

УДК 581.5

О БИОЭКОМОРФНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ КОЛКОВЫХ ЛЕСОВ СТЕПНОГО ЗАВОЛЖЬЯ

© 2002 С.В. Сеницкий, Н.М. Матвеев¹

Исследован флористический, экоморфный и биоморфный состав естественных колковых лесов на арене р. Самары (Волжской). Отмечено преобладание многолетников из семейств розоцветных, бобовых, зонтичных, губоцветных и сложноцветных, среди которых доминируют сильванты, мезотрофы и мезофиты.

Введение

Колковыми (от древнерусского слова "коло" — круг) называют леса естественного происхождения, приуроченные к округлым понижениям (котловинам).

Первые описания данных сообществ были сделаны еще в XIX веке Г.И. Танфильевым [13]. В 1914 г. Т.И. Поповым (по [2]) подробно исследовались происхождение и развитие осиновых колков ("баклушей", "солодей") на водоразделах Воронежской области. Б.А. Келлер [4] отмечал, что в лесостепи блюдцеобразные понижения являются местом произрастания "осиновых кустов", в полупустыне "кустарниковых зарослей" (из таволги), в пустынях — "фрагментов травяной степи".

В западносибирской лесостепи присутствие березово-осиновых колков является закономерным явлением. Подробно колковые леса Западно-Сибирской низменности (состав и бонитет древостоя, типология) изучались Я.В. Шумиловой [14] и Н.С. Забросаевым [3].

Считалось, что южным пределом колковых лесов является северная граница черноземов, т.е. лесостепь [13, 5]. В 1948 году А.Л. Бельгард (1971) впервые описал осиново-дубовый колок "Круглик" на солонцово-солончаковой террасе долины р. Самары (Днепровской) в зоне настоящих степей. В последствии им были исследованы колковые леса в условиях всхолмленного (эолового) рельефа на песчаных террасах (аренах) среднего и нижнего Днепра и его притоков рр. Орели, Самары и Волчьей [2].

В последние годы И.М. Лозой [6, 7, 8, 9] изучались осиново-березовые колки в условиях зоны настоящих степей Украины в долинах рек Самары, Орели и Кодымы, причем особое внимание уделялось генезису почв.

В степном Заволжье колковые леса никем не исследовались, хотя имеется информация о их широком распространении в долине р. Самары (приток Волги) и о присутствии в их составе крайне редких для степной зоны северных видов растений [10]. Этим и было обусловлено выполнение данной работы.

¹ Сеницкий Сергей Владимирович, Матвеев Николай Михайлович (ecology@ssu.samara.ru), кафедра экологии, ботаники и охраны природы Самарского государственного университета, 443011, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Материалы и методы

В летний период 2001 г. нами было осуществлено маршрутное обследование основных массивов колковых лесов на арене р. Самары, находящихся на территории Красносамарского стационара Самарского государственного университета.

В процессе работы был собран гербарный материал, который после определения видов растений послужил основой для последующего экобиоморфного анализа. Сведения о принадлежности видов растений к той или иной жизненной форме (биоморфе) взяты из "Определителя растений Среднего Поволжья" [12]. Экоморфный анализ производился по системе А.Л. Бельгарда [1] с использованием работы Н.М. Матвеева и др. [11].

Результаты исследований

Во флористическом составе исследованной части колковых лесов на арене р. Самары (Волжской) нами было выявлено 49 видов сосудистых растений из 29 семейств (см. таблицу).

Таблица

Флористический состав колковых лесов на арене р. Самары

№	Семейство, вид	Цено-морфа	Трофо-морфа	Гигро-морфа	Био-морфа
1	2	3	4	5	6
1	<i>Хвощевые — Equisetaceae</i> Хвощ зимующий — <i>Equisetum hyemale</i> L.	Sil	MsTr	MsHgr	Крщ.
2	<i>Гиполеписовые — Hypolepidaceae</i> Орляк обыкновенный — <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn. ex Decker	Sil	MsTr	Ms	Крщ.
3	<i>Лютиковые — Ranunculaceae</i> Василистник простой — <i>Thalictrum simplex</i> L.	SilRu	MsTr	Ms	Стк.
4	Василистник малый — <i>Thalictrum minus</i> L.	SilRu	MsTr	Ms	Стк.
5	<i>Маковые — Papaveraceae</i> Чистотел большой — <i>Chelidonium majus</i> L.	SilRu	MgTr	Ms	Стк.
6	<i>Вязовые — Ulmaceae</i> Ильм горный — <i>Ulmus glabra</i> Huds.	Sil	MgTr	MsHgr	Д.
7	<i>Букковые — Fagaceae</i> Дуб черешчатый — <i>Quercus robur</i> L.	Sil	MsTr	KsMs	Д.
8	<i>Березовые — Betulaceae</i> Береза повислая — <i>Betula pendula</i> Roth.	Sil	OgTr	MsHgr	Д.
9	<i>Гвоздичные — Caryophyllaceae</i> Качим высочайший — <i>Gypsophila altissima</i> L.	StRu	OgTr	Ks	Стк.
10	<i>Гречишные — Polygonaceae</i> Щавель конский — <i>Rumex confertus</i> Willd.	Pr	MsTr	MsHgr	Крщ.
11	<i>Ивовые — Salicaceae</i> Осина — <i>Populus tremula</i> L.	Sil	MsTr	MsHgr	Д.
12	<i>Первоцветные — Primulaceae</i> Вербейник обыкновенный — <i>Lysimachia vulgaris</i> L.	SilRu	MgTr	HgrMs	Стк.
13	<i>Липовые — Tiliaceae</i> Липа сердцелистная — <i>Tilia cordata</i> Mill.	Sil	MsTr	Ms	Д.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
	<i>Розоцветные — Rosaceae</i>				
14	Ежевика — <i>Rubus caesius</i> L.	Sil	MgTr	MsHgr	К.
15	Костяника — <i>Rubus saxatilis</i> L.	Sil	MsTr	HgrMs	Стк.
16	Роза коричная (шиповник) — <i>Rosa majalis</i> Негтм.	Sil	MsTr	Ms	К.
17	Вишня степная — <i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	St	MgTr	Ms	К.
18	Терн — <i>Prunus spinosa</i> L.	St	MsTr	MsKs	К.
	<i>Бобовые — Fabaceae</i>				
19	Клевер альпийский — <i>Trifolium alpestre</i> L.	Pr	MsTr	KsMs	Крнц.
20	Дрок красильный — <i>Genista tinctoria</i> L.	SilSt	MgTr	KsMs	К.
21	Горошек мышиный — <i>Vicia cracca</i> L.	Ru	MsTr	MsKs	Крнц.
22	Вязель разноцветный — <i>Coronilla varia</i> L.	Pr	MsTr	KsMs	Крнц.
23	Чина весенняя — <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Sil	MsTr	Ms	Крнц.
	<i>Кленовые — Aceraceae</i>				
24	Клен ясенелистный — <i>Acer negundo</i> L.	Sil	MsTr	MsKs	Д.
	<i>Гераниевые — Geraniaceae</i>				
25	Герань кроваво-красная — <i>Geranium sanguineum</i> L.	SilRu	MgTr	Ms	Крнц.
	<i>Зонтичные — Apiaceae</i>				
26	Лазурник трехлопастный — <i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	Sil	MgTr	Ms	Стк.
27	Борщевик сибирский — <i>Heracleum sibiricum</i> L.	PrRu	MgTr	Ms	Стк.
28	Купырь лесной — <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	SilRu	MgTr	Ms	Стк.
	<i>Бересклетовые — Celastraceae</i>				
29	Бересклет бородавчатый — <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	Sil	MsTr	Ms	К.
	<i>Крушиновые — Rhamnaceae</i>				
30	Крушина ломкая — <i>Frangula alnus</i> Mill.	Sil	MsTr	MsHgr	К.
	<i>Маслинные — Oleaceae</i>				
31	Ясень ланцетолистный — <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	Sil	MgTr	Ms	Д.
	<i>Жимолостные — Caprifoliaceae</i>				
32	Бузина красная — <i>Sambucus racemosa</i> L.	Sil	OgTr	MsKs	К.
	<i>Ворсянковые — Dipsacaceae</i>				
33	Короставник полевой — <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Sil	MsTr	Ms	Стк.
	<i>Вьюнковые — Convolvulaceae</i>				
34	Повой заборный — <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Sil	MgTr	MsHgr	Крнц.
	<i>Губоцветные — Lamiaceae</i>				
35	Душица обыкновенная — <i>Origanum vulgare</i> L.	St	MsTr	KsMs	Крнц.
36	Котовник венгерский — <i>Nepeta pannonica</i> L.	SilRu	MsTr	KsMs	Стк.
37	Зопник клубненосный — <i>Phlomis tuberosa</i> L.	St	MsTr	KsMs	Клк.
38	Буквица лекарственная — <i>Betonica officinalis</i> L.	SilRu	MsTr	KsMs	Стк.
	<i>Колокольчиковые — Campanulaceae</i>				
39	Колокольчик персиколистный — <i>Campanula persicifolia</i> L.	Sil	MsTr	Ms	Крнц.
	<i>Сложноцветные — Asteraceae</i>				
40	Полынь Маршалла — <i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	St	OgTr	Ks	Стк.
41	Пижма обыкновенная — <i>Tanacetum vulgare</i> L.	Pr	MsTr	Ms	Крнц.
42	Тысячелистник обыкновенный — <i>Achillea millefolium</i> L.	Pr	MgTr	Ms	Крнц.
43	Девясил германский — <i>Inula germanica</i> L.	SilRu	MsTr	Ms	Крнц.
	<i>Лилейные — Liliaceae</i>				
44	Купена лекарственная — <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Sil	MsTr	KsMs	Крнц.
45	Ландыш майский — <i>Convallaria majalis</i> L.	Sil	MgTr	KsMs	Крнц.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
	<i>Спаржевые — Asparagaceae</i>				
46	Спаржа лекарственная — <i>Asparagus officinalis</i> L.	PrSt	MsTr	KsMs	Крнщ.
	<i>Орхидные — Orchidaceae</i>				
47	Дремлик темно-красный — <i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Schult.	Sil	MsTr	MsHgr	Крнщ.
	<i>Злаковые — Poaceae</i>				
48	Вейник наземный — <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	Pr	MsTr	Ms	Крнщ.
49	Кострец безостый — <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub.	Pr	MsTr	Ms	Крнщ.

Примечание. Sil — сильванты, St — степанты, Ru — рудеранты, Pr — пратанты, SilRu — сорно-лесные, SilSt — лесо-степные, StRu — сорно-степные, PrRu — сорно-луговые, StPr — лугово-степные; OgTr — олиготрофы, MsTr — мезотрофы, MgTr — мегатрофы; Ks — ксерофиты, MsKs — мезоксерофиты, KsMs — ксеромезофиты, Ms — мезофиты, HgrMs — гигромезофиты, MsHgr — мезогигрофиты; Крнщ. — корневищный, Клк. — клубнекорневой, Стк. — стержнекорневой, К. — кустарник, Д. — дерево.

Как видно из таблицы, подавляющее большинство собранных растений относится к отделу покрытосеменных — Magnoliophyta (95,92%). Наиболее распространены в частности представители семейств розоцветных — Rosaceae (10,20%), бобовых — Fabaceae (10,20%), зонтичных — Apiaceae (6,12%), губоцветных — Lamiaceae (8,16%) и сложноцветных — Asteraceae (6,12%). Кроме того, в травостое колковых лесов были обнаружены виды, принадлежащие к отделам хвощевидных — Equisetophyta и папоротниковидных — Pteridophyta (по 2,04%), такие, как хвощ зимующий (*Equisetum hyemale* L.) и орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. ex Decken).

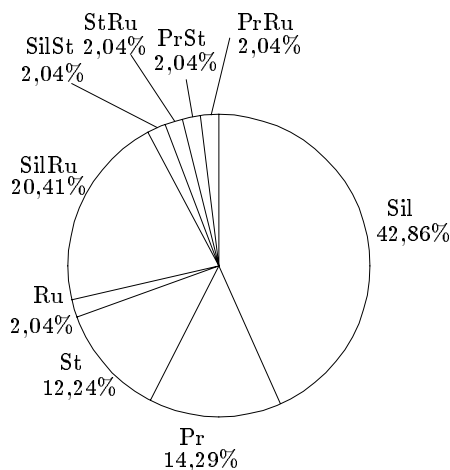


Рис. 1. Ценоморфный состав колковых лесов на арене р. Самары

Согласно рис. 1, установлено, что из всей совокупности видов, обнаруженных в колковых лесах, больше всего сильвантов, или лесовиков (42,86%), фитоценоотический оптимум которых находится в биотопе естественных ненарушенных лесных со-

обществ. Вместе с сорно-лесными видами (20,41%) они составляют основу (63,27%) ценоморфного состава колковых лесов. Присутствие довольно большого числа степантов, или степняков (12,24%) и пратантов, или луговиков (14,29%) свидетельствует о том, что достаточно изреженный древостой в изученных лесах является причиной проникновения в разные по погодным условиям годы (засушливые или с относительно большим количеством осадков в летнее время) как засухоустойчивых степняков, так и влаголюбивых луговиков.

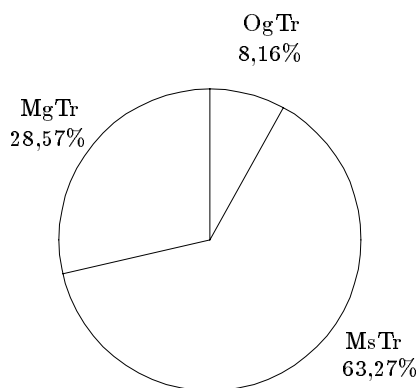


Рис. 2. Трофоморфный состав колковых лесов на арене р. Самары

В соответствии с рис. 2, более половины от общего числа видов являются мезотрофами (63,27%); значительно реже встречаются мегатрофы (28,57%) и олиготрофы (8,16%). Такое преобладание видов, экологический оптимум которых достигается при средней минерализации почвы, в условиях малоплодородных аренных песков можно объяснить способностью дерново-глеевых почв, свойственных блюдцеобразным понижениям, постепенно накапливать и удерживать минеральные питательные вещества.

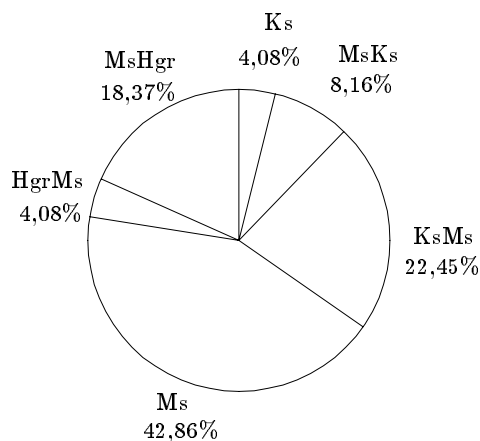


Рис. 3. Гигроморфный состав колковых лесов на арене р. Самары

Из рис. 3 видно, что экологический оптимум большинства видов достигается при среднем значении режима увлажнения почвы. Так, чаще других встречаются мезофиты (42,86%), что можно объяснить приуроченностью исследуемого типа леса к отрицательным элементам (котловинам) эолового рельефа, где уровень грунтовых

вод находится близко к поверхности. В обследованных нами колках диапазон условий почвенного увлажнения в основном варьирует от свежеватых до влажноватых, о чем свидетельствует распространение ксеромезофитов (22,45%), мезоксерофитов (8,16%) и гигромезофитов (4,08%). Крайне редки ксерофиты (4,08%), они отмечены лишь на опушках. В колковых лесах, приуроченных к глубоким котловинам, наоборот, ощущается некоторый избыток влаги — тут встречаются мезогигрофиты (18,37%).

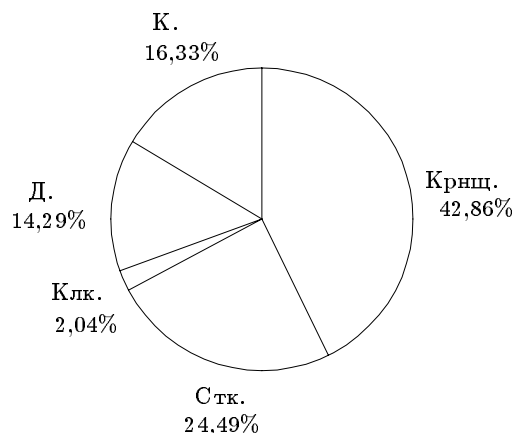


Рис. 4. Биоморфный состав колковых лесов на арене р. Самары

Согласно рис. 4, в колковых лесах произрастают многолетние травянистые растения (69,39% от общего числа видов). Из них 42,86% относятся к корневищным, 24,49% к стержнекорневым, 2,04% к клубнекорневым. Отмечен ряд видов, относящихся к северной флоре и являющихся редкими в условиях степного Заволжья. Так, в составе колковых лесов обнаружен хвощ зимующий (*Equisetum hyemale* L.), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. ex Decken), дремлик темно-красный (*Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult.), лазурник трехлопастный (*Laser trilobum* (L.) Borkh), костяника (*Rubus saxatilis* L.). Кроме того, в подлеске присутствуют кустарники (16,33%), большинство которых относится к настоящим степнякам (степантам). Среди деревьев, которые составляют 14,29% от всего разнообразия видов, наибольшее распространение получают береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и осина (*Populus tremula* L.). К ним примешиваются широколиственные породы: липа (*Tilia cordata* Mill.), дуб (*Quercus robur* L.).

Выводы

1. В составе колковых лесов на арене р. Самары (Волжской) наиболее встречаются покрытосеменные растения из семейств розоцветных, бобовых, зонтичных, губоцветных и сложноцветных.
2. Под пологом леса преобладают лесные (сильванты) и сорно-лесные виды, однако постоянно присутствуют степанты (степняки), пратанты (луговики) и другие ценоморфы, что отражает незамкнутость данных сообществ и динамизм их ценоморфной структуры.
3. Господствующие позиции в березово-осиновых колках занимают мезотрофы, что свидетельствует о наличии в слабосформировавшихся песчаных почвах достаточного количества доступных для растений минеральных питательных веществ.

4. Из гигроморф ведущую роль играют мезофиты, что связано с повышенным увлажнением почвы в понижениях, где грунтовые воды залегают близко к поверхности. Заметная примесь мезоксерофитов с одной стороны, и мезогигрофитов — с другой отражает существенные колебания режима почвенного увлажнения по годам и сезонам.

5. Господство многолетников (деревья и кустарники, корневищные и стержнекорневые травы) свидетельствует о постоянстве и антропогенной незагруженности фитоценотической структуры колковых лесов.

Литература

- [1] Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. Киев: Изд-во Киевск. ун-та, 1950. 254 с.
- [2] Бельгард А.Л. Степное лесоведение. М.: Лесн. пром-ть, 1971. 336 с.
- [3] Забросаев Н.С. О типологии колочных березовых лесов Западно-Сибирской низменности// Ботан. журн. 1963. № 6.
- [4] Келлер Б.А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь// Труды Гос. солонч. мелиор. ин-та. Воронеж, 1923.
- [5] Лавренко Е.М. Степи СССР// Растительность СССР. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
- [6] Лоза И.М. Опыт исследования пространственной структуры и почв колковых биогеоценозов Присамарья// Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. гос. ун-та, 1997. С. 160–164.
- [7] Лоза І.М. Еколого-біологічна характеристика осиково-березових кілків другої терасиріки ріки Кодима (притоки Південного Бугу)// Вісник Дніпропетровського університету. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. держ. ун-ту, 1999а. Вып. 6. С. 214–221.
- [8] Лоза И.М. Развитие идей А.Л. Бельгарда об экологических особенностях колковых биогеоценозов в степи// Екологія та неосферологія. Київ–Дніпропетровськ, 1999б. Т.6. Вып. 1–2. С. 66–73.
- [9] Лоза І.М. Еколого-біологічна характеристика осиково-березових кілків Придніпров'я, їх охорона та раціональне використання: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Дніпропетровськ, 2000. 17 с.
- [10] Матвеев Н.М., Терентьев В.Г., Журавлев Ю.Н., Аксенова Е.Н., Улюкина С.Л. К вопросу о типологической характеристике естественных аренных лесных биогеоценозов степного Поволжья// Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Межвед. сб. научн. тр. Куйбышев: Изд-во Куйбышевского гос. университета, 1980. Вып. 5. С. 9–28.
- [11] Матвеев Н.М., Филипова К.Н., Демина О.Е. Систематический и экоморфный анализ флоры Красносамарского лесного массива в зоне настоящих степей// Вопросы экологии и охраны природы в лесостепной и степной зонах: Межвед. сб. научн. тр. Самара: Изд-во Самарского гос. университета, 1995. С. 41–71.
- [12] Определитель растений Среднего Поволжья/ Под ред. В.В. Благовещенского. Л.: Наука, 1984. 392 с.
- [13] Танфильев Г.И. Пределы лесов на юге России. СПб., 1894.
- [14] Шумилова Я.В. Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1962.

TO THE ECOBIOMORPHIC CHARACTERISTIC OF "KOLKI" FORESTS IN VOLGA REGION STEPPES

© 2002 S.V. Senitsky, N.M. Matveev²

Floral, ecomorphic and biomorphic structure of natural "kolki" forests on Samara river arena (on the Volga dependent) has been researched. Perennial species predominance from families Rosaceae, Fabaceae, Apiaceae, Asteraceae has been detected. Over species variety silvant, mesotrophic and mesophytic plants are prevailed.

Поступила в редакцию 26/III/2002;
в окончательном варианте — 8/IV/2002.

²Senitsky Serguey Vladimirovich, Matveev Nikolay Mikhailovich (ecology@ssu.samara.ru), Dept. of Ecology, Botany and Environmental Protection, Samara State University, Samara, 443011, Russia.