. и Казах. Барнаул, 2000. Вып. 6. С. 3-10.

Особо охраняемые территории и объекты Алтайского края. М 1:1 000 000 / Под науч. рук. и общ. ред. Ю.И. Винокурова и О.П. Дорощенко-ва. М., 1997.

Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. Л., 1987. 438 с.

Толмачев А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вест. ЛГУ. Л., 1970. № 9. С. 71-83.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л., 1974. 244 с.

Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 1986. 197 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1987-1997. Т. 1-13.

Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934-1964. Т. 1-30.

Хрусталева И.А. Конспект флоры Кулунды // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 2000а. Вып. 6. С. 58-93.

Хрусталева И.А. Флора Кулунды: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Томск, 2000б. 19 с.

Цимбалей Ю.М., Винокуров Ю.И. Ландшафтная дифференциация природной среды // Природно-мелиоративная оценка земель в Алтайском крае. Иркутск, 1988. С. 21-39.

SUMMARY

D.V. Zolotov. THE TAXONOMIC STRUCTURE AND FLORISTIC ORIGINALITY OF STEPPE AND FOREST-STEPPE ZONES OF ALTAI KRAI.

The paper presents the comparative analysis of taxonomic structure and floristic originality of steppe and forest-steppe zones of Altai Krai. Kulunda (within the dry steppe), Barnaulka river basin and Kosikhinsky region as well-studied territories are chosen as the objects for comparison.