

УДК:582.635.1  
ББК: Е 592.72

**Наталья Александровна Бутина,**  
кандидат биологических наук, доцент,  
Забайкальский аграрный институт  
Иркутской государственной сельскохозяйственной академии  
(Чита, Россия), e-mail: Olimpbiologiy2011@yandex.ru

### Систематический анализ флоры ильмовников Восточного Забайкалья

В работе приведён систематический анализ флоры ильмовников с *Ulmus pumila* L., *U. macrocarpa* Hance, *U. japonica* (Rehd.) Sarg. в Восточном Забайкалье. Выяснено, что основу флоры ильмовников Восточного Забайкалья составляют покрытосеменные растения, насчитывающие 173 вида (98,8 %), среди которых преобладают двудольные 145 видов (81 % от общего числа покрытосеменных), однодольные включают 31 вид (19 %). Участие споровых растений минимально (1,7 %). В результате систематического анализа выявлено, что комплекс видов ильмовников включает 42 семейства, 125 родов. Сравнительный анализ флоры ильмовников с *U. pumila*, *U. macrocarpa* и *U. japonica* выявил сходство таксономической структуры каждой формации с общим семейственным спектром. Систематическая структура флоры ильмовников характеризуется высокой гетерогенностью, что выражается в относительно высокой видовой насыщенности, высоким процентом участия одновидовых семейств, а также высоким процентом участия ведущих семейств (*Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Liliaceae*).

**Ключевые слова:** ильмовники, систематическая структура, Восточное Забайкалье.

**Natalya Aleksandrovna Butina,**  
Candidate of Biology, Associate Professor  
Transbaikal Agrarian Institute-branch  
of Irkutsk State Agricultural Academy  
(Chita, Russia), e-mail: Olimpbiologiy2011@yandex.ru

### Systematic analysis of Elms flora in the Eastern Transbaikalia

The systematic analysis of elms flora with *Ulmus pumila* L., *U. macrocarpa* Hance, *U. japonica* (Rehd.) Sarg. in the Eastern Transbaikalia is presented in the article. It was elucidated that the basis of elm flora of the region is seed-covered plants, including 173 varieties (98,8 %), where dicotyledonous plants of 145 varieties prevail (81 % of all seed-covered plants), monocotyledonous include 31 varieties (19 %). The participation of cryptogamous plants is minimal (1,7 %). In the result of the systematic analysis it was exposed that the complex of elms species forms includes 42 families of 125 genera. Systematic structure of elms flora is characterized with high heterogeneity expressed in enough high species saturation, high percentage participation of one species families, and also high percentage participation of leading families (*Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Liliaceae*).

**Keywords:** elms, systematic structure, Eastern Transbaikalia.

На территории Восточного Забайкалья до сих пор сохранились элементы неморальной растительности. Здесь они находятся в крайних условиях существования, у северного предела своего распространения. К неморальной растительности относятся и ильмовники. Являясь реликтовыми сообществами, ильмовники разнообразны по видовому составу и встречаются в различных лесостепных районах Восточного Забайкалья. Чаще они приурочены к наиболее тёплым местообитаниям – шлейфам южных склонов с песчаными, слабо задернованными и каменистыми почвами, а также подножиям речных террас. Очень редко ильмовники встречаются по всему южному склону, в большинстве случаев отмечаются небольшими участками [2].

**Материалы и методы.** Систематический анализ проводили на основе 130 геоботанических описаний, проведённых нами в период 2005–2008 гг. на территории Восточного Забайкалья. Названия видов растений приведены в соответствии с «Флорой Сибири» (1987–1997).

**Результаты и их обсуждение.** Флору ильмовников Восточного Забайкалья составляет 173 вида растений, принадлежащих к отряду Покрывосеменные, что составляет 98,8 % от общего числа видов ильмовников, среди которых нами отмечено существенное преобладание представителей класса двудольные (81 %) над видами класса однодольные (19 %). Высшие споровые растения представлены в составе данной флоры только тремя видами (*Equisetum arvense* L., *E. pratense* Ehrh., *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.).

По нашим данным, в состав ценокомплекса ильмовников входит 42 семейства, 125 родов (рис.). Первые 11 семейств включают 67,4 % всего видового разнообразия флоры ильмовников, на их долю приходится 116 видов. Первое место в семейственном спектре занимает *Asteraceae* (15,1 %), что связано с экологической пластичностью представителей семейства и различными способами и приспособлениями к распространению семян (видоизменённые листья, образующие обёртку, паппус и др.). Это, в свою очередь, привело к широкому распространению сложноцветных в прошлом [3].

Второе место приходится на семейство *Rosaceae* (12,8 %). Высокий удельный вес розоцветных свидетельствует о распространении неморальной растительности в прошлом, остатками которой являются ильмовники с участием *Ulmus pumila*, *U. macrocarpa*, *U. japonica* [6]. Наряду с этим, преобладание *Rosaceae* объясняется полиморфизмом видов рода *Potentilla*.

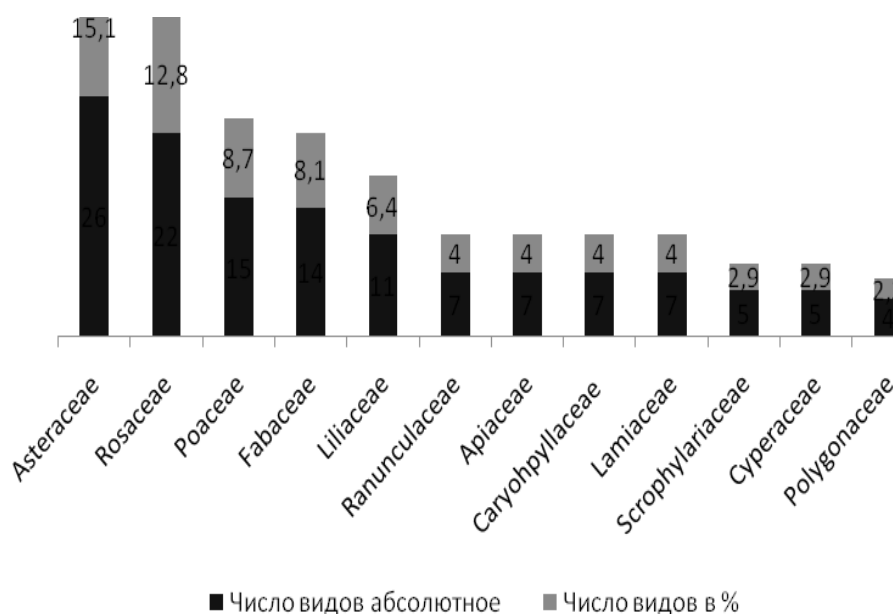


Рис. Состав ценокомплекса ильмовников Забайкальского края

*Примечание.* Семейства *Ulmaceae*, *Rhamnaceae*, *Campanulaceae* включают по 3 вида (1,7 %); семейства *Betulaceae*, *Saxifragaceae*, *Equisetaceae*, *Rubiaceae*, *Crassulaceae*, *Euphorbiaceae*, *Iridaceae*, *Papaveraceae* включают по 2 вида (1,1 %); семейства *Urticaceae*, *Geraniaceae*, *Plantaginaceae*, *Thymelaeaceae*, *Athyriaceae*, *Menispermaceae*, *Cornaceae*, *Santalaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygalaceae*, *Dipsacaceae*, *Boraginaceae*, *Hypericaceae*, *Brassicaceae*, *Violaceae*, *Valerianaceae*, *Plumbaginaceae*, *Rutaceae*, *Salicaceae* являются одновидовыми.

Большой удельный вес (третье место – 8,7 %) приходится на *Poaceae*. Приоритет представителей семейства *Poaceae* во всех флорах обусловлен их эколого-биологическими особенностями: особенностями строения корневой системы, вегетативной подвижностью, семенной продуктивностью, особенностями водного режима и т. д.

На четвертом месте в семейственном спектре находится семейство *Fabaceae*, на его долю приходится 8,1 %, что говорит о континентальности флоры ильмовников. Пятая позиция принадлежит семейству *Liliaceae*. На долю этого семейства приходится 6,4 %. Далее следуют (6–9 места) семейства *Ranunculaceae*, *Apiaceae*, *Caryophyllaceae* и *Lamiaceae* (4 %). По данным Л. И. Малышева [4], представители семейства *Ranunculaceae* типичны для территорий с повышенной влажностью, какие занимают преимущественно ильмовники с *U. japonica*.

Представители семейства *Apiaceae* приурочены в основном к горным территориям с недостаточным увлажнением. Такие территории, главным образом, и занимают ильмовники с *U. pumila* и *U. macrocarpa*. Представители семейств *Caryophyllaceae* и *Lamiaceae*, по данным А. И. Толмачёва, в целом характерны для умеренных и субтропических флор северного полушария [7].

Более половины (63,4 %) от общего числа семейств приходится на маловидовые, включающие 1–2 вида. Таких семейств во флоре ильмовников 27. Минимальная видовая насыщенность характерна для флор, которые формируются в суровых условиях. При анализе родового спектра ценокомплекса ильмовников нами выявлено, что 59,8 % приходится на роды с одним видом. Преобладание таких родов во флоре ильмовников указывает на развитие лесостепи, к которой приурочены сообщества с *Ulmus pumila*, *U. macrocarpa*, *U. japonica*, в зоне развития автохтонных центров [7].

Доля родов с 2–3 видами составляет около 26 %. Примерно 14 % приходится на многовидовые роды, среди которых *Artemisia* и *Potentilla* являются самыми многочисленными. Род *Artemisia* включает 10 видов, род *Potentilla* – 6, что составляет 6 и 3,7 % соответственно. Видовая насыщенность указанных родов связана с их полиморфизмом. Кроме того, ведущая роль видов рода *Artemisia* связана с их адаптивными возможностями к аридным условиям обитания [1].

Сравнительный анализ ильмовников с участием *U. pumila*, *U. macrocarpa* и *U. japonica* показал сходство таксономической структуры каждой формации с общим семейственным спектром ильмовников (табл.). Во флоре ильмовников, образованных *U. pumila* и *U. macrocarpa*, лидирующие позиции занимают семейства *Asteraceae* и *Rosaceae*. На долю *Asteraceae* приходится 14,9 и 15,8 % соответственно, на долю *Rosaceae* – 13,5 и 13,2 % соответственно. Третье место в указанных сообществах занимает семейство *Poaceae* (9,5 и 10,5 % соответственно). Тогда как в сообществах с *U. japonica* первое место приходится на семейство *Rosaceae*, второе – на семейство *Asteraceae* (20 и 10 % соответственно). На третьем месте в этих сообществах находится семейство *Fabaceae*, процент его участия составляет 8,0 %. Представители семейств *Scrophylariaceae* и *Lamiaceae* во флоре ильмовников с участием *U. japonica* не отмечены.

Семейственный спектр ильмовников с ильмом приземистым практически сходен с общим спектром. Это мы объясняем присутствием в сообществах с *U. pumila* большого числа видов, свойственных в целом для ильмовников региона. Больше 50 % всех семейств во всех сравниваемых сообществах характеризуются минимальной видовой насыщенностью.

Таблица

Соотношение основных семейств во флоре ильмовников

№	Семейство	Ильмовники с <i>U. pumila</i>		Ильмовники с <i>U. macrocarpa</i>		Ильмовники с <i>U. japonica</i>	
		%	ранг	%	ранг	%	ранг
1	<i>Asteraceae</i>	14,9	1	15,8	1	10,0	2
2	<i>Rosaceae</i>	13,5	2	13,2	2	20,0	1
3	<i>Poaceae</i>	9,5	3	10,5	3	6,0	4–5
4	<i>Fabaceae</i>	8,1	4	5,3	5–10	8,0	3

Окончание табл.

5	<i>Liliaceae</i>	6,0	5	7,9	4	4,0	6
6	<i>Ranunculaceae</i>	4,7	6	5,3	5–10	6,0	4–5
7	<i>Caryophyllaceae</i>	4,7	7–8	5,3	5–10	2,0	7
8	<i>Lamiaceae</i>	4	7–8	5,3	5–10	-	-
9	<i>Apiaceae</i>	3,4	9–10	5,3	5–10	6,0	4–5
10	<i>Scrophylariaceae</i>	3,4	9–10	1,3	12	-	-
11	<i>Cyperaceae</i>	2,7	11	3,9	11	2,0	7
<b>Итого (%)</b>		<b>78,3</b>		<b>84,4</b>		<b>64,0</b>	
<b>Всего видов</b>		<b>148</b>		<b>76</b>		<b>50</b>	

При анализе родового спектра сообществ с *U. pumila*, *U. macrocarpa* и *U. japonica* нами выявлено, что он почти не отличается от общего. Для данных сообществ характерно доминирование одновидовых родов. В ильмовниках с *U. pumila* на их долю приходится 62,1 %; в крупноподноильмовниках – 52,6 %, в сообществах с *U. japonica* – 70,0 %.

Многочисленными родами в ильмовниках с *U. pumila* и *U. macrocarpa* являются *Artemisia* и *Potentilla*. Процент участия рода *Artemisia* во флоре ильмовников с *U. pumila* составляет 4,7 %, во флоре ильмовников с *U. macrocarpa* – 6,6 %; на долю *Potentilla* приходится 4,0 и 5,2 % соответственно. В ильмовниках с участием *U. japonica* на долю *Artemisia* и *Potentilla* приходится 12 и 6 % соответственно.

Для выявления сходства флористического состава ильмовников Восточного Забайкалья нами рассчитан коэффициент корреляции. Для сообществ с ильмом приземистым и ильмом крупноплодным коэффициент корреляции составил 50,3 %. Это свидетельствует о достаточно высокой флористической общности указанных сообществ. В состав сообществ с *U. pumila* входят все виды, входящие в состав крупноподноильмовников, за исключением *U. macrocarpa*. Небольшое видовое разнообразие сообществ с *U. macrocarpa* свидетельствует о стенопотности фитоценозов, приуроченных, главным образом, к крутым склонам южной экспозиции. Корреляционный коэффициент для фитоценозов с *U. pumila* и *U. japonica* равен 15 %. Достаточно низкое значение коэффициента корреляции говорит о сравнительно небольшой схожести указанных фитоценозов. Процент общности для фитоценозов с *U. macrocarpa* и *U. japonica* составил 10,5 %, что указывает на их малое сходство.

**Заключение и выводы.** Таким образом, структура флоры ильмовников с участием *U. pumila*, *U. macrocarpa* и *U. japonica* отличается высокой гетерогенностью. Это, в свою очередь, проявляется в присутствии одновидовых семейств, сравнительной видовой насыщенности и характеризуется значительным процентом участия ведущих семейств. Наибольшее распространение на территории Восточного Забайкалья имеют ильмовники с *U. pumila*. Коэффициент общности флористического состава ильмовников с *U. pumila* и *U. macrocarpa* высокий, что говорит об их сходстве.

#### Список литературы

1. Банникова И. А. Классификационная схема степной растительности // Степи Восточного Хангая. М.: Наука, 1986. С. 17–27.
2. Бутина Н. А. Ильмовники Восточного Забайкалья // Флора, растительность и растительные ресурсы Забайкалья и сопредельных территорий: материалы регион. науч.-практ. конф. Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2005. С. 40–44.
3. Еленевский А. Г. Ботаника высших или наземных растений. М.: Академия, 2000. 432 с.

4. Малышев Л. И. Площадь выявления флоры в сравнительно-флористических исследованиях // Бот. журн. 1972. Т. 57. № 2. С. 182–197.
5. Малышев Л. И., Пешкова Г. А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1984. 265 с.
6. Пешкова Г. А. Степная флора Байкальской Сибири. М.: Наука, 1972. 207 с.
7. Толмачёв А. И. Роль миграции и автохтонного развития в формировании высокогорных флор земного шара // Проблемы ботаники. 1960. Т. 5. С. 18–32.

#### References

1. Bannikova I. A. Klassifikacionnaja shema stepnoj rastitel'nosti // Stepi Vostochnogo Hangaja. М.: Nauka, 1986. S. 17–27.
2. Butina N. A. П'омовники Vostochnogo Zabajkal'ja // Flora, rastitel'nost' i rastitel'nye resursy Zabajkal'ja i sopredel'nyh territorij: materialy region. nauch.-prakt. konf. Chita: Izd-vo ZabGPU, 2005. S. 40–44.
3. Elenevskij A. G. Botanika vysshih ili nazemnyh rastenij. М.: Akademija, 2000. 432 s.
4. Malyshev L. I. Ploshhad' vyjavlenija flory v sravnitel'no-floristicheskikh issledovanijah // Bot. zhurn. 1972. Т. 57. № 2. S. 182–197.
5. Malyshev L. I., Peshkova G. A. Osobennosti i genезis flory Sibiri (Predbajkal'e i Zabajkal'e). Novosibirsk: Nauka, 1984. 265 s.
6. Peshkova G. A. Stepnaja flora Bajkal'skoj Sibiri. М.: Nauka, 1972. 207 s.
7. Tolmachjov A. I. Rol' migracii i avtohtonного razvitija v formirovanii vysokogornyh flor zemного shara // Problemy botaniki. 1960. Т. 5. S. 18–32.

*Статья поступила в редакцию 31.10.2013*