



УДК 581.95(470.325)

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОР ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННОГО АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ<sup>1</sup>**

**В.К. Тохтарь  
М.Ю. Третьяков  
В.В. Скорбач  
И.А. Коняева**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет, 308015,  
г. Белгород, ул. Победы, 85  
e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru*

Изучены локальные флоры территорий природно-заповедного фонда юго-запада Среднерусской возвышенности. Установлены структуры этих флор и определены специфические черты этих флор и флорогенетические процессы, которые отличаются их от остальных типов антропогенно трансформированных флор региона.

Ключевые слова: флора, антропогенная трансформация, структура, флорогенетические процессы.

### **Введение**

В настоящее время в мире практически не осталось флор, не затронутых в той или иной мере антропогенным воздействием. К ним относятся даже флоры природно-заповедного фонда [1]. При усилении антропогенного воздействия структура региональных флор постоянно изменяется. С одной стороны, происходит исчезновение редких, местных видов, с другой - массовое появление заносных инвазионных растений. Поэтому в настоящее время необходим критический анализ современного состояния флор регионов. Одновременно с изучением модельных флор разного топологического уровня необходима разработка методов экспресс-оценки степени антропогенной трансформации флор и прогноза их развития под воздействием антропогенных факторов разных типов и интенсивности. Для этого необходимо выделить устойчивые типы антропогенно трансформированных флор на юго-западе Среднерусской возвышенности. Одним из таких типов является флора природно-заповедного фонда региона.

Флора юго-запада Среднерусской возвышенности, рассматриваемая нами в административных границах Белгородской области, изучена все еще недостаточно [2, 3]. Интенсивно развивающийся промышленный и аграрный комплексы региона нуждаются в детальных оценках фитобиоты, касающихся ее состояния и ботанических ресурсов, локализации хозяйственно-ценных: кормовых, лекарственных, эфирно-масличных, красильных, редких и исчезающих растений и опасных карантинных видов.

Целью исследования было определение особенностей формирования структур флор ряда модельных флор природно-заповедного фонда и выявление флорогенетических процессов, происходящих в этих условиях.

### **Объекты и методы исследования**

Нами был проведен предварительный анализ современного состояния следующих локальных флор, формирующихся в Белгородской области: особо охраняемая природная территория «Белая Гора» (Корочанский район), Урочище Борки (валуйский район), Архиерейская роща и Соломинская дубрава (Белгородский район), урочище Сосновка (Белгородский район), лес у с. Дубровка (Красненский район). Для исследования использовались традиционные методы сравнительной флористики.

### **Результаты и их обсуждение**

В ходе проведенных полевых исследований в 2008-2011 гг. составлен список флоры ООПТ «Белая гора» включающий 189 видов относящихся к 41 семействам. Проведенная систематическая обработка составленного списка позволила выделить

<sup>1</sup> Исследования проведены в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ГК № 16.740.11.0053 от 01.09.2010.



ведущие 10 семейств по количеству видов. К ним относятся: *Asteraceae* 18,0%, *Fabaceae* 11,6%, *Lamiaceae* 8,5%, *Poaceae* 8,5%, *Brassicaceae* 6,3%, *Ranunculaceae* 5,8%, *Rosaceae* 4,8%, *Apiaceae* 3,7%, *Scrophulariaceae* 3,7%, *Boraginaceae* 2,1%. На общую долю остальных семейств приходится 27,0 %, из них 19 семейств представлены одним видом, 9 семейств – двумя видами. Анализ типологической структуры жизненных форм по Раункиеру К. показал, что ведущими являются гемикриптофиты 52,9%, на долю криптофитов приходится 23,3% от общего числа. Доля терофитов и хамефитов по 7,4%, фанерофитов 6,9%, то есть находится примерно на одном уровне, незначителен вклад гемитерофитов 2,1%. Высокий процент фанерофитов на остепненном участке связан с адвентивными видами, расширяющими свой ареал. Преобладание во флоре короткокорневищных и длиннокорневищных поликарпиков, свидетельствует о доминировании в исследуемой территории аборигенных растений, что может быть связано как со специфическими условиями (меловые обнажения), в которых формировалась флора, так и с охранной деятельностью человека на данном участке.

Изучение флоры ООПТ «Белая гора» позволило определить, что здесь в настоящее время, произрастает 22 вида, занесенные в Красную книгу Белгородской области: *Adonis vernalis* L., *Anemone sylvestris* L., *Asperulla tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Crispan, *Astragalus albicaulis* DC, *Carex humilis* Leyss., *Cephalaria uralensis* (Murr) Schrad.ex Roem.et Schult., *Clematis integrifolia* L., *Diplotaxis cretacea* Kotov, *Gentiana cruciata* L., *Hyacinthella leucophaea* (K. Koch), *Linum perenne* L., *Linum ucranicum* Czern., *Onosma simplicissima* L., *Polygala sibirica* L., *Primula veris* L., *Pulsatilla patens* L., *Silene supina* M. Bieb., *Stipa pennata* L., *Hlianthemum canum* (L.) Hornem, *Schivereckia podolica* Andr., *Scutellaria supina* L., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost., 3 вида – кандидата на включение в Красную Книгу Белгородской области (*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Oxytropis pilosa* (L.) DC, *Ranunculus pedatus* Waldst. et Kit) [2]. Из общего числа видов растений, произрастающих на территории ООПТ «Белая гора» Корочанского района, к редким и нуждающимся в охране относится 25 видов, что составляет 13,23% от общего числа.

На исследованном нами участке Урочище «Борки» нами было зарегистрировано 214 растений, относящихся к 34 семействам. На данном участке наиболее широко представлены семейства: *Asteraceae* – 20,1%, *Fabaceae* – 9,8%, *Lamiaceae* – 8,9%, *Poaceae* – 8,4%, *Brassicaceae* – 5,6%, *Scrophulariaceae* – 5,1%, *Apiaceae* – 4,7%, *Rosaceae* и *Liliaceae* – по 3,7%, *Ranunculaceae* – 3,3%. На общую долю остальных семейств приходится 26,7% из них семейства *Rubiaceae* и *Carryophylaceae* представлены 6 видами, *Boraginaceae* 5 видами, *Euphorbiaceae* 4 видами, 5 семейств 3 и 2 видами и 9 семейств 1 видом. На более высокие места в спектре семейств по сравнению с региональным спектром, выходят семейства *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*. Анализ типологической структуры жизненных форм по Раункиеру К. показал, что ведущими являются гемикриптофиты составляющие 52,8%, геофиты 26,5%, терофиты 11,7%, фанерофиты 5,2% и хамефиты 3,8%. Флора урочища Борки включает 24 вида занесенные в Красную книгу Белгородской области.

Значительную фитосозологическую ценность представляет флора, формирующаяся в пределах болота в урочище «Сосновка» (Пескарьер) Белгородского района. Видовой состав флоры болота урочища представлен 125 видами, относящимися к 40 семействам. Наиболее широко представлены следующие семейства: *Asteraceae* (20,8% от общего числа видов), *Fabaceae* (12,8%), *Lamiaceae* (7,2%), *Rosaceae* (5,6%), *Scrophulariaceae* (4,8%), *Brassicaceae* (4,8%), *Poaceae* (4,8%), *Carryopholiaceae* (3,2%), *Ranunculaceae* (2,4%), *Superaceae* (2,4%), *Plantaginaceae* (2,4%), 7 семейств представлены двумя видами, 22 семейства представлены одним видом. Флора, формирующаяся в этих условиях имеет своеобразный спектр жизненных форм (рис.). На территории болота урочище Сосновка (Пескарьер) Белгородского района обнаружен вид, нуждающийся в охране и занесенный в Красную книгу Белгородской области – белозор болотный: категория и статус: III – редкий на территории области голарктический бореальный вид. Наша точка является новой и не отмечена для Красной книги Белгородской области, где данный вид отмечается в следующих районах: Борисовском (Красиво), Корочанском (по р. Нежеголь, р. Ивичке и р. Короче в окр. с. Сетное, г. Короча), Белгородском (с. Лозовое) (Красная книга Белгородской области, 2004). Структура болотных фитоценозов болота подвергается значительным изменениям из-за неумеренного выпаса скота, что находит отражение в появлении адвентивных видов растений.

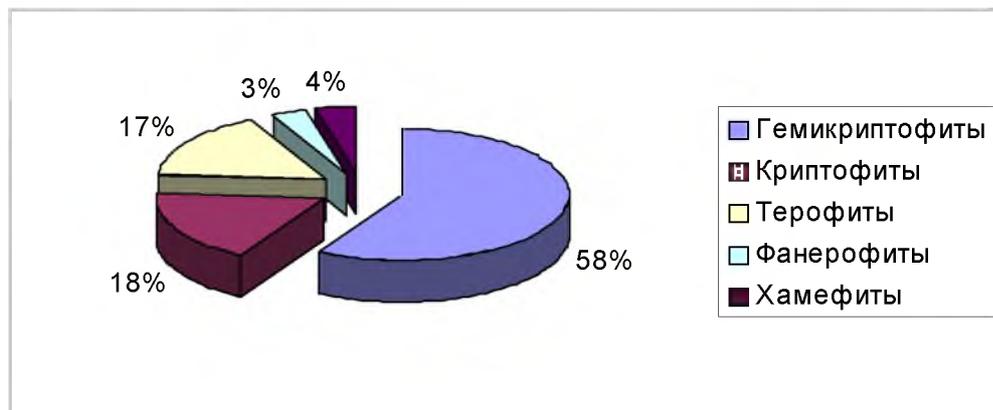


Рис. Спектр жизненных форм по Раункиеру

Флористический анализ свидетельствует о том, что флора «Архиерейской рощи» представлена 109 видами высших растений из 38 семейств. Наибольшее количество видов отмечено для семейств: Asteraceae (15% от общего числа видов), Poaceae (9%), Fabaceae (7%), Lamiaceae (6%), Rosaceae (6%), Caryophyllaceae (4%), Ranunculaceae (4%), Polygonaceae (3%), Scrophulariaceae (3%), 6 семейств представлены 3 видами, 7 двумя видами, 16 – одним. Видовой состав флоры ООПТ «Соломинская дубрава» представлен 171 видом, относящимися к 45 семействам. Наиболее широко представлены следующие семейства: Asteraceae (11,7% от общего числа видов), Lamiaceae (9,36%), Fabaceae (9,36%), Poaceae (6,43%), Scrophulariaceae (5,26%), Ranunculaceae (4,68%), Apiaceae (4,09%), Rosaceae (4,09%), Brassicaceae (3,51%), Boraginaceae (2,92%), Liliaceae (2,92%), 3 семейства представлены четырьмя видами, 3 семейства представлены тремя видами, 12 семейств представлены двумя видами, 16 семейств представлены одним видом. Число общих видов, встречающихся в обоих этих сообществах, составляет 59. Дубрава возле села Соломино более разнообразна по видовому составу и имеет на 62 вида больше, чем в сообществе Архиерейской рощи. Преобладающей жизненной формой для лесов умеренной области и для исследуемых нами дубрав являются гемикриптофиты. Большим разнообразием эта группа растений представлена в сообществе дубравы «Соломинское» ООПТ и составляет 41%, что на 5% больше, чем в сообществе Архиерейской рощи (36%).

Таким образом, проведя сравнительный анализ флористического состава этих двух дубрав, можно сделать вывод, что большая антропогенная нагрузка находит прямое отражение в составе и структуре сообществ дубравы Архиерейской рощи. Так в Архиерейской роще видовой состав растительности намного скуднее, причем за счет уменьшения представителей травянистого яруса, в частности, сокращения доли поликарпиков. Большое количество видов деревьев в Архиерейской роще связано на наш взгляд с регрессионными сукцессионными процессами, протекающими в данном фитоценозе вследствие негативного антропогенного влияния адвентизацией сообщества.

Исследование флоры, формирующейся в «Дубровском лесу» характеризуется большим разнообразием растений, как древесных так и травянистых видов. Видовой состав леса у с. Дубровки Красненского района представлен 171 видом растений. Систематический анализ флорокомплекса, состоящего из 45 семейств, который сформировался в пределах исследуемой территории, показал, что ведущее место в иерархии таксонов принадлежит семейству Asteraceae. Первые десять рангов составляют по количеству видов семейства Asteraceae (12,87%), Fabaceae (8,19%), Lamiaceae (7,6%), Rosaceae (6,43%), Poaceae (5,26%), Apiaceae (5,26%), Brassicaceae (4,68%), Ranunculaceae (4,68%), Scrophulariaceae (5,51%) и Liliaceae (3,51%).

Таким образом, проведенное нами исследование структур флор, формирующихся в пределах особо охраняемых территорий на юго-западе Среднерусской возвышенности, свидетельствует об общности флорогенетических процессов, происходящих в них под влиянием антропогенного воздействия. На основании систематического и типологического анализа флор можно говорить об умеренном, но устойчивом характере



их антропогенной трансформации. В этом типе антропогенной трансформации флоры растительный покров характеризуется достаточно высоким уровнем биоразнообразия и незначительной нарушенностью. На более высокие места в спектре семейств по сравнению с региональным выходят семейства Rosaceae и Brassicaceae. Достаточно высокий ранг семейства Brassicaceae в общем спектре флоры обеспечивается, главным образом, адвентивными видами, наиболее приспособленными к антропогенным условиям. Высокое место семейства Rosaceae в спектре ведущих семейств объясняется, очевидно, наличием эргазиофитов, дичающих и распространяющихся в природных экотопах. На много позиций вниз опускаются семейства, занимающие высокие ранги в региональном спектре, которые являются типичными для флоры, формирующейся в условиях Среднерусской возвышенности.

Анализ типологической структуры модельных флор по жизненным формам Ранкиера показал, что ведущими в них являются гемикриптофиты и криптофиты. Увеличивающаяся доля терофитов и фанерофитов связана с заносом адвентивных видов, которые расширяют свой ареал, а также с неустойчивостью природных флорокомплексов по отношению к антропогенной нагрузке.

### Заклучение

Таким образом, исследование модельных флор природных территорий на юго-западе Среднерусской возвышенности, которые формируются под антропогенном воздействием, свидетельствует о сходстве структур флор и флорогенетических процессов, происходящих здесь. Это позволяет нам говорить о существовании общего типа антропогенной трансформации флоры - флоры природно-заповедного фонда. Он характеризуется изменением положений семейств и родов по сравнению со спектром флоры региона, увеличением доли терофитов, аэропедофитов, синантропных и адвентивных видов [4], что является отражением антропогенного влияния. Вместе с этим, флоры природно-заповедного фонда остаются очень ценными в фитосозологическом отношении. Здесь произрастает большое количество редких и исчезающих видов, которые требуют усиленных мер охраны и регулярного мониторинга для их сохранения в этих условиях.

### Список литературы

1. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наукова думка, 1991. -168 с.
2. Тохтарь В.К., Фомина О.В. Новые данные о флоре юго-запада Среднерусской возвышенности // Вестн. ТвГУ. Сер. биология и экология. – 2010. - Вып. 1716. С. 108-111.
3. Тохтарь В.К., Фомина О.В., Грошенко С.А., Самыловский В.А., Петин А.Н. Флористические находки адвентивных видов растений в Белгородской области // Проблемы региональной экологии. – № 1. - 2009. – С.121-124.
4. Тохтарь В.К., Грошенко С.А. Глобальные инвазии адвентивных видов растений: проблемы и перспективы исследований // Вестник Белгородского государственного университета. – 2008. – С. 50-54.

## PECULIARITIES OF NATURAL-RESERVED FUND FLORAE FORMATION IN THE SOUTHWEST OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND IN THE CONDITIONS OF MODERATE ANTHROPOGENOUS IMPACT

**V.K. Tokhtar'**  
**M. Ju. Tretyakov**

*Belgorod National  
Research University, 308015,  
Belgorod, Pobeda-str., 85*

*e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru*

Local floras of natural-reserved fund territories of the southwest of Central Russian upland were studied. Structures of these floras and the florogenetic processes which occur here are similar. It is connected with anthropogenous impact which leads to changes in taxonomical and typological spectra. The data obtained allow to unite the floras in the common anthropogenously transformed type of flora in the southwest of the Central Russian upland.

Keywords: flora, anthropogenous transformation, structure, florogenetic processes