

УДК 581.5

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЕМОВ ФЛОРИСТИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННЫХ БЕРЕЗНЯКОВ В СТЕПНОМ ЗАВОЛЖЬЕ¹

© 2006 И.В. Коротков, Н.М. Матвеев²

На примере естественных березняков степного Заволжья показана перспективность использования для их всесторонней характеристики принципов, которые применяются при изучении флоры.

Введение

В настоящее время проводится достаточно много работ, посвященных изучению и всестороннему анализу флоры отдельных регионов, например, Татарии [2], Марий Эл [1], Волго-Уральского междуречья [7], Самарской Луки [8], Днепропетровской и Запорожской областей [9] и др. В них, как правило, описывается флора того или иного региона в целом, без «привязки» к конкретным типам растительности или типам фитоценозов, а в отношении отдельных видов приводятся самые общие сведения (систематическое положение, ареал, местопроизрастания, жизненная форма и т.п.). Положительным исключением являются монографии О. В. Бакина и др. [2] и В. В. Тарасова [9], в которых виды растений охарактеризованы наиболее полно и всесторонне. Анализ вышеназванных работ показывает, что принципы и направления оценки флоры больших по площади географических регионов могут оказаться перспективными для всесторонней характеристики флористического (видового) состава отдельных фитоценозов и их массивов (комплексов), например, заливных лугов, песчаных степей, осинников, березняков, сосняков, дубрав и др. Этим и определяется выполнение данной работы.

Экстразональные леса занимают в степной зоне лишь те элементы рельефа (глубокие балки, поймы и песчаные террасы рек), где складываются по сравнению с доминирующими равнинно-возвышенными ландшафтами (плакором) условия повышенного почвенного увлажнения [3]. Их флористический состав и фитоценотическая структура изучены недостаточно, хотя лесные территории выступают важнейшими рефугиумами всего разнообразия экосистем, типичных для природы степной зоны [4].

¹ Представлена доктором биологических наук профессором Л.М. Кавеленовой.

² Коротков Иван Владимирович, Матвеев Николай Михайлович (ecology@ssu.samara.ru), кафедра зоологии, генетики и общей экологии Самарского государственного университета, 443011, Россия, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Материалы и методы

Наши исследования осуществлялись в Красносамарском лесном массиве (биомониторинговый стационар Самарского университета с 1974 года), расположенном в долине среднего течения р. Самары в подзоне разнотравно-типчаково-ковыльных степей обыкновенного чернозема. На каждой из 11 обследованных пробных площадей, отражающих свойственные для степного Заволжья естественные березняки, осуществляли таксационный пересчет древостоя, видовой состав травостоя анализировался путем случайно-регулярной закладки 100 учетных площадок 1х1 м с выявлением проективного покрытия отдельных видов.

Результаты и их обсуждение

Естественные березняки формируются, главным образом, в котловинах на первой надпойменной песчаной террасе (арене) р. Самары (колки). В древостое, кроме березы повислой (*Betula pendula* Roth), встречаются в зависимости от трофности и увлажнения почвы осина (*Populus tremula* L.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.), вяз шершавый (*Ulmus glabra* Huds.), в кустарниковом подлеске – клен татарский (*Acer tataricum* L.), крушина (*Frangula alnus* Mill.), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.), шиповник (*Rosa majalis* Herzm.), калина (*Viburnum opulus* L.), вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall.), терн (*Prunus spinosa* L.), спирея городчатая (*Spiraea crenata* L.), боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea* Pall.).

Нами обследованы березняки на песчаной, супесчаной, суглинистой почвах на арене и в пойме (притеррасье) р. Самары. В травостое повсеместно преобладает ландыш (*Convallaria majalis* L.), а во влажных позициях – сныть (*Aegopodium podagraria* L.). Отмечаются и очень редкие для степной зоны виды: костяника (*Rubus saxatilis* L.), хвощ зимующий (*Equisetum hyemale* L.), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), лазурник трехлопастный (*Laser trilobum* (L.) Borkh.).

В общей сложности в изученных березняках нами выявлено 76 видов сосудистых растений, что составляет 16,2% от числа (468) видов, зарегистрированных в Красносамарском лесном массиве к настоящему времени [5]. Преобладают среди них (по числу видов) представители семейств Rosaceae (14,5%), Poaceae (11,8%), Asteraceae (9,2%), Apiaceae, Fabaceae, Lamiaceae (по 5,3%). По принадлежности к типам ареалов доминируют виды евро-азиатского (25%), евро-западноазиатского (21%), циркумбореального (10,5%) происхождения.

Из групп видов по адаптации к климату (по К. Раункиеру) в изученных нами естественных березняках (рис. 1) преобладают гемикриптофиты (55,3%) с зи-

мующими на поверхности почвы почками под прикрытием опада, лесной подстилки, снежного покрова.

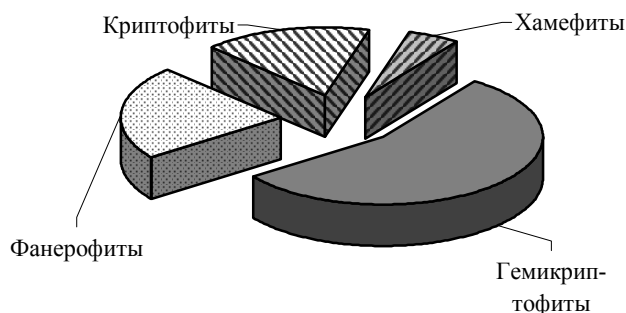


Рис. 1 Распределение видов растений в березняках Красносамарского лесного массива по климаморфам

Достаточно много также криптофитов (17,1%), почки которых зимуют на многолетних подземных органах под слоем почвы, под опадом, подстилкой и снегом и хорошо защищены от морозов. Фанерофиты (22,4%) здесь также многочисленны. Меристемы в зимующих в воздушной среде почках защищены почечными чешуями, пропитанными липидами, воском, смолами, ингибиторами роста. Это повышает их устойчивость к зимним холодам. Хамефиты с почками, зимующими под снежным покровом, представлены ежевикой (*Rubus caesius* L.), костяникой (*R. saxatilis* L.).

Из жизненных форм (биоморф) в исследованных березняках доминируют многолетники (97%), среди которых представлены деревья (11,8%), кустарники (10,5%), полукустарники (2,6%), стержнекорневые (13,1%), короткокорневищные (18,4%), длиннокорневищные (27,6%), кистекарневые, плотнодерновинные, рыхлодерновинные, клубнекарневые (по 2,6%), корнеотпрысковые и кистеклубневые (по 1,3%) травы (рис. 2).

Преобладают летнезеленые виды (79,5%), но имеются и летне-зимнезеленые (17,1%), а также и вечнозеленые: хвощ зимующий (*Equisetum hyemale* L.), грушанка (*Pyrola rotundifolia* L.). Больше всего в березняках Красносамарского стационара насекомоопыляемых растений – энтомофилов (76,3%) (рис. 3), ветроопыляемые (анемофилы) представлены, главным образом, злаками в прогалинах древостоя.

По способу распространения плодов и семян выявленные нами виды распределяются: анемохоры – 31,6; баллисты – 26,3; барохоры – 18,4; зоохоры – 19,7% (рис. 4).

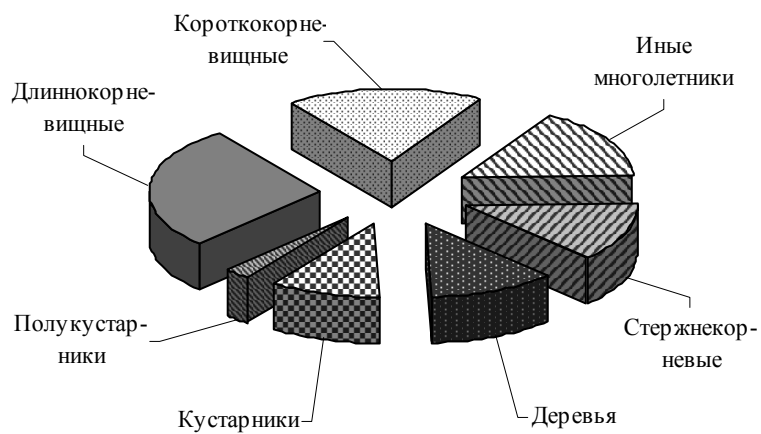


Рис. 2. Распределение видов растений в березняках по биоморфам

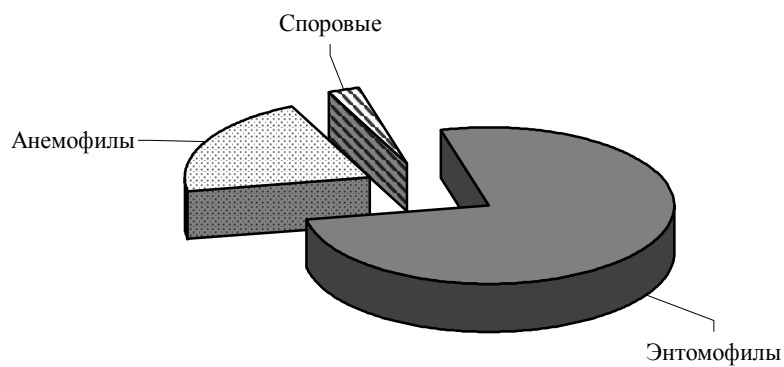


Рис. 3. Распределение видов растений в березняках по способам опыления

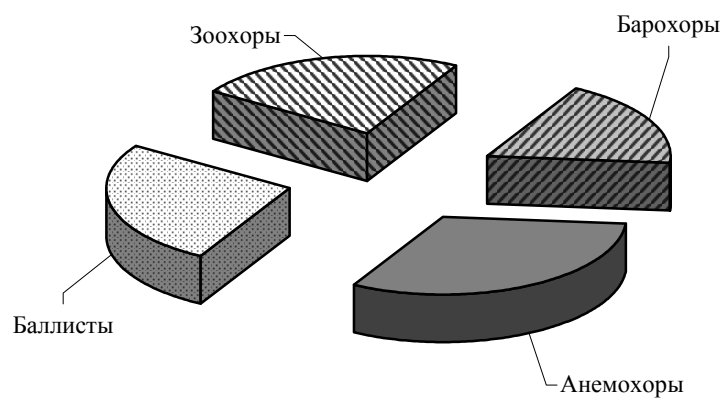


Рис. 4. Распределение видов растений в березняках по способам распространения плодов и семян

Установлено, что основу флористического состава обследованных нами березняков составляют лесные (сильванты) и сорно-лесные (сильванты-рудеранты) виды (52,6%). К ним примешиваются степняки (степанты и степанты-рудеранты) – 14,4; луговики (пратанты и пратанты-рудеранты) – 26,3%. Немногочисленны болотники (палюданты) – 2,6 и рудералы – 4,1% (рис. 5). Небольшая примесь рудералов (*Convulvulus arvensis* L., *Echinops sphaerocephalus* L.) в некоторых из березняков свидетельствует об их незначительной антропогенной трансформации.

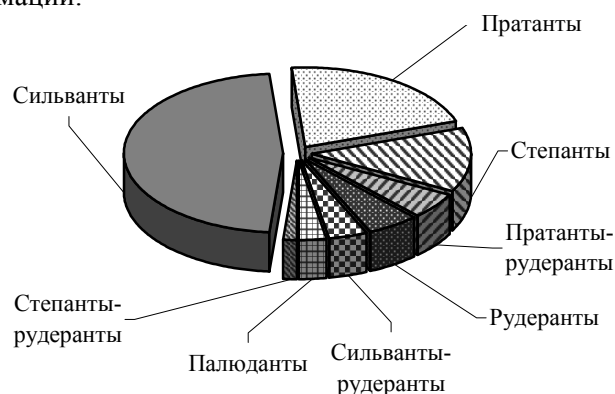


Рис. 5. Распределение видов растений в березняках по ценоморфам

Из экологических свит [10] в отношении солевого режима преобладают: гликосемиэвтрофная (23,7%), гликопермезотрофная (15,6%), гликоэвтрофная (11,8%), гликомезотрофная (7,8%), переходная от гликопермезотрофной к гликосемиэвтрофной (7,8%), в отношении режима увлажнения – влажностепная (17,1%), сублесолуговая (14,4%), свежелесолуговая (13,1%), влажно-лесолуговая (11,8%), сыровато-лесолуговая (9,2%), сухо-лесолуговая (9,2%), в отношении режима освещенности-затенения: кустарниковая (25%), полянная (13,1%), переходная от кустарниковой к разреженнолесной (10,5%), переходная от полянной к кустарниковой (9,2%), светло-лесная (7,9%).

Анализ флористического состава березняков по системе экоморф А.Л. Бельгарда [3] показал, что из трофоморф в них преобладают мезотрофы (53,9%) и мегатрофы (36,8%) (рис. 6). Это свидетельствует о формировании под березняками среднеплодородных и плодородных (богатых) почв [6].

Превалирование в составе гигроморф (рис. 7) среднетребовательных к увлажнению мезофитов (36,8%) отражает то, что березняки предпочитают свежие позиции, а значительная примесь к ним, с одной стороны, ксеромезофитов (23,6%), мезоксерофитов (13,1%) и, с другой стороны, мезогигрофитов (10,5%), гигрофитов (3,9%), ультрагигрофитов (2,8%) свидетельствует о варьировании градации почвенного увлажнения от суховатого до мокрого [6]. Весной после таяния снега в почве достаточно влаги для мезогигрофитов, гигрофитов и даже ультрагигрофитов, а в разгар летней засухи (июль-август) почва пересыхает и обеспечивает потребности мезоксерофитов и ксеромезофитов.

Незначительная доля участия сциофитов (7,9%) и гелиосциофитов (15,8%), доминирование сциогелиофитов (25%), особенно, гелиофитов (51,3%) (рис. 8) соответствуют полуосветленной структуре лесонасаждений, образуемых полужурнокронной березой, а также свидетельствуют об изреженности древостоев.

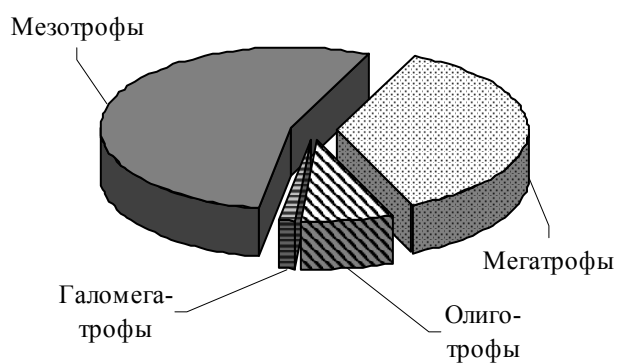


Рис. 6. Распределение видов растений в березняках по трофоморфам

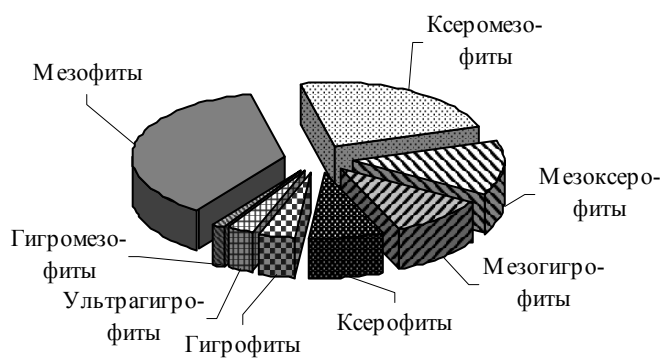


Рис. 7. Распределение видов растений в березняках по гигроморфам

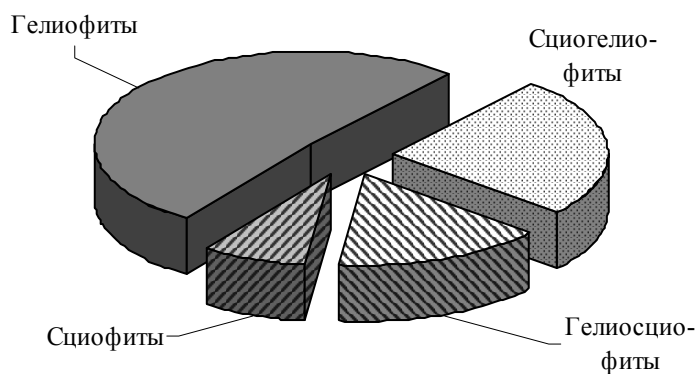


Рис. 8. Распределение видов растений в березняках по гелиоморфам

Заключение

Таким образом, использование принципов оценки флоры при изучении конкретных типов фитоценозов позволяет более полно выявлять особенности слагающих их биологических и экологических групп растений. Чем разнообразнее используемые сведения о видовых ценопопуляциях растений, тем всестороннее характеризуются сообщества.

Литература

- [1] Абрамов, Н.В. Флора республики Марий Эл / Н.В. Абрамов. – Йошкар-Ола: Изд-во Марийского гос. ун-та, 2000. – 164 с.
- [2] Бакин, О.В. Сосудистые растения Татарстана / О.В. Бакин, Т.В. Рогова, А.П. Ситников. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2000. – 496 с.
- [3] Бельгард, А.Л. Степное лесоведение / А.Л. Бельгард. – М.: Лесн. пром-ть, 1971. – 336 с.
- [4] Матвеев, Н.М. Лесные биогеоценозы как важнейшие природоохранные и средозащитные экосистемы степной зоны / Н.М. Матвеев, В.Г. Терентьев // Рациональное использование, охрана, воспроизводство биологических ресурсов и экологическое воспитание. – Запорожье: Изд-во Запорожского ун-та, 1988. – С. 59-64.
- [5] Матвеев, Н.М. Систематический и экоморфный анализ флоры Красносамарского лесного массива в зоне настоящих степей / Н.М. Матвеев, К.Н. Филиппова, О.Е. Демина // Вопросы экологии и охраны природы в лесостепной и степной зонах. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 1995. – С. 41-71.
- [6] Матвеев, Н.М. Оптимизация системы экоморф растений А.Л. Бельгарда в целях фитоиндикации экотопа и биотопа / Н.М. Матвеев // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. 2003. – Вып. 11. – Т. 2. – С. 105-113.
- [7] Плаксина, Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона / Т.И. Плаксина. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. – 388 с.
- [8] Саксонов, С.В. Ресурсы флоры Самарской Луки / С.В. Саксонов. – Самара: Изд-во Самарского научн. центра РАН, 2005. – 416 с.
- [9] Тарасов, В.В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей: Судинні рослини. Біолого – екологічна характеристика видів / В.В. Тарасов. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетровського нац. ун-ту, 2005. – 276 с.
- [10] Цыганов, Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М.: Наука, 1983. – 197 с.

Поступила в редакцию 25/IX/2006;
в окончательном варианте – 4/X/2006.

**PROSPECTS OF FLORISTIC METHODS
FOR NATURAL BIRCH FORESTS EVALUATION
IN STEPPE ZAVOLZHYE³**

© 2006 I.V. Korotkov, N.M. Matveyev⁴

The adequacy of principles common for floras investigation is shown by an example of native birch forests study in the aims of their complex characterization.

Paper received 25/IX/2006.

Paper accepted 4/X/2006.

³ Communicated by Dr. Sci. (Biology) Prof. L.M. Kavelenova.

⁴ Korotkov Ivan Vladimirovich, Matveev Nickolay Mikhailovich, (ecology@ssu.samara.ru), Dept. of Zoology, Genetics and General Ecology, Samara State University, Samara, 443011, Russia.