

УДК 581.9 (631.4)

В.Н. Егорова

V.N. Egorova

**НАРУШЕННЫЕ ВНУТРИЛАНДШАФТНЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ И ИНТРОДУЦЕНТЫ
ПОЙМЕННОГО ЛАНДШАФТА КАК РЕЗЕРВ АБОРИГЕННЫХ ВИДОВ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
РЕИНТРОДУКЦИИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ И СОХРАНЕНИИ ФЛОРЫ И
ГЕНОФОНДА ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**DISTURBED INTRALANDSCAPE HABITATS AND FLOODPLAIN LANDSCAPE INTRODUCENTS
AS A RESERVE OF NATIVE SPECIES LOCAL FLORA FOR THE PURPOSE OF REINTRODUCTION
IN RESTORING AND CONSERVATION OF FLORA AND THE GENE POOL OF NATURAL ECOSYSTEMS**

В статье рассматривается флора интродуцентов и антропогенно нарушенных внутриландшафтных местообитаний поймы Средней Оки (Дединовское расширение) как потенциальный резерв аборигенных видов для целей интродукции и реинтродукции в естественные пойменные сообщества и сохранения генофонда.

Растительность природных экосистем на всех уровнях (отдельных видов, ценопопуляций, растительных сообществ, флор и др.) испытывает постоянно растущее антропогенное давление. Сокращение биоразнообразия (БР) занимает особое место среди основных экологических проблем современности. Национальные и глобальные проблемы сохранения БР не могут быть реализованы без фундаментальных исследований в этой области и развитии специальных исследований, направленных на инвентаризацию, оценку состояния БР, развитие системы, мониторинга, а также на разработку принципов и методов сохранения природных биосистем. Сохранение и восстановление БР входит в перечень критических технологий Российской Федерации. Материалы исследований и методика их проведения могут широко использоваться в процессе экологического образования, а также в просвещении населения страны по вопросам бережного отношения и использования природных биосистем.

Из природной флоры особенно интенсивно выпадают лекарственные и используемые в пищу человека растения, у которых численность популяций на единицу площади так мала, что ставится под угрозу их возобновление, самоподдержание и стабильное функционирование в природных сообществах. Факторы, составляющие угрозу биологическому разнообразию на всех уровнях, включают не только глобальные изменения среды, но и конкретную разнообразную деятельность человека в процессе использования природных ресурсов. На современном этапе среди экзогенных факторов являются наиболее сильными и быстро вызывающие изменения в природных экосистемах, которые связаны с деятельностью человека.

Пойменная экосистема (Дединовское расширение, Московская область) во второй половине XX в. испытывает постоянно усиливающее антропогенное влияние, особенно начиная с 1960–1970 годов и по настоящее время. К середине XX в. осушены болота, исстари окружавшие пойменный ландшафт. Увеличились вносимые дозы минеральных удобрений при использовании растительности. Распаханные участки находятся на всех частях поймы, кроме влажного притеррасья. Эти участки поймы используются для выращивания овощных культур, кукурузы, организации пастбищ, где применяются высокие дозы минеральных удобрений, инсектицидов, проводится полив. В пределах пойменного ландшафта организована оросительная система и сеть асфальтовых и грунтовых дорог. Прирусловая часть поймы, особенно в левобережье, в значительной степени занята под строительство жилых домов и разнообразных хозяйственных помещений и служб. К настоящему моменту нарушенные местообитания пойменного ландшафта составляют более 50 % от его общей площади. В связи со значительным зарегулированием полых вод в последние 20–30 лет произошло существенное изменение гидрологического режима, режима поёмности и аллювиальности во всех частях поймы. Это обуславливает изменение экотопических условий (уровень и динамику грунтовых вод в течение вегетационного периода, качество и количество отлагаемого ила и др.) и их унификацию по всему профилю пойменного ландшафта.

По нашим данным многолетнего мониторинга БР пойменного ландшафта в условиях интенсивного антропогенного пресса флора с середины XX в. по настоящее время сократилась в 2,8 раза. Соответственно существенно изменились структура сообществ по всем параметрам, видовой состав семейств, жизненных форм (ЖФ), общее их число, таксономическая и биоморфологическая структуры флоры. Число ведущих

семейств сократилось в 2,5–3,4 раза, ведущих ЖФ – в 2,3–3,5 раза. Число видов доминантов пойменной экосистемы сократилось в 6,3 раза, содоминантов – в 4,6 раза. В результате преобладающего влияния антропогенных факторов формируются растительные сообщества с обедненным флористическим составом и фитоценотической обстановкой, в которых отсутствуют естественные механизмы для восстановления их исходного видового состава и структуры. В результате интенсивного антропогенного давления на растительные сообщества выпадают или снижают обилие до критического состояния виды, характеризующиеся разными ЖФ, способами размножения, обилием. Для восстановления и сохранения БР и генофонда глубоко трансформированных естественных экосистем в результате антропогенного давления на них необходимо использование разных методов. Одним из перспективных и наиболее дешевым методом может быть использование для целей реинтродукции аборигенных видов флоры нарушенных внутриландшафтных местообитаний и интродуцентов.

В 2002–2010 гг. был проведен сбор материала по выявлению видового состава интродуцентов в пределах пойменного ландшафта реки Оки. Во флоре интродуцентов было зафиксировано 286 видов, которые характеризовались 23 ЖФ. Наибольшей численностью видов были представлены ЖФ: одно – и двулетники (101), кустарники (38), длиннокорневищные (37), коротkokорневищные (24), деревья (21), луковичные (18), клубнеобразующие (11). Относительная доля видов этих ЖФ составляла 83,4 % в биоморфологическом спектре интродуцентов. Относительная доля видов остальных 16 ЖФ в структуре спектра колебалась от 0,3 до 2,7 %. Виды интродуцентов представляют 64 семейства и 202 рода. Наибольшим видовым составом характеризовались семейства: Compositae (44), Rosaceae (29), Liliaceae (8). В ряде семейств численность видов колебалась от 8 до 15: Labiatae (14), Crassulaceae (10), Leguminosae (10), Cruciferae (9), Ranunculaceae (8). В остальных семействах число видов колебалось от 1 до 7. Виды семейств, занимающие преимущественное положение во флоре интродуцентов, составляли 33,7 % в таксономической структуре, доля видов семейств, у которых численность колебалась от 8 до 15, составляла 17,0 %. В остальных семействах доля видов колебалась от 0,3 до 2,3 % (рис. 1).

В таксономической структуре треть (34,4 %) семейств были представлены одним видом, одним родом 39,1 % от общего их числа. В структуре флоры только в 8 родах было свыше 5 видов, а наибольшим числом видов (от 28 до 18) характеризовались 3 рода. Материалы показали, что флора интродуцентов характеризуется достаточной динамичностью.

Во флору интродуцентов входит ряд видов (*Allium rotundum* L., *A. schoenoprasum* L., *Caltha palustris* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Fragaria vesca* L., *F. viridis* (Duch.) Weston, *Lathyrus odoratus* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Lotus corniculatus* L., *Medicago lupulina* L., *Melilotus albus* Medik, *Saponaria officinalis* L., *Solidago canadensis* L., *S. virgaurea* L., *Sorbus aucuparia* L., *Rubus caesius* L., *Valeriana officinalis* L. и др.), которые к настоящему времени либо выпали из природных сообществ поймы, либо сократили

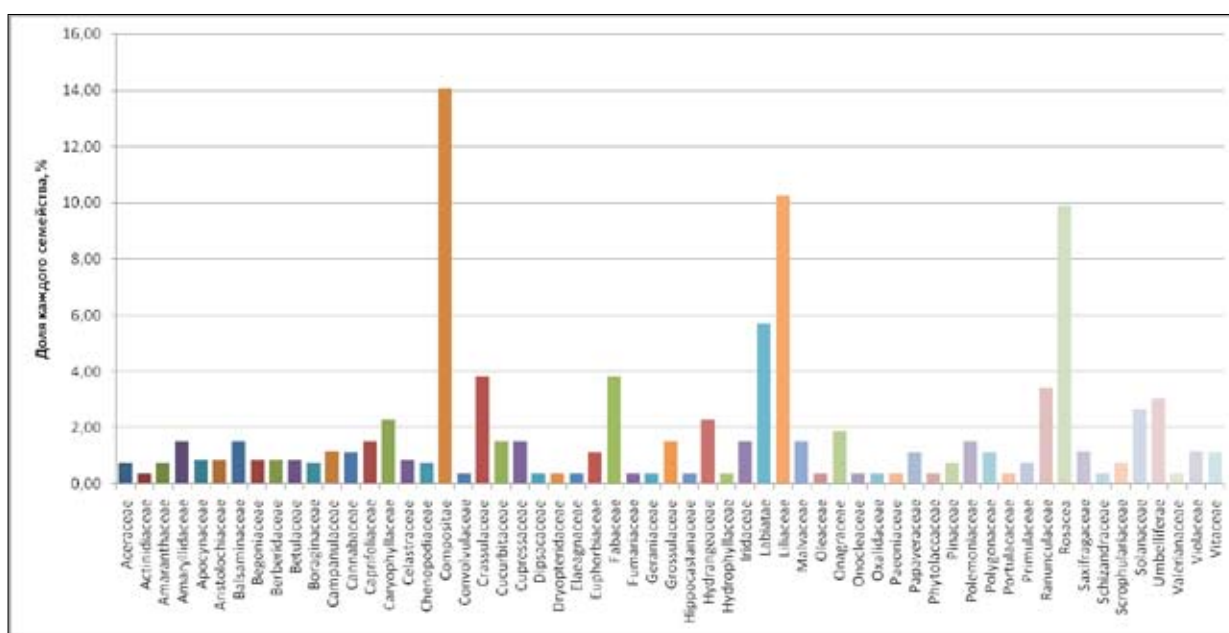


Рис. 1. Таксономический спектр флоры интродуцентов. Условные обозначения: по вертикали – относительная доля семейств (в %), по горизонтали – семейства.

численность ценопопуляций до критического состояния в результате интенсивного антропогенного давления на пойменную растительность. При благоприятных условиях эти виды и другие виды-интродуценты, не упомянутые здесь, могут внедряться в природные пойменные сообщества и восстанавливать естественную флору. Во флоре интродуцентов выделены виды разных ЖФ и семейств, которые по своим биоморфологическим и экологическим свойствам могут произрастать в естественных пойменных сообществах. Эти виды также составляют значительный для целей реинтродукции потенциальный резерв для восстановления и сохранения флоры трансформированных или разрушенных естественных пойменных сообществ в ходе демулационных процессов.

Внутриландшафтные антропогенно нарушенные местообитания в пределах Дединовского расширения р. Оки возникли во второй половине двадцатого века. При исследовании эти местообитания были подразделены на два типа: I – возникшие при строительстве асфальтовых и грунтовых дорог, пересекающие пойму в разных направлениях по всему профилю, при организации оросительных канав и коммуникаций, при строительстве жилых домов и улиц, хозяйственных построек, карьеры, оставшиеся после выемки песка, глины и др.; II – распаханнные участки во всех частях поймы, где организованы агроценозы (кукурузные, свекольные, капустные поля и др.), индивидуальные сады и огороды.

В ходе анализа материала при характеристике растительности нарушенных местообитаний I типа мы используем понятие «антропогенные сообщества», а II типа (агроценозов) – «сообщества агроценозов». В литературе эти понятия встречаются достаточно часто при анализе растительности антропогенно нарушенных местообитаний (Протопопова, 1991). В составе флоры нарушенных местообитаний мы рассматриваем два флорогенетических элемента. Апофитный, объединяющий аборигенные виды, перешедшие на антропогенно нарушенные местообитания; 2 – адвентивный, объединяющий адвентивные виды, появление которых на данной территории не связано с естественным ходом флорогенеза, а является следствием заноса диаспор в результате антропогенного воздействия (Камышев, 1959; Вьюкова, 1985; Чичев, 1981; Мамедов, 1989).

Флора нарушенных местообитаний I и II типов поймы р. Оки включает 182 вида, относящихся к 108 родам и 32 семействам. В состав ведущих вошли семейства: Compositae, Cruciferae, Fabaceae, Gramineae, Labiatae. Среди ведущих семейств Compositae и Gramineae характеризуются наибольшим видовым составом (37 и 22 видов), относительная доля которых в структуре флоры составляет, соответственно, 20,3 % и 12,1 %. Доля остальных ведущих семейств в систематическом спектре колеблется от 4,9 до 8,2 %, а число видов – от 9 до 15. Во флоре 26 (81,3 % от общего их числа) семейств представлены 1–7 видами, а общее их число (77 видов) составляют 44,3 % в структуре флоры (рис. 2).

Относительная доля семейств, представленных одним родом, во флоре составляет 59,7 %, а одним видом – 25 %. Во флоре нарушенных местообитаний зафиксировано почти вдвое меньше ведущих семейств по сравнению с ведущими семействами флоры естественной растительности пойменной экосистемы, испытывающей слабый антропогенный пресс в начале и середине XX века. Среди ведущих семейств во флоре нарушенных местообитаний присутствовало только одно семейство (Labiatae), которое не входило в число ведущих флоры естественных сообществ. В то же время семейства Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, входящие в состав ведущих семейств во флоре естественной растительности, отсутствовали среди ведущих семейств во флоре нарушенных местообитаний. По другим параметрам систематическая структура флоры нарушенных местообитаний отличается менее существенно, по сравнению с таковой флорой целостного пойменного ландшафта начала и середины XX в. (Егорова, 2007).

Во флоре нарушенных местообитаний наибольшим числом видов характеризуются роды: *Ranunculus* (5), *Artemisia* и *Galium* (по 4 вида). Тремя видами представлены следующие роды – *Achillea*, *Atriplex*, *Centaurea*, *Chenopodium*, *Equisetum*, *Medicago*, *Myosotis*, *Plantago*, *Poa*, *Polygonum*, *Rumex*, *Sonchus*, *Stellaria*, *Trifolium*, *Veronica*. В целом эти роды включают 58 (33,2 % от общего состава флоры) видов. Роды, представленные одним видом, во флоре составляют 59,3 % (65 родов). Наибольшее число этих родов входят в состав семейств – Compositae (14), Gramineae (10), Cruciferae (7), Umbelliferae (7).

В структуре флоры всех внутриландшафтных нарушенных местообитаний группа разнотравья представлена 143 видами (78, 6 %), злаков – 22 видами (12, 1 %), бобовых – 15 видами (8, 2 %), осок – 2 видами (1, 1 %). Все виды характеризуются 19 ЖФ. В биоморфологической структуре ведущее положение занимают виды следующих ЖФ: одно- и двулетники – 53 вида (29,1 % от общего числа), стержнекорневые – 36 видов (19,8 %), длиннокорневищные – 32 вида (17,6 %), кистекоорневые – 16 видов (8,8 %),

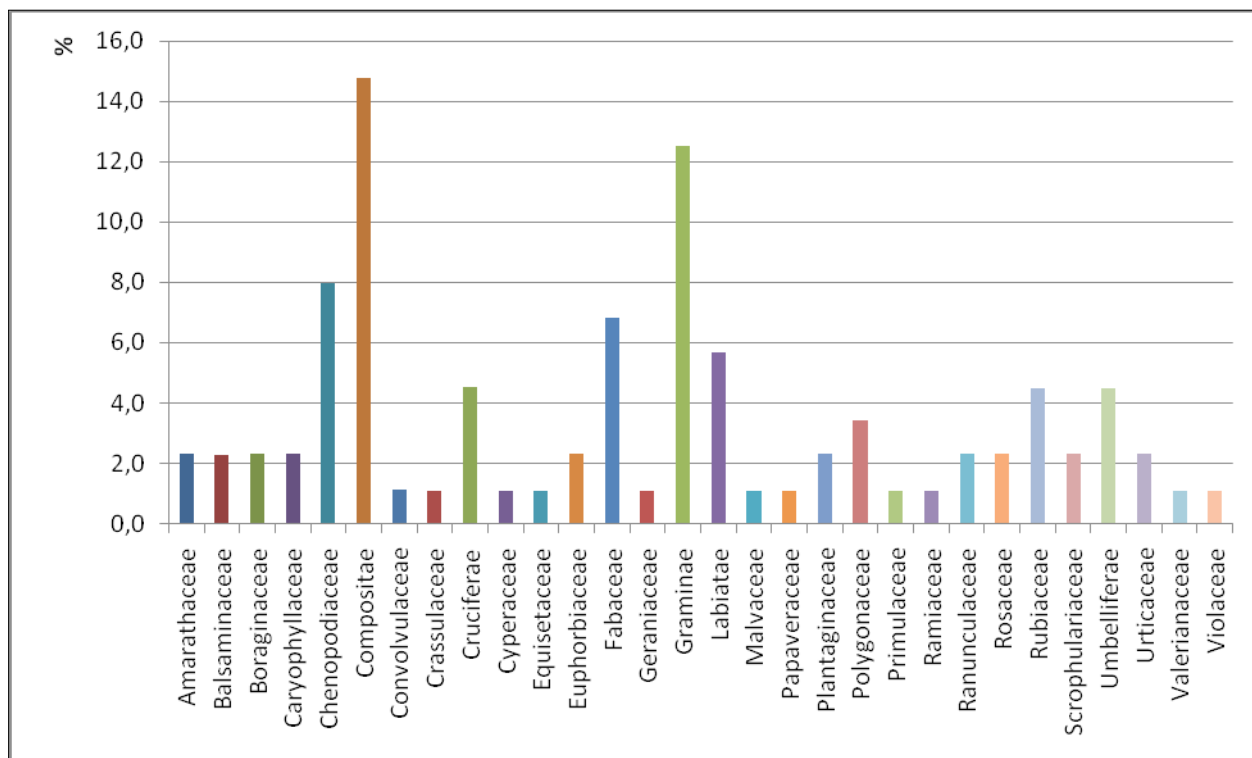


Рис. 2. Таксономический спектр флоры нарушенных местообитаний (I и II типов). Условные обозначения: по вертикали – относительная доля семейств (в %), по горизонтале – семейства.

стержнекорневые-корнеотпрысковые – 10 видов (5,5 %). Число видов остальных ЖФ колебалось от 1 до 7, доля в биоморфологическом спектре – от 0,5 до 3,8 %.

В растительных сообществах нарушенных местообитаний обоих типов в состав доминантов и содоминантов входят в основном аборигенные виды (соответственно в антропогенных сообществах – 90,0 % и 74,4 %, в агроценозах – 71,4 и 66,7 %). Доля адвентивных видов в группе доминантов и содоминантов достаточно низкая (соответственно, 10,0 % и 22,6 %; 28,6 % и 33,4 %). В группе сопутствующих видов доля аборигенных видов в антропогенных сообществах составляет 38,6 %, в сообществах агроценозов – 50,0 %, адвентивных видов, соответственно, 61,4 и 50,0 %. На данном этапе в процессе формирования растительности внутриландшафтных нарушенных местообитаний обоих типов преимущественная фитоценотическая роль принадлежит аборигенным видам. Роль адвентивных видов в этом процессе менее значительна. Растительность антропогенных сообществ характеризуется полидоминантными разнотравно-злаковыми, бобово-разнотравно-злаковыми, злаково-разнотравными сообществами, агроценозов – разнотравными, бобово-злаково-разнотравными. Аборигенная фракция флоры антропогенно нарушенных сообществ составляет значительный потенциальный источник видов из местной флоры для интродукции и реинтродукции в естественные сообщества. Особенно в тех случаях, когда создаются благоприятные условия для демулационных процессов естественных сообществ в результате ослабления или снятия антропогенного пресса.

Нарушенные местообитания природных ландшафтов, флора и растительность которых в значительной степени включает аборигенные виды, могут стать отдельными элементами при восстановлении их исходной целостности. Особенно в тех случаях, когда нарушенные местообитания перемежаются с оставшимися естественными элементами природных ландшафтов. В реализации этих ресурсов в плане программ *ex-situ* возможно широкое участие местных жителей, школ, специалистов разного профиля землепользователей, любителей природы, студентов профильных вузов при проведении полевых практик, выполнении курсовых и дипломных работ. Для осуществления этих программ потенциальным участникам необходима информация о свойствах (таксономических, морфологических, биологических, экологических и др.), способах выращивания и использования видов при их интродукции из местной флоры. А также информация о современном состоянии природных экосистем и необходимости к ним бережного отношения и сохранения.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамова Л.М.** Синантропизация растительности: закономерности и возможности управления процессом (на примере Республики Башкортостан): Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Пермь: Перм. гос. ун-т, 2004. – 46 с.
- Вьюкова Н.А.** Адвентивная флора Липецкой и сопредельных областей: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1985. – 16 с.
- Егорова В.Н.** Динамика видового состава и таксономической структуры флоры поймы реки Оки (Дединовское расширение) в ходе естественных и антропогенных сукцессий // Бот. журн., 2007. – Т. 92, № 5. – С. 702–722.
- Камышев Н.С.** К классификации антропохоров // Бот. журн., 1959. – Т. 44, № 11. – С. 1613–1616.
- Маевский П.Ф.** Флора средней полосы европейской части СССР. – М.-Л., 1954. – 912 с.; М., 2006. – 600 с.
- Мамедов Н.А.** Формирование комплекса адвентивных растений – новый этап в развитии флоры Апшерона // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР. – М.: Наука, 1989. – С. 81–83.
- Протопопова В.В.** Синантропная флора Украины и пути ее развития. – Киев, 1991. – 204 с.
- Чичев А.В.** Адвентивная флора железных дорог Московской области: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – М., 1986. – 24 с.

SUMMARY

The article considers the flora of introduced species and anthropogenically disturbed habitats of the floodplain intralandscape of Middle Oka (Expansion in Dedinovo) as a potential reserve for native species for the purposes of introduction and reintroduction into the natural floodplain community and for the conservation of the gene pool.