

УДК 581.412 (470.53)

## БИОМОРФЫ ФЛОРЫ ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ

С. А. Овеснов

Пермский государственный университет, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15

На основе данных о видовом составе сосудистых растений Пермской области, содержащихся в «Конспекте флоры Пермской области» (Овеснов, 1997), проведен анализ биоморф (жизненных форм), в результате которого сделан вывод о принадлежности флоры Пермской области к умеренно холодным континентальным лесным флорам Голарктики.

В процессе жизнедеятельности растительные организмы адаптируются к условиям существования, в результате чего формируется неповторимый внешний облик растения (габитус), обусловленный совокупностью морфолого-биологических (в первую очередь в вегетативной сфере) особенностей организма. Эту совокупность особенностей принято называть жизненной формой, или биоморфой. Набор биоморф определённой территории дает нам, с одной стороны, достаточно полное представление о её современных природно-климатических особенностях, а с другой – позволяет выявлять её отличия от других территорий с аналогичными условиями, связанные с особенностями флорогенеза.

Приступая к рассмотрению особенностей биоморфологической структуры флоры Пермской области, основанной на данных, приведённых в «Конспекте флоры Пермской области» (Овеснов, 1997), в первую очередь проанализируем распределение видов по группам биологического спектра Раункиера (табл. 1), являющегося показателем приспособленности видов флоры к перенесению неблагоприятного (в нашем случае холодного)

времени года. В таблицу помещены также биологический спектр флоры Дании, расположенной на той же широте, что и Пермская область, но отличающейся равнинным рельефом и морским, умеренным климатом, а также нормальный спектр.

Доминирующее положение в спектре флоры Пермской области занимают гемикриптофиты (Н), также довольно высок и процент геофитов (G); это указывает на умеренно холодный голарктический характер флоры. Об этом же свидетельствует отсутствие стеблевых суккулентов (S) и эпифитов (E). Несколько повышенный (по сравнению с флорой Дании) процент хамефитов (Ch) указывает на более холодный и континентальный климат, а, напротив, пониженное содержание гело- и гидрофитов (НН) – на более сухой климат. Лесной характер флоры подтверждается довольно большим числом мега- и мезофанерофитов (ММ). Содержание нанофанерофитов (N) и терофитов (Th) во флоре Пермской области близко к таковому во флоре Дании. Несколько понижен процент микрофаерофитов (M). В целом биологический спектр флоры Пермской области достаточно характерен для умеренно холодных континентальных лесных флор Голарктики.

Таблица 1

Биологический спектр флоры Пермской области

Флора	Число видов	Процентное содержание видов в группах жизненных форм									
		S	E	ММ	M	N	Ch	H	G	НН	Th
Россия, Пермская область	1580	–	–	1.4	1.5	3.7	6.7	54.3	11.4	5.8	15.2
Дания*	1084	–	0.1	1	3	3	3	50	11	11	18
Нормальный спектр*	1000	2	3	8	18	15	9	26	4	2	13

\*Приведен по С. Raunkiaer (1934); обозначения групп жизненных форм приведены в тексте.

Значительно более подробную экологическую характеристику флоры можно получить используя анализ распределения видов флоры по таксонам значительно более дробной классификации жизненных форм. Вслед за И.Г. Серебряковым (1962, с. 69), жизненную форму мы понимаем «как своеобразный общий облик (габитус) определенной группы растений

(включая их надземные и подземные органы – подземные побеги и корневые системы), возникающий в их онтогенезе в результате роста и развития в определенных условиях среды. Этот габитус исторически возникает в данных почвенно-климатических условиях как выражение приспособленности растений к этим условиям». В качестве основы для анализа по

жизненным формам видов флоры Пермской области я принимаю классификацию И.Г. Серебрякова (1962, 1964) в несколько измененном и упрощенном виде, охватывающую жизненные формы семенных растений (голосеменные и покрытосеменные). Я считаю справедливым мнение, высказанное рядом биологов (Кривошукский, 1972; Камелин, 1973; Хохряков, 1981), о независимой эволюции жизненных форм в таксонах высшего ранга (отделах, классах), в связи с чем жизненные формы плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных, а также двудольных и однодольных покрытосеменных в дальнейшем рассматриваю отдельно (табл. 2). При выделении жизненных форм плаунов, хвощей и папоротников я пользовался классификационными разработками А.П. Хохрякова (1981). Следует указать, что принятые мной для анализа единицы в большинстве своем являются группами жизненных форм (чаще классами и подклассами классификации И.Г. Серебрякова), следствием чего является большая или меньшая их гетерогенность. При укрупнении единиц руководствовался высказанными Б.А. Юрцевым (1976) соображениями о нецелесообразности использования слишком дробных единиц для целей анализа флоры. Поэтому считаю необходимым оговорить объем выделяемых единиц.

Вполне равнозначны, однородны и, по-видимому, не нуждаются в дальнейшем подразделении жизненные формы *Lycopodiophyta*. В группе же жизненных форм хвощей с незимующими побегами возможно выделение "хвоща со специализированными спороносными осями" (*Equisetum arvense*), а также "хвоща со слабо ветвящимися надземными побегами" (*E. fluviatile*) и "хвоща с интенсивно ветвящимися побегами" (как *E. sylvaticum*), хотя целесообразность этих выделений для целей экологического анализа не вполне ясна. Аналогичным образом дело обстоит и с группами жизненных форм папоротников, но здесь, вероятно, необ-

ходимо разделение корневищных на короткочеревнищные (ужовниковые) и длиннокорневищные. Среди голосеменных своеобразной жизненной формой нередко, но не всегда, обладает *Juniperus communis*, занимающий промежуточное положение между прямостоячими деревьями и деревьями с лежащим укореняющимся стволом. В наших условиях нижняя часть ствола можжевельника длиной 1–1,5 м часто лежащая (но не укореняющаяся), остальная же часть – высотой до 5–8 м – вертикальная. Вследствие интенсивного роста ветвей на горизонтальной части ствола образуется ложнокустовидная жизненная форма со многими ветвями "стволами".

Каких-либо кардинальных изменений в систему жизненных форм покрытосеменных я не внес. Но, по моему убеждению, дерновинные поликарпики свойственны лишь однодольным, поэтому все двудольные с хорошо выраженной способностью к вегетативному размножению отнесены мной к группе корневищных, столонообразующих и ползучих поликарпиков, поскольку в литературе имеются указания об отсутствии резкой границы между ними (Серебряков, 1964; Серебрякова, 1981). Вследствие этого данная группа достаточно неоднородна, равно как и группа монокарпиков длительной вегетации, включающая как многолетние и двулетние, так и однолетние виды. Возможно, что для более детальной характеристики экологических особенностей описываемой территории имело смысл отдельно выделить и группы жизненных форм, развивающихся по эфемероидному типу, но отсутствие сравниваемых спектров для соседних территорий с иными флорами пока затрудняет оценку целесообразности выделения как этой, так и прочих вышеуказанных жизненных форм, а также крайне усложняет интерпретацию полученных результатов.

Таблица 2

Распределение видов флоры Пермской области по жизненным формам

Таксон	Группа жизненных форм	Число видов	Процент от общего числа видов
<i>Lycopodiophyta</i>	Травовидный плаун с равнодихотомическим ветвлением	4	0.3
	Травовидный плаун с неравнодихотомическим ветвлением	6	0.4
<i>Equisetophyta</i>	Травовидный хвощ с зимующими надземными побегами	3	0.2
	Травовидный хвощ с незимующими надземными побегами	5	0.3
<i>Polypodiophyta</i>	Розеточный травовидный папоротник	20	1.3
	в том числе: зимнезеленый	3	—
	Корневищный травовидный папоротник	15	0.9
	в том числе: зимнезеленый	1	—
<i>Pinophyta</i>	Вечнозеленое дерево	4	0.3
	Листопадное дерево	1	0.06
	Кустовидное вечнозеленое дерево	1	0.06
	Стелющийся вечнозеленый кустарник	1	0.06

Окончание табл. 2

Таксон	Группа жизненных форм	Число видов	Процент от общего числа видов
<i>Magnoliophyta</i> <i>Magnoliopsida</i>	Листопадное дерево	35	2.2
	Листопадный прямостоячий кустарник	60	3.8
	Листопадный лианоидный кустарник	1	0.06
	Вечнозеленый кустарничек	16	1.0
	в том числе подушковидный	1	—
	Листопадный кустарничек	13	0.8
	<i>Итого древесных растений</i>	126	7.92
	Вечнозеленый полукустарничек	1	0.06
	Листопадный полукустарник и полукустарничек	10	0.6
	Лианоидный полукустарник	3	0.2
	<i>Итого полудревесных растений</i>	14	0.86
	Стержнекорневой поликарпик	259	16.4
	в том числе: подушковидный	3	—
	образующий форму “перекати-поле”	1	—
	Кистекарневой поликарпик	60	3.8
	Короткокорневищный поликарпик	136	8.6
	Корневищный, столонообразующий и ползучий поликарпик	192	12.2
	Корнеотпрысковый поликарпик	19	1.2
	Клубнеобразующий поликарпик	13	0.8
	Лианоидный вьющийся поликарпик	4	0.3
	Лианоидный цепляющийся поликарпик	13	0.8
	Суккулентно-листовой поликарпик	6	0.4
	Полупаразитный поликарпик	8	0.5
	Сапрофитный и паразитный поликарпик	7	0.4
	<i>Итого наземных травянистых поликарпиков</i>	717	45.4
	Монокарпик длительной вегетации	255	16.1
	Эфемер	2	0.1
	Лианоидный монокарпик	6	0.4
	Полупаразитный монокарпик	21	1.3
	Паразитный монокарпик	3	0.2
	<i>Итого наземных травянистых монокарпиков</i>	287	18.1
	Воздушно-водный поликарпик	9	0.6
	Плавающий укорененный поликарпик	7	0.4
Погруженный укорененный поликарпик	8	0.5	
Погруженный неукорененный поликарпик	6	0.4	
Плавающий укорененный монокарпик	3	0.2	
Погруженный укорененный монокарпик	4	0.3	
<i>Итого водных трав</i>	37	2.4	
<i>Liliopsida</i>	Кистекарневой поликарпик	2	0.1
	Короткокорневищный поликарпик	15	0.9
	Плотно- и рыхлокустовой поликарпик	119	7.5
	Корневищный поликарпик	119	7.5
	Столонообразующий и ползучий поликарпик	11	0.7
	Клубнеобразующий поликарпик	21	1.3
	Луковичный поликарпик	19	1.2
	Сапрофитный поликарпик	2	0.1
	<i>Итого наземных травянистых поликарпиков</i>	308	19.3
	Монокарпик длительной вегетации	29	1.8
	Воздушно-водный поликарпик	24	1.5
	Плавающий укорененный поликарпик	4	0.3
	Плавающий неукорененный поликарпик	4	0.3
	Погруженный укорененный поликарпик	15	0.9
	Погруженный неукорененный поликарпик	1	0.06
	Погруженный укорененный монокарпик	1	0.06
	<i>Итого водных трав</i>	49	3.12

Анализ жизненных форм флоры Пермской области позволяет мне заключить следующее. Численно значительно преобладают травянистые растения (88% всех видов флоры), среди которых доминируют наземные поликарпики (64.7%). Из последних наиболее многочисленны стержнекорневые – 259 видов (16.4%), корневищные, столонообразующие и ползучие – 192 вида (12.2%) и короткокорневищные – 136 видов (8.6%) из двудольных, а также плотно- и рыхлокустовые и корневищные (по 119 видов, по 7.5%) из однодольных. Следующей по численности группой являются наземные монокарпики (316 видов, 19.9%), которые особенно многочисленны и разнообразны среди двудольных – 5 групп жизненных форм, 287 видов (18.1%). Среди последних ведущая роль принадлежит монокарпикам длительной вегетации, другие группы представлены слабо. Далее идут древесные растения – голосеменные и двудольные – 133 вида (8.4%), 23 вида из которых вечнозеленые (голосеменные и вересковые). Довольно бедной является группа водных травянистых растений (86 видов, 5.52%), из которых 49 видов являются собственно водными, 5 видов – земноводными, то есть растущими как в воде, так и на суше (*Polygonum amphibium*, *Rorippa amphibia*, *Callitriche palustris*, 2 вида рода *Batrachium*); остальные я отношу к воздушно-водным. Последние чаще растут в воде на мелководьях, но встречаются и по сырым берегам водоёмов.

Разительна разница в соотношении и числе жизненных форм у однодольных и двудольных, что отмечено ранее (Камелин, 1973; Овеснов, 1983; Козьминых, 1995) для флор р. Варзоб и отдельных частей Пермской области. Если у двудольных представлены все типы и многие классы классификации И.Г. Серебрякова, то разнообразие однодольных значительно меньше (отсутствие древесных и полудревесных, малое разнообразие наземных травянистых поликарпиков и однообразие монокарпиков). Так, из травянистых только у двудольных в нашей флоре встречаются стержнекорневые, корнеотпрысковые, лианоидные, полупаразитные и суккулентно-лиственные поликарпики, многолетние монокарпики, эфемеры, лианоидные, плавающие укорененные, паразитные и полупаразитные монокарпики, а также земноводные поли-

карпики. В то же время, только у однодольных имеются дерновинные и луковичные, а также плавающие неукорененные поликарпики.

Подводя итог анализа жизненных форм, можно констатировать довольно высокое их разнообразие, что свидетельствует о разнообразии адаптивных приспособлений. В целом для флоры Пермской области характерно отсутствие какой-либо одной, значительно преобладающей группы жизненных форм; около 2/3 видов флоры составляют стержнекорневые, столонообразующие и ползучие, а также дерновинные поликарпики, представленные довольно близким числом видов. Большое число видов древесно-кустарниковых растений свидетельствует о лесном характере флоры.

### Библиографический список

- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 356 с.
- Козьминых Т.В. Флора подзоны южной тайги в пределах Пермской области: Автореф. дис... канд. биол. наук. Л., 1995. 16 с.
- Криволицкий Д.А. Жизненная форма // БСЭ. 3-е изд. 1972. Т. 9. С. 202–203.
- Овеснов С.А. Флора подзоны широколиственно-хвойных лесов северо-востока Русской равнины (в пределах юга Пермской области): Дис... канд. биол. наук. Пермь, 1983. 206 с.
- Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. 251 с.
- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
- Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника: Т. 3. М.; Л., 1964. С. 146–205.
- Серебрякова Т.И. Жизненные формы и модели побегообразования надземно-ползучих многолетних трав // Жизненные формы: структура, спектры и эволюция. М., 1981. С. 161–179.
- Хохряков А.П. Эволюция биоморф растений. М.: Наука, 1981. 186 с.
- Юрцев Б.А. Жизненные формы: один из узловых объектов ботаники // Тр. МОИП. 1976. Т. 42. С. 9–44.
- Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon press, 1934. 632 p.

Поступила в редакцию 04.09.2005

### The life forms of a flora of Perm region

S. A. Ovesnov

Because of data's about species structure of vascular plants of Perm area contained in "The checklist of a flora of Perm region" (Овеснов, 1997), the analysis of biomorphe (life forms) is carried out, in which outcome the conclusion about a membership of a flora of Perm area to moderate – cold continental wood floras Holarctic is made.