

УДК 634.977:58:712(470.321)

О. Ю. Емельянова, к.б.н.
Т. М. Хромова, аспирант



ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Россия, Орел, dub-ola@mail.ru

ЕСТЕСТВЕННЫЕ БИОТОПЫ ГОРОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Проведены инвентаризация и мониторинг естественных биотопов флоры городов Болхов, Дмитровск, Ливны, Малоархангельск, Мценск, Новосиль и Орел. Наблюдения ведутся с 2008 года. Выявлены и обследованы лесные, луговые, степные участки, водоемы, берега водоемов, сырые и заболоченные места. Распределение естественных биотопов городов соответствует природному зонированию области и отражает переход от лесной зоны к лесостепной (Болхов – лесная зона, Орел, Мценск, Дмитровск, Новосиль, Малоархангельск и Ливны – лесостепная зона). Интразональная растительность представлена сообществами лугов, болот и пойм рек. В результате исследований было выявлено, что в естественных биотопах городов Орловской области наблюдается интенсивная синантропизация на фоне унификации растительного покрова городов, возрастает доля адвентивных растений. Присутствие в естественных биотопах большого числа адвентивных видов свидетельствует о существенной трансформации природной среды и деградации естественного растительного покрова.

Ключевые слова: естественные биотопы, генофонд, растительные сообщества, аборигенная и адвентивная флора

UDC 634.977:58:712(470.321)

O. Yu. Emelyanova, candidate of biological sciences
T. M. Khromova, postgraduate student

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Russia, Orel, dub-ola@mail.ru

THE NATURAL BIOTOPES OF OREL REGION TOWNS

Abstract

The inventory and monitoring of the natural biotopes of flora of Bolkhov, Dmitrovsk, Livny, Maloarkhangelsk, Mtsensk, Oryol and Novosil have been conducted since 2008. The forest, meadow, steppe areas, ponds, reservoirs shore, damp and wetlands were identified and investigated. The placing of the natural biotopes of the towns corresponds to the natural zoning of the region and reflects the transition from forest to forest-steppe zone. Bolhov is the forest zone. Orel, Mtsensk, Dmitrovsk, Novosil, Maloarkhangelsk and Livny are the forest-steppe zone. Intrazonal vegetation is represented by communities of meadows, wetlands and river floodplains. As a result of the research it has been found that in natural biotopes of Oryol region towns the intense sinantropization is observed on the background of unification of urban vegetation, and the proportion of adventitious plants is increasing. The presence of a large number of adventitious species in the natural biotopes is indicative of a significant transformation of the natural environment and degradation of the natural vegetation cover.

Key words: natural biotopes, gene pool, plant communities, native and adventive flora

Введение

В настоящее время видовой состав травянистой и древесной растительности в населенных пунктах довольно беден. Устойчивость видов в современных условиях высоких антропогенных нагрузок недостаточно высока. В результате глобального изменения климата удлиняется межсезонье, сокращается период активной вегетации растений, смещается период их вынужденного покоя. Основными последствиями воздействия ряда неблагоприятных факторов являются функциональные расстройства растений с изменением ряда естественно происходящих в них биологических процессов, приводящие к ухудшению качества насаждений, потере их биологической устойчивости, снижению декоративности, преждевременному старению и усыханию. В результате зеленые насаждения теряют свои адаптивные способности и декоративность [3].

Типология городских биотопов так или иначе затрагивается в большинстве работ по городским флорам, однако в понимании как критериев выделения и объема элементарных типологических единиц, так и их спектра наблюдаются расхождения. В биотопологической структуре города обычно различают две группы биотопов: с одной стороны, биотопы, представляющие собой остатки природного ландшафта, с другой – вторичные антропогенные биотопы. Каждой из них соответствуют особые флористические комплексы [1, 2, 4, 5].

Согласно планам зонирования на территориях городов выделяют:

- жилые зоны (многоэтажная, среднеэтажная и малоэтажная застройка, садово-дачная застройка, а также резервные и незастроенные территории);
- общественно-деловые зоны (общественно-деловая зона и городской центр);
- производственная (зона производственных и складских комплексов, многоэтажные гаражи, коммунально-складские зоны, зона отвода железной дороги);
- зоны инженерных и транспортных инфраструктур;
- рекреационные зоны;
- зоны специального назначения.

Подобная структура городских территорий предполагает наличие разнообразных как естественных, так и антропогенных биотопов, и их сочетаний. Ранее И. Л. Булгаковым [2] (2010) была составлена классификация биотопов для города Орла, в её основу легла система Н. Г. Ильминских [4] с небольшими изменениями [2, 4, 5].

Инвентаризация городской флоры и мониторинг различных растительных сообществ не только г. Орла, но и городов Орловской области, стало целью настоящей работы. С учётом особенностей местообитаний растений в городах Орловской области классификация биотопов была проработана нами более детально:

I. класс естественных биотопов:

1. лесные участки;
2. луговые участки (по опушкам и внутри лесных массивов, по берегам рек и на незастроенных территориях и по окраинам городов);
3. степные участки;
4. водоемы как со стоячей (различные пруды в черте города и по окраинам), так и с проточной водой (реки);
5. берега водоемов;
6. сырые и заболоченные участки.

II. антропогенные биотопы:

IIA. класс возделываемых биотопов:

1. декоративная группа: цветники; газоны; живые изгороди; кустарниковые и древесные посадки; парки, кладбища;
2. приусадебная группа: палисадники; приусадебные участки; огороды, сады;

IIВ. класс рудеральных биотопов:

1. эрозионная группа: пустыри, сорные места, канавы;
2. свалочная группа: мусорки; свалки.
3. щелевая группа: трещины асфальта, щели между тротуарными плитами, у фундаментов зданий;
4. крыши зданий;
5. переуплотненная группа: дворы средне- и многоэтажной застройки; детские и спортивные площадки;
6. придорожная группа: обочины дорог;
7. железнодорожная группа: склоны ж. д. насыпей, ж. д. станции и вокзалы;
8. транспортная группа: гаражные кооперативы; автопарки и автостанции, троллейбусное, трамвайное депо и т. д.

В соответствии с данной классификацией нами были обследованы города: Болхов, Дмитровск, Ливны, Малоархангельск, Мценск, Новосиль и Орел. Наблюдения ведутся с 2008 года по сегодняшний день.

Наибольший интерес для исследования, по нашему мнению, представляют естественные биотопы, как источники устойчивых видов, способных произрастать в сложившихся условиях. Как правило, естественные биотопы – это остатки растительности, исторически сложившейся на данных территориях. В естественных биотопах часто сохраняются редкие аборигенные растения, в том числе, занесенные в Красные книги различных уровней. Распределение естественных биотопов городов соответствует природному зонированию области и отражает переход от лесной зоны к лесостепной (Болхов – лесная зона, Орел, Мценск, Дмитровск, Новосиль, Малоархангельск и Ливны – лесостепная зона). Интразональная растительность представлена сообществами лугов, болот и пойм рек.

Лесные участки представлены массивами, располагающимися преимущественно по окраинам городов или небольшими вкраплениями в селитебных зонах многоэтажной или малоэтажной застройки, и составляющие зачастую ландшафтно-рекреационные зоны (рисунок 1).

По площади, занимаемой лесными массивами, города значительно отличаются друг от друга:

- Болхов – небольшие массивы по окраинам города;
- Дмитровск – лес на севере города, являющийся продолжением крупного массива, уходящего за пределы города.
- Орел – крупные пригородные лесопарки и массивы внутри города;
- Мценск – облесенные участки по берегам реки Зуши, мозаично в зоне многоэтажной и малоэтажной застройки, небольшие массивы по окраинам города;
- Новосиль – небольшой массив на юго-востоке города;
- Малоархангельск – лесные массивы в черте города отсутствуют;
- Ливны – санитарно-защитная зелёная зона по берегу реки Сосны;



Рисунок 1 – Урочище «Медведевская дача», окраина г. Орла

Наиболее распространены березовые (*Betula pendula* Roth.), дубовые (*Quercus robur* L.), смешанные березово-липовые (*Betula pendula* Roth., *Tilia cordata* Mill.) дубово-липово-березовые (*Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth.), березово-дубовые (*Betula pendula* Roth., *Quercus robur* L.), осиново-березовые формации (*Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L.) и т. п. Доминантами живого напочвенного покрова являются неморальные элементы: *Aegopodium podagraria* L., *Asarum europaeum* L., *Anemone ranunculoides* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Carex pilosa* Scop., *Mercurialis perennis* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Melampyrum nemorosum* L. и др. Хвойные леса представлены в основном сосновыми (*Pinus sylvestris* L.) посадками и изредка еловыми (*Picea abies* (L.) Н. Karst.) формациями. Они сильно трансформированы и лишь изредка включают травянистые виды, характерные для хвойных и смешанных лесов (*Pyrola rotundifolia* L., *Orthilia secunda* (L.) House., *Maianthemum bifolium* L., *Trientalis europaea* L.).

Экологическое состояние лесных экосистем оценивается как удовлетворительное. Основными проблемами пригородных лесопарков становятся значительный возраст таких доминантных пород древостоя, как *Betula pendula* Roth., *Pinus sylvestris* L., *Populus tremula* L. и др., снижение видового разнообразия травянисто-кустарничкового яруса и подлеска, появление видов-выходцев из культуры, занимающих прочное место в фитоценозе (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Solidago virgaurea* L. и др.), а также большого количества видов-апофитов (*Urtica dioica* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik, *Arctium tomentosum* Mill. и др.) что в целом снижает устойчивость растительного сообщества. Отсутствие надлежащего ухода, неразвитая дорожно-тропиночная сеть и наличие труднодоступных участков, нерегулируемый отдых населения, приводящий к механическим повреждениям древостоя, вытаптыванию живого напочвенного покрова, уплотнению подстилки, замусоренности, наличию кострищ и т.п., все это снижает эстетическую привлекательность и рекреационный потенциал зелёных зон городов.

Луговые сообщества распространены по опушкам и внутри лесных массивов, по берегам рек, а также на свободных от застройки территориях. К наиболее часто встречающимся луговым видам относятся *Dactylis glomerata* L., *Trifolium pratense* L., *Phleum pratense* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Alopecurus pratensis* L., *Ranunculus acris* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Equisetum pratense* Ehrh., *Artemisia absinthium* L. и др. Во флористическом составе луговых сообществ городов наблюдается достаточно чёткая зональность при движении с востока на запад области. В таких городах как Ливны, Новосиль и Малоархангельск луговая растительность обладает характерными признаками ксерофитизации, что также связано с расположением населённых пунктов на месте луговых степей и остепнённых лугов в степной зоне (рисунок 2). Ксерофитизация растительного покрова лугов лесной зоны часто наблюдается в связи с трансформацией естественных условий на свободных от застройки территориях, в связи с чем луга также приобретают черты остепнённости: распространение получают представители таких родов как *Alchemilla*, *Agrimonia*, *Ranunculus*, *Geranium*, *Companula*, *Silene*, *Carex*, *Rumex* и т.д.



Рисунок 2 – Остепнённые луга р. Зуша, г. Новосиль

Степные биоценозы представлены балкой Непрец на юго-восточной окраине г. Орла. Данная территория включает уникальные разнотравно-злаковые, разнотравно-низкоосоковые, разнотравно-типчаковые, разнотравно-ковыльные и разнотравно-пустынноовсецовые ассоциации, две последние группы из которых подлежат строгой охране (рисунок 3). Дно балки представлено типичными луговыми сообществами. В балке Непрец насчитывается около 300 видов степных и луговых растений. Среди разнотравья преобладают такие виды, как *Filipendula vulgaris* Moench, *Anthericum ramosum* L., *Viola hirta* L., *Fragaria viridis* Duch., *Stellaria graminea* L., и др. В балке Непрец, по данным В.И. Радыгиной [6], насчитывается более 80 редких видов растений, среди которых *Stipa pennata* L., *S. capillata* L., *S. pulcherrima* C. Koch, *S. tirsia* Stev., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Adonis vernalis* L. и др.



Рисунок 3 – Участок северной степи, балка Непреца г. Орла

Водные биотопы также относятся к травянистым сообществам: реки, пруды и небольшие водоемы в черте города и прибрежная растительность. Ряд городов располагается по берегам рек: Орел – Оки и Орлика, Мценск и Новосиль – Зуши, Болхов – Нугря, Ливны – Сосны и Ливенки, Дмитровск – Общерицы. В Малоархангельске широко представлена сеть прудов. Кроме того, городские пруды имеются в Орле, Дмитровске, Болхове. Видовой состав гидрофитов относительно богат. Наиболее широко распространены *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., *Hydrocharis morsus-ranae* L., на мелководьях и по кромке воды также встречаются *Sagittaria sagitifolia* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Alisma plantago-aquatica* L., *Butomus umbellatus* L., *Oenanthe aquatic* (L.) Poir., *Typha angustifolia* L., *Potamogeton natans* L. и др. Отмечается сильная трансформация растительных сообществ водоемов, происходит их постепенное зарастание. Особенно ярко этот процесс выражен в местах со слабым течением (рисунок 4).

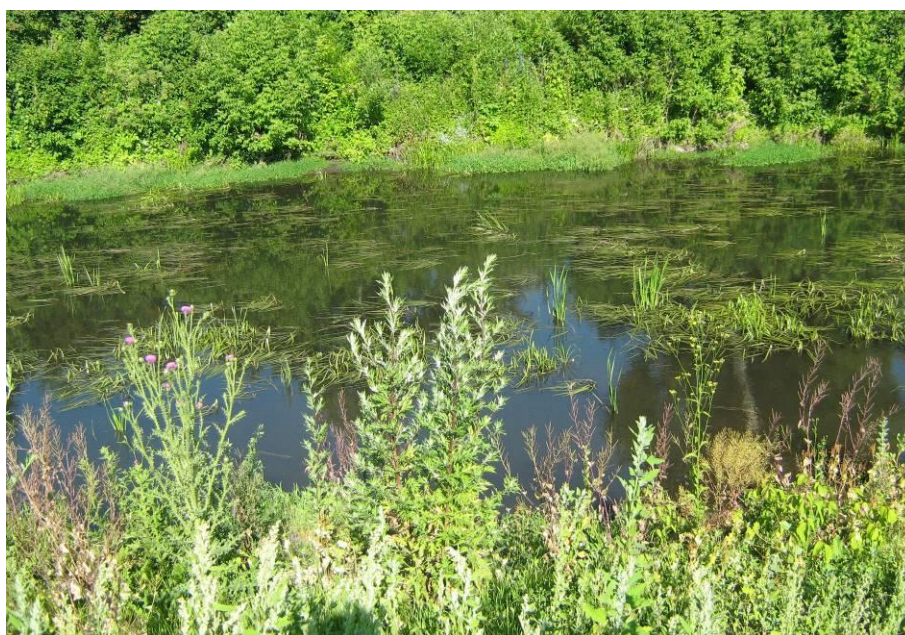


Рисунок 4 – Река Ливенка, г. Ливны

На берегах все большее распространение получают такие виды как *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A.Gray, *Solidago canadensis* L. С берегами водоемов связаны находки таких редких видов как *Scirpus tabernaemontani* C. C. Gmel. (берег р. Оки, г. Орел), *Leersia oryzoides* (L.) Sw. (берег Силикатного пруда в г. Орле и берег реки Сосны в г. Ливны), *Mentha longifolia* (L.) Huds. (г. Ливны, берег р. Сосны, г. Малоархангельск, берег пруда на ул. Володарского), *Sonchus palustris* L. (г. Ливны, берег р. Сосны) и т. д.

Заболоченные участки представлены в основном естественными понижениями с избыточным увлажнением. В таких биотопах широко распространены *Carex acuta* L., *Juncus filiformis* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *Typha angustifolia* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Scirpus sylvaticus* L., *Typha latifolia* L., *Epilobium adenocaulon* Hausskn. и др. (рисунок 5)



Рисунок 5 – Заболоченный ручей у церкви св. Афанасия и Кирилла, г. Болхов

В результате проведенных в городах Орловской области исследований было выявлено:

1. наблюдается интенсивная синантропизация на фоне унификации растительного покрова городов;
2. возрастает доля адвентивных растений;
3. присутствие в естественных биотопах большого числа адвентивных видов свидетельствует о существенной трансформации природной среды и деградации естественного растительного покрова.

Таким образом, инвентаризация и мониторинг различных растительных сообществ городов Орловской области позволяет сделать вывод о тенденциях изменения видового состава естественных биотопов, выявить адвентивные виды, вытесняющие аборигенные, определить места произрастания и возможности сохранения исчезающих видов, что в свою очередь играет большую роль в сохранении биоразнообразия и природного генофонда флоры средней полосы России.

Литература

1. Агафонова, Л. А. Флора города Белгорода / Л. А. Агафонова // Дис. ... канд. биол. наук. – М., 2010. 447 с.
2. Булгаков, И. Л. Флора города Орла / И. Л. Булгаков // Дис. ... канд. биол. наук. – Орел, 2010. 272 с.
3. Дубовицкая, О. Ю. Создание устойчивых средоулучшающих фитотехнологий в Центрально-Черноземном регионе России / О. Ю. Дубовицкая // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2013. № 11. С. 20-26.
4. Ильминских, Н. Г. Экотопологическая структура городской флоры / Н. Г. Ильминских // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. III рабочего совещания по сравнительной флористике. Кунгур. 1988. – СПб: Наука, 1994. С. 269-276.
5. Максимов, А. А. Флора города Архангельска / А. А. Максимов // Дис. ... канд. биол. наук. – М., 2006. 305 с.
6. Радыгина, В. И. Растительный покров балки Непреца: Учебное пособие для студентов биологических факультетов высш. учебн. заведений / В. И. Радыгина, Т. А. Цуцуа – Орёл: ГОУ ВПО ОГУ, 2010. 296 с.

References

1. Agafonova L.A. (2010): Flora of Belgorod town. [biol. sci. cand. thesis]. Moscow State Pedagogical University, Moscow. (in Russian).
2. Bulgakov I.L. (2013): Flora of Orel town. [biol. sci. cand. thesis]. I.G. Petrovsky Bryansk State University, Bryansk. (In Russian).
3. Dubovitskaya O.Yu. (2013): Creating stable environment improving phytotechnologies in Central Chernozem region of Russia. *Problems of Biological, Medical and Pharmaceutical Chemistry*, **11**: 20-26. (in Russian).
4. Ilminskikh N.G. (1994): Ecotopological structure of the urban flora. In: Proc. III work meeting for comparative floristic Urgent problems of comparative study of floras. Sankt-Peterburg, Nauka. (In Russian).
5. Maksimov A. A. (2006): Flora of Arkhangelsk town. [biol. sci. cand. thesis]. Moscow State Pedagogical University, Moscow. (in Russian).
6. Radygina V. I., Tsutsupa T. A. (2010): Vegetational cover of Nepretz gully: a textbook for students of biological faculties of high schools. Orel, GOU VPO OGU. (In Russian).