

**КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ  
ЗАПОВЕДНИК**



**ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО  
ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2010  
(МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)**

**Курск 2010**

КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

# **ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2010**

**(МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)**

**КУРСК – 2010 г.**

УДК 581.5

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2010: Материалы научной конференции (г. Курск, 25 марта 2010 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2010. – 203 с.

Сборник содержит материалы ежегодной научной конференции, посвященной разнообразным вопросам изучения растительного покрова Центрального Черноземья. В нем приводятся сведения о видовом составе флоры различных территорий (включая брио-, лишено- и микофлору), особенностях отдельных видов растений (в т.ч. культивируемых интродуцентов), структуре растительного покрова, охране редких видов и природных комплексов в Центральном Черноземье.

Сборник рассчитан на ботаников, экологов, учителей биологии, специалистов сельского и лесного хозяйства.

Редакционная коллегия:

А.В. Полуянов (ответственный редактор), Н.И. Золотухин,  
О.В. Рыжков, Т.А. Белова

Фото на обложке: А.В. Полуянов

Оригинал-макет: А.В. Полуянов, Д.О. Рыжков, О.В. Рыжков, И.Б. Золотухина

© – Курский государственный университет, 2010

© – Центрально-Черноземный заповедник, 2010

# І. ФЛОРА, РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ

## О РАРИТЕТНОЙ ФЛОРЕ НЕКОТОРЫХ УРОЧИЩ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Агафонов<sup>1</sup>, Т.Н. Пономарева<sup>2</sup>, В.А. Пономарев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет

<sup>2</sup>МОУ Павловская средняя общеобразовательная школа № 2

Преобразование водораздельных пространств с плодородными черноземными почвами в Воронежской области, как и везде в Центральном Черноземье, стало причиной инсуляризации степной флоры, которая нашла убежища на склонах речных долин и балок, где нередко тесно соседствует с представителями различных эколого-флористических комплексов, связанных переходами (Агафонов, 2006). Таким образом, склоновый тип местности, включающий в себя наклонные (более 3°) поверхности с выходами коренных меловых пород, смытыми почвами (Дроздов, 1978), стал своеобразным банком раритетной степной и кальцефильной флоры.

В настоящей статье мы приводим данные о нескольких урочищах на территории Павловского и Верхнемамонского районов с богатой редкими, нуждающимися в охране видами. Латинские названия растений приводятся по С.К. Черепанову (1995), в скобках для каждого вида указывается статус, согласно утвержденному Постановлением администрации Воронежской области № 561 от 01.07.2008 г. «Списку видов растений, лишайников и грибов, включенных в Красную книгу Воронежской области». Виды, охраняемые на федеральном уровне, помечены звездочкой.

Балка Раздайбина в окр. с. Мамоновка Верхнемамонского района. Маршрутное обследование проведено 23.07.2007 г. Протяженность пологих склонов балки составляет около 1.5 км. Флористически богатым оказался склон юго-западной экспозиции, травостой противоположного склона балки сильно стравлен в результате регулярного выпаса.

В данном местонахождении отмечены популяции следующих охраняемых видов: *Allium paczoskianum* (3), *Amygdalus nana* (3), *Astragalus pubiflorus* (2), *Centaurea ruthenica* (3), *Clematis integrifolia* (3), *C. lathyrifolia* (3), *Crambe tataria* (3), *Delphinium duhmbergii* (2), *Dianthus pallens* (2), *Ephedra distachya* (3), *Goniolimon tataricum* (3), \**Paeonia tenuifolia* (2), *Polygala cretacea* (3), *P. sibirica* (3), \**Stipa pennata* (3), \**S. pulcherrima* (2), \**Tulipa schrenkii* (2). Также укажем произрастающие в данном местонахождении *Serratula coronata*, *Peucedanum ruthenicum*, *Pedicularis kaufmannii*.

Правобережный степной склон реки Осередь в 3 км на север от с. Елизаветовка, в окр. хутора Рассвет Павловского района; экспозиция восточная и юго-восточная, протяженность около 1 км. В итоге маршрутного исследования в июне 2005 г. здесь зарегистрированы следующие виды: *Adonis vernalis* (3), *Anemone sylvestris* (3), \**Artemisia salsoloides* (3), \**Bulbocodium versicolor* (2), *Clematis lathyrifolia* (3), *Crambe tataria* (3), *Delphinium duhmbergii* (2), *Ephedra distachya* (3), *Holosteum umbellatum* (3), \**Hyssopus cretaceus* (3), \**Iris pumila* (3), *Ornithogalum kochii* (3), *Polygala cretacea* (3), *P. sibirica* (3), *Salvia aethiopsis* (3), \**Scrophularia cretacea* (3), *Stipa lessingiana* (3), \**S. pennata* (3), \**S. pulcherrima* (2). Как и на выше описанном участке, здесь встречаются такие виды, как *Ajuga chia*, *Astragalus albicaulis*, *A. austriacus*, *Bupleurum falcatum*, *Eryngium campestre*, *Galatella villosa*, *Gypsophila altissima*, *Linaria ruthenica*, *Linum*

*perenne*, *Teucrium polium*, *Xanthoselium alsaticum* – спутники степных, в разной степени задернованных меловых склонов.

Лесное урочище Студеный ключ в 4 км на север от г. Павловска, 2 км на север от с. Заосередные Сады, обследовано 23.07.2007 г. В урочище, на песчаном безлесном склоне южной экспозиции, протяженностью около 500 м, нами обнаружен реликтовый участок змеевковой степи. Помимо ксеротермического реликта, центральноазиатского вида *Cleistogenes squarrosa*, появившегося на нашей территории более 7000 лет назад (Агафонов, 2001), и целого ряда сопутствующих ему псаммофитов и гемипсаммофитов (*Plantago arenaria*, *Gypsophila paniculata*, *Astragalus varius*, *Silene exaltata*, *Linaria genistifolia* и др.), отмечены *Adonis wolgensis* (3) и *Linaria odora* (3). Для последнего вида, популяции которого сосредоточены на песках в Петропавловском, Новохоперском и Богучарском районах (Камышев, Хмелев, 1976; Цвелев, 1988; Агафонов, 2006), это новое местонахождение на территории Воронежской области.

### Литература

Агафонов В.А. О распространении *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng на северо-западной границе ареала в бассейне Среднего Дона // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер. Химия, биология. 2001. № 2. С. 71-73.

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, 2006. 250 с.

Дроздов К.А. Ландшафтные парагенетические комплексы среднерусской лесостепи. Воронеж, 1978. 160 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, 1976. 184 с.

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л., 1988. 190 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

## ДЕНДРОФЛОРА УРОЧИЩА БОРКИ (ВАЛУЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

**М.В. Арбузова, В.А. Немченко**

*ФГУ «Заповедник «Белогорье»*

Урочище Борки (Валуйский район Белгородской области) известно ботаникам с 1822 года, когда Ф. Шренк описал под именем волчегодника маслинолистного волчегодник Софии (*Daphne sophia*), найденный здесь В.М. Черняевым (Экология реликтовых..., 1994). С тех пор многие известные исследователи неоднократно посещали эти места. Основным объектом их интереса неизменно был волчегодник, как редкое реликтовое растение (Козо-Полянский, 1927; Котов, 1915, 1928; Талиев, 1912) и отчасти меловая сосна (*Pinus sylvestris* var. *cretacea*), тогда как дендрофлора в целом и ее изменения во времени всегда оставались в тени.

Первые сведения о дендрофлоре Борки встречаются у В.И. Талиева (1912). В 1910 г. он, обследуя популяцию волчегодника, отметил наличие полуистлевших пней, оставшихся от бывшего здесь когда-то мелового бора. Кроме того, упоминается произрастание вокруг волчегодника таких видов, как клен татарский (*Acer tataricum*), лещина (*Corylus avellana*), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*), вишня степная (*Cerasus fruticosa*), раkitник русский (*Cytisus ruthenicus*), подрост ли-

пы мелколистной (*Tilia cordata*). Спустя 70 лет А.В. Бережной и Ф.Н. Мильков (Экология реликтовых..., 1994) описали в качестве типичного окружения куртины волчегородника степное высокотравье из коровяка фиолетового, шалфея лугового, зопника колючего, и только в виде редкой примеси под пологом Дафны отмечены вишня степная и карагана древовидная. Здесь, очевидно, закралась какая-то ошибка, и имеется в виду не карагана древовидная *Caragana arborescens*, а карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), которая обычна в урочище и в настоящее время. Помимо этого, авторы отмечают, что в восточной части склона еще сохранились разреженные древесно-кустарниковые заросли с липой в первом ярусе и угнетенными кустами лещины и бересклета бородавчатого во втором, а на меловых склонах встречается редкий подрост сосны меловой. Наши исследования спустя еще 25 лет выявили более 30 видов деревьев и кустарников, как аборигенных, так и адвентивных.

Урочище располагается на правом берегу р. Казинка. Крутые меловые склоны местами почти вплотную подходят к руслу реки, местами отступают, образуя достаточно широкую долину. В нескольких местах склон рассечен поперечными ложбинами.

Мы неоднократно посещали Борки в период с 2003 по 2009 гг. С момента открытия урочища прошло почти два столетия и за это время проявилось негативное влияние деятельности человека. Вероятно, из лучших побуждений здесь были созданы агролесомелиоративные насаждения, предпринимались попытки создания лесных культур по верхней бровке мелового склона и по дну плоской расширенной части поймы р. Казинка. Однако, сегодня такая мелиорация вызывает недоумение и обоснованную тревогу, т.к. насаждения, созданные из адвентивных видов, обладающих высоким инвазивным потенциалом, являются источником их дальнейшего внедрения в уникальные природные комплексы. Прежде всего, это акация белая (*Robinia pseudoacacia*), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*), клен ясенелистный (*Acer negundo*) и лох узколистый (*Elaeagnus angustifolia*), входящие в состав лесополосы. Плодоносящие экземпляры и подрост этих видов встречаются рассеянно практически по всему урочищу в самых различных условиях: прибрежная полоса р. Казинки, днища ложбин, меловые склоны разной крутизны, степные участки на водоразделе. К счастью, лесные культуры ясеня пенсильванского оказались неудовлетворительными в силу двух причин: плохая приживаемость и слабый рост саженцев на почвах, подстилаемых мелами, а также регулярный выпас крупного рогатого скота. Тем не менее, остатки этих лесных культур, представляющих собой редко стоящие угнетенные деревья высотой не более 2 м, ежегодно плодоносят, внося свою лепту в распространение вида.

Наличие подроста и небольших молодых экземпляров меловой формы сосны обыкновенной отмечалось воронежскими географами в начале восьмидесятых годов прошлого столетия (Экология реликтовых..., 1994). И создание лесных культур по верхней бровке мелового склона, очевидно, было призвано восстановить былые нагорные меловые боры. Вот только посадить почему-то решили сосну чёрную (*Pinus nigra*). В настоящее время насаждения носят парковый характер. Деревья редкостойные, низкорослые. У наиболее крупных из них отмечено семеношение. Здесь же встречаются разновозрастные экземпляры сосны обыкновенной и поросль осины (*Populus tremula*).

Из других адвентивных видов на меловом склоне отмечен плодоносящий низкорослый куст скумпии кожевенной (*Cotinus coggygria*). Этот вид спорадически встречается в Белгородской области в подобных местообитаниях (Арбузова, 2005), и распространяется, вероятно, птицами. Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*) уже давно широко распространилась за пределы своего ареала по территории России. В Борках

она встречается в агролесомелиоративных насаждениях и в нижней части меловых склонов, близко подходящих к реке.

Основная масса отмеченных в урочище деревьев и кустарников относится к числу аборигенных видов лесостепной зоны. В прибрежной части р. Казинка растут ольха черная (*Alnus glutinosa*), липа мелколистная, лещина обыкновенная, калина (*Viburnum opulus*), ива ломкая (*Salix fragilis*). По меловым склонам и днищам балок обычны бересклет бородавчатый, крушина ольховидная (*Frangula alnus*), жестер слабительный (*Rhamnus cathartica*), яблоня (*Malus praecox*), груша (*Pyrus pyraeaster*), клен татарский, боярышник (*Crataegus rhipidophylla*), тёрн (*Prunus spinosa*), карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), свидина (*Swida sanguinea*), вяз полевой (*Ulmus minor*), береза повислая (*Betula pendula*), два вида шиповников (*Rosa canina* и *Rosa subpomifera*), вишня степная и ракитник русский. Но наибольший интерес, конечно, представляют такие виды, как волчегодник Софии и кизильник алаунский (*Cotoneaster alaunicus*).

В 1980 г. воронежские исследователи (Экология реликтовых..., 1994) отметили хорошее состояние популяции волчегодника, но, при этом было высказано опасение, что в ближайшее время следует ожидать полное уничтожение этой куртины в связи с активно развивающимися процессами сползания дернины. В июне 2004 г. площадь данной куртины, сложной по своей форме, но в целом вытянутой вдоль склона, равнялась около 450 кв. метров. Её верхняя кромка находилась в 7 метрах от бровки мелового склона. Прямые учёты показали плотность волчегодника 33-34 шт./м<sup>2</sup>, средняя высота кустов составила 26 см, максимальная, у единичных экземпляров, достигала 80 см. В 2008-2009 гг. эрозионные процессы привели к сползанию вниз по склону большого куска дернины с волчегодником. В настоящее время дернина закрепилась в средней части склона и на состоянии волчегодника это пока не отразилось. В стороне и чуть выше этой куртины обнаружена еще одна закрепившаяся маленькая куртинка. Таким образом, в настоящее время популяция волчегодника Софии в Борках представлена тремя куртинами разной величины, расположенными в верхней и средней частях берегового склона.

Три куста кизильника алаунского росли на том же склоне, где располагается популяция волчегодника. Высота кустов 1.5-2 м. Все три экземпляра плодоносящие. Кроме того, были отмечены корневые отпрыски, отходящие на расстояние до 2 м от материнских растений. В 2009 г. один из кустов оказался погребенным оползнем настолько, что лишь кое-где на поверхность пробивались отдельные живые побеги высотой до 30 см.

### Литература

Арбузова М.В. Древесные интродуценты в особо охраняемых природных территориях Белгородской области// Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: Матер. Международной науч.-практ. конф., Томск, 21-22 марта 2005 г. Томск, 2005. С. 44-46.

Козо-Полянский Б.М. К флоре верховьев р. Оскола // Тр. НИИ при Воронежск. ун-те. 1927. № 1.

Котов М.И. Волчегодник Софии – *Daphne Sophiae* Kalen. // Бюлл. Харьк. о-ва любителей природы. 1915. № 4.

Котов М.И. Ботанико-географический очерк растительности меловых обнажений по р. Осколу // Журн. Рус. бот. о-ва. 1928. Т. 12, № 3.

Талиев В.И. О *Daphne Sophiae* Kalen. // Тр. Харьк. о-ва испытателей природы. 1911-1912. Т. 45.

Экология реликтовых ландшафтов среднерусской лесостепи / Ф.Н. Мильков, В.Н. Двуреченский, К.А. Дроздов и др. Воронеж, 1994. 240 с.

## ПСАММОФИТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ БИОЦЕНТРА ВГУ «ВЕНЕВИТИНОВО»

Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева

Воронежский государственный университет

Для ландшафтов Усманского бора, как и вообще для значительной части территории Среднего Дона, характерно наличие мощного песчаного плаща, что объясняет многие особенности в формировании здесь почвенного (Ахтырцев, 1992) и растительного (Список..., 2008) покровов. В южной части бора, в окрестностях биоцентра «Веневитиново» основные площади представлены надпойменными песчаными террасами, в пойме Усмани большую роль играют прирусловые пески. В этих условиях естественно большое участие псаммофитов. Собственно, настоящие псаммофиты – это растения сыпучих подвижных песков. В условиях средней полосы ближе всего к таким приближаются прирусловые пески и (при рекреации) – сбитые пески террас. Наши многолетние наблюдения за флорой песков проводились на ежегодно посещаемых стационарных участках, расположенных: 1 – на борových песках (вершины и склоны холмов близ озера Угольного) и 2 – на детском пляже у границы биоцентра.

Во флористические списки в итоге вошли не только настоящие (облигатные), но и факультативные псаммофиты, а также виды близкой к ним экологии. Присутствует и ряд случайных видов, апофитов и антропохоров (в том числе адвентивных), то есть все те, которые, начиная с 80-х годов прошлого века, были зафиксированы на наших участках. Всего таких видов оказалось свыше 150 из 27 семейств. Это чуть больше 1/5 всей местной флоры, включающей около 700 видов (Список..., 2008). В основном это представители двух семейств: сложноцветных (18%) и злаков (10.5%); можно назвать еще крестоцветные (7.2%) и гвоздичные (5.5%), участие остальных семейств незначительно. Из всего состава стабильными обитателями песков можно считать около 50 видов, почти все они вошли в таблицу 1, и среди них доля участия сложноцветных составила уже 25%, а злаков – 18.2%. В основном это обычные для песков умеренных широт виды, 9 из них включены в список псаммофитов Воронежской области Н.С. Камышева (1973), как облигатные виды, большинство других – как факультативные. Среди них преобладают многолетники (56.7%), в основном корневищные и дерновинные, из малолетников – 4 двулетника, остальные – однолетники.

Из таблицы 1 видно, что псаммофиты надпойменной террасы – это виды, типичные для сухих боров и суборей. Их состав оставался неизменным на протяжении всего периода наблюдений. Можно добавить еще часто встречающиеся здесь *Phleum phleoides*<sup>1</sup>, *Sedum telephium*, *Genista tinctoria* и др. На склонах других холмов, расположенных рядом с пробной площадью, встречаются также *Sempervivum ruthenicum*, вдоль песчаной лесной дороги – *Sedum acre*, *Verbascum lychnitis*, иногда *V. orientale*. Рядом, в западине, где проходит проезжая дорога, есть участок со сбитыми песками. Видовой состав поселяющихся здесь растений довольно ограничен. Это *Chondrilla juncea*, *Jurinea cyanoides*, *Potentilla arenaria*, *Calamagrostis epigeios*, реже *Thymus palasiensis*, *Chamaecytisus ruthenicus*. Кстати, раkitник русский, как вид более широкой экологии, вообще, не включен в список Н.С. Камышева (1973). В то же время В.А. Дубянский (1949), работавший на донских песках Ростовской области, считал его, а также чабрец Палласа, псаммофитами II порядка, поселяющимися вслед за пионерными видами и способными связывать пески. Псаммофиты III порядка (по Дубянскому) – это наголоватка, лапчатка песчаная. Рядом с ними мы ежегодно отмечали

<sup>1</sup> Латинские названия даны по П.Ф.Маевскому (2006).

*Centaurea pseudomaculosa*, *Gypsophila muralis*, *Carex praecox*, *Calamagrostis epigeios*, местами *Plantago lanceolata*. Чуть выше, на соседнем песчаном склоне всегда присутствуют *Dianthus campestris*, *Carex caryophylllea* и др. В 2002 г. здесь была отмечена 1 особь *Syrenia cana*. Более часто вид встречается на противоположной от биоцентра стороне Усмани, на песчаных обнажениях склона 2-й террасы. Площадь сбитых песков здесь изменялась довольно значительно, уменьшаясь (с середины 90-х годов) при повышении уровня грунтовых вод и обводнения озера Угольного.

Значительный интерес представляют также прирусловые пески по берегу р. Усмани, где они часто превращены в пляжи и, в этом случае, почти лишены растительности. Тем более удивительно, что при мощной рекреационной нагрузке определенный набор видов здесь все же сохраняется. Так, на детском пляже около биоцентра пикетажная съемка растительности, проводимая студентами в 1985 г., показала, что вся верхняя половина склона от надлуговой террасы к реке была в то время более-менее задернованной с общим проективным покрытием от 20-25% (на сильно нарушенных местах) до 40-50%, а отдельные «латки» *Kochia laniflora* и *Artemisia austriaca* спускались по бокам пляжа до самой воды. В последние годы растительный покров б.м. того же состава, как в 80-е годы, здесь можно обнаружить только на самом верху, на плато, относящемся уже к надпойменной террасе. Здесь есть еще отдельные старые сосны, между которыми сохранился лугово-степной травостой с покрытием до 45-50%. Из злаков преобладают *Festuca vallesiaca*, *Agropyron cristatum*, *Poa bulbosa* и др.; из разнотравья обычны *Alyssum desertorum*, *Rumex acetosella*, *Solidago virgaurea*, *Arenaria uralensis*, гвоздика равнинная и др. Идущий от плато к руслу реки пологий склон в основной своей части сильно выбит и почти лишен растительности. Остатки последней все же сохраняются по бокам пляжа в его верхней половине, особенно на северной стороне. Здесь можно найти набор уже названных псаммофильных видов, приуроченных к вполне определенным условиям микрорельефа, четко проявившимся в последнее десятилетие. На ровном склоне пляжа обозначились небольшие плоские площадки, похожие на ступени, на которых и концентрируются единичные особи и пятна – заросли отдельных видов или даже микроценозы. Площади последних могут быть от 0.5 до 1-1.5 м<sup>2</sup>. В них чаще преобладают типчак или полынок с покрытием до 40%. На самых нижних ступенях (ниже – голый песок) группировки создают *Medicago falcata* (с раскинутыми по песку побегами) и *Anisantha tectorum*, *Festuca beckeri*. Единично – бурачок пустынный, *Kochia laniflora*, *Corispermum marschallii*. Покрытие 20-25%. На соседних ступеньках – *Bromopsis riparia*, *Elytrigia repens*, типчак, мятлик луковичный, а также *Rumex acetosella*, *Veronica verna*, *Helichrysum arenarium*. На всех этих участках могут встречаться единичные особи *Festuca rubra*, *Poa angustifolia*, *Erigeron canadensis*, *Hieracium echioides*, *Lithospermum arvense*, *Eryngium planum*, *Berteroa incana*, *Viola arvensis*, рудеральные виды мари, лебеды, латука и др.

Сравнение состояния 2-го участка в 80-е годы и теперь показывает гораздо более значительные изменения его, чем борového участка. Касается это в основном количественных показателей участия видов, которые резко уменьшились (состав же и сейчас можно обнаружить почти весь). В значительной степени это касается представителей маревых, которые раньше играли довольно заметную роль на пляжах. Так, число особей прутняка на 1 м<sup>2</sup> прежде достигало от 25 до 93, а в последние годы – 15-20, еще меньше стало верблюдки. Несмотря на общую деградацию растительности пляжа здесь можно заметить и некоторые тенденции другого плана – пока только на небольшом участке крутого склона от террасы. В последние годы он стал почти полностью задернованным (кострец береговой, житняк гребенчатый, овсяница полеская и

др.). На нем и в других местах пляжа заметно усиливаются позиции хондриллы.

На песках боровых террас, вдоль дорог, на широких проселках за прошедшие годы стабилизировалось положение адвентивного псаммофита – ослинника двулетнего. В некоторых местах он входит в растительные сообщества.

Таблица 1

Видовой состав основных псаммофитов окрестностей «Веневитиново»

Виды	Надпойменная терраса		Прирусовая пойма	
	Сосняк	Сбитые пески	1985 г.	2003-2009 гг.
1. <i>Agropyron cristatum</i>	+	–	–	+
2. <i>Anizantha tectorum</i>	+	+	–	+
3. <i>Bromopsis riparia</i>	+	–	–	+
4. <i>Calamagrostis epigeios</i>	+	+	+	+
5. <i>Digitaria ischaemum</i>	–	+	+	+
6. <i>Eragrostis minor</i>	–	+	–	–
7. <i>Festuca beckeri</i>	+	–	–	+
8. <i>F. vallesiaca</i>	+	+	+	+
9. <i>Koeleria glauca</i>	+	+	–	–
10. <i>Poa bulbosa</i>	+	+	+	+
11. <i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+
12. <i>Corispermum marschallii</i>	–	+	+	+
13. <i>Kochia laniflora</i>	–	+	+	+
14. <i>Arenaria procera</i>	+	–	+	+
15. <i>Dianthus campestris</i>	+	+	–	+
16. <i>Herniaria glabra</i>		+	+	+
17. <i>Silene borysthenica</i>	+	–	–	+
18. <i>Alyssum desertorum</i>	–	–	+	+
19. <i>Erophila verna</i>	–	+	–	+
20. <i>Syrenia cana</i>	+	–	–	–
21. <i>Sedum acre</i>	+	–	+	+
22. <i>Potentilla arenaria</i>	+	+		
23. <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	+	+	+	+
24. <i>Oenothera biennis</i>	+	–	–	–
25. <i>Dracocephalum thymiflorum</i>	–	+	+	+
26. <i>Thymus pallasianus</i>	+	+	–	–
27. <i>Veronica incana</i>	+	–	–	–
28. <i>V. verna</i>	–	+	–	+
29. <i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	–	+	+
30. <i>Jasione montana</i>	+	+	–	–
31. <i>Achillea nobilis</i>	+	+	–	–
32. <i>Antennaria dioica</i>	+	–	–	–
33. <i>Artemisia austriaca</i>	–	+	+	+
34. <i>Centaurea marschalliana</i>	+	–	–	–
35. <i>Chondrilla juncea</i>	–	+	+	+
36. <i>Helichrysum arenarium</i>	+	–	–	+
37. <i>Hieracium pilosella</i>	+	+	–	–
38. <i>Jurinea cyanoides</i>	+	+	–	–

#### Литература

Ахтырцев Б.П. Почвы песчаных валов и котловин в Усманском бору // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. Вып. 1. Воронеж, 1992. С. 137-143.

Дубянский В.А. Пески Среднего Дона и использование их в сельском и лесном хозяйстве. М., 1949. 232 с.

Камышев Н.С. Флора и растительность песков Воронежской области // Известия Воронежск. гос. педагогич. ин-та. 1973. Т. 144. С. 5-18.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.

Список сосудистых растений окрестностей учебно-научного центра Воронежского государственного университета «Венеитиново» / Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева, С.Р. Майоров, Н.Ю. Хлызова. М., 2008. 44 с.

## РЕДКИЕ ВИДЫ ФЛОРЫ ВОРОНЕЖСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА: ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИИ, ОХРАНЫ И ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ

А.Я. Григорьевская, Л.А. Лепёшкина

Воронежский государственный университет

Флора Воронежского городского округа площадью 59175 га (Генеральный план..., 2006) насчитывает 1428 видов сосудистых растений, из которых 93 являются редкими. Они рекомендованы в списки охраняемых растений Воронежской области, а 10 числятся в Красной книге России (Красная книга..., 2008). Уязвимых и требующих дальнейшего мониторинга насчитывается 66 видов. Гербарные сборы, подтверждающие находки редких растений, хранятся в Гербарии факультета географии и геоэкологии Воронежского госуниверситета (VORG) и Гербарии Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета (гБС).

Выявлена определенная закономерность приуроченности редких видов к экотопам городского округа. Большая часть их зафиксирована в лесопарковой зоне окрестностей г. Воронежа – 47 видов (50.5%). Нами не обнаружены 16 видов, но они указываются другими авторами (Тарачков, 1853; Грунер, 1887; Гроссет, Замятнин, 1925; Муковнина, 1988). Это такие, как *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Aster bessarabicus* Bernh. ex Reichenb., *Ceratophyllum submersum* L., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Glaux maritima* L., *Adonis vernalis* L., *Potentilla alba* L., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Calla palustris* L., *Artemisia latifolia* Ledeb., *Echium rossicum* J.F. Gmel., *Spiraea litwinowii* Dobrocz., *Amygdalus nana* L., *Pedicularis dasystachys* Schrenk, *P. sceptrum-carolinum* L., *Valeriana tuberosa* L.

Многие растений сохраняются в остепнённых и лесных балках юго-западной и северной окраин г. Воронежа, другие в культуре и интродукции, где уже наблюдается их самовозобновление. Например, на территории Ботанического сада Воронежского госуниверситета длительное время существуют интродукционные популяции *Veratrum nigrum* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Dyctamnus gymnostylis* Stev., *Potentilla alba*, *Lilium martagon* L.

Многие охраняемые бореальные виды сосредоточены в северо-восточной левобережной части городского округа, где их насчитывается 31 вид (33.3%). Например, *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Trientalis europaea* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill. и др. Наличие бореальных растений в данном экотопе говорит о настоящем существовании остаточных боров, сложных суборей и широком распространении их в прошлом. Нами не отмечены 12 видов, это: *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Eriophorum gracile* Koch, *E. polystachyon* L., *Iris sibirica* L., *Aster bessarabicus*, *Aldrovanda vesiculosa* L., *Lupinaster litwinowii* (Iljin) Roskov, *Gentiana pneumonanthe* L., *Parnassia palustris* L., *Pedicularis palustris* L., *P. sceptrum-carolinum*

L., *Drosera rotundifolia* L., которые приводятся в работе Л.Ф. Грунера (1887).

Для северного и северо-западного правобережья городского округа отмечены 27 видов редких растений. Они приурочены к территории северной нагорной дубравы. Среди них: *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Alisma gramineum* Lej., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess. (19.07.00, северная окраина г. Воронежа, в дубраве, Григорьевская А.Я., VORG), *E. helleborine* (L.) Crantz, *Paris quadrifolia* L., *Dentaria quinquefolia* Vieb. (29.04.07, северная нагорная дубрава, вершина балки Лесная, Лепешкина Л.А., гБС), *Aconitum nemorosum* Vieb. ex Reichenb. (30.06.03, дорога на п. Рыбачье, дубрава, Григорьевская А.Я., VORG), *Trollius europaeus* L. и др. Не подтверждены современными гербарными сборами нахождения восьми видов: *Orchis militaris* L., *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Gladiolus imbricatus* L., *Veratrum nigrum*, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Aster bessarabicus*, *Gentiana cruciata* L., указанные в сводках Л.Ф. Грунера (1887), Г.Э. Гроссета и Б.Н. Замятина (1925).

Для юго-восточного левобережья городского округа отмечены шесть редких видов. Это *Stipa pennata* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil., *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó (10.06.07, окр. с. Семилукские Выселки, ивняк у берега водохранилища, Лепешкина Л.А., гБС), *Pyrola rotundifolia* L. (03.06.06, окр. с. Семилукские Выселки, влажный березняк, Лепешкина Л.А., гБС). На этой территории большие площади заняты сельскохозяйственными угодьями, садовыми участками, пастбищами, где преобладают сорные и сорно-сеgetальные растения. Местообитания охраняемых видов находятся под угрозой исчезновения.

Во флоре юго-западного правобережья городского округа встречаются 13 редких видов растений: *Iris aphylla* L. (01.07.02, Песчаный лог, на южном склоне, Прохорова О.В., VORG), *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Stipa pennata*, *Alisma gramineum*, *Crepis panonica* (Jacq.) C. Koch, *Adenofora liliifolia* (L.) A. DC., *Verbascum phoeniceum* L. и др. Все местонахождения редких видов, отмеченные Л.Ф. Грунером (1887), Г.Э. Гроссетом, Б.Н. Замятиным (1925), находят наше подтверждение. Выявлены новые местонахождения *Iris aphylla* и *Fritillaria ruthenica*. Они были найдены на опушке южной нагорной дубравы в окрестностях Космического агентства КБ «Химавтоматика», ФГУП КБХА «Испытательный комплекс». Наличие в этом районе крутых склонов (более 35°) и охраняемого промышленного объекта изолирует популяции этих видов от прямого воздействия человека. По состоянию на 2006-2007 гг. популяция *Fritillaria ruthenica* насчитывала 2137 особей на протяжении почти километра (Лепешкина, 2007).

Для флоры западного правобережья отмечены 11 редких видов. В пойме р. Дон встречаются *Alisma gramineum*, *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil. (21.04.1990, окр. п. 1 Мая, пойма р. Дон, Хрипякова В.Я., VORG), *Fritillaria meleagroides*. На крутых остепнённых склонах в окрестностях с. Подгорное растут *Echium rossicum*, *Camparula altaica* Ledeb. и *Delphinium cuneatum* Stev. ex DC. В пойме р. Дон Л.Ф. Грунер (1887) спорадично отмечал *Aconitum nemorosum* Vieb. ex Reichenb., в настоящее время вид не встречается.

Общими видами правобережья и левобережья городского округа являются *Stipa pennata*, *Salvinia natans* и *Fritillaria meleagroides*.

В пределах городского поселения сохраняются как типичные ландшафты восточной части Среднерусской возвышенности – нагорные дубравы, разнотравно-ковыльные степи, пойменные луга, так и уникальные природные комплексы – сообщества «снижено-альпийских» и «полупустынных», а также бореальных элементов флоры. Во флоре городского округа интерес представляют редкие виды – «беглецы из культуры». Так, *Cephalaria litvinovii* Bobr. (08.08.07, Ботанический сад, опушка, Ле-

пешкина Л.А., гБС) является «беженцем из культуры» Ботанического сада ВГУ, где ее дикорастущая популяция существует уже более 20 лет.

К уязвимым видам на территории г. Воронежа относятся многие гигрофильные виды, например, *Thelypteris palustris* Shcott, *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Inula helenium* L. и др. В связи с развитием города в географии редких видов растений произошли сильные изменения. Ранее на территории г. Воронежа были широко распространены *Caltha palustris* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Comarum palustre* L., *Adoxa moschatellina* L., *Fritillaria meleagroides*, *F. ruthenica*, *Anthericum ramosum* L., *Althaea officinalis* L. (Грунер, 1887), *Dentaria quinquefolia* (Гроссет, Замятин, 1925). Сейчас это редкие виды растений урбанофлоры. Сокращение численности популяций растений влажных местообитаний связано с ростом жилой застройки и с созданием Воронежского водохранилища (1972 г.). Это привело к исчезновению типичных влажных лугов и болот в пределах города. Например, *Caltha palustris* очень часто встречалась по лугам р. Воронеж (Грунер, 1887). Теперь отмечается только по сырым днищам балок временного подтопления в Северном лесопарке (Григорьевская, 2000). Исчезла популяция *Fritillaria meleagroides*, которую наблюдал Л.Ф. Грунер на влажном лугу у слободы Монастырщина (30.05.1870). Сокращение численности многих видов растений связано с их лекарственными и декоративными свойствами: *Althaea officinalis*, *Fritillaria ruthenica*, *F. meleagroides*, *Tulipa biebersteiniana*, *Gladiolus imbricatus*, *Amygdalus nana* и многие др.

Более половины местообитаний, указанных в работах Л.Ф. Грунера (1887) и Н.С. Тарачкова (1853) для редких видов городской флоры, в настоящее время не существуют или данные виды на этой территории не встречаются. Например, в районе помологического рассадника (сейчас центральный парк им. М. Горького) произрастали *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Pedicularis dasystachys*, *Potentilla alba*, *Anthericum ramosum* (Грунер, 1887), *Althaea officinalis*, *Valeriana officinalis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Тарачков, 1853), они уже не указываются для территории парка (Терехова, 2001).

Местонахождения редких растений на территории городского округа имеют дизъюнктивный характер и приурочены к участкам мало нарушенных естественных фитоценозов. Популяции таких видов, как *Iris aphylla*, *Fritillaria ruthenica* и *Pulsatilla pratensis* находятся под угрозой существования из-за появления новых объектов строительства на исследуемой территории.

Прогноз динамики распространения редких растений Воронежского городского округа в настоящее время зависит от роста селитебной территории. По генеральному плану Воронежского городского округа ожидается увеличение селитебных территорий с 9093 га до 10419.5 га. Планируемые площадки строительства располагаются на территориях охранных зон ООПТ (Генеральный..., 2006, С. 50-51, 54). Под застройку попадает охранная зона Ботанического сада ВГУ, что приведёт к трансформации сообществ дубрав и остепнённых балочных склонов. Расширение городской черты в северо-западном направлении поспособствует преобразованию поймы Дона с рефугиумами редких растений. На юго-западном правобережье может пострадать южная нагорная и юго-западная байрачная дубравы, где сосредоточены некоторые виды растений Красной книги России. Формирование рудеральных сообществ на песчаных степных склонах правобережья р. Воронеж скажется на структуре малонарушенных степных фитоценозов с редкими растениями. Такое воздействие застроенной территории на фиторазнообразии городского округа может быть сопоставимо с потерей экосистем при создании Воронежского водохранилища в 1972 г. В результате зарегулирования р. Воронеж не встречаются такие виды, как *Gladiolus imbricatus*, *Listera*

*ovata*, *Gymnadenia conopsea*, *Pedicularis dasystachys* и др. Исчезли крупные популяции *Fritillaria meleagroides* и *Calla palustris* (Григорьевская, Лепёшкина, 2007).

Наличие на территории городского округа 93 видов редких растений свидетельствует о необходимости включения в систему ООПТ фрагментов урбанизированных ландшафтов, ставших прибежищами редких и охраняемых элементов флоры.

### Литература

Генеральный план городского округа г. Воронеж. Воронеж: Специальный выпуск газеты «Воронежский курьер». Воронеж, 2006. 162 с.

Григорьевская А.Я. Флора города Воронежа. Воронеж, 2000. 200 с.

Григорьевская А.Я., Лепёшкина Л.А. Динамика флоры г. Воронежа и его окрестностей за последние 150 лет // Сохранение биоразнообразия. Интродукция растений: Материалы IV науч. конф. СПб., 2007. С. 114-116.

Гроссет Г.Э., Замятнин Б.Н. Новые материалы к флоре окрестностей Воронежа // Бюллетень общества естествоиспытателей при Воронежском государственном университете. 1925. Т. 1, вып. 1. С. 9-15.

Грунер Л.Ф. Конспект сосудистых растений, собранных в окрестностях г. Воронежа // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. Харьков, 1887. Т. 21 С. 4-124.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.

Лепёшкина Л.А. Биогеографические закономерности формирования флоры Воронежского городского округа: Автореферат дис... канд. географ. наук. Воронеж, 2007. 24 с.

Муковнина З.П. Дикорастущая флора Ботанического сада ВГУ // Интродукция растений в Центральном Черноземье. Воронеж, 1988. С.103-119.

Тарачков Н. С. Описание Воронежского древесного питомника. СПб., 1853. 73 с.

Терехова Н.А. Биоэкологическая оценка состояния растительного компонента рекреационно-парковых ландшафтов г. Воронежа и его оптимизация: Автореф. дис... канд. биол. наук. Воронеж, 2003. 25 с.

## ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛЕВОБОЕРЕЖЬЯ РЕКИ ТИХАЯ СОСНА (КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев

*Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области*

Локальная флора овражно-балочного комплекса в верховьях реки Сосна (ручья Сосна) левого притока реки Тихая Сосна, в окрестностях сёл Подгорское (балка Средняя с оврагами Мординка и Засака, урочище Попов Лужок), Красное и Распаши (балки Лотки и Зябляя) изучалась нами в течение 2007-2009 гг. Степные участки с небольшими выходами меловых пород сохранились на склонах разных экспозиций данного природного комплекса в интервале высот от 180 до 200 м. Его площадь около 6 км<sup>2</sup>.

Склоны северо-западной экспозиции оврага Мординки в большей степени подвержены эрозионным процессам (имеются крутосклоны с обнажениями меловых пород, выходы грунтовых вод, оползни). У села Подгорское выходы мергелей на пологом склоне юго-западной экспозиции заняты искусственными насаждениями *Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth.

В результате ботанических исследований нами составлен список локальной флоры, в составе которой имеются, охраняемые на федеральном и региональном уровне, редкие для Белгородской области виды (Красная..., 2004; Красная..., 2008). Ниже приводим перечень охраняемых и редких видов, отмеченных нами в разных

биоценозах. Цитируемые гербарные образцы хранятся в гербарии автора. Названия приводимых видов даны по П.Ф. Маевскому (Маевский, 2006).

#### Виды Красной книги РФ

1. *Androsace koso-poljanskii* Ovcz. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород, степь. Изредка. 13.04.08. Б) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Обнажения меловых пород, степь. Изредка. 13.04.08. В) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Изредка. 14.04.07.

2. *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. Овраг Засека. Разнотравная степь, в зоне С (Мильков, 1974) по глинистым почвам. Изредка. 14.04.07.

3. *Iris aphylla* L. Балка Средняя. Разнотравная степь. Изредка. 14.04.07.

4. *Stipa pennata* L. s. str. Балка Средняя. Разнотравная степь. Изредка. 21.06.09.

#### Виды Красной книги Белгородской области

1. *Adonis vernalis* L. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь, обнажения меловых пород. Нередко. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07.

2. *Allium flavescens* Bess. Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07.

3. *Amygdalus nana* L. Балка Средняя. Разнотравная степь. Изредка. 14.04.07.

4. *Anemone sylvestris* L. Овраг Мординка. Степь. Изредка. 21.06.09.

5. *Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород. Изредка. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

6. *Astragalus albicaulis* DC. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород. Редко. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Изредка. 14.04.07.

7. *Carex humilis* Leys. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь, обнажения меловых пород. Часто. 13.04.08. Б) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Обнажения меловых пород. Часто. 13.04.08. В) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

8. *Centaurea orientalis* L. Балка Средняя. Степь. Изредка. 14.04.07.

9. *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky. Балка Средняя. Разнотравная степь, кустарники (*Amygdalus nana*, *Caragana frutex*). Изредка. 21.06.09.

10. *Clematis integrifolia* L. Балка Средняя. Разнотравная степь. Изредка. 21.06.09.

11. *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers. Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Байрачный лес. Часто. 13.04.08.

12. *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород, степь. Редко. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Изредка. 14.04.07.

13. *Diplotaxis cretacea* Kotov. Овраг Засека. Обнажения меловых пород. Изредка. 21.06.09.

14. *Echium russicum* J. F. Gmel. Овраг Мординка. Разнотравная степь. В нижней части склонов. Изредка. 14.04.07.

15. *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь. Нередко. 13.04.08.

16. *Gentiana cruciata* L. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь. Изредка. 13.04.08. Б) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Степь. Изредка. 13.04.08. В) Балка Средняя. Степь. Изредка. 14.04.07.

17. *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss. Балка Средняя. Степь. Изредка. 21.06.09.

18. *Helianthemum canum* (L.) Hornem. Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

19. *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur. А) Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07. Б) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь, обнажения меловых пород. Изредка. 13.04.08. В) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Степь. Изредка. 13.04.08. Г) Северная окраина с. Подгорское. Степные участки и насаждения *Pinus sylvestris* в зоне Д (Мильков, 1974), вдоль автомобильной дороги. Многочислен. 13.04.08.

20. *Linum perenne* L. Балка Средняя. Степь. Изредка. 21.06.09.

21. *Linum ucrainicum* Czern. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород. Редко. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

22. *Onosma tanaitica* Klok. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь. Редко. 13.04.08. Б) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Обнажения меловых пород. Изредка. 13.04.08. В) Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07.

23. *Polygala sibirica* L. Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 21.06.09.

24. *Rhinanthus kaufmannii* Pinzger. Склоны балки Средняя. Разнотравная степь. Многочислен, местами выходит на обочину степной дороги в зоне Д. 14.04.07.

25. *Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. ex DC. Овраг Мординка, Петрафитная степь. Редко. 14.04.07.

26. *Scorzonera purpurea* L. Балка Средняя. Разнотравная степь. Изредка. 21.06.09.

27. *Teucrium polium* L. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород, степь. Часто. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

28. *Thymus cretaceus* Klok. et Shost. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Обнажения меловых пород. Часто. 13.04.08. Б) Балка Зяблая. Окрестности с. Распаши. Обнажения меловых пород. Часто. 13.04.08. В) Балка Средняя. Обнажения меловых пород, степь. Нередко. 14.04.07.

29. *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk. Овраг Засака. Степь. Изредка. 21.06.09.

30. *Vinca herbacea* Waldst. et Kit. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь, кустарники. Часто. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07.

#### Виды, требующие повышенных мер охраны –

##### кандидаты на включение в Красную книгу Белгородской области

1. *Campanula persicifolia* L. Овраг Мординка. Склоны северной экспозиции. Изредка. 21.06.09.

2. *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link. Балка Средняя. Степь. Нередко. 14.04.07.

3. *Echinops ruthenicus* Bieb. Балка Средняя. Обнажения меловых пород. Нередко. 14.04.07.

4. *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb. Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Песчаная степь. Редко. 13.04.08.

5. *Helictitrichon pubescens* (Huds.) Pilger. Балка Средняя. Степь. Изредка. 21.06.09.

6. *Linum hirsutum* L. Балка Средняя. Петрофитная степь. Изредка. 21.06.09.

7. *Oxytropis pilosa* (L.) DC. Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Степь. Изредка. 13.04.08.

8. *Ranunculus illyricus* L. А) Балка Лотки. Окрестности с. Красное. Песчаная степь. Изредка. 13.04.08. Б) Балка Средняя. Степь. Изредка. 14.04.07.

9. *Teucrium chamaedrys* L. Овраг Мординка. Разнотравная степь. В нижней части склонов куртины по 1-5 м<sup>2</sup>. Редко. 21.06.09.

10. *Trinia ucrainica* Schischk. Балка Средняя. Степь. Изредка. 21.06.09.

#### Редкие виды Белгородской области

1. *Campanula altaica* Ledeb. Овраг Мординка, овраг Засека. Степь. Изредка. 21.06.09.

2. *Dianthus pallens* Smith (*D. lanceolatus* Stev. ex Reichenb.). Овраг Засека. В средней части склона юго-восточной экспозиции. Многочислен, во время цветения даёт аспект. Локальная популяция занимает площадь несколько сотен квадратных метров. 21.06.09. Вид не указан для Белгородской области (Маевский, 2006).

3. *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitagawa. Балка Средняя. Степь. Изредка. 21.06.09.

#### Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др. Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др. Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Милюков Ф.Н. Основные географические закономерности склоновой микрозональности ландшафтов // Склоновая микрозональность ландшафтов. Воронеж, 1974. С. 5-11.

### ФЛОРА СТЕПИ И МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЙ БАССЕЙНА Р. ЧЁРНАЯ КАЛИТВА В ОКР. С. ХМЫЗОВКА (АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев

*Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области*

Флора степных участков и обнажений меловых пород на склонах южных и юго-западных экспозиций левобережья реки Чёрная Калитва против села Хмызовка изучалась нами в течение полевого сезона 2009 года. Площадь обследованной территории (по левую сторону от автотрассы Белгород-Россошь) составляет около 4 км<sup>2</sup>. В интервале высот от 150 до 190 м над уровнем моря она представлена участками разнотравной и злаковой степи в узкой приводораздельной полосе шириной 100-200 м; участками песчаной степи; степными кустарниковыми сообществами, развитыми в основном в зоне В (Милюков, 1974); выходами грунтовых вод и солонцами в верхних частях склонов; растительностью эрозионных форм рельефа (обнажениями меловых пород, оврагами, подходящими вплотную к автотрассе), полезащитными лесонасаждениями.

На обследованной территории нами выявлено 5 видов сосудистых растений Красной книги РФ, 26 – Красной книги Белгородской области, 3 вида, требующих повышенных мер охраны – кандидаты на включение в Красную книгу Белгородской области, а также некоторые редкие виды флоры области (Красная..., 2004; Красная..., 2008; Маевский, 2006).

В верхних частях склонов (в зоне В) вблизи оврагов встречаются выходы грунтовых вод и засоленные участки степи. Растительность таких местообитаний образована: *Epilobium tetragonum* L., *Geranium pratense* L., *Geranium pusillum* L., *Inula helenioides* L., *Lathyrus pratensis* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Sonchus palustris* L., *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz, а также редкие для Белгородской области

*Lactuca saligna* L., *Plantago cornutii* Gouan. В большом количестве здесь встречается *Euphorbia falcata* L.

Склоны, покрытые разнотравной степью, в основном имеют южную экспозицию. Из злаков нами отмечены: *Elytrigia intermedia* (Host.) Nevski, *Festuca pseudovina* Hack., *Festuca valesiaca* Gaud., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Melica transsilvanica* Schur, *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa pennata* L., *Zerna inermis* (Leyss.) Lindm. и др.

Степное разнотравье образуют: *Adonis vernalis* L., *Ajuga laxmanni* (L.) Benth., *Allium oleraceum* L., *Asparagus polyphyllus* Stev., *Astragalus onobrychis* L., *Centaurea orientalis* L., *Clematis integrifolia* L., *Eryngium campestre* L., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Filipendula vulgaris* Moench., *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil., *Galium verum* L., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Jurinea arachnoidea* Bunge., *Marrubium praecox* Janka, *Melampyrum argyrocomum* Fisch. ex Steud., *Orthanthella lutea* (L.) A. Kern., *Oxitropis pilosa* (L.) DC., *Phlomis pungens* Willd., *Plantago media* L., *Plantago stepposa* Kuprian., *Salvia nutans* L., *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed., *Seseli libanotis* (L.) Koch., *Thalictrum minus* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Veronica incana* L., *Vinca herbacea* Waldst. et Kit., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. Большими пятнами, заметными издали по степи разбросан *Trifolium montanum* L. Изредка встречается *Gentiana cruciata* L.

Растительность песчаной степи беднее и реже. В таких местообитаниях нами отмечены: *Agropyron cristatum* (L.) P. Beauv., *Allium flavescens* Bess., *Aster amellus* L., *Dianthus borbasii* Vandas, *Ephedra distachya* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Potentilla arenaria* Borkh., *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh., *Thesium arvense* Horvatovszky, *Veronica incana*, *Viola rupestris* F.W. Schmidt.

Изредка в верхних частях склонов встречаются степные кустарниковые сообщества из: *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Cerasus fruticosa* Pall., *Rosa pomifera* Herrm., других видов *Rosa* sp., *Prunus stepposa* Kotov, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova.

В зарослях *Cerasus fruticosa* селятся: *Solidago virgaurea* L., *Veronica teucrium* L., *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur; в *Caragana frutex* – *Allium paczoskianum* Tuzs., *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky, *Lavathera thuringiaca* L., *Phlomis tuberosa* L., *Verbascum lychnitis* L., *Viola accrescens* Klok.

Растительность петрофитной степи образуют: *Ajuga chia* Schreb., *Allium inaequale* Janka, *Astragalus ucrainicus* M. Pop. et Klok., *Bupleurum falcatum* L., *Echinops ruthenicus* Bieb., *Gypsophila altissima* L., *Linum hirsutum* L., *Polygala hybrida* DC., *Polygala sibirica* L., *Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir., *Teucrium polium* L.

По небольшим обнажениям мергелей на склонах оврагов западных и восточных экспозиций изреженная растительность представлена: *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd. s. l., *Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan., *Campanula sibirica* L., *Carex humilis* Leyss., *Centaurea diffusa* Lam., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult., *Convolvulus lineatus* L., *Diplotaxis cretacea* Kotov, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Erigeron acris* L., *Erysimum canescens* Roth., *Erucastrum armoracoides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet, *Euphorbia seguierana* Neck., *Euphrasia pectinata* Ten., *Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor., *Galium humifusum* Bieb., *Hypericum elegans* Steph., *Hyssopus cretaceus* Dubjan., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Meniocus linifolius* (Steph.) DC., *Stipa capillata*, *Viola ambigua* Waldst. et Kit.

Изредка на голом мергеле встречаются небольшие заросли *Amygdalus nana* L.,

*Cerasus fruticosa* Pall. с *Crataegus curvisepala* Lindm.

Достаточно большие пологие склоны южной экспозиции вблизи трассы Белгород – Россошь обнажены. На выходах меловых пород растительность образуют как облигатные кальцефилы, так и виды степи: *Adonis vernalis*, *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Anthemis subtinctoria* Dobroc., *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess., *Artemisia santonica* L., *Asperula tephrocarpa*, *Astragalus albicaulis* DC., *Campanula sibirica*, *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Cephalaria uralensis*, *Echinops ruthenicus*, *Elytrigia intermedia*, *Euphorbia stepposa*, *Filipendula vulgaris*, *Gypsophila altissima*, *Hysosopus cretaceus*, *Koeleria talievii* Lavr., *Linum ucrainicum* Czern., *Matthiola fragrans* Bunge, *Onosma tanaitica* Klok., *Orthanthella lutea* (L.) A. Kern., *Pimpinella tragium* Vill., *Plantago maritima* L., *Plantago stepposa*, *Poa compressa* L., *Polygala sibirica*, *Potentilla heptaphylla* L., *Reseda lutea* L., *Salvia nutans*, *Stachys recta* L., *Stipa capillata*, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium polium* L., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost.

Изредка встречается *Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor. – редкий для флоры Белгородской области вид. Нередок по склонам разновозрастный самосев *Betula pendula* Roth., *Pinus sylvestris* L.

Древесно-кустарниковые ярусы полезащитных лесонасаждений образуют: *Acer campestre* L., *Acer negundo* L., *Betula pendula* Roth., *Caragana arborescens* Lam., *Cotinus coggygia* Mill., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Lonicera tatarica* L., *Malus domestica* Borkh., *Pyrus pyraister* Burgsd., *Populus tremula* L., *Prunus stepposa* Kotov, *Rhamnus cathartica* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Ulmus glabra* Hudson, *Ulmus minor* Mill.

#### Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др. Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др. Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Мильков Ф.Н. Основные географические закономерности склоновой микрозональности ландшафтов // Склоновая микрозональность ландшафтов. Воронеж, 1974. С. 5-11.

### ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ БАССЕЙНА Р. ЧЁРНАЯ КАЛИТВА В ОКРЕСТНОСТЯХ С. СОВЕТСКОЕ (АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

**А.В. Гусев, Е.И. Ермакова**

*Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области*

Флора обнажений меловых пород и степных участков левобережья р. Чёрная Калитва в окрестностях с. Советское изучалась нами в августе 2009 г. (09.08.09). Нами обследованы пологие степные склоны западной экспозиции основного овражно-балочного ствола ориентированного с севера на юг с верховьем у с. Кривая Берёза Воронежской области и идущего на юг к с. Советское, а также степные участки на склонах разной экспозиции его левых отрогов (яр Волобуйный, расположен в 1.5 км юго-восточнее с. Советское и яр Воронин – в 2 км северо-восточнее с. Советское).

Небольшие выходы меловых пород встречаются по неглубоким оврагам основного овражно-балочного ствола и склонам южных и северных экспозиций яра Воро-

нин. Более обнажены меловые породы на склонах южной экспозиций яра Волобуйный. Природный комплекс расположен на высоте 140 до 190 м над уровнем моря. Площадь обследованной территории составляет около 7 км<sup>2</sup>.

Выявлено 5 видов сосудистых растений Красной книги РФ (2008), 26 – Красной книги Белгородской области (2004), 4 вида, требующих повышенных мер охраны – кандидата на включение в Красную книгу Белгородской области, а также некоторые редкие виды флоры области.

Ниже приводим список охраняемых и редких видов обследованной территории.

#### Виды Красной книги РФ

1. *Androsace koso-poljanskii* Ovcz. – Проломник Козо-Полянского. Яр Волобуйный, Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Нередко.

2. *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess. – Полынь беловойлочная. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород. Нередко.

3. *Hedysarum grandiflorum* Pall. – Копеечник крупноцветковый. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Обнажения меловых пород, в зоне С (Мильков Ф.Н., 1974). Изредка.

4. *Hyssopus cretaceus* Dubjan. – Иссоп меловой. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород. Изредка.

5. *Stipa pennata* L. s. str. – Ковыль перистый. Яр Волобуйный, Яр Воронин. Степь. Нередко.

#### Виды Красной книги Белгородской области

1. *Adonis vernalis* L. – Адонис весенний. Яр Волобуйный. Степь, обнажения меловых пород. Нередко.

2. *Ajuga laxmannii* Benth. – Живучка Лаксмана. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Степь. Изредка.

3. *Allium flavescens* Bess. – Лук желтеющий. Яр Воронин. Степь. Изредка.

4. *Allium inaequale* Janka – Лук неравный. Яр Волобуйный. Степь, обнажения меловых пород. Нередко.

5. *Artemisia nutans* Willd. – Полынь поникающая. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород в нижней части склонов. Нередко.

6. *Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan. – Ясменник сероплодный. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород. Нередко.

7. *Astragalus albicaulis* DC. – Астрагал белостебельный. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород. Изредка.

8. *Carex humilis* Leyss. – Осока низкая. Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Нередко.

9. *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult. – Головчатка уральская. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Обнажения меловых пород. Редко.

10. *Clematis integrifolia* L. – Ломонос цельнолистный. Яр Воронин. Степь. Изредка.

11. *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky – Ломонос ложножигунец. Яр Воронин. Степь, в *Caragana frutex* (L.) С. Koch. Изредка.

12. *Convolvulus lineatus* L. – Вьюнок узколистный. Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Нередко.

13. *Diploxys cretacea* Kotov – Двурядник меловой. Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Изредка.

14. *Ephedra distachya* L. – Эфедра двухколосковая. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Степь. Редко.

15. *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. – Солонечник мохнатый. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Степь. Изредка.

16. *Linaria cretacea* Fisch. – Льянка меловая. Яр Волобуйный, Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Изредка.

17. *Linum ucrainicum* Czern. – Лен украинский. Степь, обнажения меловых пород. Нередко.

18. *Onosma tanaitica* Klok. – Оносма донская. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Обнажения меловых пород. Редко.

19. *Polygala sibirica* L. – Истод сибирский. Яр Волобуйный. Петрофитная степь. Нередко.

20. *Poterium sanguisorba* L. – Черноголовник кровохлебковый. Яр Волобуйный. Остепнённые залежи, сорные места. Редко.

21. *Salvia aethiopsis* L. – Шалфей эфиопский. Яр Воронин. Обочины степных дорог. Редко.

22. *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. – Ковыль Лессинга. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Степь. Нередко.

23. *Teucrium polium* L. – Дубровник белойочный. Яр Волобуйный. Степь, обнажения меловых пород. Нередко.

24. *Thymus cretaceus* Klok. et Shost. – Тимьян меловой. Яр Волобуйный, Яр Воронин. Степь, обнажения меловых пород. Нередко.

25. *Verbascum phoeniceum* L. – Коровяк фиолетовый. Яр Воронин. Склоны юго-западной экспозиции. Степь. Изредка.

26. *Vinca herbacea* Waldst. et Kit. – Барвинок травянистый. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Степь. Изредка.

#### Виды, требующие повышенных мер охраны –

##### кандидаты на включение в Красную книгу Белгородской области

1. *Allium paczoskianum* Tuzs. – Лук Пачоского. Яр Воронин. Степь, выходы меловых пород. Изредка.

2. *Echinops ruthenicus* Vieb. – Мордовник русский. Яр Волобуйный. Степь, обнажения меловых пород. Изредка.

3. *Linum hirsutum* L. – Лен жестковолосистый. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Обнажения меловых пород. Изредка.

4. *Oxytropis pilosa* (L.) DC. – Остролодочник волосистый. Степь. Склоны западной экспозиции. Изредка.

#### Редкие виды Белгородской области

1. *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd. s. l. – Бурачок извилистый. Яр Воронин. Обнажения меловых пород. Нередко.

2. *Astragalus ucrainicus* M. Pop. et Klok. – Астрагал украинский. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Обнажения меловых пород. Изредка.

3. *Astragalus testiculatus* Pall. – Астрагал яичкоплодный. Яр Воронин. Склоны западной экспозиции. Чаще в петрофитной степи вблизи обнажений меловых пород, реже на голом мелу. Изредка. Вид не указан для Белгородской области (Маевский, 2006).

4. *Datura stramonium* L. – Дурман вонючий. Яр Волобуйный. Обочина дороги, луг, окраины огородов. Редко.

5. *Plantago maritima* L. – Подорожник морской. Яр Волобуйный. Обнажения меловых пород в нижней части склонов, обочины дорог. Изредка.

6. *Silene dichotoma* Ehrh. – Смолёвка вильчатая. Яр Воронин. Обочины степных

дорог. Редко.

### Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др. Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др. Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Мильков Ф.Н. Основные географические закономерности склоновой микрозональности ландшафтов // Склоновая микрозональность ландшафтов. Воронеж, 1974. С. 5-11.

## ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ В ХОМУТОВСКОМ И КОНЫШЕВСКОМ РАЙОНАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Дегтярёв

*Станция юных натуралистов г. Железногорска*

Долина р. Свапа, в окрестностях д. Лёкта, с её разнообразными экотопами формирует условия для существования на достаточно небольшой территории различных по экологическим требованиям видов. Учитывая недостаточную изученность этой территории, возникает необходимость полевых исследований, направленных на составления конспекта флоры и выявления редких и исчезающих видов растений Курской области. Гербарные сборы были сделаны автором в 2004 и 2009 гг. Собранный гербарный материал хранится в фондах музея Природы МОУ ДОД «Станция юных натуралистов» г. Железногорска.

**Новые местонахождения редких и исчезающих видов растений Красной книги Курской области (2001):**

*Allium ursinum* L. – Лук медвежий, Черемша. Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, ур. Буровая, берег р. Свапа, лес на склоне, днище лога. 18 апреля 2009 г. Состояние популяции: одно локальное местообитание площадью более 1 га, в нём – массово.

*Campanula latifolia* L. – Колокольчик широколистный. Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта ур. Буровая, высокий берег р. Свапа, лес. 31 июля 2004 г. Состояние популяции: изредка на площади в 1 га.

*Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ. – Каулиния малая. Курская обл., Конышевский р-н, 2 км на северо-запад от с. Нижнее Песочное, р. Свапа, в затоне у левого берега. 5 августа 2009 г. Состояние популяции: крайне редко, единственная куртина среди *Najas major* All.

*Corydalis intermedia* (L.) Merat – Хохлатка промежуточная. Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, ур. Буровая, берег р. Свапа, лес на склоне у дна ложбины. 18 апреля 2009 г. Состояние популяции: изредка на площади в 2 га, в месте произрастания нередко.

*Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers. – Хохлатка Маршалла. Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, берег р. Свапа. 18 апреля 2009 г. Состояние популяции: изредка на площади в 2-3 га, в местах произрастания нередко.

*Dentaria bulbifera* L. – Зубянка луковичная. Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, ур. Буровая, берег р. Свапа, лес. 18 апреля 2009 г. Состояние популяции: из-

редка на площади в 2-3 га, в местах произрастания нередко.

***Digitalis grandiflora* Mill.** – **Наперстянка крупноцветковая.** Курская обл., Коньшевский р-н, пойма р. Свапа, левый берег, участок лиственного леса. 6 августа 2009 г. Состояние популяции: один экземпляр.

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.)** – **Дремлик морозниковый, или широколистный.** 1) Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, правый берег р. Свапа, ур. Буровая, лес на склоне. 5 августа 2009 г. Состояние популяции: один экземпляр; 2) Там же 31 июля 2004 г. Состояние популяции: один экземпляр.

***Laserpitium latifolium* L.** – **Гладыш широколистный.** 1) Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, правый берег р. Свапа, ур. Буровая, разреженный участок леса на крутом склоне. 31 июля 2004 г. Состояние популяции: один экземпляр; 2) Там же 5 августа 2009 г. Состояние популяции: редко на площади в 0.1 га, в месте нахождения несколько куртин, локализовано на склоне с близким залеганием карбонатных пород.

***Lycopodium clavatum* L.** – **Плаун булавовидный.** Курская обл., Коньшевский р-н, пойма р. Свапа, левый берег, саженный сосновый лес. 6 августа 2009 г. Состояние популяции: на площади в 0.5 га, часто в месте произрастания.

***Najas major* All.** – **Наяда большая.** Курская обл., Коньшевский р-н, 2 км на северо-запад от с. Нижнее Песочное, р. Свапа, в затоне у левого берега. 5 августа 2009 г. Состояние популяции: на площади в 0.5 га в заливе, часто.

***Neottia nidis-avis* (L.) Rich.** – **Гнездовка обыкновенная.** Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, правый берег р. Свапа, ур. Буровая, лес. 5 августа 2009 г. Состояние популяции: единично.

***Orthilia secunda* (L.) House** – **Ортилия однобокая.** Курская обл., Коньшевский р-н, пойма р. Свапа, левый берег, саженный сосновый лес. 6 августа 2009 г. Состояние популяции: на площади в 0.5 га, часто в месте произрастания.

***Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr.** – **Горичник олений.** 1) Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, правый берег р. Свапа, ур. Буровая, разреженный участок леса на крутом склоне. 31 июля 2004 г. Состояние популяции: изредка на площади в 0.5 га, локализовано на склоне с близким залеганием карбонатных пород; 2) В том же месте 5 августа 2009 г. Состояние популяции: редко на площади 0.2 га. Данный вид отмечался немного севернее Н.И. Золотухиным в 2006 г. Имеет смысл провести дополнительные исследования для уточнения размеров популяции и выявления новых местобитаний, как выше, так и ниже по течению правого берега р. Свапа, тем более, что вид устойчиво встречается в течение 5 лет.

***Platanthera bifolia* (L.) Rich.** – **Любка двулистная.** Курская обл., Коньшевский р-н, пойма р. Свапа, левый берег, участок лиственного леса, опушка. 6 августа 2009 г. Состояние популяции: единично.

***Rosa villosa* L. (*R. pomifera* Herzm.)** – **Шиповник мохнатый.** Курская обл., Хомутовский р-н, д. Лёкта, правый берег р. Свапа, ур. Буровая, у просёлочной дороги в лесу. 7 августа 2009 г. Состояние популяции: единично.

***Thymus pulegioides* L.** – **Тимьян блошиный.** Курская обл., Коньшевский р-н, пойма р. Свапа, левый берег, луг. 6 августа 2009 г. Состояние популяции: нередко на площади в 0.5 га.

#### Литература

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Новые данные по особо охраняемым сосудистым растениям Хомутовского района Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2007: Матер. науч. конф. (г. Курск, 28 марта 2007 г.). Курск, 2007. С. 20-24.

Красная книга Курской области. Том 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин / Составители: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Игнатов М.С., Полуянов А.В., Попова Н.Н, Прудников Н.А., Сошнина В.П., Филатова Т.Д. Тула, 2001. 165 с.  
Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

## РОД *CENTAUREA* L. – ВАСИЛЁК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Л. Зайцев

Обработка рода *Centaurea* L. осуществлена в рамках задуманного нами определителя сосудистых растений Воронежской обл. Специальных исследований по данному роду в Воронежской обл. до сих пор, по-видимому, не проводилось, если не считать сборов М.М. Ильина, по результатам которых им в 1927 г. были описаны 2 таксона из родства *C. margaritacea*. Информация о составе и распространении васильков в Воронежской обл. была почерпнута нами из литературных источников, а также получена по результатам анализа материалов собственных полевых исследований 2005-2009 гг.

В процессе составления ключей нам пришлось столкнуться с ситуацией, когда минимальные морфологические различия, прежде всего в деталях строения оберток, служили основанием для разграничения таксонов, что в ряде случаев привело к полному размытию объема вида и, как следствие, неопределенности в вопросе отнесения конкретных растений к тому или иному таксону.

В связи с этим необходимо дать краткое определение понятия вида, которого мы стараемся придерживаться. За биологический вид мы принимаем совокупность всех популяций растений, представители которых свободно скрещиваются между собой, т.е. не имеют репродуктивных барьеров и производят плодовитое потомство, при этом, несмотря на наличие иной раз довольно существенных морфологических различий у экземпляров из разных популяций. И именно такие совокупности популяций мы по возможности отождествляем с биноминальными латинскими таксонами, т.е. таксонами, имеющими видовой статус. В свою очередь, подвидами мы считаем популяции, имеющие в пределах вида достаточно четкие устойчивые морфологические различия и обладающие особым географическим ареалом или четко выраженной экологической спецификой местообитаний, но генетически не изолированные. Вариантами или формами мы признаем растения с явными морфологическими различиями, но без четко выраженных особенностей в географическом распространении и (или) экологической приуроченности.

### Ключ для определения видов и подвидов

1. Краевые цветки в корзинке синие или голубые - 2  
- Краевые цветки иной окраски - 3
2. Одно-(редко)двулетники. Листья линейно-ланцетные. Розеточные листья бывают перисто-лопастными. Одн., дв., 20-50 – 1. *C. cyanus* L. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8368.html>)  
VI-VIII. Сорное в посевах зерновых, обочины дорог. Нечасто. По всей области, но на юге реже.  
- Многолетники. Листья ланцетные, густоопушенные, низбегающие по стеблю. Мн., 30-50 – 2. *C. triumfetti* All. subsp. *tanaitica* (Klok.) Dostal [*C. tanaitica* Klok.]  
V-VI. Каменистые степи. Редко. Указывается К.Ф. Хмелевым и Т.И. Кунаевой для Кан-

темировского (окр. с. Софиевка) и Богучарского (окр. с. Монастырщина) р-нов [9]. В области на сев.-вост. пределе ареала.

3(1). Все листья цельные - 4

- Нижние и средние стеблевые листья перисто-рассеченные или перисто-лопастные - 6

4. Придатки листочков обертки ложковидные, светлые, пленчатые, по краям разорванные. Мн., 40-70 – 3. **C. jacea** L. [*C. substituta* Czerep., *C. pannonica* (Heuff.) Simonk.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8379.html>)

VII-VIII. Луга, луговые степи, залежи, опушки. Обыкновенно. По всей области.

- Придатки наружных и средних листочков обертки гребенчато-реснитчатые - 5

5. Сильноветвистые невысокие растения. Мн. 30-40 – 4. **C. trichocephala** Bieb. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8445.html>)

VII-VIII. Степи, залежи. Нечасто. На юге области. Сев. граница ареала проходит по линии Россошь – Калач.

- Стройные высокие растения. Мн. 50-100 – 5. **C. phrygia** L. subsp. **pseudophrygia** (C.A. Mey.) **Gulger** [*C. pseudophrygia* C.A. Mey.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8388.html>)

VII-VIII. Луга, опушки, лесные поляны. Нередко, но, г. о., на северо-западе. На юге области исчезает.

6(3). Корневищные или стернежнекорневые многолетники - 7

- Одно-двулетники со стержневым корнем - 12

7. Цветки бледно-желтые или желтые - 8

- Цветки розовые, лиловые или кремовые, белые – у альбиносных форм - 9

8. Цветки бледно-желтые. Листочки обертки без придатков, лишь с тонкой (до 1 мм) пленчатой каймой. Мн. 70-130 – 6. **C. ruthenica** Lam. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8367.html>)

VI-VII. Каменистые степи. Нечасто. В пределах СРВ и Калачской возв. Отсутствует на Окско-Донской равнине.

- Цветки желтые. Придатки листочков обертки крупные, широкие, светло-коричневые, по краям реснитчатые. Мн. 50-100 – 7. **C. orientalis** L. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8452.html>)

VII-VIII. Степи, залежи. Обыкновенно. На юге области. Сев. граница ареала проходит по линии Репьевка – Лиски – Бутурлиновка.

Прим.: Часто гибридизирует с *Centaurea scabiosa* L. s.l. Гибрид описан как *C. × rigidifolia* Bess. Он характеризуется неустойчивой окраской венчика – от бледно-желтой до розовой – и побурением придатков у листочков обертки. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8457.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/8456.html>)

9(7). Корневищные растения. Конечные сегменты листьев широкие, ланцетно-яйцевидные или яйцевидные - 10

- Стержнекорневые растения. Конечные сегменты листьев относительно узкие, ланцетные - 11

10. Стебли лежачие, на конце приподнимающиеся. Мн. 10-20 – 8. **C. marschalliana** **Spreng.** [*C. sumensis* Kalenicz., *C. carbonata* Klok.; *Psephellus marschallianus* (Spreng.) C. Koch] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6276.html>)

V-VI. Каменистые степи, боровые пески. Обыкновенно. По всей области. Реже на Окско-Донской равнине.

Прим. 1: Вид имеет две четко выраженных экологических ниши, что побудило в свое время И.О. Калениченко описать псаммофитные популяции как *C. sumensis*. Но до сих пор убедительных морфологических различий между петро- и псаммофитными растениями никому установить не удалось.

Прим. 2: Об описанном из Луганской области Украины *C. carbonata* Klok. на настоящий момент имеются лишь самые противоречивые сведения. То его признают узколокальным эндемом Донецкого края (С.В. Полева) – хотя тип происходит не с Донецкого края, а с мелов по р. Деркул, то расширяют ареал до Южного Урала (С.К. Черепанов), то огра-

ничиваются на востоке лишь Калачской и Приволжской возв (А.Г. Еленевский).

- Стебли прямостоячие. Растения высокие. Мн. 50-70 – ***C. dealbata* Willd.** [*Psephellus dealbatus* (Willd.) Boiss.]

VI-VII. Культивируется в населенных пунктах. Иногда как бы дичает.

11(9). Придатки листочков обертки относительно длинно-бахромчатые, загнутые вовне. Мн. 60-120 – **9. *C. scabiosa* L. subsp. *Scabiosa*** (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8461.html>)

VII-VIII. Луга, залежи, опушки, лесные поляны. Нечасто. Только на сев.-западе области, включая Усманский бор. К югу и востоку полностью замещается *C. scabiosa* L. subsp. *spinulosa* (Rochel ex Spreng.) Arcang.

- Придатки листочков обертки коротко-бахромчатые, прижатые к обертке, на конце нередко с шипиком. Мн. 60-120 – **10. *C. scabiosa* L. subsp. *spinulosa* (Rochel ex Spreng.) Arcang.** [*C. apiculata* Ledeb., *C. spinulosa* Rochel ex Spreng.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8463.html>)

VII-VIII. Степи, луга, залежи, опушки. Обыкновенно. По всей области, реже на крайнем северо-западе.

Прим.: Все указания о произрастании в области *C. scabiosa* L. subsp. *adpressa* (Ledeb.) Gulger [*C. adpressa* Ledeb.], по-видимому, следует относить к таксону 10, поскольку северная граница ареала этой расы (по нашему мнению) проходит существенно южнее: через юго-восток Саратовской, Волгоградскую, Ростовскую области и приазовские р-ны Украины.

12(6) Придатки листочков обертки крупные, ложковидные, перламутровые, нередко полупрозрачные. Дв. 40-70 – **11. *C. margaritacea* Ten. s.l.** [*C. pineticola* Pjijn, *C. dubjanskyi* Pjijn, *C. gerberi* Stev. etc.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8483.html>)

VI-VIII. Боровые пески, песчаные пустоши на террасах рек. Редко. Крупные популяции в наст. время имеются лишь в Хреновском бору. Отмечался также на песках в долине р. Матюшиной и в окр. Новохоперска.

Прим. 1: *C. pineticola* Pjijn описан из Хреновского бора, а *C. dubjanskyi* Pjijn – из долины р. Матюшиной.

Прим. 2: Разные формы *C. margaritacea* Ten. варьируют по окраске венчика от желтоватого до кремового или розового, а также степени прозрачности придатков у листочков обертки, но насколько эти признаки устойчивы пока неясно. См., например, растения из Херсонской и Луганской областей Украины (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/40232.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/40236.html>)

- Придатки листочков иной формы, не перламутровые - 13

13. Придатки листочков обертки темные или с темным пятном в их основании - 14

- Придатки листочков обертки целиком светлые, без темного пятна в основании - 15

14. Растения более-менее стройные. Реснички придатков составляют ок. ½ ширины листочков обертки. Обертки длиной до 15 мм. Одн., дв. 40-80 – **12. *C. stoebe* L.** [*C. maculosa* Lam., *C. rhenana* Voreau, *C. pseudomaculosa* Dobrocz.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8470.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/495.html>)

VII-VIII. Сбитые степные и каменистые участки, залежи, пустыри. Обыкновенно. По всей области.

Прим.: По сути, единственный признак, который приводится в отечественной литературе для разграничения *C. stoebe* L. и *C. pseudomaculosa* Dobrocz. – это различия в цвете придатков у листочков обертки. На самом деле их цвет варьирует от светло-бурого до почти черного на всем протяжении ареала *C. stoebe* L. от Франции до Зауралья.

- Растения более-менее растопыренно-ветвистые. Реснички придатков равны ширине листочков обертки. Обертки длиной до 11 мм. Одн., дв. 40-60 – **13. *C. biebersteinii* DC.** [*C. micranthos* S.G. Gmel. ex Hayek] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8473.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/8472.html>)

VII-VIII. Сбитые степные участки, различные нарушенные места. Нечасто. На юге области. К северу от линии Россось – Петропавловка растения, соответствующие признакам *C.*

*biebersteinii* DC., быстро исчезают по причине интенсивной ассимилирующей гибридизации со стороны *C. stoebe* L.

15(13). Растения более-менее стройные. Придатки листочков обертки реснитчато-пленчатые, мягкие. Обертки длиной до 13 мм. Одн., дв. 40-70 – **14. *C. arenaria* Bieb.** [*C. sophiae* Klok., *C. majorovii* Dumb.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8479.html>)

VII-VIII. Пески по террасам рек. Нередко, но только на юге. Более-менее типичные растения встречаются по Дону до Лисок и по Хопру. Далее к северу вплоть до Воронежа попадают растения-метисы, имеющие промежуточные признаки между *C. arenaria* Bieb. и *C. stoebe* L. В частности, у них сохраняется пленчатость придатков у листочков обертки, но появляется темное пятно в их основании. Не исключено, что подобные растения из окр. Новохоперска Н.Н. Цвелев (1988) принял за *C. majorovii* Dumb.

Прим.: Согласно С.К. Черепанову (1994), *C. arenaria* Bieb. и *C. majorovii* Dumb. были описаны с песков равнинного Дагестана. У включившего эти таксоны во Флору СССР М.В. Клокова не сложилось четких представлений о том, как их надо разводить географически. *C. sophiae* Klok. описана им по единственному (!) сбору С.Г. Горшковой из окр. Цимлянска (Ростовская обл.). Цимлянское растение он посчитал обладающим промежуточными признаками между *C. arenaria* Bieb. и *C. majorovii* Dumb.

- Растения растопыренно-ветвистые. Придатки листочков обертки с жесткими ресничками и колючкой на конце. Обертки длиной до 9 мм. Одн., дв. 40-50 – **15. *C. diffusa* Lam.** [incl. ?*C. aemulans* Klok.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/8480.html>)

VII-VIII. Сбитые степные участки, пустоши, обочины дорог. Нечасто. Преимущественно, в южных районах области, на севере встречается на ж/д.

Таким образом, даже в достаточно широком понимании в Воронежской области насчитывается около 15 представителей рода *Centaurea* L. Учитывая, что данный род преимущественно средиземноморский, Воронежская обл., несомненно, наиболее богата (в силу географического положения) васильками среди областей Средней России. Например, в Московской обл., расположенной в 500 км к северу, насчитывается всего 7 (не считая случайных заносов) дикорастущих видов *Centaurea* (Определитель..., 1966). А, скажем, на Северо-Западном Кавказе, частично попадающем в Средиземноморскую флористическую область и находящемся в 1000 км южнее их, по данным А.С. Зернова (2006), уже 24-25.

### Литература

- Гейдеман Т.С. Определитель высших растений Молдавской ССР. Кишинев, 1986. 638 с.  
Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.  
Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М., 2006. 664 с.  
Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, 1976. 184 с.  
Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.  
Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Киев, 1987. 548 с.  
Определитель растений Московской области / В.Н. Ворошилов, А.К. Скворцов, В.Н. Тихомиров. М., 1966. 367 с.  
Стародубцева Е.А. Сосудистые растения [Воронежского заповедника] // Флора Воронежского заповедника. М., 1999. С. 5-96. (Флора и фауна заповедников; Вып. 78).  
Хмелев К.Ф., Кунаева Т.И. О некоторых редких и новых растениях во флоре Воронежской области // Бот. журн. 1989. Т. 74, № 8. С.1192-1193.  
Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л., 1988. 191 с.  
Черепанов С.К. Род *Centaurea* L. // Флора Европейской части СССР. Т. 7. СПб., 1994. С. 260-288.

## Интернет-ресурсы

[rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html](http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html) / Royal Botanic Garden Edinburgh – электронный каталог Flora Europaea.

[www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru) / Определитель растений on-line / Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран.

## РОД *CIRSIUM* MILL. – БОДЯК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Л. Зайцев

Род *Cirsium* Mill. обработан в рамках задуманного автором определителя сосудистых растений Воронежской обл. Обработка сделана по ряду литературных и интернет-источников и с привлечением собственных материалов исследований флоры Воронежской обл. в 2005-2009 гг. Кроме того, мною были просмотрены коллекции растений из гербария биологического факультета МГУ (MW).

### Ключ для определения видов и подвидов

1. Листья сверху жестко-щетинистые - 2

- Листья сверху не щетинистые, но могут быть опушенными - 4

2. Обертки очень крупные (5-8 см в диам.), густоопушенные. Листочки оберток нередко пурпурные, на конце лопатчатые, резко переходящие в колючку дл. обычно до 5 мм. Дв., 100-180 – **1. *C. eriophorum* (L.) Scop. subsp. *decussatum* (Janka) Petrak.** [*C. decussatum* Janka, *C. polonicum* (Petrak.) Pjin] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6400.html>)

VII-IX. Нарушенные луга, пастбища, обочины дорог. Нечасто, к северо-западу от линии Репьевка – Эртиль.

Прим.: Типовой подвид *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. subsp. *eriophorum*, распространенный в Центр. (например, Чехии (<http://botany.cz/cs/cirsium-eriophorum/>)), Зап. Европе (например, Франции (<http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/SI671.HTM>)) и на Балканах, характеризуется более узкими листочками оберток без выраженного лопатчатого расширения на конце и колючкой более 5 мм длиной. Впрочем, эти признаки могут варьировать в достаточно широких пределах. В связи с этим интересно, что во Франции (<http://sophy.u-3mrs.fr/PSHTM/PS1408.htm>) этот бодяк наиболее часто растет совместно с обычными в том, числе и на севере Центр. Черноземья луговыми видами *Achillea millefolium* L., *Poa pratensis* L., *Galium verum* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult. и др., что на наш взгляд указывает на всю условность таксономических разграничений внутри *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.

- Обертки мельче (до 4 см в диам.), голые или слабоопушенные - 3

3. Стебли колюче-крылатые из-за длинноизбегающих листьев. Листочки оберток цельнокрайние, постепенно переходящие в относительно длинную колючку (3-5 мм дл.). Дв., 60-120 – **2. *C. vulgare* (Savi) Ten.** [*C. lanceolatum* (L.) Scop., non Hill] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6567.html>)

VII-IX. Разнообразные открытые нарушенные местообитания, чаще в долинах рек и логах. Обыкновенно. По всей области.

- Стебли не колюче-крылатые. Листочки оберток по краям реснитчатые, более-менее резко переходящие в короткую колючку (ок. 2 мм дл.). Дв., 60-120 – **3. *C. serrulatum* (Bieb.) Fisch.** [*C. ucranicum* Bess.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6556.html>)

VII-IX. Нарушенные степи и луга, пастбища, обочины дорог. Обыкновенно на юге. К северо-западу практически исчезает, но нами отмечался в Семилукском и Хохольском р-нах.

Прим.: Для Белгородской обл. (Еленевский и др., 2004) приводится *C. ciliatum* (Murr.) Moench, который в нашем понимании должен относиться к таксону 3. К *C. ciliatum* (Murr.) Moench мы относим растения с более крупными (до 5 см в диам.) корзинками с сильно за-

гнутыми вниз листочками обертки. Такие растения широко распространены, например, в Предкавказье (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6558.html>)

4(1). Растения с укороченным стеблем (до 40 см дл.) или бесстебельные. Венчик бледно-розовый, иногда почти белый. Мн., 5-40 – **4. *C. acaule* (L.) Scop. subsp. *esculentum* (Siev.) K. Werner** [*C. esculentum* (Siev.) C.A. Mey., *C. roseolum* Gorlaczova] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6561.html>)

VII-IX. Характерное растение солонцеватых лугов в долинах рек. Нередко в южных районах и на Окско-Донской равнине. На крайнем северо-западе области, по-видимому, отсутствует.

Прим.: Растения из Воронежской обл. относятся к форме, описанной З.С. Горлачевой как *C. roseolum* (Цвелев, 1994). Растения из Сибири, откуда происходит тип таксона 4, имеют более темный, розово-пурпурный венчик.

- Растения высокие, с развитым стеблем - 5

5. Цветки бледно-желтые. Скученные на верхушках стеблей корзинки окружены покрывалом из сближенных бледно-зеленых листьев. Мн., 80-200 – **5. *C. oleraceum* (L.) Scop.** (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6560.html>)

VII-VIII. Заболоченные луга, окраины низинных болот, ольшаники. Редко на северо-западе области. Чаще лишь в Усманском бору.

- Цветки розовые, красные, пурпурные или лиловые. Покрывало из сближенных листьев отсутствует - 6

6. Стебли мягко колюче-крылатые. Корзинки скучены по 3-15 на конце основного стебля и редких боковых веточках. Дв., 60-200 – **6. *C. palustre* (L.) Scop.** (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6575.html>)

VI-VII. Сырые луга, окраины низинных болот. Редко. Только в Усманском бору.

- Стебли не колюче-крылатые - 7

7. Цветки обоеполюе. Растения с одиночными стеблями либо рыхловетвистые с немногочисленными (до 10-15, редко больше) корзинками - 8

- Цветки раздельнополюе. Растения двудомные, ветвистые, с многочисленными (> 20) корзинками. Мн., 50-100 – **7. *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *setosum* (Willd.) Iljin** [*C. setosum* (Willd.) Bess., *C. arvense* (L.) Scop. var. *setosum* (Willd.) Ledeb., incl. *C. incanum* (S.G. Gmel.) Fisch., *C. arvense* (L.) Scop. var. *incanum* (S.G. Gmel.) Ledeb.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6554.html>)

VI-VIII. Залежи, поля, обочины дорог, пустыри, сбитые пойменные луга. Обыкновенно по всей обл.

Прим. 1: Растения с обильным серо-(бело)войлочным опушением с нижней стороны листьев относят к *C. arvense* (L.) Scop. var. *incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. Впрочем, подобные формы в Воронежской обл. редки или вовсе отсутствуют.

Прим. 2: Растения, которые можно отнести к *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *arvense* и характеризующиеся перисто-лопастными колючими листьями, в области также, по-видимому, отсутствуют. См., например, растения из Англии. (<http://www.floralimages.co.uk/pcir-siarven.htm>)

8. Листья снизу тонко беловойлочные. Форма листьев варьирует от цельной ланцетной, зубчатой по краю, до перисторассеченной. Корзинка часто одиночная, реже их до 5-6 более-менее скученных. Мн., 60-150 – **8. *C. heterophyllum* (L.) Hill** (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6565.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/6566.html>)

VI-VII. Сыроватые разреженные леса, сырые луга. Редко. Только в Усманском бору.

- Листья снизу без войлочного опушения. Форма листьев варьирует от цельной ланцетной, зубчатой по краю, до крупнозубчато-лопастной - 9

9. Листочки обертки плотно прижаты к корзинке, завершаясь коротким, крючковидно загнутым окончанием. Растения рыхловетвистые. Мн., 60-150 – **9. *C. canum* (L.) All.** (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6562.html>)

VII-IX. Солонцевые луга. Нередко по всей области, но на крайнем северо-западе исчезает.

- Нижние и средние листочки обертки прижаты к корзинке лишь основанием. Окончания листочков прямые, не загнутые. Растения с одним или несколькими простыми стеблями с одиночными корзинками. Мн., 40-80 – *C. pannonicum* (L. fil.) Link [*C. canum* (L.) All. subsp. *pannonicum* (L. fil.) Stoj. et Stef.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/6564.html>)

VII-IX. Остепненные луга, заросли кустарников, опушки. Все имеющиеся в MW сборы сделаны в бывш. Задонском уезде Воронежской губ., ныне это Липецкая обл. Тем не менее, вероятность обнаружения растений, соответствующих этому таксону, в северо-западных районах имеется.

Таким образом, из указываемых для Средней России 13-14 таксонов (Маевский, 2006), в Воронежской обл. встречаются растения, соответствующие 9-10. В области отсутствуют: 1) *C. rivulare* (Jacq.) All., имеющий на западе Центр. Черноземья вост. границу ареала. 2) *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *arvense* с пока неясным в Средней России ареалом, предположительно захватывающим ее зап. области. 3) *C. ciliatum* (Murr.) Moench – наличие в Средней России растений, соответствующих признакам этого таксона, сомнительно. 4) *C. helenioides* (L.) Hill – представляющий собой слабо отграниченную от *C. heterophyllum* (L.) Hill форму, возможно, заслуживающую подвидового статуса – встречается в зоне бореальных лесов. Кроме того, мы считаем *C. ucranicum* Bess. синонимом *C. serrulatum* (Bieb.) Fisch.

#### Литература

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, 1976. 184 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.

Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Киев, 1987. 548 с.

Стародубцева Е.А. Сосудистые растения [Воронежского заповедника] // Флора Воронежского заповедника. М., 1999. С. 5-96. (Флора и фауна заповедников; Вып. 78).

Цвелев Н.Н. Род *Cirsium* Mill. // Флора Европейской части СССР. Т. 7. СПб., 1994. С. 235-247.

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л., 1988. 191 с.

#### Интернет-ресурсы

[botany.cz/en/](http://botany.cz/en/) - электронный ресурс чешского экологического общества Prirodovedna spolecnost.

[rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html](http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html) - Royal Botanic Garden Edinburgh (электронный каталог Flora Europaea).

[sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm](http://sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm) –«SOPHY» : Banque de données Botaniques et Ecologiques / Association d'Informatique Appliquée à la Botanique (A.I.A.B.).

[www.floralimages.co.uk/index.htm](http://www.floralimages.co.uk/index.htm) - Floral Images of England.

[www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru) - Определитель растений on-line / Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран.

## РОД *SENECIO* L. – КРЕСТОВНИК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Л. Зайцев

Идея о написании обработки рода *Senecio* L. родилась после обсуждения ряда

растений из родства *S. jacobaea*, выложенных нами на ботаническом web-ресурсе Plantarium. За что выражаем благодарность Г.Ю. Конечной, принявшей участие в обсуждении. Для обработки использовались данные ряда литературных и интернет-источников, но в основном она была проведена по собственным материалам, полученным в ходе полевых исследований в Воронежской области в 2005-2009 гг. Кроме того, нами были просмотрены коллекции растений данного рода из гербария биологического факультета МГУ (MW). В ходе обработки выяснилось, что в некоторых случаях до сих пор не существует валидных таксономических комбинаций для более точного описания взаимоотношений между популяциями растений в рамках принимаемых нами представлений об объеме вида. Речь идет о популяциях растений, относящихся к *S. jacobaea* L. s.l. и *S. erucifolius* L. s.l.

### Ключ для определения видов и подвидов

1. Одно- (редко дву-)летники с тонким, легко выдергиваемым корнем - 2
  - Корневищные дву-многолетники - 4
2. Все цветки в корзинке трубчатые. Одн., 10-40 – 1. *S. vulgaris* L. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/44714.html>)
  - V-X. Населенные пункты, обочины дорог, пустыри. Редко. В ВО относится к числу «мерцающих» видов, проявляющихся не каждый год.
  - Есть краевые ложноязычковые цветки - 3
3. Ложноязычковые цветки мелкие (ок. 5 мм дл.). Все растение клейкое от обильного железистого опушения. Одн., 15-40 – 2. *S. viscosus* L. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/44713.html>)
  - V-X. Населенные пункты, обочины дорог, пустыри. Нечасто. По всей области.
  - Ложноязычковые цветки относительно крупные (> 8 мм дл.). Опушение не клейкое, у взрослых растений часто исчезающее. Одн., дв., 20-70 – 3. *S. vernalis* Waldst. et Kit. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14911.html>)
- V-VI и VIII-IX. Характерное растение сосновых посадок на песчаных террасах крупных рек. А также населенные пункты, обочины дорог, пустыри. Обычно. По всей области.
- 4(1). Стеблевые листья перисторассеченные, перистолопастные или лировидные - 5
  - Все листья цельные - 9
5. Р. с розеткой прикорневых листьев, впрочем к моменту плодоношения часто отмирающих. Корневище обычно вертикальное. Нижние стеблевые листья лировидные - 6
  - Безрозеточные р. с горизонтальными корневищами. Все листья перисторассеченные или перистолопастные - 8
6. Соцветие очень рыхлое, растопырено-ветвистое, иногда от самого основания стебля. Дв., 40-80 – 4. *S. ferganensis* Schischk. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14914.html>)
- VII-VIII. Сухие степи. Редко. На юго-востоке области. Самое западное местонахождение: Кантемировский р-н, окр. с. Волоконовка, ур. Кругленькое.
- Прим.: Указания *S. ferganensis* Schischk. Н.Н. Цвелевым для Хоперского заповедника (Цвелев, 1988) на наш взгляд следует относить к *S. jacobaea* L. s.str. Впрочем, представления о морфологии этого таксона еще явно не устоялись. Например, в недавно вышедшем Определителе сосудистых растений Оренбургской обл. (Рябинина, Князев, 2009) также за *S. ferganensis* Schischk. принимаются растения едва ли отличимые от *S. jacobaea* L. s.str. Если следовать этим представлениям, то во всем Черноземье и Поволжье встречается преимущественно ферганский крестовник (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14931.html>, <http://www.plantarium.ru/page/image/id/14929.html>)
- Соцветие относительно компактное, обычно щитковидное - 7
7. Средние и верхние стеблевые листья дважды-(трижды)перисторассеченные на линейные (до 1 мм шир.) сегменты. Стебли обычно красные. Дв., Мн., 50-120 – 5. *S.*

*borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern. [*S. andrzejowskyi* Tzvel.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14935.html>)

VII-X. Песчаные террасы крупных рек. Нечасто. По Дону на север до Павловска, на Хопре в окр. Новохоперска.

- Средние и верхние стеблевые листья дваждыперисторассеченные на относительно широкие сегменты. Стебли чаще желтоватые. Дв., Мн., 40-100 – 6. *S. jacobaea* L. s. str.

VII-X. Степи, луга, залежи. Обычно. По всей области.

Прим.: Растения, относящиеся к таксонам 4, 5 и 6, на наш взгляд, надо рассматривать в качестве единого полиморфного вида *S. jacobaea* L. s.l. с разделением на «сухостепную», «песчаную» и «типовую» расы.

8(5). Листья перисторассеченные (иногда дважды) или перистолопастные, снизу сероватойлочные. Мн., 60-130 – 7. *S. grandidentatus* Ledeb. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14924.html>)

VII-X. Солонцеватые луга, степи, залежи. Обычно на юге. К северо-западу постепенно замещается *S. erucifolius* L.

- Листья перисторассеченные (нередко дважды), снизу голые или с редким опушением. Мн., 60-130 – 8. *S. erucifolius* L. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14921.html>)

VII-X. Луга, опушки, залежи. Нередко, но, главным образом, на северо-западе области.

Прим.: Растения, относящиеся к таксонам 7 и 8, на наш взгляд, надо рассматривать в качестве единого полиморфного вида *S. erucifolius* L. s.l. с разделением на «степную» и «луговую» расы.

9(4). Обертка однорядная. Соцветие компактное, зонтиковидное. Прикорневые листья с черешком. Дв., Мн., 20-50 – 9. *S. integrifolius* (L.) Clairv. [*S. czernjaevii* Minder.; *Tephrosieris integrifolia* (L.) Holub.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14907.html>)

V. Луговые степи, особенно на карбонатной подпочве. Нередко. СЗ районы, г.о., в пределах СРВ.

- Обертка двурядная, наружный ряд образуют мелкие листочки у ее основания - 10

10. Листья явственно кожистые - 11

- Листья травянистые - 12

11. Соцветие кистевидное. Листья выямчато-городчатые. Ложноязычковых цветков в корзинке 8-12. Мн., 40-90 – 10. *S. paucifolius* S.G. Gmel. [*S. kirghisicus* DC.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14917.html>)

VII-IX. Солонцовые луга, иногда залежи. Нечасто. ЮВ часть области. Сев. граница ареала проходит по линии Поворино – Калач – Верхний Мамон – с. Александровка Россосанского р-на. Есть указания В.А. Агафонова (Агафонов, 2006) об отдельных находках к с-з от этой линии в Таловском, Панинском, Новоусманском р-нах.

- Соцветие щитковидное. Листья по краю почти цельнокрайние или мелкозубчатые. Ложноязычковых цветков в корзинке 5. Мн., 80-160 – 11. *S. doria* L. [*S. schwetzwii* Korsh.] (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14920.html>)

VII-VIII. Луга различных типов, в том числе солонцовые. Нередко, но неравномерно. По всей области.

Прим.: Восточноевропейские популяции, именуемые *S. schwetzwii* Korsh. едва ли отличимы от, например, французских (<http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/si30356.htm>)

12(10). Стебель полый. Листья опушенные, снизу клочковато-беловойлочные. Мн., 80-200 – 12. *S. tataricus* Less. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14916.html>)

VII-VIII. Пойменное высокотравье. Местами нередко, но, г.о., в долинах Дона и Хопра.

- Стебель выполненный. Листья почти голые. Мн., 80-200 – *S. fluviatilis* Wallr. (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/14915.html>)

VII-VIII. Пойменное высокотравье. Возможно нахождение в долинах рек на сз области. Единственный сбор в MW 1926 г. происходит из окр. Нижнедевицка.

Кроме того, в населенных пунктах в качестве декоративного культивируют густо бело-войлочный *S. cineraria* DC.[*Cineraria maritime* (L.) L.]. Впрочем, в Черноземье данное растение лишь вегетирует.

Таким образом, из 18 таксонов рода *Senecio* L. флоры Средней России (Маевский, 2006), имеющих видовой или подвидовой статус, в Воронежской области встречается 12-13. Причем, в число этих 18 входит 2 единичных случайных заноса: *S. noeanus* Rupr. (Тульская обл.) – впрочем, есть некоторые сомнения: не субтильная ли, голая форма *S. vernalis* Waldst. et Kit. была принята за *S. noeanus* Rupr.?; *S. dubitabilis* C. Jeffrey et Y.L. Chen (Тамбовская обл.), вероятность случайной находки которых имеется и в Воронежской обл. Таким образом, из крестовников природной флоры Средней России в Воронежской области отсутствуют лишь три: *S. congestus* (R. Br.) DC., *S. sylvaticus* L. и *S. paludosus* L. Все они связаны с экотопами зоны суббореальных лесов.

В сопредельных областях Черноземья богатство флоры крестовников следующее: Тамбовская обл. (Маевский, 2006) – 11-12 (включая заносный *S. dubitabilis* C. Jeffrey et Y.L.Chen); Белгородская обл. (Еленевский и др., 2004; Маевский, 2006) – 10-11; Курская обл. (Маевский, 2006; Полуянов, 2005) – 9-10; Липецкая обл.(Флора Липецкой области, 1996) – 8-9. Таким образом, среди областей Черноземного Центра Воронежская обл. обладает наибольшим разнообразием представителей этого рода.

### Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, 2006. 250 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, 1976. 184 с.

Конечная Г.Ю. Род *Senecio* L.; Род *Tephrosia* (Reichenb.) Reichenb. // Флора Европейской части СССР. Т. 7. СПб., 1994. С.52-68.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск, 2005. 264 с.

Рябинина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М., 2009. 758 с.

Стародубцева Е.А. Сосудистые растения [Воронежского заповедника] // Флора Воронежского заповедника. М., 1999. С. 5-96. (Флора и фауна заповедников; Вып. 78).

Флора Липецкой области / К.И. Александрова, М.В. Казакова, В.С. Новиков, Н.А. Ржевуская, В.Н. Тихомиров. М., 1996. 376 с.

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л., 1988. 191 с.

### Интернет-ресурсы

[rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html](http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html) / Royal Botanic Garden Edinburgh – электронный каталог Flora Europaea.

[sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm](http://sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm) –«SOPHY» : Banque de données Botaniques et Ecologiques / Association d'Informatique Appliquée à la Botanique (A.I.A.B.).

[www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru) / Определитель растений on-line / Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран.

## ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКУ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПОБЕРЕЖЬЯ КУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Н.И. Золотухин

Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник

На основании изучения флоры побережья Курского водохранилища (водоём-охладитель Курской АЭС; Курчатовский район) в 2007-2008 гг. составлен список сосудистых растений, насчитывающий 526 видов (Золотухин, 2009). В 2009 г. были продолжены флористические исследования (выполнялись с 6 мая по 1 октября). Собрано 194 листа гербария сосудистых растений, поступившего в Центрально-Чернозёмный заповедник (ЦЧЗ). Основное внимание уделялось редким видам, обследованию менее изученных участков побережья, а также антропогенных местообитаний, связанных со свежими (2008-2009 гг.) отсыпками грунтов и прокладкой новой ЛЭП. Для списка флоры всего побережья Курского водохранилища в 2009 г. добавлен 51 вид. Для двух ранее известных видов на основе новых данных исправлены названия. Конкретные сведения по этим 53 видам приведены ниже. Весь гербарий обработан Н.И. Золотухиным.

Виды размещены по системе (алфавитная последовательность семейств и видов в пределах классов растений), принятой в предыдущей публикации (Золотухин, 2009).

Сокращения: вдхр. – водохранилище, г. – год, км – километры, м – метры, сем. – семейство; коллекторы: А.П. – А.В. Полуянов, Н.З. – Н.И. Золотухин, Т.Ф. – Т.Д. Филатова; h – высота растений; un, sol, sp, sor – обилие видов по шкале Друде.

### Класс EQUISETOPSIDA

*Equisetum ramosissimum* Desf. – **Хвощ ветвистый** (сем. Equisetaceae). Южное побережье у города Курчатова, 300 м восточнее городского пляжа, ивняк с тростником на песке, sol-sp на площади 500 м<sup>2</sup>, 27.08.2008, Н.З., этот сбор ошибочно относился (Золотухин, 2009) к *E. palustre* L., который должен быть исключён из состава флоры побережья Курского вдхр.; южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, un-sol, 13.07.2009, Н.З. Многолетний псаммофильный вид. Ранее достоверно в Курской области хвощ ветвистый не был известен (Полуянов, 2005).

### Класс PINOPSIDA

*Pinus mugo* Turra (*P. montana* Mill.) – **Сосна горная** (сем. Pinaceae). Северная ограждающая дамба, 4.3 км от основания, на песчаной почве, остатки от посадок (остальные сгорели), 10 особей, h до 3 м, 31.07.2009, Н.З.; там же, северная дамба, 5 км от основания, был посажен 1 ряд с юга от *Pinus sylvestris*, сохранились 2 особи, h до 2.5 м, 26.08.2009, Н.З. Древесный интродуцент. Посажены растения с Куршской косы (берег Балтийского моря). Часть особей на побережье Курского вдхр. погибла при пожарах. Оставшиеся особи закартированы в 2009 г. О.В. Рыжковым и Г.А. Рыжковой (смотри соответствующую статью в данном сборнике). В сводках по флоре Курской области (Полуянов, 2005) и флоре средней полосы европейской части России (Маевский, 2006) вид отсутствует. В Центральном Черноземье в качестве изредка культивируемой сосна горная отмечена для Воронежской, Липецкой и Орловской областей (Машкин, 1971).

### Класс MAGNOLIOPSIDA

*Amaranthus albus* L. – **Щирица белая** (сем. Amaranthaceae). Центральная коса, 6.3 км от основания, восточный край, отсыпанный в мае 2009 г. песок с третьей очереди АЭС, un, 24.07.2009, Н.З. Адвентивный однолетний сорный вид.

*Achillea nobilis* L. – Тысячелистник благородный (сем. Asteraceae). Южное побережье, 8 км от основания, на песчаной гривке, sp, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Сорно-степной многолетник.

*Carduus crispus* L. – Чертополох курчавый (сем. Asteraceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, un-sol, 13.07.2009, Н.З. Сорный двулетний вид.

*Filago arvensis* L. – Жабник полевой (сем. Asteraceae). Южное побережье, 8 км от основания, на песчаной гривке, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Сорно-псаммофильный однолетний вид.

*Hieracium caespitosum* Dumort. – Ястребинка дернистая (сем. Asteraceae). Южное побережье, 7.8 км от западного основания, в ложбинке, зарастающий луг, 31.07.2009, Н.З. Луговой многолетний вид.

*Hieracium* × *collinum* Gochn. – Ястребинка холмовая (сем. Asteraceae). Центральная разделительная коса, северная сторона, 2 км от основания, осино-березняк, sol, 03.06.2009, Н.З. Луговой многолетний гибридогенный вид.

*Hieracium* cf. × *polymastix* (Peter) Holub – Ястребинка многопобеговая (сем. Asteraceae). Центральная коса, 1.5 км от основания, южная сторона, песчано-гравийная обочина, sp, 24.07.2009, Н.З. Луговой многолетний гибридогенный вид, точность определения которого требует уточнения.

*Lactuca sativa* L. – Латук посевной (сем. Asteraceae). Южное побережье, 8.7 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, un, 31.07.2009, Н.З., А.П. Однолетнее культурное пищевое растение, отмечаемое в качестве сорного.

*Leontodon hispidus* L. – Кульбаба шершаволистная (сем. Asteraceae). Центральная разделительная коса, южная сторона, 2.5 км от основания, березняк хвощово-травяной, sol, 03.06.2009, Н.З.; южное побережье, 4.3 км от основания, травяное болото, un-sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Луговой многолетний вид.

*Solidago serotinoides* A. et D. Löve – Золотарник поздневидный (сем. Asteraceae). Южное побережье, 8.7 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, un, 31.07.2009, Н.З., А.П. Травянистое многолетнее интродуцированное декоративное растение, изредка дичающее в Курской области.

*Rorippa palustris* (L.) Bess. – Жерушник болотный (сем. Brassicaceae). Центральная разделительная коса, 6.3 км от основания, восточная оконечность, отсыпанная в мае 2009 г., на песке, un, 26.08.2009, Н.З.; там же, 6.3 км от основания, восточная оконечность, северная сторона, на песке в понижении, un-sol, 24.09.2009, Н.З. Болотно-луговой многолетний вид.

*Rorippa sylvestris* (L.) Bess. – Жерушник лесной (сем. Brassicaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, un-sol, 13.07.2009, Н.З.; там же, 9 км от западного основания, на отсыпке песчаного грунта, привезённого с третьей очереди АЭС, sol, 01.10.2009, Н.З. Луговой многолетний вид.

*Thlaspi arvense* L. – Ярутка полевая (сем. Brassicaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, sol, 13.07.2009, Н.З. Отмечался также на центральной косе (более 6.3 км от основания, на привезённом песке). Сорный однолетний вид.

*Lychnis chalconica* L. – Лихнис халцедоновый, Лихнис обыкновенный, Зорька (сем. Caryophyllaceae). Центральная коса, южная сторона, 1.1 км от основания, осинник, 1 группа, 2 генеративных и 3 вегетативных побега, 21.07.2009, Н.З. Лесной многолетний вид, в Курской области встречающийся спорадично.

*Steris viscaria* (L.) Raf. – Смолка обыкновенная (сем. Caryophyllaceae). Южное

побережье, 5 км от основания, тростниково-разнотравные заросли на песке, un-sol, 18.06.2009, Н.З. Луговой многолетний вид.

***Chenopodium glaucum* L. – Марь сизая** (сем. Chenopodiaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, un-sol, 13.07.2009, Н.З.; центральная коса, более 6.3 км от основания, восточная оконечность, отсыпанная в мае 2009 г. привезённым песком, un-sol, 21.07.2009, Н.З.; северная дамба, 4.3 км от основания, обсохшая илистая западина, sol, 26.08.2009, Н.З. Прибрежно-сорное однолетнее растение.

***Chenopodium hybridum* L. – Марь гибридная** (сем. Chenopodiaceae). Южное побережье, 9.5 км от западного основания, на песке, un + un, 13.07.2009, Н.З. Сорнолесное однолетнее растение.

***Chenopodium polyspermum* L. – Марь многосемянная** (сем. Chenopodiaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, sol, 13.07.2009, Н.З.; там же, 9 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, un-sol, 31.07.2009, Н.З., А.П. Прибрежно-сорное однолетнее растение.

***Kochia laniflora* (S.G. Gmel.) Borbas – Прутняк шерстистоцветковый** (сем. Chenopodiaceae). Южное побережье, 9.0 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, sol, на не засыпанной песчаной гривке, sp, 31.07.2009, Н.З., А.П.; там же, 8.2 км от западного основания, песчаная гривка, на песке, sol, 01.10.2009, Н.З. Псаммофильный однолетний вид.

***Salsola tragus* L. – Солянка сорная, Курай** (сем. Chenopodiaceae). Центральная коса, более 6.3 км от основания, восточная оконечность, отсыпанная в мае 2009 г. привезённым песком, un, 21.07.2009, Н.З.; южное побережье, 8.7 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, sol, 31.07.2009, Н.З., А.П.; центральная коса, 0.5 км от основания, южная сторона, хоззона, на отсыпанном песке, 24.09.2009, Н.З. Псаммофильно-сорный однолетний вид.

***Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. – Ипомея плющевидная** (сем. Convolvulaceae). Центральная коса, 0.6 км от основания, южная сторона, хоззона, на отсыпанных ракушках из вдхр., 9 особей на 3 м<sup>2</sup>, в т. ч. 2 генеративных, 24.09.2009, Н.З. Интродуцированное однолетнее декоративное растение. В качестве одичавшего в Курской области отмечается впервые.

***Anthyllis vulneraria* L. s. str. – Язвенник ранозаживляющий** (сем. Fabaceae). Южное побережье, 4.2 км от основания, на песке, группами диаметром до 2 м, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Луговое многолетнее растение. Вид в узком понимании его объёма впервые приводится для Курской области. Ближайшие местонахождения в Брянской и Орловской областях (Yakovlev, Sytin, Roskov, 1996).

***Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex Koch – Жарковец метельчатый** (сем. Fabaceae). Северная ограждающая дамба водоёма-охладителя КуАЭС, справа от дороги, 4.2 км от основания, сосняк, 1 группа, 21.08.2009, Г.А. Рыжкова; там же, между 4.2 и 4.3 км от основания, на песке в разреженных посадках *Pinus sylvestris* и *Pinus mugo*, 68 особей, в т. ч. 11 генеративных, на площади 200 м<sup>2</sup>, 26.08.2009, Н.З. Картирование зарослей жарковца провели О.В. Рыжков и Г.А. Рыжкова (смотри соответствующую статью в данном сборнике). Европейский вид. Кустарник. В указанное выше местонахождение вид, вероятно, случайно занесён из культуры (возможно, при интродукции *Pinus mugo* с Куршской косы). В Курской области ранее не регистрировался. Как одичавший известен в Брянской области (Маевский, 2006). Отмечен в культуре в Воронежской области (Машкин, 1971).

***Vicia segetalis* Thuill. – Горошек сорнополевой** (сем. Fabaceae). Центральная

коса, более 6.3 км от основания, восточная оконечность, отсыпанная в мае 2009 г. привезённым песком, un-sol, 21.07.2009, Н.З. Сорный однолетний вид.

***Vicia tenuifolia* Roth** – **Горошек тонколиственный** (сем. Fabaceae). Центральная разделительная коса, северная сторона, 2 км от основания, сухой луг на песке, заросль 6 × 3 м, 03.06.2009, Н.З. Степной многолетний вид.

***Mentha aquatica* L.** – **Мята водная** (сем. Lamiaceae). Центральная разделительная коса, северная сторона, 5.8 км от основания, в тростниках с водой, на глубине 15–20 см, 6 вегетативных побегов, 03.06.2009, А.П. Водно-болотный многолетний вид, в Курской области встречающийся спорадично.

***Mentha × arrhenii* Lindb. fil.** – **Мята Аррениуса** (сем. Lamiaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, на отсыпке песчаного грунта, привезенного с третьей очереди АЭС, un, 01.10.2009, Н.З. Интродуцированный многолетний гибридный вид, иногда дичающий.

***Stachys recta* L.** – **Чистец прямой** (сем. Lamiaceae). Южное побережье, 8 км от основания, на песчаной гривке, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Степной многолетний вид.

***Oenothera oakesiana* (A. Gray) Robbins ex S. Wats. et Colt.** – **Ослинник Океса** (сем. Onagraceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, на отсыпке песчаного грунта, привезённого с третьей очереди АЭС, 5 особей, 01.10.2009, Н.З. Адвентивный сорный однолетний вид. Для Курской области ранее не указывался. Ближайшие местонахождения в Брянской области (Маевский, 2006).

***Fallopia dumetorum* (L.) Holub** – **Гречишка призаборная** (сем. Polygonaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, на отсыпке песчаного грунта, привезённого с третьей очереди АЭС, un-sol, 01.10.2009, Н.З. Лесной однолетний вид.

***Persicaria minor* (Huds.) Opiz** – **Горец малый** (сем. Polygonaceae). Южное побережье, 8.8 км от основания, на отсыпном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, sol, 31.07.2009, Н.З., А.П. Прибрежно-луговой однолетний вид.

***Rumex stenophyllus* Ledeb.** – **Щавель узколиственный** (сем. Polygonaceae). Южное побережье, 8.5 км от западного основания, луг с тростником, un-sol, 13.08.2009, Н.З. Галофильно-луговой многолетний вид. Для Курской области указывалось одно местонахождение в Курчатовском районе у станции Лукашевка (Полюянов, 2005).

***Potentilla ruthenica* Willd. (*P. norvegica* auct. non L., p. p.)** – **Лапчатка русская** (сем. Rosaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, на отсыпке песчаного грунта, привезённого с третьей очереди АЭС, un-sol, 01.10.2009, Н.З. Сорный однолетний вид.

***Poterium polygamum* Waldst. et Kit.** – **Черноголовник многобрачный** (сем. Rosaceae). Южное побережье, 8 км от основания, на песчаной гривке, sol, 330 генеративных особей на площади 1000 м<sup>2</sup>, точки GPS № 129, 130, 131, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Степной многолетний вид. В Курской области, вероятно, адвентивное растение, хотя в указанном местонахождении производит впечатление аборигенного вида. Для Курской области и всей средней полосы европейской части России вид не отмечался (Камелин, 2001; Маевский, 2006). Граница ареала вида на севере доходит до Донецка и Запорожья, а в качестве заносного он отмечался в Харькове (Определитель ..., 1987).

***Rosa uncinella* Bess. (*R. cf. pygmaea* auct. non Vieb.)** – **Шиповник крючковатый** (сем. Rosaceae). Центральная разделительная коса, у столба № 44 (4.4 км от основания), на полузадернованном песке, 26 кустов, h до 0.6 м, 12.10.2007, Н.З.; там же, 4.4 км от основания, по центру, сухой луг на зарастающем песке, sol, h до 0.8 м, 16.09.2008, Н.З.; там же, 1.5 км от основания, южная сторона, опушка, un, h = 1 м, 24.09.2009, Н.З.; там же, 4.4 км от основания, южная сторона и средняя часть, на су-

хом песке, зарастающем порослью осины, 28 особей, h до 0.8 м, ещё часть уничтожена при строительстве ЛЭП в 2009 г., 24.09.2009, Н.З. Кустарник. По материалам за 2007-2008 гг. вид не удалось точно определить, и он был приведён как *R. cf. rugtaea* Vieb. (Золотухин, 2009). Дополнительные гербарные образцы, собранные в 2009 г., позволили отнести растения к *R. uncinella*.

***Sanguisorba officinalis* L. – Кровохлёбка лекарственная** (сем. Rosaceae). Южное побережье, 6 км от основания, осоково-злаковый низинный луг, 1 группа, вегетирует, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Луговой многолетний вид.

***Galium uliginosum* L. – Подмаренник топяной** (сем. Rubiaceae). Южное побережье, 6 км от основания, осоково-тростниковый луг в западине, sol-sp, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Лугово-болотный многолетний вид.

***Verbascum densiflorum* Bertol. – Коровяк густоцветковый** (сем. Scrophulariaceae). Южное побережье, 8.5 км от западного основания, песчаная гривка, un, 13.07.2009, Н.З. Сорно-псаммофильный двулетний вид.

***Hyoscyamus niger* L. – Белена чёрная** (сем. Solanaceae). Южное побережье, 8.5 км от основания, песчаная гривка, un + un, 13.07.2009, Н.З. Сорный двулетний вид.

#### Класс LILIOPSIDA

***Carex buxbaumii* Wahlenb. – Осока Буксбаума** (сем. Cyperaceae). Южное побережье, 6 км от основания, осоково-тростниковый луг в западинке, сор<sub>1</sub>, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Прибрежно-болотный многолетний вид. Для Курской области ранее достоверные данные отсутствовали (Полуянов, 2005).

***Carex nigra* (L.) Reichard – Осока чёрная** (сем. Cyperaceae). Центральная разделительная коса, южная сторона, 5.4 км от основания, березняк, un-sol, 03.06.2009, Н.З. Лугово-болотный многолетний вид.

***Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. – Болотница одночешуйная** (сем. Cyperaceae). Южное побережье, 6.4 км от основания, луг в западине на песке, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Прибрежно-болотный многолетний вид, спорадичный в Курской области.

***Scirpus sylvaticus* L. – Камыш лесной** (сем. Cyperaceae). Южное побережье, 8.4 км от основания, прибрежный луг, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Лесо-болотный многолетний вид.

***Alopecurus aequalis* Sobol. – Лисохвост равный** (сем. Poaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, un-sol, 13.07.2009, Н.З. Водно-болотный многолетний вид.

***Bromus arvensis* L. – Костёр полевой** (сем. Poaceae). Южное побережье, 8.5 км от западного основания, луг с тростником, у тропы, sol, 13.07.2009, Н.З. Сорный однолетний вид, в Курской области в настоящее время встречается изредка.

***Bromus mollis* L. – Костёр мягкий** (сем. Poaceae). Южное побережье, 8.5 км от западного основания, луг с тростником, у тропы, sol, 13.07.2009, Н.З. Сорный однолетний вид.

***Bromus wolgensis* Fisch. ex Jacq. fil. – Костёр волжский** (сем. Poaceae). Южное побережье, 9 км от западного основания, отвалы супесчаной почвы, sol, 13.07.2009, Н.З.; там же, 9.7 км от западного основания, на песке, sol, 13.07.2009, Н.З. Сорный однолетний вид, спорадично встречающийся в Курской области.

***Echinochloa occidentalis* (Wiegand) Rydb. (*E. crusgalli* subsp. *spiralis* (Vasing.) Tzvel.) – Ежовник западный** (сем. Poaceae). Южное побережье, 8.7 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, un-sol, 31.07.2009, Н.З., А.П. Сорный адвентивный однолетний вид, для Курской области ранее не отмечался.

***Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. – Полевичка волосистая** (сем. Poaceae). Централь-

ная коса, 5 км от основания, обочина дороги, на песке, un, 24.07.2009, А.П.; южное побережье, 8.9 км от основания, на отсыпанном в 2008 г. супесчаном почвогрунте, sol, 31.07.2009, Н.З., А.П.; северная дамба, 1.1 км от основания, на песке, sol, 26.08.2009, Н.З.; центральная разделительная коса, 6.3 км от основания, восточная оконечность, отсыпанная в мае 2009 г., на песке, 26.08.2009, Н.З. Сорно-псаммофильный однолетний вид, спорадичный в Курской области.

***Festuca pseudodalmatica* Krajina (*F. vallesiaca* Gaud. subsp. *pseudodalmatica* (Krajina) Soo) – Овсяница ложнодалматская** (сем. Poaceae). Южное побережье, 8 км от основания, на песчаной гривке, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Степной многолетний вид, изредка встречающийся в Курской области.

***Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – Двуклесточник тростниковидный** (сем. Poaceae). Южное побережье, 6 км от основания, осоково-злаковый низинный луг, sol, 18.06.2009, Н.З., Т.Ф. Прибрежно-луговой многолетний вид.

В 2009 г. выявлены новые виды для отдельных участков, в том числе для основной части центральной косы – 23, для хозяйственной зоны центральной косы – 4, для центральной косы в целом – 22, для северного и восточного побережья – 9, для южного и западного побережья – 65, для окружающего побережья в целом – 57 (материалы приведены нами в отчёте по теме «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» – Отчёт ..., 2009). Всего в список флоры побережья Курского водохранилища по исследованиям в 2007-2009 гг. внесено 577 видов сосудистых растений. По отдельным участкам общее число видов выражается следующими цифрами: центральная коса – 430 (в том числе основная часть – 367, хозяйственная зона – 336), окружающее побережье – 477 (в том числе северная и восточная часть – 331, южная и западная часть – 429).

*Выражаю признательность сотрудникам Центрально-Чернозёмного заповедника О.В. Рыжкову, Г.А. Рыжковой, Т.Д. Филатовой и сотруднику Курского университета А.В. Полуянову, принимавшим участие в изучении разнообразия сосудистых растений на побережье Курского водохранилища.*

### Литература

Золотухин Н.И. Сосудистые растения // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 52-117.

Камелин Р.В. Черноголовик – *Poterium* L. // Флора Восточной Европы. Т. 10. СПб.: Мир и семья-95; Изд-во СПФХА, 2001. С. 534-535.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е испр. и доп. издание. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Том 1. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1971. 344 с.

Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Киев: Наукова думка, 1987. 548 с.

Отчёт о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» (Договор № 2-03/09 от 26.03.2009 г.). Заповедный, 2009. 131 с. Машинопись, архив ЦЧЗ, № 841-р.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 265 с.

Yakovlev G.P., Sytin A.K., Roskov Ju.R. Legumes of Northern Eurasia: a checklist. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. 724 p.

# ПОПУЛЯЦИОННЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА НАСТОЯЩЕГО, РЯБЧИКОВ ШАХМАТНОГО И РУССКОГО В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

**И.Б. Золотухина**

*Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник*

Детальное изучение редкого вида в условиях естественных местообитаний даёт возможность разработать более рациональные формы его охраны. В статье приведены некоторые популяционные и морфометрические данные, характеризующие жизненность трёх из двенадцати особо охраняемых видов сосудистых растений Центрально-Чернозёмного заповедника (ЦЧЗ), внесённых в Красную книгу России (2008): венерина башмачка настоящего, рябчиков шахматного и русского.

Изучение возрастной структуры ценопопуляций проводилось по общепринятым методикам (Ценопопуляции ..., 1976, 1977, 1988; Программа ..., 1986). Принятые сокращения: выд. – выдел, г. – год, га – гектары, кв. – квартал, м – метры, уч. – участок; G – генеративная, V – вегетативная, J – ювенильная особи.

***Cypripedium calceolus* L. – Венерин башмачок настоящий.** Вид с Европейско-Азиатским типом ареала. В России растёт в светлых лесах в европейской части, на юге Сибири и Дальнем Востоке, изолированные местонахождения имеются на Северном Кавказе (Красная книга..., 2008). Повсеместно характеризуется значительной редкостью. В заповеднике произрастает на участке Букреевы Бармы в дубраве лещиновой на площади 0.24 га. Популяция выявлена в 1993 г. (Золотухин, Золотухина, Филатова, 1995). Общая численность по годам: 1994 г. – 102, 1996 г. – 137, 2005 г. – 61, 2006 г. – 158, 2009 г. – 119. Счётной единицей являлся побег. Венерин башмачок настоящий относится к корневищным орхидеям с интенсивностью вегетативного размножения до 26% (Татаренко, 1996). Биометрические показатели, представленные в таблице 1, довольно высокие.

Таблица 1

Морфометрическая характеристика венерина башмачка настоящего в ЦЧЗ

Дата	01.06.2005	29.05.2006	22.05.2007	30.05.2008	29.05.2009
Число генеративных побегов	42	13	16	18	24
Высота*, см	36/24-48	31/17-39	32/23-37	33/24-44	29/10-43
Число листьев*	4.9/4-6	-	-	-	-
Длина листа*, см	15.1/10-18	-	15.7/12-18	-	13.0/8-19
Ширина листа*, см	8.0/5-11	-	8.6/7-10	-	7.0/4-10

**Примечание.** \*Перед косой чертой – средние, после косой черты – предельные значения признака. Размеры листа приведены для второго снизу зелёного листа.

Возрастной спектр популяции правосторонний с преобладанием взрослых вегетативных и генеративных побегов; в 2005 г. максимум численности приходился на взрослую генеративную группу, в 2006 г. и 2009 г. – на взрослую вегетативную. Девять молодых вегетативных побегов отмечены нами 14.05.2002 в восточной части популяции на полуобнажённой почве около звериной тропы (три – с двумя и шесть – с тремя листьями). 26.05.2004 были выявлены три генеративных побега в 40 м юго-западнее основного местонахождения (на левой стороне Калинового лога), 31.05.2005

здесь отмечались два побега (один из которых, высотой 55 см, имел шесть листьев и два цветка), а 29.05.2009 – два цветущих побега (двуцветковый – 32 см, одноцветковый – 43 см). Наибольшее число цветущих побегов (85) наблюдалось в 2000 г. В 2005 г. все цветки завязали плоды, но 25% завязей почернели. За период наблюдения ежегодно среди одноцветковых побегов отмечались один-два двуцветковых (за исключением: 2002 г. – пять двуцветковых и 2006 г. – все одноцветковые). Имеются литературные данные, что иногда у венерина башмачка настоящего цветки бывают лимонного цвета, причём на одном и том же растении в течение нескольких лет (Денисова, Вахрамеева, 1978). В нашей популяции мы впервые наблюдали цветки с бледно-жёлтыми листочками околоцветника в 2009 г. у наименьшего по высоте (10 см) двуцветкового побега. Массовое цветение обычно происходит в третьей декаде мая. Устойчивое существование популяции обеспечивается большой продолжительностью онтогенеза, способностью к вегетативному размножению и надёжной охраной. Некоторую угрозу могут представлять кабаны, в отдельные годы сильно перерывающие местообитание вида на участке Букреевы Бармы.

***Fritillaria meleagris* L. – Рябчик шахматный.** Европейско-Сибирский луговой вид. На территории ЦЧЗ в настоящее время достоверно известен со Стрелецкого участка. Основная часть популяции сосредоточена в Петрином логу и в пяти его правых отвершках. В таблице 2 приведены фактические данные, полученные на временных трансектах, заложенных в 2008 г. в наиболее характерных местах его произрастания, с разными режимами использования территории (локусы I-V – в примечании к табл. 2). Отметим, что плотность генеративных особей в локусе I в 2006 г. составила 11.4 на 1 м<sup>2</sup> (Золотухина, 2007), а за четыре года наблюдений она уменьшилась в 2.2 раза (до 5.2 на 1 м<sup>2</sup> в 2009 г.). Как видно из таблицы 2, в этом локусе отмечается уменьшение плотности всех особей (J+V+G) в 1.7 раза (с 2007 г. по 2009 г.). Такая же тенденция просматривается во всех остальных локусах за два года наблюдений. Возрастные спектры локусов неоднородны (табл. 2), что позволяет говорить о их разновозрастности. Локус IV – единственный из пяти локусов, в котором более 50% генеративных особей и единственный, в котором их число в 2009 г. увеличилось по сравнению с 2008 г.

Таблица 2

Характеристика локусов рябчика шахматного на Стрелецком участке ЦЧЗ

№ локуса	Дата	Плотность, особей/м <sup>2</sup>	Высота G, см			Возрастной спектр, %		
			средняя	min	max	J	V	G
I	15.05.2007	41.6	?	?	?	73.3	18.3	8.4
	05.05.2008	31.6	24.1	12	36	50.3	39.9	9.8
	12.05.2009	25.0	28.5	24	44	60.8	34.0	5.2
II	28.04.2008	3.4	21.7	13	33	34.1	31.8	34.1
	12.05.2009	2.8	27.7	22	40	33.7	42.7	23.6
III	28.04.2008	11.2	22.5	16	25	35.7	30.4	33.9
	12.05.2009	6.6	27.1	19	42	47.0	33.3	19.7
IV	29.04.2008	6.8	27.9	19	37	29.4	32.4	38.2
	14.05.2009	4.9	29.1	23	36	21.7	26.1	52.2
V	29.04.2008	4.3	27.3	20	32	7.7	57.7	34.6
	14.05.2009	2.3	33.3	24	51	27.6	46.9	25.5

**Примечание:** I – Второй отвершек Петрина лога, кв. 16, выд. 15, днище в месте соединения отрожков, трансект вдоль днища, луг, «абсолютно заповедный» режим; II – кв. 8, выд. 3, Петрин лог, устье Первого отвершка, трансект поперёк днища, луг, умеренно выпасаемый режим; III – кв. 8, выд. 3, днище Петрина лога, прилегающее к северному его склону, 50 м

ниже устья Первого отвершка, трансект вдоль тропы КРС, умеренно выпасаемый режим; IV – кв. 8, выд. 3, северный склон Петрина лога южнее выд. 7, эрозийная ложбина, устье, трансект поперёк днища, луг, «абсолютно заповедный» режим; V – кв. 8, выд. 3, северный склон Петрина лога южнее выд. 7, эрозийная ложбина, средняя часть, трансект поперёк днища, луг, «абсолютно заповедный» режим.

***Fritillaria ruthenica* Wikstr. – Рябчик русский.** Распространён в степной и лесостепной зонах России. В ЦЧЗ произрастает на территории четырёх участков на общей площади около 7 га. Характеристика некоторых локусов рябчика русского представлена в табл. 3. Подсчёт особей проводился в локусах II, III, IV, V, VI, VII – на десятиметровых временных трансектах шириной 1 м, в локусах I, VIII – сплошным пересчётом.

Более века назад было достоверно известно произрастание на Стрелецком участке рябчика шахматного (Алехин, 1909) и всего 17 лет – венерина башмачка настоящего на участке Букреевы Бармы. Вид существует в сообществе как практически непрерывный поток поколений (Уранов, 1975). Возможно, отмечаемое с 2007 г. снижение численности рябчика шахматного является проявлением нисходящей «волны жизни» в непрерывном потоке поколений, и в данный момент мы просто наблюдаем определённый этап развития этого потока? Популяция рябчика русского находится на вершине гребня «волны жизни»? А популяция венерина башмачка настоящего – в начале своего развития? Ответы на эти вопросы может дать только время. Современные условия произрастания венерина башмачка настоящего, рябчиков шахматного и русского на территории ЦЧЗ, по результатам полевых исследований, близки к оптимальным, но для выяснения динамики развития их популяций необходимо продолжение ежегодных исследований.

Таблица 3

Характеристика локусов рябчика русского в ЦЧЗ

№ локуса	Дата обследования	n	Высота G, см		Возрастной спектр, % (J : V : G)	Плодоцветение/многоцветковых, %
			средняя	предельные		
<b>Стрелецкий участок</b>						
I	15.05.2006	44	32.1	19-45	?	/7
	16.05.2008	50	43.5	23-64	21.1 : 20.0 : 58.9	/32
	14.05.2009	37	33.6	20-51	0 : 42.2 : 57.8	78.8/32
II	26.05.2009	27	37.9	26-53	38.3 : 42.6 : 19.1	63.0/22
III	21.05.2009	42	38.8	23-50	51.8 : 30.9 : 17.3	57.1/5
IV	21.05.2009	28	37.3	29-53	62.1 : 27.6 : 10.3	53.6/7
V	14.05.2009	12	22.6	12-36	?	16.7/0
<b>Казацкий участок</b>						
VI	22.05.2009	27	38.3	27-49	0 : 3.6 : 96.4	77.8/41
VII	22.05.2009	13	43.0	28-57	46.4 : 30.4 : 23.2	92.3/23
<b>Участок Букреевы Бармы</b>						
VIII	06.05.2008	20	45.0	25-60	?	/45

**Примечание.** Стрелецкий участок: I – кв. 16, выд. 13, луговая степь; II – кв. 16, выд. 16, степь; III – кв. 11, выд. 1, степь с редко стоящими дубами; IV – кв. 12, выд. 10, у границы с кв. 11 и кв. 3, севернее зарослей тёрна и черёмухи, степь; V – кв. 17, выд. 1, луговая косая степь. Казацкий участок: VI – кв. 9, выд. 4, верховья эрозийной ложбины, луг; VII – кв. 9, выд. 7, северный склон Барыбина лога, в средней части, крупнотравье. Участок Букреевы Бармы: VIII – кв. 3, выд. 29, кленово-дубовый лес. n – число генеративных особей.

## Литература

Алехин В.В. Очерк растительности и её последовательной смены на участке Стрелецкая степь под Курском // Тр. Спб. общ. естествоиспытателей, отд. ботаники. 1909. Т. 40, вып. 1. 112 с.

Денисова Л.В., Вахрамеева М.Г. Род Башмачок (Венерин башмачок) – *Cypripedium* L. // Биол. флора Моск. обл. М., 1978. Вып. 4. С. 62-70.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Новые данные о редких видах растений в Центрально-Чернозёмном заповеднике // Флористические исследования в Центральной России: Матер. науч. конф. «Флора Центральной России». М., 1995. С. 123-124.

Золотухина И.Б. Рябчик шахматный на Стрелецком участке Центрально-Чернозёмного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2007: Матер. науч. конф. (г. Курск, 28 марта 2007 г.). Курск, 2007. С. 16-20.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. М., 1986. 34 с.

Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М: Аргус, 1996. 207 с.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функции времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2 (134). С. 7-34.

Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.

Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения). М.: Наука, 1977. 131 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 182 с.

## НОВЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ ЗОРИНСКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

**Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова**

*Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник*

Зоринский участок Центрально-Чернозёмного заповедника (ЦЧЗ) организован в 1998 г. на площади 495.1 га, в том числе по урочищам: Зоринские болота южные (Збю; Обоянский район, 277.8 га), Зоринские болота северные (Збс; Обоянский район, 102.3 га), Расстрелище (Рас; Пристенский район, 115.0 га). В работах о флоре Зоринского участка (Золотухин, Золотухина, Полуянов, 2001; Золотухина, 2002) были учтены материалы по 2001 г. включительно. Всего приводилось для Зоринского участка и окрестностей 736 видов сосудистых растений, в том числе для заповедной территории 718 видов. По исследованиям в 2002-2003 гг. список сосудистых растений был увеличен на 26 видов с территории участка и 3 вида с его окрестностей (Золотухин, Золотухина, Филатова, 2004). Сводный не аннотированный список сосудистых растений территории Зоринского участка по материалам до 2002 г. включительно был помещён в издании «Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России» (Золотухин, Золотухина, 2003).

Конкретные данные за 1992-2005 гг. имеются в опубликованном кадастре местонахождений редких видов сосудистых растений участков Зоринский и Пойма Псла (Золотухина, Золотухин, 2006), в т.ч. впервые для Зоринского участка указан боярышник украинский (*Crataegus ucrainica* Rojark.). В обзоре по редким луговым и болотным растениям ЦЧЗ (Золотухин, Золотухина, 2009) для Зоринского участка при-

ведены местонахождения 32 видов, включая ранее не отмечавшуюся на участке горечавку лёгочную (*Gentiana pneumonanthe* L.; 2007 г.; площадь эксперимента по восстановлению степи – «пашня-эксперимент», 3 генеративные особи).

В 2004-2009 гг. получены новые сведения по флоре Зоринского участка. Гербарные сборы сосудистых растений составили 667 листов, в том числе: 2004 г. – 131, 2005 г. – 41, 2006 г. – 70, 2007 г. – 49, 2008 г. – 84, 2009 г. – 292 листа.

Указываем конкретные местонахождения 33 «новых» для Зоринского участка видов, но не приводим «микровиды» из родов *Alchemilla*, *Hieracium* (подрод *Pilosella*) и *Rosa* (из группы *R. canina* L. s. l.), материалы по которым требуют дополнительной проработки. Гербарные сборы цитируем. Дневниковые записи помечены как: (дн.). Виды размещены по алфавиту их латинских названий. Местоположение урочищ показано на рисунке 1 в статье Н.И. Золотухина, О.В. Рыжкова и Т.Д. Филатовой (2001). Квартальная сеть дана по материалам лесоустройства 2000 г.

Принятые сокращения: бут. – бутонизирует, вег. – вегетирует, выд. – выдел, г. – год, кв. – квартал, м – метры, окр. – окрестности, «пк» – «пашня-контроль», пл. – плоды (плодоносит), ППП – постоянная пробная площадь, «пэ» – «пашня-эксперимент», с. – село, ст. – граничные столбы ЦЧЗ, т. GPS – точка по GPS-навигатору, ур. – урочище, цв. – цветёт, экз. – экземпляры (особи); коллекторы и авторы наблюдений: Н.З. – Н.И. Золотухин, И.З. – И.Б. Золотухина, Т.Ф. – Т.Д. Филатова; h – высота растений; un, sol, sp, сор – обилие видов по шкале Друде.

#### Новые виды для территории Зоринского участка

***Bromopsis benekenii* (Lange) Holub – Кострец Бенекена.** Рас, кв. 1, выд. 1, дубрава плакорная, sol, пл., 15.07.2005, Н.З.; там же, кв. 1, выд. 1, дубрава снытевая, sol, 27.06.2006, Н.З. Ранее в ЦЧЗ отмечался на Стрелецком участке.

***Cannabis ruderalis* Janisch. – Конопля сорная.** Збю, кв. 5, выд. 36, у южной границы, между ст. № 83 и № 84, залежь, на месте бывшего навозного бурта, 28 особей на 10 м<sup>2</sup>, отдельно в 20 м западнее – 6 особей, в 50 м западнее – 3 особи, в 60 м западнее – 8 особей, пл., 20.10.2009, Н.З. Адвентивный вид.

***Carduus crispus* L. – Чертополох курчавый.** Рас, кв. 1, ППП «залежь Расстрелище», sol, 26.06.2008, Т.Ф.; там же, кв. 1, выд. 13, залежь 2000 г., южная половина, на ППП и южнее, sol, 02.07.2009, Н.З.; Збю, кв. 4, выд. 37, юго-западный выступ, западина, в тростниках, un + un, 29.07.2009, Н.З., И.З.

***Elytrigia trichophora* (Link) Nevski – Пырей волосоносный.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, восточнее выд. 10, залежь 2000 г. «пэ», 1 группа, 5 генеративных побегов, 30.06.2009, Н.З.; там же, залежь 2000 г. «пэ», ППП «пэ», по северному краю, 1 группа, более 10 генеративных побегов, 30.06.2009, Н.З. По-видимому, семена попали на «пэ» в 1999 г. при внесении травяно-семенной смеси со Стрелецкого участка ЦЧЗ (см. Золотухин, Филатова, 2001).

***Erigeron podolicus* Bess. – Мелколепестник подольский.** Збс, кв. 3, выд. 4, западная часть, залежь с 1993 г., злаково-разнотравный луг, sol-sp, 03.08.2007, Н.З.; Збю, западная часть, кв. 4, выд. 2, на юго-восток от выд. 18, залежь-контроль, un, 02.07.2008, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, западная часть, между выд. 3 и 9, залежь 2000 г. «пэ», северо-восточный угол, un-sol, 30.06.2009, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, западная часть, восточнее выд. 15, залежь 2000 г., пырейно-разнотравная, sol, 30.06.2009, Н.З.; там же, кв. 5, выд. 1, на юго-восток от выд. 5, залежь 1999 г., западный угол, sol, 01.07.2009, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, у выд. 16, на юго-запад от «пэ», залежь 2000 г., sol, до sp, 29.07.2009, Н.З., И.З.; там же, кв. 4, выд. 2, между выд. 15 и 18, залежь 2000 г., «пэ», юго-восточный угол, un-sol, 04.08.2009, Н.З., И.З.; там же, кв. 5, выд. 1, юго-

восточнее выд. 5, залежь 1999 г., западная часть, sol, 25.09.2009, Н.З.

***Eupatorium cannabinum* L. – Посконник коноплёвый.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, «пк», на северо-запад от ППП «пк», залежь, 2 особи (2 + 2 генеративных побега), 24.08.2007, Н.З.; там же, западная часть, кв. 4, выд. 2, залежь 1999 г., 35 м на северо-запад от ППП «пэ», un, с 2 генеративными и 2 вегетативными побегами, 23.10.2007, Н.З.; Рас, кв. 1, выд. 6, залежь 1999 г., северная половина, 1 группа, 6 генеративных побегов, 02.07.2009, Н.З.; Збю, кв. 4, выд. 37, юго-западная часть, по краю западины с ивняком, осоковое болото, un + un, 29.07.2009, Н.З., И.З.

***Ficaria verna* Huds. s. str. – Чистяк весенний.** Рас, кв. 2, выд. 23, дубрава, sp, 23.04.2008, Н.З.

***Filipendula denudata* (J. et C. Presl) Fritsch (*F. ulmaria* subsp. *denudata* (J. et C. Presl) Hayek; *F. ulmaria* auct., p. p.) – Лабазник обнажённый.** Збс, кв. 3, выд. 26, крупнотравный луг среди берёз, sol, цв. и пл., 22.07.2004, И.З.

***Fragaria* × *ananassa* Duch. – Земляника садовая, или ананасная.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, восточнее выд. 15, 70 м на юго-юго-восток от юго-западного угла «пэ», залежь 2000 г., пырейно-разнотравная, единичные плоды, sol, на площади 3 × 3 м, т. GPS № 165, 30.06.2009, Н.З. Культурное растение. Вид впервые отмечается одичавшим в ЦЧЗ вне посёлка Заповедный и кордонов.

***Gagea granulosa* Turcz. – Гусиный лук зернистый.** Рас, кв. 1, выд. 21, у западной границы, дубрава с дикими яблонями, недалеко от ольшаника, 7 групп особей до 0.5 м<sup>2</sup>, на общей площади 20 × 5 м, 23.04.2008, Н.З., (дублет передан в гербарий МГУ – MW). Ранее в ЦЧЗ вид был известен на участке Баркаловка.

***Helianthus subcanescens* (A. Gray) E.E. Wats. – Подсолнечник седоватый.** Рас, кв. 1, выд. 13, залежь 2000 г., южная часть, в 1 м от канавы, осталось 5+1+1 побегов, остальные выкопаны кабанами, 02.09.2009, Н.З. Адвентивный вид, дичающий из культуры.

***Hieracium virosium* Pall. – Ястребинка ядовитая.** Збю, кв. 4, выд. 2, у выд. 16, на юго-запад от «пэ», залежь 2000 г., sol, 29.07.2009, Н.З., И.З.

***Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjul. – Чина молочно-белая.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, залежь 2000 г., севернее ППП «пэ», un, бут., 07.05.2009, И.З., Т.Ф. (дн.).

***Linum nervosum* Waldst. et Kit. – Лён жилковатый.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, залежь 2000 г., «пэ», 10 м от её северной границы, одна особь с четырьмя побегами, бут., 07.05.2009, И.З. (дн.), Т.Ф. (дн.); там же, «пэ», южнее ППП «пэ», sol, цв., 04.06.2009, Т.Ф. (дн.). Вероятно, семена попали на «пэ» в 1999 г. при внесении травяно-семенной смеси со Стрелецкого участка ЦЧЗ (см. Золотухин, Филатова, 2001). Вид из Красной книги Курской области (2001).

***Liparis loeselii* (L.) Rich. – Лосняк Лёзеля.** Збю, кв. 4, выд. 37, юго-западный выступ с западной стороны, ивняково-вахтово-моховое болото, на площади 2 ара, 9 генеративных (зелёные пл.) и 38 вегетативных особей, т. GPS № 74-77, 29.07.2009, Н.З., И.З.; там же, кв. 4, выд. 37, ивняки заболоченные и ивняково-моховые болота, всего в 10 локусах вида учтено 14 генеративных и 90 вегетативных особей, т. GPS №№ 074-077 (29.07.2009, И.З.), 103-109, 141 (04.08.2009, И.З.), 200-207 (04.08.2009, Н.З.), 29.07.2009 и 04.08.2009, Н.З., И.З. (дн.). Новый вид для территории ЦЧЗ, внесённый в Красную книгу Российской Федерации (2008). В начале XX века он был известен на двух болотах в ур. Зоринские болота северные (Сукачёв, 1903, 1906), где исчез, вероятно, задолго до организации Зоринского заповедного участка в 1998 г.

***Lycopus exaltatus* L. fil. – Зюзник возвышенный.** Рас, кв. 2, выд. 18, восточная граница, понижение, травяное болото, sol, цв. и пл., 15.07.2005, Н.З.

***Oenothera oakesiana* (A. Gray) Robbins ex S. Watson – Ослиник Океза.** Збю, кв. 5, южная часть, выд. 1, между ст. № 92 и № 93, залежь 1999 г., un, 06.10.2008, Н.З.; там же, кв. 5, выд. 1, севернее ст. № 93, залежь 1999 г., 3 генеративные особи, 01.07.2009, Н.З.; там же, кв. 5, выд. 1, юго-восточная часть, севернее ст. № 93, залежь 1999 г., более 10 особей, 25.09.2009, Н.З. Новый адвентивный вид для ЦЧЗ и Курской области в целом (см. Полуянов, 2005; Маевский, 2006).

***Oenothera rubricaulis* Klebachn – Ослиник красностебельный.** Збю, кв. 5, выд. 1, севернее ст. № 93, залежь 1999 г., 3 особи с 8 генеративными побегами, 01.07.2009, Н.З. Адвентивный вид.

***Phragmites altissimus* Benth. (*Ph. australis* subsp. *altissimus* (Benth.) W. Clayt.) – Тростник высочайший.** Рас, кв. 2, выд. 9, западина, северо-восточная часть, в ивняках из *Salix cinerea*, sp на площади 200 м<sup>2</sup>, h до 4 м, 02.09.2009, Н.З. Вид впервые приводится для территории ЦЧЗ в целом.

***Populus* × *berolinensis* (C. Koch) Dipp. – Тополь берлинский.** Збю, кв. 5, восточная часть, выд. 1, между ст. № 95 и № 96, недалеко от граничной канавы, залежь 1999 г., 2 особи, h = 1.5 м, вероятно, отпрыски от посадок в лесополосе за канавой, 06.10.2008, Н.З.; там же, кв. 5, выд. 1, между выд. 18 и 19, залежь 1999 г., ложбинка, un, отрастает после пожара, 5 побегов, h до 0.7 м, 01.07.2009, Н.З. Древесный интродуцент.

***Prunus cerasifera* Ehrh. – Слива вишеносная, Алыча.** Збс, западная граница у ст. № 151, отвал граничной канавы, un, h = 2 м, вег., 27.06.2006, Н.З.; там же, кв. 3, выд. 4, на внешнем отвале граничной канавы, un, h = 2.5 м, диаметр ствола 2 см, у основания – 5 см, вег., 03.08.2007, Н.З.; Збю, кв. 5, выд. 1, севернее выд. 17 и ППП «залежь южная» 30 м, залежь, un, h = 1.2 м, + в 7 м западнее, un, h = 0.9, вег., 03.06.2008, Н.З.; Збс, кв. 3, выд. 25, по северному краю западины с формирующимся леском из *Acer negundo*, un, h = 2.5 м, единичные плоды, 29.06.2009, Н.З.; там же, кв. 3, выд. 33, залежь 2000 г., средне-западная часть, un, h = 0.8 м, вег., 29.06.2009, Н.З. Древесный интродуцент. Ранее вид был известен в окр. Зоринского участка (бывший сад плодосовхоза у с. Зорино).

***Prunus domestica* L. – Слива домашняя, или садовая.** Збю, кв. 4, выд. 29, 20 м на северо-запад от ст. № 82, 5 м от границы, луг по краю западины, un, h = 2.5 м, единичные завязи, 4 экз. поросли, 0.5-1.2 м, вег., 05.06.2006, Н.З.; Рас, кв. 1, выд. 1, у северо-западного угла, дубрава с подлеском из бересклета бородавчатого, 4 дерева, h до 4 м, несколько молодых, 23.04.2008, Н.З. Древесный интродуцент. Ранее вид был известен в окр. Зоринского участка (бывший сад плодосовхоза).

***Ribes spicatum* Robson (*R. hispidulum* Pojark.) – Смородина кистистая.** Збю, кв. 4, выд. 42, Основной лог, ольшаник, un, восьмистволиковый куст, h до 0.7 м, вег., 05.06.2006, Н.З.

***Rosa mollis* Smith – Шиповник мягкий.** Збс, кв. 3, выд. 15, между выд. 14 и 28, 15 м от выд. 14, залежь 1993 г., un, h = 1.8 м, пл., 30.09.2009, Н.З., И.З. Ранее в ЦЧЗ вид отмечался только на Стрелецком участке.

***Rumex longifolius* DC. (*R. domesticus* Hartm.) – Щавель длиннолистный, или домашний.** Збю, западная часть, кв. 4, выд. 2, между выд. 23/24 и 42, залежь, un, 10 генеративных побегов, 02.07.2008, Н.З. Ранее в ЦЧЗ и Курской области в целом вид отмечался только для Стрелецкого участка («Хвощев лог. Дно. 1.VII.1940, Алехин, Прозоровский») по гербарному сбору, хранящемуся в заповеднике «Галичья Гора» (Полуянов, 2005, с. 92-93).

***Rumex pseudonatronatus* (Borbas) Borbas ex Murb. – Щавель ложносолон-**

**чаковый.** Рас, кв. 1, выд. 6, залежь 1999 г., северная половина, un, 02.07.2009, Н.З.

***Salvia tesquicola* Klokov et Pobed., – Шалфей сухо-степной.** Збю, кв. 4, выд. 2, юго-западный угол, близ границы, луг, 1 «куст» с 10 генеративными побегами, цв., 13.07.2004, И.З.; там же, кв. 4, выд. 2, юго-западный угол, правая сторона Основного лога, у границы, залежь, un (большое многостебельное растение), 28.06.2006, Н.З.; там же, западная часть, кв. 4, выд. 2, между ст. № 73 и № 74, залежь 1999 г. и граничная канава, 5 м<sup>2</sup>, 11 особей на залежи и 3 особи в канаве, 01.10.2008, Н.З. Ранее вид отмечался в окрестностях Зоринского участка.

***Solidago canadensis* L. – Золотарник канадский.** Збю, кв. 5, восточная часть, выд. 1, юго-восточный угол, 150 м севернее ст. № 93, залежь 2000 г., un, большое растение, более 20 прошлогодних генеративных побегов, 04.06.2009, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, «залежь-эксперимент», северо-западная часть, un, 15 генеративных побегов, 29.07.2009, Н.З., И.З.; там же, Збю, кв. 5, выд. 1, 50-70 м на северо-восток от граничного столба № 92, залежь 1999 г., 16 генеративных особей, более 50 генеративных побегов, h до 1.4 м, 25.09.2009, Н.З. Адвентивный вид, дичающий из культуры. Ранее в ЦЧЗ приводился только для Стрелецкого участка.

***Sparganium erectum* L. s. str. – Ежеголовник прямостоячий.** Збю, кв. 4, выд. 19, западина № 7, илистое дно высохшего озерка, сор<sub>1</sub>, 04.08.2009, Н.З., И.З.

***Stellaria hebecalyx* Fenzl – Звездчатка пушисточашечковая.** Збю, на юго-запад от ППП № 36, сыроватый луг по краю западины, sp<sub>gr</sub>, 22.06.2000, Н.З., (ранее этот сбор был отнесён к *S. palustris* Retz. s. l.); там же, кв. 4, выд. 29, Основной лог выше разветвления, луг, на муравьиных кочках, sp<sub>gr</sub>, 05.06.2006, Н.З.

***Stellaria subulata* Boeber ex Schlecht. (*S. hippoetona* (Czern.) Klok.) – Звездчатка шилолистная.** Збю, кв. 5, выд. 20, западина, южный край, луг, на муравьиных кочках, sol, 05.06.2006, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, между выд. 9 и 11, залежь 2000 г., «пэ», северная часть, sol, 04.08.2009, Н.З., И.З.

***Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh. – Прозанник крапчатый.** Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, восточнее выд. 10, залежь 2000 г., ППП «пэ», un, вег., 07.05.2009, И.З. (дн.); там же, 04.06.2009, un, бут., Т.Ф. (дн.); там же, un, цв., 30.06.2009, Н.З; там же, un, вег., 04.08.2009, И.З. (дн.). По-видимому, семена попали на «пэ» в 1999 г. при внесении травяно-семенной смеси со Стрелецкого участка ЦЧЗ (см. Золотухин, Филатова, 2001).

***Veronica spuria* L. – Вероника ложная, или метельчатая.** Збю, кв. 4, западная часть, ППП «пэ», sol, цв., пл., 15.07.2005, Е.С. Обухова; там же, западная часть, кв. 4, выд. 2, между выд. 10 и 18, «пэ», южнее ППП «пэ», 3 генеративные особи, 02.07.2008, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, западная часть, у выд. 9, залежь 2000 г., «пэ», северо-западный угол, un-sol, 30.06.2009, Н.З.; там же, кв. 4, выд. 2, между выд. 9 и 11, залежь 2000 г., «пэ», северная часть, sol, 04.08.2009, Н.З., И.З.

#### **Новые виды для списка флоры участка Зоринский и его окрестностей (с территории окрестностей)**

***Dianthus fischeri* Spreng. – Гвоздика Фишера.** Окр. участка Зоринский, у юго-восточного угла ур. Збс, полоса отчуждения ж/д, суходольный луг, sol, 29.06.2006, Н.З.

***Elodea canadensis* Michx. – Элодея канадская.** Окр. участка Зоринский, окр. ур. Збю, Основной лог, у с. Зорино, пруд, в воде, sp, 28.06.2006, Н.З.

***Helianthus subcanescens* (A. Gray) E.E. Wats. – Подсолнечник седоватый.** Окр. участка Зоринский, западнее кв. 4 ур. Збю, у с. Зорино (часть у ж/д переезда), вегетативно вылез за огород на бывшее поле (залежь), sol-sor<sub>1</sub>, 03.08.2007, Н.З.

***Oenothera rubricaulis* Klebachn – Ослиник красностебельный.** Окр. участка Зоринский, окр. ур. Збю, западнее ст. № 93, внешний отвал граничной канавы, un-sol, 01.07.2009, Н.З.

***Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht. – Рдест волосовидный.** Окр. участка Зоринский, окр. ур. Збю, Основной лог, у с. Зорино, пруд, в воде, сор<sub>1-2</sub>, 28.06.2006, Н.З.

***Potentilla canescens* Bess. – Лапчатка седоватая.** Окр. участка Зоринский, окр. ур. Збю, 50 м южнее ст. № 86, пырейное поле, залежь, sol, 05.06.2006, Н.З.

***Solidago canadensis* L. – Золотарник канадский.** Окр. участка Зоринский, окр. ур. Збю, у кв. 4, 80 м на юго-запад от ст. № 81, пятилетняя залежь пырейно-бодяковая, un, 12 генеративных побегов, h до 1.1 м, 03.08.2007, Н.З.

Таким образом, на Зоринском участке ЦЧЗ за весь период наблюдений с 1992 г. было отмечено 779 видов сосудистых растений, ещё 22 вида зарегистрированы в ближайших окрестностях заповедной территории. В 2009 г. проведена специальная работа по повторному выявлению разнообразия сосудистых растений на залежах Зоринского участка. Материалы по динамике флоры на залежах за 1998-2009 гг. будут представлены в отдельной работе.

### Литература

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. «Сосудистые растения участка «Зоринский» Центрально-Чернозёмного государственного природного биосферного заповедника» // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 2. Сосудистые растения. М., 2003. Часть 1. С. 38-403 (столбец: Участок «Зоринский» Центрально-Чернозёмного); Часть 2. С. 404-781 (столбец: Участок «Зоринский» Центрально-Чернозёмного).

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Редкие луговые и болотные растения на территории Центрально-Чернозёмного заповедника (Курская область) // Пойменные луговые системы как объекты с высоким фиторазнообразием, их изучение и картирование: Матер. междунар. науч.-практ. семинара (Гомель, 11-12 июня 2009 г.). Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. С. 87-108.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полуянов А.В. Сосудистые растения Зоринского участка Центрально-Чернозёмного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Чернозёмн. гос. заповедника. Вып. 17. Тула, 2001. С. 41-84.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Дополнения и уточнения к флоре Зоринского участка Центрально-Чернозёмного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2004: Матер. науч. конф. (Курск, 23 марта 2004 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2004. С. 17-22.

Золотухин Н.И., Рыжков О.В., Филатова Т.Д. История организации, научные исследования и общие сведения о Зоринском участке Центрально-Чернозёмного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Чернозёмн. гос. заповедника. Вып. 17. Тула, 2001. С. 7-30.

Золотухин Н.И., Филатова Т.Д. Эксперимент по восстановлению степной растительности на Зоринском участке Центрально-Чернозёмного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Чернозёмн. гос. заповедника. Вып. 17. Тула, 2001. С. 186-199.

Золотухина И.Б. Дополнение к флоре Зоринского участка Центрально-Чернозёмного заповедника // Изучение и охрана природы лесостепи: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения В.В. Алёхина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула, 2002. С. 56-62.

Золотухина И.Б., Золотухин Н.И. Кадастр местонахождений редких видов сосудистых растений на заповедных участках Зоринский и Пойма Псла // Картографические исследова-

ния в Центральном-Чернозёмном заповеднике: Тр. Центр.-Чернозёмн. гос. заповедника. Вып. 19. Курск, 2006. С. 111-134.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин / Составители: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Игнатов М.С., Полуянов А.В., Попова Н.Н., Прудников Н.А., Сошнина В.П., Филатова Т.Д. Тула, 2001. 168 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Составители: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е испр. и доп. издание. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 265 с.

Сукачёв В.Н. Ботанико-географические исследования в Грайворонском и Обоянском уездах Курской области // Тр. о-ва исп. природы при Харьк. ун-те. 1903. Т. 37. С. 321-355.

Сукачёв В.Н. Материалы к изучению болот и торфяников степной области южной России. 1. Зоринские болота Курской губернии // Изв. СПб. лесн. ин-та. 1906. Вып. 14. С. 167-188.

## НОВЫЕ ВИДЫ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Л. Киселева, Ю.Л. Белоусько, О.И. Фандеева

Орловский государственный университет

В результате обработки гербарных сборов предыдущего полевого сезона и более раннего периода удалось выявить 2 новых для Орловской области вида и 1 гибрид адвентивных растений и новые местонахождения 22-х видов редких и охраняемых растений природной флоры, в том числе включенных в Красную книгу Орловской области (Киселева, Пригоряну, 2007). Гербарные образцы хранятся в Гербарии имени В.Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНИ) и Гербарии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МВ).

### Новые адвентивные растения:

***Galanthus nivalis* L.** – Покровский р-н, близ п. Покровское, урочище Верочкина роща, 26.IV 2008, Л. Киселева, Т. Еськова, опр. В. Чуб (МВ, ОНИ).

***Reynoutria × bohemica* Chrtek et Chrtkova** – Орловский р-н, г. Орел (52°55' с.ш., 36°02' в.д.), парк Ботаника, левый берег р. Ока, у моста, 5.IX 2009, Л. Киселева, ОНИ.

***Mentha spicata* L.** – Орловский р-н, 0,5 км ю.-з. пос. Образцово, (52°57' с.ш., 35°57' в.д.), левый берег р. Орлик, 26.VIII 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОНИ. Культивируемый в черноземных регионах вид, дичает. Во флоре средней полосы европейской части России отмечен в Курской области (Полуянов, 2005; Маевский, 2006).

### Новые местонахождения редких и охраняемых растений:

***Elymus caninus* (L.) L.** – Кромской р-н, 2 км западнее д. Паньково (52°47' с.ш., 35°57' в.д.), ур. «Тиньково-Хомутово», дубово-осиновый сырой лес, 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОНИ. Новый вид для этого района.

***Stipa tirsia* Stev.** – Орловский р-н, г. Орел, балка Непреца, лог Носков Верх, склон юго-западной экспозиции, 19.VI 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОНИ. Новое местонахождение редкого вида, внесенного в Приложение 1 Красной книги Орловской области.

***Carex hartmanii* Cajand.** – Орловский р-н, Медведевский лес севернее г. Орла (53°01' с.ш., 36°09' в.д.), просека, 05.VIII 2008, Л. Киселева, Е. Лученкова. Новое местонахождение редкого вида.

***Lilium martagon* L.** – 1) Кромской р-н, 0.5 км с.-з. д. Паньково (52°48' с.ш., 35°58' в.д.), осиново-березово-дубовый лес на склоне балки юго-восточной экспозиции, 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННИ. 2) Орловский р-н, г. Орел, ур. «Левое Стрелецкое», дубово-березовый лес, Л. Киселева, Ю. Белоусько, 20.VII 2009, ОННИ. Новые местонахождения вида Красной книги Орловской области.

***Veratrum nigrum* L.** – Кромской р-н, 0.5 км с.-з. д. Паньково (52°48' с.ш., 35°58' в.д.), склон балки юго-восточной экспозиции, 10.IX 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ. Ранее вид собирался в Кромском р-не в окр. д. Паньково на Бобринской степи (позднее распаханной), 02.VI 1925, Вернандер, MW.

***Iris aphylla* L.** – Орловский р-н, г. Орел, ур. «Левое Стрелецкое», дубрава разнотравно-кострецовая на склоне южной экспозиции старицы р. Цон, 20.VII 2009 (52°54' с.ш., 35°59' в.д.), Л. Киселева, Ю. Белоусько. Новое местонахождение вида Красной книги Орловской области.

***Aconitum lasiostomum* Reichenb.** – г. Орел, (52°54' с.ш., 35°59' в.д.), ур. «Левое Стрелецкое», дубрава разнотравно-кострецовая на склоне южной экспозиции старицы р. Цон, 20.VII 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ. Новое местонахождение редкого вида, внесенного в Приложение 1 Красной книги Орловской области.

***Aconitum nemorosum* Bieb. ex Reichenb.** – Кромской р-н, 0.5 км с.-з. д. Паньково (52°48' с.ш., 35°58' в.д.), осиново-березово-дубовый лес на склоне балки юго-восточной экспозиции, Вид первый раз был обнаружен здесь в вегетативном состоянии 13.VII 2008, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ. Позднее – 10.IX 2009 подтверждено произрастание вида в этом местонахождении, причем в достаточно большом количестве, популяция насчитывает более 150 цветущих особей, Л. Киселева, Ю. Белоусько, MW, ОННИ. Новый вид для Кромского р-на.

***Trollius europaeus* L.** – 1) Орловский р-н, окр. п. Хвощевский, дно балки, сырой луг, 22.V 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ; 2) Кромской р-н, 0.5 км западнее д. Паньково, дно балки, сырой луг, (52°48' с.ш., 35°57' в.д.), 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННИ. Новые местонахождения вида Красной книги Орловской области.

***Corydalis intermedia* (L.) Merat** – Дмитровский р-н, близ д. Моголь (52°24' с.ш., 35°14' в.д.), склон балки западной экспозиции, ясенево-дубовый лес, 30.IV 2006, Л. Киселева, О. Пригоряну, ОННИ. Новый вид для района.

***Erysimum hieracifolium* L.** – Кромской р-н, 0.5 км с.-з. д. Паньково, (52°48' с.ш., 35°58' в.д.), склон балки юго-восточной экспозиции, разнотравно-ковыльная степь, 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННИ. Новый вид для Кромского р-на.

***Rosa glauca* Pourr.** – Орловский р-н, г. Орел, ур. «Медведевская дача», 6.VIII 2008, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ. Новое местонахождение редкого вида.

***Epilobium collinum* C. C. Gmel.** – Ливенский р-н, в 1 км с.-з. п. Дмитриевский (52°15' с.ш., 38°01' в.д.), 13.VII 2005, Л. Киселева, ОННИ. Новый вид для района.

***Gentiana cruciata* L.** – Мценский р-н, 1 км ю.-в. д. Садовая (53°11' с.ш., 36°47' в.д.), склон балки юго-восточной экспозиции, 01.IX 2009, Л. Киселева, Н. Вышегородских, ОННИ. Новое местонахождение вида Красной книги Орловской области.

***Digitalis grandiflora* Mill.** – Орловский р-н, г. Орел (52°54' с.ш., 35°59' в.д.), Знаменский лес, дубрава на склоне к водоёму, 14.VII 2008, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННИ. Новое местонахождение вида Красной книги Орловской области.

***Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.** – г. Орел (52°54' с.ш., 35°59' в.д.), ур. "Правое Стрелецкое", березово-дубовый лес, Л. Киселева, Ю. Белоусько, 28.V 2008, ОННИ. Новое местонахождение вида Приложения 1 Красной книги Орловской области.

***Campanula cervicaria* L.** – Кромской р-н, 1.2 км севернее д. Хомутовские Высел-

ки, луговой склон юго-западной экспозиции к р. Кнубрь, (52°46' с.ш., 35°58' в.д.), 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННІ. Новое местонахождение редкого вида.

***Cirsium rivulare* (Jacq.) All.** – Кромской р-н, 1) пойменный луг у слияния рек Крома и Ока, 21.VI 2008, Л. Киселева, О. Пригоряну, ОННІ; 2) 0.5 км с.-з. д. Паньково, берег ручья, (52°48' с.ш., 35°58' в.д.), 27.VI 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННІ. Новый вид для Кромского р-на.

***Crepis sibirica* L.** – Орловский р-н, г. Орел, ур. «Медведевская дача», 6.VIII 2008, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННІ. Новый вид для района.

***Pulicaria vulgaris* Gaertn.** – Кромской р-н, окр. д. Паньково (52°48' с.ш., 35°59' в.д.), обочина сырой дороги, 10.IX 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННІ. Новый вид для Кромского р-на.

***Serratula coronata* L.** – Орловский р-н, г. Орел, балка Непрец, склон юго-западной экспозиции, разнотравно-кострецовая ассоциация (52°54' с.ш., 36°05' в.д.), 4.IX 2009, Л. Киселева, О. Фандеева, ОННІ. Новое местонахождение редкого вида, внесенного в Приложение 1 Красной книги Орловской области. Из Орловского района имеются два старых гербарных сбора этого вида: 1) По краям рощей около рек Оки и Рыбницы (довольно часто встречается), Орл. Флора изд. Ф. Поганки, Т. 2, р. 756, ОННІ; 2) у Стивцевых хуторов по склонам к Рыбнице, июнь-июль, 1898, М. Залесский, LE.

***Serratula heterophylla* Desf.** – Орловский р-н, г. Орел (52°54' с.ш., 35°59' в.д.), балка Непрец, лог Носков Верх, склон юго-западной экспозиции, 19.VI 2009, Л. Киселева, Ю. Белоусько, ОННІ. Новое местонахождение редкого вида.

#### Литература

Киселева Л.Л., Пригоряну О.М. Отдел Покрытосеменные // Красная книга Орловской области. Грибы. Растения. Животные. / Отв. ред. О.М. Пригоряну. Орел: Издатель А.В. Воробьёв, 2007. С. 22-105.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

## МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДЕНДРОФЛОРЫ СТАРИННЫХ УСАДЕБНЫХ ПАРКОВ, ОХРАНЯЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

И.Ю. Кузнецова, Н.Ю. Хлызова

*Липецкий государственный педагогический университет*

Усадебные комплексы являются не только культурно-историческими объектами, но и частью природного наследия России. Старинные сады и парки способствуют удовлетворению рекреационных, эстетических и духовных потребностей людей, играют важную роль в санитарном оздоровлении территории. Они содействуют сбережению ценного генофонда интродуцированных растений и сохранению редких и исчезающих видов природной флоры.

К настоящему времени в Липецкой области сохранилось около 100 усадебных мест, из которых под государственную охрану взято 22 памятника садово-паркового искусства. Многие из них включают памятники архитектуры, создающие вместе с парковыми насаждениями великолепные ансамбли (Природные ресурсы..., 2004). Основная масса усадебных парков области была заложена в XVIII–XIX веках в богатых дворянских имениях. Большинство из них не сохранилось или дошли до наших

дней со значительными утратами (Костина, 2001). Современное состояние многих уцелевших парков является неудовлетворительным. На их территориях отмечается застройка, перепланировка, вырубка насаждений, захламление бытовым мусором и другие виды антропогенного воздействия. Однако многие парки продолжают сохранять важное ландшафтное и дендрологическое значение (Инвентаризация..., 2004).

Садово-парковые ансамбли, расположенные на территории области, в большей степени изучались как памятники истории и архитектуры. Комплексного флористического исследования усадебных парков не осуществлялось. Выявление и дендрологическое обследование старых парков Липецкой области проводилось в 1960-х гг. XX в. (Машкин, Данилов, 1970). Тогда были отмечены основные древесно-кустарниковые породы, встречающиеся на территории бывших усадеб, но эти сведения являются неполными и требуют дополнений и уточнений. Также состояние некоторых парков выявлялось в рамках инвентаризации особо охраняемых природных территорий области (Инвентаризация..., 2004). Поэтому изучение современного флористического состава старинных усадеб и парков и его динамики является актуальным.

В 2009 г. нами была начата работа по изучению усадебных парков Липецкой области. В течение полевого сезона было проведено обследование 23 старинных парков, охраняемых в качестве памятников природы и памятников истории и архитектуры. В результате был составлен предварительный список древесно-кустарниковой флоры парков. В приводимом далее списке цифрами обозначены исследованные парки: **Грязинский р-н:** 1 – с. Аннино, 2 – с. Коробовка, 3 – с. Петровка, 4 – с. Плеханово; **Данковский р-н:** 5 – с. Баловнево, 6 – с. Полибино, 7 – с. Спешнево-Подлесное; **Добровский р-н:** 8 – с. Трубетчино; **Долгоруковский р-н:** 9 – с. Долгоруково, 10 – с. Стегаловка; **Елецкий р-н:** 11 – с. Воронеж, 12 – п. Ключ Жизни, 13 – д. Шаталовка; **Задонский р-н:** 14 – с. Репец; **Лебедянский р-н:** 15 – с. Троекурово; **Липецкий р-н:** 16 – с. Вешаловка; **Становлянский р-н:** 17 – с. Пальна-Михайловка; **Тербунский р-н:** 18 – с. Борки; **Усманский р-н:** 19 – с. Красное; **Хлевенский р-н:** 20 – с. Конь-Колодезь; **Чаплыгинский р-н:** 21 – д. Денисовка, 22 – д. Рязанка, 23 – с. Урусово. Семейства в списке расположены по системе А. Энглера, роды и виды – в порядке латинского алфавита, авторы указаны по сводке «Древесные растения...» (2005). В списке \* отмечены интродуцированные на территории Липецкой области виды древесно-кустарниковой флоры. Характеристика интродуцированных видов, уходящих из культуры, приводится в соответствии с «Флорой Липецкой области» (1996).

### Систематический список дендрофлоры старинных парков и усадеб, охраняемых на территории Липецкой области:

#### Отдел *Gymnospermae* Класс I. *Pinopsida* Сем. 1. *Pinaceae*

- 1 (1). \**Abies sibirica* Ledeb. – 21;
- 2 (2). \**Larix decidua* Mill. – 8, 10, 18, 21;
- 2 (3). \**L. sibirica* Ledeb. – 3, 5, 8, 11, 13, 15, 18, 21, 22;
- 2 (4). \**L. sukaczewii* Dylis – 2, 22;
- 3 (5). *Picea abies* (L.) Karst. – 2, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 17, 19, 21, 23;
- 3 (6). \**P. engelmannii* Parry ex Engelm. – 22;
- 3 (7). \**P. pungens* Engelm. 'Glauca' – 2, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 22, 23;
- 4 (8). \**Pinus cembra* L. – 22;

- 4 (9). \**P. nigra* Arn. – 9;  
 4 (10). \**P. peuce* Griseb. – 22;  
 4 (11). \**P. ponderosa* Douglas ex Lawson – 22;  
 4 (12). \**P. strobus* L. – 2, 9, 11, 22;  
 4 (13). *P. sylvestris* L. – 1-3, 6-9, 13, 15, 17, 20, 21, 22;  
 5 (14). \**Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco – 20, 22.

**Сем. 2. Cupressaceae**

- 6 (15). \**Thuja occidentalis* L. 'Fastigiata' – 4, 12, 13, 17, 18, 22, (Th. o. 'Wagneri' – 22, Th. o. 'Globosa' – 22, Th. o. 'Aurescens' 22).

**Отдел Angiospermae**

**Класс II. Dicotyledones**

**Сем. 3. Salicaceae**

- 7 (16). \**Populus alba* L. – 2, 4, 6-9, 12, 14, 15, 17-19, 21, 22 (кен-эрг-агр);  
 7 (17). *P. nigra* L. – 2-6, 8-10, 12, 20, 21, 23;  
 7 (18). *P. tremula* L. – 5, 6, 9, 21, 22.

**Сем. 4. Juglandaceae**

- 8 (19). \**Juglans mandshurica* Maxim. – 22.

**Сем. 5. Betulaceae**

- 9 (20). *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – 2;  
 10 (21). *Betula pendula* Roth – 1-6, 8-10, 12-16, 18-22;  
 11 (22). *Corylus avellana* L. – 5-7, 17, 22.

**Сем. 6. Fagaceae**

- 12 (23). *Quercus robur* L. – 1-3, 5, 6, 8, 9, 12-15, 17, 18, 20, 21 (*Q. r.* 'Fastigiata' – 17).

**Сем. 7. Ulmaceae**

- 13 (24). *Ulmus glabra* Huds. – 1-3, 5-9, 13, 11-18, 20-22;  
 13 (25). *U. laevis* Pall. – 1, 3, 4, 8, 10.

**Сем. 8. Berberidaceae**

- 14 (26). \**Berberis vulgaris* L. – 15, 22, (*B. v.* 'Atropurpurea' – 4, 22) (кен-эрг-колон);  
 15 (27). \**Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. – 2, 8, 18, 22.

**Сем. 9. Hydrageaceae**

- 16 (28). \**Philadelphus coronarius* L. – 2, 16, 18, 22.

**Сем. 10. Rosaceae**

- 17 (29). \**Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch – 2, 18, 21, 22 (кен-эрг-агр);  
 18 (30). \**Cerasus vulgaris* Mill. – 8, 10, 11, 18, 23 (кен-ксен/эрг-колон);  
 19 (31). \**Cotoneaster lucidus* Schltr. – 22;  
 20 (32). \**Malus domestica* Borkh. – 5, 7-11, 13, 16-18, 20-23 (кен-эрг-колон);  
 21 (33). *Padus avium* Mill. – 1-3, 5-8, 11-19, 21-23;  
 22 (34). \**Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz – 22;  
 23 (35). \**Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – 4, 22 (кен-эрг-колон);  
 24 (36). \**Prunus divaricata* Ledeb. – 18;  
 24 (37). *P. spinosa* L. – 6, 8, 13, 14, 16, 18, 20-22;  
 25 (38). *Pyrus communis* L. – 5, 9, 11, 12, 16, 18, 20, 21;  
 26 (39). *Rubus caesius* L. – 3-6, 8-11, 13-16, 18-21;  
 26 (40). *R. idaeus* L. – 1, 6, 9, 10, 13, 17, 20-22;  
 27 (41). \**Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun – 7, 17 (кен-эрг-колон);  
 28 (42). *Sorbus aucuparia* L. – 1-7, 9, 18, 21-23.

**Сем. 11. Leguminosae**

- 29 (43). \**Amorpha fruticosa* L. – 21 (кен-эрг-эпек);

- 30 (44). \**Caragana arborescens* Lam. – 2, 6-8, 10, 12, 15, 16, 20-23 (кен-эрг-эпек);  
30 (45). *C. frutex* (L.) K. Koch – 7, 22;  
31 (46). \**Robinia pseudoacacia* L. – 8, 10, 12, 14, 20 (кен-эрг-эпек).

**Сем. 12. Rutaceae**

- 32 (47). \**Phellodendron amurense* Rupr. – 22.

**Сем. 13. Anacardiaceae**

- 33 (48). \**Cotinus coggygria* Scop. – 4, 22.  
34 (49). \**Rhus typhina* L. – 4.

**Сем. 14. Celastraceae**

- 35 (50). *Euonymus europaeus* L. – 2, 5, 9-11, 13, 15-18, 20, 23;  
35 (51). *E. verrucosus* Scop. – 1, 5-9, 11-13, 15, 17, 21, 22.

**Сем. 15. Aceraceae**

- 36 (52). *Acer campestre* L. – 2, 5, 7, 9-18, 20-22;  
36 (53). \**A. negundo* L. – 1-6, 8, 9, 12, 15, 18-20, 22 (кен-ксен-агр);  
36 (54). *A. platanoides* L. – 1-23;  
36 (55). *A. tataricum* L. – 2, 8, 11-14, 16, 18, 20, 22.

**Сем. 16. Hippocastanaceae**

- 37 (56). \**Aesculus hippocastanum* L. – 10, 12, 17, 19, 20.

**Сем. 17. Rhamnaceae**

- 38 (57). *Frangula alnus* Mill. – 1-3;  
39 (58). *Rhamnus catharticus* L. – 1, 2, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 22.

**Сем. 18. Tiliaceae**

- 40 (59). *Tilia cordata* Mill. – 2, 4-23.

**Сем. 19. Vitaceae**

- 41 (60). \**Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – 3, 5, 9, 10, 12, 20, 23 (кен-эрг-колон).

**Сем. 20. Cornaceae**

- 42 (61). \**Cornus alba* L. – 4, 17 (кен-эрг/ксен-колон).

**Сем. 21. Oleaceae**

- 43 (62). *Fraxinus excelsior* L. – 2, 5, 7-12, 13-23;  
43 (63). \**F. pennsylvanica* Marsh. – 3, 6 (кен-эрг-колон);  
44 (64). \**Syringa josikaea* Jacq. f. ex Reichenb. – 22;  
44 (65). \**S. vulgaris* L. – 2-5, 8, 10-19, 22, 23 (кен-эрг-эпек).

**Сем. 22. Caprifoliaceae**

- 45 (66). \**Lonicera tatarica* L. – 2, 7, 8, 11, 14-16, 18, 22 (кен-эрг-эпек);  
46 (67). \**Sambucus nigra* L. – 9-11, 20 (кен-эрг-эпек);  
46 (68). \**S. racemosa* L. – 2, 3, 6-9, 15-22 (арх-ксен/эрг-агр);  
47 (69). \**Symphoricarpos albus* (L.) Blake – 4, 15;  
48 (70). \**Viburnum lantana* L. – 6, 8, 18, 22 (кен-эрг-эфем);  
48 (71). *V. opulus* L. – 5, (*V. o.* 'Roseum' – 7).

Приведенный список является неполным, так как в него не были включены некоторые виды, определение которых вызвало затруднения (виды родов *Crataegus*, *Rosa*, *Salix*) и для их идентификации требуются дополнительные исследования. В связи с этим можно сделать только некоторые предварительные выводы.

При изучении видового состава дендрофлоры усадебных парков Липецкой области был выявлен 71 вид растений, принадлежащих к 48 родам и 22 семействам. К отряду *Gymnospermae* принадлежит 15 видов, относящихся к 6 родам и 2 семействам.

Отдел *Angiospermae* представлен 56 видами, относящимися к 42 родам и 20 семействам. Наиболее крупными являются семейства *Pinaceae* (14 видов), *Rosaceae* (14), *Caprifoliaceae* (6), остальные семейства представлены небольшим числом видов – от 1 до 4. Из отмеченных видов 38 (53.6%) относится к деревьям, 32 вида (45%) – к кустарникам и 1 вид (1.4%) – к деревянистым лианам.

В исследуемых парках обнаружено 44 вида древесных интродуцентов, из которых 25 не дичают и 19 уходят из культуры, пополняя адвентивную флору. Также для некоторых видов отмечены декоративные формы: *Berberis vulgaris* 'Atropurpurea', *Picea pungens* 'Glauca', *Quercus robur* 'Fastigiata', *Thuja occidentalis* 'Fastigiata', *Th. o.* 'Wagneri', *Th. o.* 'Globosa', *Th. o.* 'Aurescens', *Viburnum opulus* 'Roseum'.

Наибольшее разнообразие дендрофлоры выявлено в парке д. Рязанка (46/29)<sup>2</sup>, несколько меньше видов отмечено в парках сел Борки (29/15), Коробовка (29/12), Трубетчино (28/12), Денисовка (27/9). В других парках уровень видового богатства еще более низкий и варьирует от 12 до 25 видов. По участию в древостое старинных парков преобладают местные породы: из деревьев – *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*; из кустарников – *Acer tataricum*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Rhamnus catharticus*. Из древесных пород-интродуцентов наиболее часто встречаются: *Larix sibirica*, *L. decidua*, *Picea pungens*, *Thuja occidentalis*, *Aesculus hippocastanum*, *Pinus strobus*; из кустарников – *Syringa vulgaris*, *Lonicera tatarica*, *Berberis vulgaris*, *Mahonia aquifolium*, *Philadelphus coronarius*.

На территории изучаемых парков были обнаружены редкие виды растений, занесенные в «Красную книгу Липецкой области» (2005). В том числе из древесно-кустарниковых видов – *Caragana frutex* (категория 3) – несколько экземпляров в парках с. Спешнево-Подлесное и д. Рязанка.

Предварительные исследования флоры усадебных парков Липецкой области указывают на необходимость их дальнейшего изучения. Наличие интродуцентов, редких и исчезающих видов природной флоры, старовозрастных деревьев на территории исследуемых парков свидетельствуют о природоохранной ценности изучаемых объектов. Дальнейшие исследования позволят выявить более точно флористический состав парков, а также дать рекомендации по их сохранению и восстановлению.

### Литература

Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / Отв. ред. А.С. Демидов. М., 2005. 586 с.

Инвентаризация особо охраняемых природных территорий Липецкой области / В.С. Сарычев, Л.А. Сарычева и др. – Заключительный отчет по хоздоговорной теме № 80-04 от 09.04. 2004 (Рукопись). Липецк, 2004. 156 с.

Костина О.Н. Усадьбы Липецкого края // Русские провинциальные усадьбы XVIII – начала XX века. Воронеж, 2001. С. 215-219.

Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники / Под ред. В.С. Новикова. М., 2005. 510 с.

Машкин С.И., Данилов В.И. Старые парки и дендрарии – ценные памятники природы // Природа Липецкой области и ее охрана. Воронеж, 1970. С. 133-144.

Природные ресурсы и окружающая среда субъектов Российской Федерации. Центральный Федеральный округ: Липецкая область / Под ред. Н.Г. Рыбальского, В.В. Горбатовского, А.С. Яковлева. М., 2004. 596 с.

Флора Липецкой области / Под ред. В.Н. Тихомирова. М., 1996. 376 с.

<sup>2</sup> В числителе указано общее число видов, в знаменателе – число видов-интродуцентов.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОР ГРАЙВОРОНСКОГО И РОВЕНЬСКОГО РАЙОНОВ

А.Ю. Курской, А.Ф. Колчанов

*Белгородский государственный университет*

Важнейшая задача, стоящая перед человечеством – достижение гармоничного отношения между обществом и природной средой с целью сохранения среды обитания и удовлетворения разнообразных жизненных потребностей человека. Эту задачу нельзя решить без сохранения растительного покрова, без его восстановления или создания его там, где он нарушен. Без знания состава флоры, ее истории и тенденции развития невозможно выявление процессов, через которые регулируются равновесие и устойчивость экосистем.

На обследованной нами территории двух изучаемых районов, площадью 853.8 кв. км (Грайворонский) и 1369.2 кв. км. (Ровеньской) (Атлас ..., 2004), было выявлено 785 видов сосудистых растений из 395 родов и 94 семейств (Грайворонский), 795 видов, 392 рода и 93 семейства (Ровеньской) (Еленевский и др., 2004). Этот уровень видового богатства ЛФ можно считать достаточно высоким. Видовое разнообразие основных систематических групп ЛФ Грайворонского района при сравнении с данными по флоре Ровеньского района, обнаруживает близкие процентные отношения. Показательным параметром структуры флоры является порядок расположения семейств по убыванию их видового богатства (табл. 1).

Таблица 1

Число видов в десяти ведущих семействах локальных флор (ЛФ)

Семейство	Грайворонский район	Ровеньской район
Астровые	96	118
Злаки	71	83
Бобовые	45	55
Крестоцветные	44	49
Розоцветные	43	44
Губоцветные	37	51
Осоковые	34	17
Норичниковые	33	30
Гвоздичные	31	30
Зонтичные	28	31

Доля видов в первых десяти семействах в самом западном районе Белгородской области – Грайворонском, составляет 58.8% всего состава флоры, а в самом восточном районе области (Ровеньском) – 63.3%. Уровень видового разнообразия в семействе Астровые в Грайворонском районе достигал 96, в Ровеньском – 118 видов, в семействе Злаки, соответственно 71 и 83 (табл. 1), коэффициенты общности видового состава астровых и злаков при сопоставлении ЛФ Грайворонского и Ровеньского районов не превышали 51.0–57.3%.

Набор наиболее крупных по числу видов десяти семейств, определяющих систематическую структуру ЛФ изучаемых районов в целом, сходен (табл. 1). Первые три места занимают Астровые, Злаки и Бобовые. Порядок расположения последующих семейств в обоих ЛФ неодинаков. В Грайворонском районе Крестоцветные – на 4-м, Розоцветные – на 5-м, Губоцветные – на 6-м; в Ровеньском – на 4-м месте Губоцветные, на 5-м – Крестоцветные, Розоцветные занимают 6-е место. В

Грайворонском районе на последнем месте в спектре 10 ведущих семейств полагаются Зонтичные, в Ровеньском – Осоковые.

Для сравнения систематического состава обеих флор, вычислены коэффициенты сходства по Жаккару. Коэффициент Жаккара для изучаемых районов равен 53.4%, а индекс биоценотической общности – 41.5%, что говорит о достаточной близости видового состава рассматриваемых локальных флор и общности их происхождения.

Анализ охраняемых видов показал, что краснокнижных видов: в Грайворонском районе – 46, в Ровеньском районе – 59 (Красная ..., 2004).

### Литература

Атлас: Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области. Белгород, 2004. 179 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

## РОД *GEUM* L. НА ТЕРРИТОРИИ ХАРЬКОВСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

А.В. Лазарев, Т.В. Бурченко

Белгородский государственный университет

Род гравилат (*Geum* L.) обладает широкой амплитудой приспособительных механизмов, о чём свидетельствует достаточно обширный ареал его произрастания, который занимает около половины территории суши земного шара.

Адаптивные способности каждого вида разнообразны, зависят от многих факторов. Г. Клебс и Варминг констатировали такой факт: «...растения обладают особой прирождённой силой или способностью прямо приспособляться к данным новым условиям, то есть варьировать в связи с новыми условиями в направлении полезном для жизни» (Клебс, 1905). Как показывает обширная география распространения видов рода *Geum*, его адаптивные механизмы весьма разнообразны. Род *Geum* (Rosaceae) включает примерно 56 видов, распространённых в холодной и умеренной зонах земли. Многие его представители (*Geum aleppicum* Jacq., *G. reptans* L., *G. coccineum* Sibth et Sm., *G. montanum* L. и др.) обитают, главным образом, в умеренно тёплых и субтропических поясах Северного полушария, в Африке, на Австралийском континенте и в других областях в диком состоянии, а также являются важнейшими культивируемыми здесь пищевыми, кормовыми и декоративными растениями. В СНГ произрастает около 20 видов. Целью нашего исследования было изучение распространения видов рода *Geum* на территории двух сопредельных областей: Харьковской и Белгородской.

### Материал и методика исследования

Изучалось распространение видов рода *Geum* на территории Харьковской и Белгородской областей. Использовался маршрутный метод учётов растений. Также проводилась классификация видов по условиям местообитания (Мальцев, 1932; Котт, 1955; Никитин, 1983; Ильминских, 1993; Schroeder, 1969).

### Результаты исследований

В Средней России отмечено 3 вида и один или два гибрида рода: *G. intermedium* Erch. (*G. urbanum* × *rivale*) и *G. spirium* Fisch. et C.A. Mey. (*G. urbanum* × *G. allepicum*).

Наиболее широко распространены на территории Европейской части России *Geum rivale* L., *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jang, *G. macrophyllum* L. (Маевский, 2006). Так, *Geum rivale* L. произрастает по всей европейской России, а *Geum urbanum* – на юге и в средней полосе европейской России, в северных областях доходит до 64° с. ш., дальше к северу быстро становится редким и исчезает (Скворцов, 2004).

На территории Украины отмечены *G. rivale*, *G. aleppicum*, *G. urbanum*, *G. intermedium*, *G. montanum* (Определитель..., 1987; Кобив, 1998).

Интерес представляют особенности произрастания гравилатов на сопредельных территориях Белгородской и Харьковской областей. Так, на территории Белгородской области встречаются: гравилат алеппский (Белгородский, Грайворонский, Губкинский, Ивнянский, Корочанский, Новооскольский, Прохоровский, Старооскольский, Шебекинский, Яковлевский районы), гравилат средний (Алексеевский, Красногвардейский, Прохоровский, Старооскольский районы); гравилат речной (Грайворонский, Старооскольский, Борисовский районы); гравилат городской (повсеместно), а также гибриды – *G. meinshausenii* Gams. (*G. allepicum* × *G. rivale*), *G. spurium* (*G. urbanum* × *G. allepicum*) (Еленевский и др., 2004). На территории Харьковской области отмечены: *G. aleppicum*, *G. rivale*, *G. urbanum* (Горелова, Алехин, 2002).

Можно установить закономерность в приуроченности тех или иных видов гравилатов к тем или иным местообитаниям. Так, в Харьковской области *G. aleppicum* приурочен к засорённым, нарушенным местам в лесах на юге, *G. urbanum* – к засорённым, нарушенным местам в лесах, а *G. rivale* встречается по всей области, чаще в лесостепной части (Горелова, Алехин, 2002). Такая же тенденция в частоте встречаемости этих видов прослеживается и в их преобладании в лесостепной зоне Белгородской области, занимающей преобладающее положение по сравнению со степной. Гравилаты городской и речной являются типичными представителями растительности лесной зоны. Большой процент зональной растительности в Белгородской области представлен плакорными дубравами, кустарниками и опушками, водноболотными и прибрежными сообществами по сравнению с Харьковской областью.

Виды рода гравилат достаточно устойчивы к антропогенному влиянию. При резком изменении естественного почвенного покрова и возникновении искусственных травянистых фитоценозов они расширяют свое распространение. По классификации А.И. Мальцева, в зависимости от эколого-биологических условий, создаваемых человеком, сорные растения делятся на три группы (Мальцев, 1932). Сорняки первой группы называются сорнополевыми или сегетальными (от лат. *segetalis*) – растущий среди хлебов. Они селятся на почвах независимо от того, заняты ли они посевами культурных растений (поле, огород, цветник), или подготавливаются под посевы (пар). К этой группе можно условно отнести гравилаты алеппский и городской, так как они редко встречаются в посевах многолетних трав.

Сорняки второй группы относятся к пустынным или рудеральным (от лат. *ruderalis* – мусор, щебень), обитают вне посевов на почвах необрабатываемых, но подвергающихся иным воздействиям, нарушающим естественный биоценоз: вытаптывание, косьба, загрязнение бытовыми отбросами, мусором и т. д. В населённых местах они нередко образуют мощные заросли около жилья по пустырям, задворкам, обочинам дорог. К этой группе относятся три вида гравилатов: алеппский (вдоль дорог, у жилья), городской (в парках, садах, по краям дорог, сорным местам – повсеместно), средний (у жилья).

Эти же виды относятся к третьей группе и растут на нарушенных естественных территориях. Растения поселяются в искусственных лесонасаждениях, на лесных вы-

рубках и опушках, в долинах рек, на лугах, используемых для пастбищ

По классификации Н.Г. Ильминских (1993) гравилаты городской и алеппский попадают одновременно в три группы: в эрозионную (насыпи, пустыри), придорожную (вдоль дорог), свалочную (свалки, мусорные кучи, развалины). К сегетально-рудеральным и неустойчивым апофитам относятся *G. aleppicum*, *Geum urbanum*, к рудеральным и неустойчивым апофитам – *Geum rivale*.

### Литература

Горелова Л.Н., Алехин А.А. Растительный покров Харьковщины: Очерки растительности, вопросы охраны, аннотированный список сосудистых растений. Харьков, 2002. 231 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Ильминских Н.Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб, 1993. 36 с.

Клебс Г.А. Произвольное изменение растительных форм. М., 1905. 456 с.

Кобив Ю.И. Популяционно-онтогенетические показатели и поведение *Geum montanum* L. (Rosaceae) в украинских Карпатах // Укр. бот. журн. 1998. Т. 55, № 3. С. 244-249.

Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. М., 1955. 35 с.

Лазарев А.В. Сорные растения семейства капустные Белгородской области // Научные ведомости БелГУ. 2007. № 5(36). Вып.5. С. 18-21.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Мальцев А.И. Сорная растительность СССР. М., 1932. 268 с.

Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. Л., 1983. 454 с.

Новосельцева А.И., Родин А.Р. Справочник по лесным культурам. М., 1984. 312 с.

Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Киев, 1987. 548 с.

Скворцов В.Э. Иллюстрированное руководство для ботанических практик и экскурсий в Средней России. М., 2004. 506 с.

Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Antropochoren // Vegetatio. 1969. Bd. 16. Fasc. 5/6. S. 225-238.

## СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА КРАПИВНЫЕ

**А.В. Лазарев, Е.А. Маркова**

*Белгородский государственный университет*

Хозяйственная деятельность человека привела к отчуждению территорий, занятых естественной растительностью. Фактически мало осталось участков с природной флорой. Происходит трансформация всех компонентов экосистем. Изучение процесса синантропизации флоры является актуальным направлением современной флористики. Сорные растения заселяют территории на которых дикорастущие виды полностью или частично уничтожены в результате хозяйственной деятельности человека. Создаются местообитания, экологические особенности которых отличаются от первоначальных. Фитоценозы из сорных растений чаще бывают «открытыми», растительный покров их изреженный, не сомкнутый в надземном и подземном ярусах, преобладают в нем малолетние жизненные формы растений.

Вполне очевидно, что особенностью сорных растений является связь со вторичными местообитаниями (посевами, мусорными и прочими местами).

**Материал и методика исследований:**

Изучались виды, относящиеся к семейству Крапивные (*Urticaceae*) по литературным данным, гербарным материалам и по результатам собственных наблюдений. Использовался традиционный маршрутный метод. Учеными учтены различные определители растений (Губанов и др., 2003; Маевский, 2006; Рычин, 1959). При распределении сорных растений сем. Крапивные по условиям местообитания за основу взяты классификации А.И. Мальцева (1932) и С.А. Котт (1955).

#### **Результаты исследований:**

В основном сорные растения делят на три группы. Сорняки первой группы называют сорнополевыми или сегетальными. Сегетальные, связанные в своем распространении преимущественно с одним или несколькими культурными растениями, как правило, не произрастающие вне посевов и посадок. Они произрастают на сельхозугодьях независимо от того, заняты почвы посевами культурных растений или находятся под паром.

Ко второй группе (пустырные или рудеральные) относят сорняки, которые произрастают на необрабатываемых почвах вне посевов. Они подвергаются иным воздействиям (загрязнение бытовыми отбросами, мусором, вытаптыванием и т.п.). В населённых пунктах они образуют мощные заросли у жилья, по задворкам, пустырям, обочинам дорог.

Третью группу составляют сорняки, произрастающие на нарушенных естественных участках, на лесных вырубках, лугах, используемых под выпас. Рудеральные – растут на необрабатываемых местах, где по тем или иным причинам естественный растительный покров нарушен или чаще полностью уничтожен. К ним относятся также растения, произрастающие на свалках.

По степени специализации сорных растений к пашенным условиям можно наметить следующий ряд – от сегетальных к рудеральным растениям.

Сегетально-рудеральные – растущие на обрабатываемых территориях среди культурных растений, но могут встречаться и на рудеральных местообитаниях (большинство сорнополевых растений).

Рудерально-сегетальные – растут чаще на рудеральных местообитаниях, реже обнаруживаемые в посевах; присутствие их на полях, где применяется высокая агротехника, ничтожно.

Во Флоре СССР указаны 6 родов и 22 вида дикорастущих и рудеральных растений *Urticaceae*. К сем. Крапивные в средней полосе России относят два рода: Крапива (*Urtica* L. – 5 видов) и Постенница (*Parietaria* L. – 1 вид).

Классификация сорных растений сем. Крапивные по условиям местообитаний

I. Пашенная или сорнополевая (сегетальная) растительность: Крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), Крапива жгучая (*Urtica urens* L.).

II. Мусорная (рудеральная) растительность: Крапива коноплевая (*Urtica cannabina* L.), Крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), Крапива шариконосная (*Urtica pilulifera* L.), Крапива жгучая (*Urtica urens* L.).

III. Сорная растительность естественных угодий, где растительный покров нарушается: Крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), Постенница лекарственная (*Parietaria officinalis* L.).

Крапива двудомная – рудеральный сорняк, произрастает в сырых тенистых местах, по огородам, в парках, по берегам речек, оврагам, опушкам лесов, среди кустарников, около жилья, у заборов, изредка в посевах.

Крапива жгучая – рудеральный сорняк, произрастает вдоль дорог, в населённых пунктах, в посевах пропашных культур.

Крапива коноплевая – рудеральный сорняк, произрастает около жилья, вдоль

дорог, на железнодорожных насыпях, изредка на окраинах полей.

Крапива шариконосная – рудеральный сорняк, произрастает на сорных местах, вдоль дорог, в садах. Редкое растение.

Кроме вышеуказанных к сорным растениям относят: Крапиву узколистную (*Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem.) – редко растёт у жилья и по сорным местам; Крапиву опушённую (*Urtica pubescens* Ledeb.) – растёт в кустарниках и по сорным местам); Крапиву ладанниколистную (*U. galeopsifolia* Wierzb ex Opiz.) – растёт в лесах, кустарниках, на влажных местах, сорное; Постенницу лекарственную (аптечную) – (*Parietaria officinalis* L.) – растёт по тенистым местам, в парках.

#### **Выводы:**

Нами установлено, что к семейству Крапивные (*Urticaceae*) относятся следующие сорняки: Крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), Крапива жгучая (*Urtica urens* L.), Крапива коноплевая (*Urtica cannabina* L.), Крапива шариконосная (*Urtica pilulifera* L.), Крапива узколистная (*Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem., Крапива ладанниколистная (*U. galeopsifolia* Wierzb ex Opiz.), Постенница лекарственная (аптечная) – (*Parietaria officinalis* L.). Большинство видов крапивных являются рудеральными. Многие из них встречаются на различных местообитаниях. Поэтому применима и другая классификация: I-II – сегетально-рудеральные (найдено 2 вида); I-III – сегетально-естественные (виды не найдены); II-III – рудерально-естественные (6 видов); I-II-III – на всех трёх местообитаниях (1 вид).

#### **Литература**

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. М., 2003. С. 40-41.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н., Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 2004. 120 с.

Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. М., 1955. 35 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Мальцев А.И. Сорная растительность СССР. М., 1932. 268 с.

Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. Л., 1983. 454 с.

Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. М., 2002. 416 с.

Определитель высших растений Украины./ Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Киев, 1987. 548 с.

Определитель сосудистых растений Центра Европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. М., 1992. 400 с.

Рычин Ю.В.. Сорные растения. Определитель для средней полосы Европейской части СССР. М., 1959. 290 с.

## **ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г. ВОРОНЕЖ**

**Л.А. Лепёшкина**

*Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского  
Воронежского государственного университета*

Ботанико-географические исследования на территории Воронежского городско-

го округа проводились специалистами различных отраслей научно-практического знания: географы, флористы, геоботаники, систематики, лесоводы, и т.д. Остановимся на длительном историческом периоде исследования природы в современных границах Воронежского городского округа. Этот период охватывает временной отрезок 200 лет и позволяет проследить ключевые этапы научных исследований.

*Первый этап (1740-1850 гг.).* В это время флора и растительный покров Центрального Черноземья изучались Т. Гербером (Русские..., 1747) и П.С. Палласом (1773). Они дают краткие сведения для г. Воронежа и его окрестностей.

*Второй этап (1851-1900 гг.).* В самых ранних работах Н.С. Тарачкова (1852, 1853.), Н. Анненкова (1856), Б.М. Козо-Полянского (1912, 1914) приводятся данные о флоре г. Воронежа и его пригородной зоне. Каталог гербаризированных растений Н.С. Тарачкова (1852) насчитывает 100 видов, с указанием встречаемости и особенностей распространения. Например, в окрестностях города им были собраны *Saponaria officinalis* L., *Gypsophila paniculata* L., *Dracocephalum thymiflorum* L., *Hesperis matronalis* L. и др. В работе упоминается о произрастании редких представителей флоры: *Aconitum lasiostomum* Reichenb., *Clematis integrifolia* L. Среди собранных Н.С. Тарачковым растений имеются и адвентивные виды: *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Stachys annua* (L.) L., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Setaria viridis* (L.) Beauv. В настоящее время это обычные компоненты флористических комплексов урбанизированных ландшафтов городского округа. Интересные материалы по флоре даны в книге Н.С. Тарачкова (1853) «Описание Воронежского древесного питомника», который находился на северной окраине города. Сейчас на этом месте располагается центральный городской парк им. М. Горького (парк «Динамо»). Н.С. Тарачков составил список дикорастущих растений, произрастающих на необрабатываемых землях питомника. Всего 147 видов, среди которых называются и редкие представители для флоры города, это: *Actaea spicata* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Valeriana officinalis* L. В настоящее время на этой территории они считаются исчезнувшими. Указанные Н.С. Тарачковым такие виды, как *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Stachys officinalis* (L.) Trev., *Lamium maculatum* (L.) L., *Aegopodium podagraria* L., *Asarum europaeum* L., *Corydalis bulbosa* (L.) DC., *Scilla sibirica* Haw. являются обычными компонентами современных лесных экосистем городского округа. «До разведения питомника, на этой территории был выгон, поросший порослевым дубом, клёном татарским и лещиной...» (Тарачков, 1853, с. 2). К северу за рассадником вдоль берегов реки Воронеж простирался значительный лес. На землях питомника росли клён платанолистный, миндаль низкий (бобовник), берёза обыкновенная, свидина кроваво-красная, дрок красильный, ива белая, вяз гладкий и широко культивировались декоративные, плодово-ягодные, медоносные и другие интродуцированные виды. Например, тополь пирамидальный, орех чёрный, лох узколистый, шелковицы белая и чёрная (плантации), катальпа, акация белая, аморфа кустарниковая, абрикос, мак снотворный, базилик, пионы лекарственный и тонколистый, иссоп лекарственный, лаванда, просо китайское, и многие другие (Тарачков, 1853). Помимо флористических данных приводится описание почвенных условий питомника: «Почва в самом овраге глинисто-песчаная, а на возвышенностях и горных склонах с южной стороны – глина, с северной – слой чернозёма с песком около ½ аршина толщиной. Подпочву составляет слой чёрной глины до 3 аршин толщиной...» (Тарачков, 1853, с. 3).

В 1887 г. Л.Ф. Грунер опубликовал конспект сосудистых растений (778 видов), собранных в окрестностях г. Воронежа. В его работу вошли материалы наблюдений в течение восьми лет (1870-1877 гг.). Он обследовал левобережную пойму Дона в районе села Подгорного и по дороге на село Девицу. Пойма реки Воронеж изучена

Л.Ф. Грунером в трех местах: 1) «между городом и слободами Придача и Монастырщина», 2) «между кадетским лагерем и мостами железной дороги», 3) «между кадетским лагерем и инютинской мельницей» (Грунер, 1887, с. 3). В настоящее время некоторые территории неузнаваемы, так как они заняты Воронежским водохранилищем, созданным в 1972 году. Возвышенные участки водораздела между Доном и Воронежем были обследованы Л.Ф. Грунером более тщательно к северу от города – окрестности «помологического рассадника» и окрестности «кадетского лагеря» между железной дорогой и шоссе (1887, с. 3). К югу от города флористические описания сделаны на территориях известных под названием «Круглая роща» (Кругленький лес) и курстарники у слободы Чижовка. Как отмечает сам автор, прибрежная флора реки Усмани изучена им поверхностно и только между сёлами Боровое и Лосево. Подробно исследована флора окрестностей Сомовской станции, где Л.Ф. Грунер отмечал растения, характерные для флор северных областей, такие как, *Pyrola minor* L., *P. rotundifolia* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Calluna vulgaris* (L.) Hill, *Vaccinium vitis-idaea* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Drosera rotundifolia* L., *Trientalis europaea* L. В его работе приводятся описания почвенных условий, особенностей рельефа исследуемых территорий, а также фенологические наблюдения и морфологические особенности растений.

Отметим, что ознакомиться с работами Н.С. Тарачкова (1853) и Л.Ф. Грунера в библиотеках г. Воронежа представляется достаточно сложным. Они отсутствуют в фондах Воронежского госуниверситета. С монографией Л.Ф. Грунера «Конспект сосудистых растений, собранных в окрестностях г. Воронежа» можно ознакомиться в читальном зале Воронежской государственной лесотехнической академии (ВГЛТА). Книга Н.С. Тарачкова «Описание Воронежского древесного питомника» доступна в читальном зале библиотеки БИН РАН г. Санкт-Петербург.

*Третий этап (1901-1939 гг.).* В начале XX века появляются новые сведения о флоре окрестностей г. Воронежа в работе Г.Э. Гроссета и Б.Н. Замятина (1925). Авторы дают поправки к определениям Н.С. Тарачкова (10 видов), Л.Ф. Грунера (7 видов). Дополняют список Л.Ф. Грунера 67 видами. Для 9 редких растений приводятся новые местонахождения. В работу вошли гербарные материалы, собранные Г.Э. Гроссетом и Б.Н. Замятиным, а также В.И. Лащевской – Козо-Полянкой и проф. Б.М. Козо-Полянским. Впервые были отмечены *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Utricularia vulgaris* L., *Elodea canadensis* Michx. и многие другие. Итоги изучения папоротников г. Воронежа и его окрестностей опубликованы в работе С.В. Голицына (1935).

С созданием в 1937 г. Ботанического сада ВГУ (БС) началась работа по формированию обменного фонда семенного материала. Его основу, в первые годы работы БС, составляли семена, собранные в естественных местообитаниях. Так, профессором Б.М. Козо-Полянским (1939) в окрестностях города Воронежа был собран семенной материал 39 видов растений для «Delectus semenium № 2, 1939 г.». В сохранившихся списках приводятся: *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., *Amoria fragifera* (L.) Roskov, *Plantago maxima* Juss. ex Jacq., *Circaea lutetiana* L., *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Pyrola rotundifolia* L., *Macroselinum latifolium* (Bieb.) Schur.

Такие богатые сведения по флористическому разнообразию ландшафтов городского округа г. Воронежа стали основой для дальнейших научных изысканий в области ботаники, сравнительной флористики, биогеографии, ландшафтоведения и геоэкологии с разработкой теоретических и методических подходов.

#### Литература

Анненков Н. Высушенные растения воронежской флоры гр. Тарачкова, четвёртая сотня

// Вестник естественных наук императорского Московского общества испытателей природы. М., 1856. Т. 3, № 13. С. 408-412.

Голицын С.В. К познанию папоротников окрестностей г. Воронежа // Труды Воронежского государственного университета. 1935. Т. 7. С. 162-165.

Гроссет Г.Э. Новые материалы к флоре окрестностей Воронежа // Бюллетень общества естествоиспытателей при Воронежском государственном университете. 1925. Т. 1, вып. 1. С. 9-15.

Грунер Л.Ф. Конспект сосудистых растений, собранных в окрестностях г. Воронежа // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. Харьков, 1887. Т. 21. С. 4-124.

Козо-Полянский Б.М. Делектус семян обменного фонда Ботанического сада ВГУ // Ботанический сад ВГУ. 1939. № 2. 17 с.

Козо-Полянский Б.М. К флоре Воронежской губернии // Труды Ботанического сада Юрьевского университета. 1914. Т. 14, вып. 1. С. 6-8.

Козо-Полянский Б.М. Об изучении воронежской флоры // Воронежская памятная книжка на 1912 г. 1912. С. 1-10.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. СПб.: Акад. наук, 1773. Ч. 1. 657 с.

Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь / сост. С.Ю. Липшиц. М.: МОИП, 1947. Т. 1. 335 с.

Тарачков Н.С. Каталог высушенных растений воронежской флоры. Сотня 3. Воронеж, 1852. 29 с.

Тарачков Н.С. Описание Воронежского древесного питомника. СПб., 1853. 73 с.

## **НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ *PAEONIA TENUIFOLIA* L. В ВЕЙДЕЛЕВСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Н.Е. Овчаренко**

*Белгородский государственный университет*

Пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia* L.) – травянистое многолетнее растение высотой 10-50 см. Стебли простые, одноцветковые. Корневища с продолговатыми шишками, сидящими на коротких ножках. Листья дважды – триждытройчатые, рассеченные на линейные нитевидные доли, шириной 1-2 мм. Цветки с 8-10 лепестками, крупные, до 8 см в диаметре, ярко-красного цвета. Листовки опушены буропурпуровыми волосками. Цветет в апреле – мае.

Европейско-Кавказский степной вид. На территории Белгородской области сокращающийся вид. Встречается по склонам балок, степям.

*Paeonia tenuifolia* L. – единственный представитель семейства Раеониасеае в области, появляется в Новооскольском районе и продвигается южнее, захватывая Валуйский, Вейделевский и Ровеньский районы. Данный вид наибольшего обилия, по сравнению с другими территориями области, достигает на отдельных степных участках Вейделевского района (табл. 1). В Вейделевском районе данный вид, по ранним источникам, отмечался на степных участках урочища «Гнилое», лога «Крутенький», балки «Орлов яр», балки «Первый яр», балки «Правительская». В Красной книге Белгородской области данный вид отмечен только в урочище «Гнилое».

Мониторинг *Paeonia tenuifolia* L. в юго-восточной части Белгородской области позволил зарегистрировать новые популяции данного вида в Вейделевском районе. Неизвестные ранее местообитания обнаружены в следующих местах района: около

урочища «Пивнячий» (южнее с. Закутское), степной участок южнее х. Калинин, балка «Водяное» (восточнее х. Галушки), балка «Черешный яр» (около с. Клименки), балка «Волчий яр» (около с. Солонцы), балка «Оладьин яр», прилегающий степной участок с западной стороны урочища «Правительский», урочище «Симехино» (около с. Б. Колодезь).

Большинство степных участков, где произрастает данный вид, подвергаются антропогенному воздействию. Пастьба скота, сбор на букеты и выкапывание корневищ для озеленения, близкое расположение к сельскохозяйственным угодьям приводит к уменьшению обилия и снижению жизненности растений. На участках с произрастанием данного вида отмечается разная его жизненность. Полная жизненность оценивалась в 3 балла, средняя в 2 балла, пониженная в 1 балл.

Таблица 1

Обилие и жизненность *Paeonia tenuifolia* L. на обследованных участках

Урочища	ур. «Гнилое»	лог «Крутенький»	ур. «Пивнячий»	б. «Водяное»	степ. ур. южнее х. Калинин	ур. «Симехино»	яр «Орлов»	б. «Первый яр»	б. «Правительская»	ур. «Правительский»	б. «Черешный яр»	б. «Волчий яр»	б. «Оладьин яр»
Обилие по Друде	soc	cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>	sp <sub>3</sub>	cop <sub>2</sub>	soc	sp <sub>2</sub>	cop <sub>2</sub> -sol	cop <sub>2</sub>	cop <sub>3</sub>	sp <sub>3</sub>
Жизненность	3	3	3	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3

### Литература

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Колчанов А.Ф. Результаты инвентаризации флоры Белгородской области в 2004 году с целью оптимизации сети особо охраняемых территорий // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Матер. науч. конф. Курск, 2005. С. 43-46.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Шипчинский Н.В. Пион – *Paeonia* L. // Флора СССР. Т. 7. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. С. 128.

## НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ВЕЙДЕЛЕВСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Н.Е. Овчаренко**

*Белгородский государственный университет*

Во время полевых исследований в 2009 г. были обнаружены новые местонахождения редких и охраняемых видов флоры Белгородской области на территории Вейделевского района (Красная книга..., 2005). Кроме этого, были определены обилие данных видов по шкале Друде и жизненность. Полная жизненность оценивалась в 3 балла, средняя в 2 балла, пониженная в 1 балл. Список растений приведен в алфавитном порядке.

*Adonis wolgensis* Stev. – Адонис волжский: Вейделевский р-н, верхняя часть склона северной экспозиции балки «Правительская», обилие – sp<sub>3</sub>, жизненность – 3;

балка ур. «Перехрестное» северо-восточнее с. Малакеево, обилие – sp<sub>3</sub>, жизненность – 3.

*Amygdalus nana* L. – **Миндаль низкий**. Вейделевский р-н, верхняя часть склона с южной стороны х. Кандабарово, обилие – sol, жизненность – 3.

*Clematis integrifolia* L. – **Ломонос цельнолистный**. Вейделевский р-н, северная часть ур. Малиново, к югу от с. Зенино, обилие – sol, жизненность – 3; западный и восточный склоны балки «Первый яр», обилие – sp<sub>3</sub>, жизненность – 3.

*Echium russicum* J.F.Gmel. – **Сняк русский** Вейделевский р-н, северо-восточный склон балки «Попова», обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3.

*Fritillaria ruthenica* Wilkstr. – **Рябчик русский**. Вейделевский р-н, лог «Развилка» южнее с. Саловка, опушка ур. «Долгинький» обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 2; балка ур. «Перехрестное» северо-восточнее с. Малакеево, обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3.

*Goniolimon tataricum* (L.) Boiss. – **Углостебельник татарский** Вейделевский р-н, меловой склон восточнее с. Зенино, обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 2.

*Pulsatilla patens* (L.) Mill. – **Прострел раскрытый**. Вейделевский р-н, степной склон южной экспозиции балки «Попова», обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3; степной участок, прилегающий с восточной стороны ур. «Барсучий», обилие – sol, жизненность – 3; балка ур. «Перехрестное» северо-восточнее с. Малакеево, обилие – sol, жизненность – 3; балка «Оладьин яр» обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3.

*Tulipa biebersteiniana* Roem. et Schult. – **Тюльпан Биберштейна** Вейделевский р-н, склон южной экспозиции восточнее с. Зенино, обилие – sor<sub>1</sub>; юго-запад ур. Малиново (с. Зенино), обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3, средняя часть склона северной экспозиции балки «Правительская», обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3.

*Valeriana rossica* Smirn. – **Валериана русская** Вейделевский р-н, степной склон южной экспозиции балки «Попова», обилие – sol, жизненность – 2; степной участок, прилегающий с восточной стороны ур. «Барсучий», обилие – sol, жизненность – 3.

*Verbascum phoeniceum* L. – **Коровяк фиолетовый**. Вейделевский р-н, северо-восточный степной склон балки «Попова» обилие – sol, жизненность – 3; северный меловой склон около с. Саловка, обилие – sol, жизненность – 3.

*Vinca herbacea* Waldst. et Kit. – **Барвинок травянистый**. Северный степной склон около с. Саловка, обилие – sp<sub>3</sub>, жизненность – 3; юго-восточный степной склон балки «Попова», обилие – sp<sub>2</sub>, жизненность – 3.

### Литература

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 2004. 120с.

Колчанов А.Ф. Результаты инвентаризации флоры Белгородской области в 2004 году с целью оптимизации сети особо охраняемых территорий // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Матер. науч. конф. Курск, 2005. С. 43-46.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. 9-е изд. Л., 1964. 880 с.

Овчаренко Н.Е. Анализ степной флоры в пределах Белгородской области. // Актуальные проблемы ботаники и методики преподавания биологии: Матер. II Междунар. науч.-практ. конф. Белгород, 2007.

Овчаренко Н.Е. Проблемы охраны степной флоры в пределах Белгородской области // Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: Матер. Междунар. науч. конф., (посвященной 90-летию Воронежского государственного университета и 50-летию Воронежского отделения Русского Ботанического общества). Воронеж, 2008.

# АНАЛИЗ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ СТЕРЖНЕКОРНЕВЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.М. Олейникова

Воронежский государственный аграрный университет

Онтогенетическая (возрастная) структура представляет собой один из существенных признаков ценопопуляции. Эта сторона структурной организации обеспечивает способность популяционной системы к самоподдержанию и определяет ее устойчивость (Заугольнова, Смирнова, 1978; Ценопопуляции..., 1988), одновременно являясь интегральным показателем состояния ценопопуляций растений.

В качестве модельных видов в нашей работе выступали стержнекорневые растения, произрастающие на территории Воронежской области: *Eryngium campestre* L., *E. planum* L., *Pimpinella tragium* Vill., *Phlomis pungens* Willd., *Salvia verticillata* L., *S. nutans* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Cichorium intybus* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Arctium lappa* L. Учитывая приуроченность видов, площадки для исследований были заложены в различных типах сообществ в лесостепной и степной частях области. На основе полученных результатов были построены спектры онтогенетических состояний (возрастные спектры по А.А. Уранову, 1975). Для сравнения онтогенетических спектров ценопопуляций использовался парный критерий Вилкоксона (Лакин, 1973). Результаты показали, что по онтогенетической структуре различий между исследованными ценопопуляциями нет ( $p > 0.05$ ).

Обобщая данные многолетнего мониторинга онтогенетической структуры ценопопуляций стержнекорневых травянистых растений, можно выделить ряд закономерностей.

Онтогенетический состав ценопопуляций в наибольшей степени обусловлен жизненной формой и характером онтогенеза вида. Тип биоморфы, продолжительность развития особей на восходящей и нисходящей ветвях онтогенеза и длительность отдельных состояний формируют определенный тип онтогенетической структуры ценопопуляций конкретных видов.

Для большинства ценопопуляций стержнекорневых растений с пациентным типом жизненной стратегии характерен левосторонний онтогенетический спектр; локальный максимум в основном приходится на средневозрастные генеративные особи. Левосторонний характер спектров обусловлен прежде всего семенным типом самоподдержания ценопопуляций, при этом динамичность прегенеративной фракции объясняется как непродолжительным развитием особей отдельных возрастных групп, так и неравномерностью инспермации и приживаемости всходов. Колебания численности возрастных групп генеративной фракции зависят от продолжительности молодого, средневозрастного или старого генеративного состояния в онтогенезе. Одновременно на наличие и продолжительность развития особей всех возрастных групп оказывают существенное влияние приживаемость проростков в годы исследований, метеорологические условия конкретных лет, соответствие экологических требований условиям экотопа, антропогенные факторы и т.п.

На формирование онтогенетической структуры ценопопуляций видов с узкой экологической амплитудой (кальцефиты, псаммофиты) наряду с особенностями онтогенеза накладываются существенный отпечаток физиологические особенности данного вида, которые определяют их приуроченность к определенному типу субстрата. В

свою очередь, физические свойства субстрата оказывают влияние на наличие, длительность развития и мощность особей всех возрастных групп.

Онтогенетические спектры ценопопуляций видов с эксплерентным типом жизненной стратегии (*Cichorium intybus*, *Falcaria vulgaris*, *Arctium lappa*) имеют адаптивный характер, заметно меняются в зависимости от условий внешней среды и антропогенного воздействия и отражают флуктуационный характер динамических процессов в фитоценозах. Ценопопуляции видов-эксплерентов, расположенные в сходных экологических и фитоценологических условиях, характеризуются аналогичной онтогенетической структурой и сходными популяционными характеристиками. Для характеристики онтогенетической структуры ценопопуляций подобных видов понятие базового спектра не применимо; по всей вероятности, следует выделить определенный тип возрастного спектра, характерный для конкретного диапазона условий, в котором находится ценопопуляция.

Резюмируя вышеизложенное, следует подчеркнуть, что на формирование онтогенетического состава ценопопуляций стержнекорневых травянистых растений оказывает влияние целый ряд различных факторов: тип биоморфы, продолжительность онтогенеза вообще и отдельных онтогенетических состояний в частности, эколого-ценологическая стратегия вида, особенности его биологии и физиологии, антропогенная трансформация сообществ, соответствие экологических требований условиям экотопа и др.

#### Литература

Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В. Возрастная структура ценопопуляций многолетних растений и ее динамика // Журн. общ. биол. 1978. Т. 39, № 6. С. 849-857.

Лакин Г.Ф. Биометрия. М., 1973. С. 117-120.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров, О.В. Смирнова. М., 1988. 236 с.

## РЕДКИЕ МОХОВИДНЫЕ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГАХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ

Н.Н. Попова

*Воронежский государственный институт физической культуры*

В процессе изучения бриофлоры Средней полосы России (в основном в пределах Среднерусской возвышенности) особое внимание нами уделялось проблеме сохранения видового разнообразия моховидных. В серии публикаций мы предполагаем охарактеризовать состояние популяций редких видов этой группы споровых растений, занесенных в Красные книги Средней полосы России. Данная статья посвящена мхам почвенного покрова хвойно-широколиственных лесов. Сосновые и сосново-дубовые леса в пределах Среднерусской лесостепи находятся на южной границе своего равнинного распространения, и в силу этого бореальные комплексы проявляют повышенную уязвимость ко всякого рода воздействиям.

Естественными причинами редкой встречаемости моховидных являются: экологическая специфичность; низкие темпы возобновления (многие виды двудомны, спорофиты образуются нерегулярно); нахождение вблизи границы ареала и др. Антропогенные причины, обуславливающие исчезновение и сокращение видового разнообра-

зия этой группы растений, носят общий характер: резкое изменение экологического режима, фрагментация и коренное преобразование естественных ландшафтов, чрезмерная эксплуатация (интенсивные основные рубки, применение трелевки), высокая рекреационная нагрузка, нерегулируемый туризм и др.

К рекомендуемым мерам охраны в отношении лесных мхов прежде всего следует отнести: целенаправленный поиск новых местонахождений, мониторинг состояния известных популяций, организацию охраны мест произрастания с запрещением действий по вырубке леса, изменению гидрологического режима, застройке, бесконтрольному прокладыванию троп, организации мест отдыха и др.; в ряде случаев необходимо ограничение доступа на территории с наибольшим уровнем биоразнообразия редких видов. Одной из актуальных мер охраны моховидных является их культивирование в ботанических садах, однако такие эксперименты в нашей стране весьма немногочисленны (Спирина, Ягодкина, 2003).

Редкие моховидные хвойно-широколиственных лесов представлены в основном группой напочвенных мхов (*Dicranum fragilifolium* – эпиксил). Это крупные мхи таких жизненных форм как сплетение, грубые коврики, высокие дерновины (подушковидные, дендроидные); практически все виды двудомные, спорогоны не образуют (или образуют весьма нерегулярно), размножаются фрагментами дерновин; по своим жизненным стратегиям – долгоживущие стайеры (в какой-то степени к ним применим термин «бриовиоленты»). По требованиям к кислотности субстрата данная группа представлена в той или иной мере ацидофильными видами, хотя некоторые из них встречаются и на карбонатных субстратах (*Rhodobryum roseum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*). Моховидные в меньшей степени, чем сосудистые растения проявляют зональную приуроченность, однако именно группа напочвенных мхов, нередко выступающих доминантами в ассоциациях сосняков зеленомошных, представляет в этом смысле исключение. Большинство видов находятся на южной или юго-восточной границе равнинного ареала.

Ниже приводится список редких и исчезающих моховидных хвойно-широколиственных и хвойных лесов, занесенных в Красные книги Средней полосы России с краткими комментариями.

Сокращения: ВОР – Воронежская, ЛИП – Липецкая, ОРЛ – Орловская, ТУЛ – Тульская, КУР – Курская, БЕЛ – Белгородская, БРН – Брянская, ТВР – Тверская, МОС – Московская, КЛЖ – Калужская, РОС – Ростовская области; ВГПБЗ – Воронежский государственный природный биосферный заповедник; ХГПЗ – Хоперский государственный природный заповедник, ЦЧЗ – Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник (КУР); Номенклатура таксонов приводится по: Игнатов, Игнатова, 2003-2004; категория природоохранного статуса по Красным книгам Средней полосы России (Игнатов, 1998, 2002; Попова, 2001; Попова, Абрамова, 2005; Попова, Волкова, 2007; Зыков и др., 2002). Общее распространение дано по: Игнатов, Игнатова, 2003-2004; в пределах Средней полосы – с учетом работ автора (Попова, 2002), наличие в заповедниках по: Игнатов и др. (2004).

**Барбилофозия бородатая** – *Barbilophozia barbata* (Smidt. ex Schreb.) Loske (Лозеиные – Lophoziales). Категория: ВОР (2). Бореальный вид широкого распространения; в Северном полушарии встречается от таежной до лесостепной зон. КЛЖ (Козельский р-н); в ВОР на южной границе равнинного ареала (окр. г. Воронежа у с. Таврово; ХГПЗ). Двудомный, плоскоковровый, лесной печеночник; спорогоны не обнаружены. Размножается фрагментами дерновинок. Произрастает на подстилке в сосновых посадках надпойменных террас рек Воронежа и Хопра. Площади популяций не

более 1-2 дц<sup>2</sup>. Охраняется в ХГПЗ, национальном парке «Угра» и в ряде заповедников лесной зоны.

**Плагиохила порелловидная** – *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindb. (Плагиохиловые – Plagiochilaceae). Категория: ЛИП (3). Вид достаточно широко распространен в пределах хвойно-широколиственной зоны и в горах. КЛЖ, ТУЛ, ТВР, ОРЛ, МОС, БРН – нередко. КУР (Железногорский р-н), в ЛИП на южной границы ареала (Краснинский, Елецкий, Лебедянский, Задонский р-ны). В северных и северо-западных областях встречается существенно чаще. Растет на затененных известняковых скалах и рухляке; реже на почве в нагорных березняках. Двудомный грубоковровый вид; спорогонов не выявлено; размножается в основном вегетативно. Размеры обнаруженных популяций весьма невелики. Известные в ЛИП местонахождения охраняются в статусе заповедников, заказников или памятников природы. Вид представлен в бриофлорах большинства заповедников лесной зоны. В культуре относительно устойчив.

**Гилокомиум блестящий** – *Hylocomium splendens* (Hedw.) V.S.G. (Гилокомиевые – Hylocomiaceae). Категория: ВОР (2). Обычен в арктической и бореальной зонах Северного полушария, в высокогорьях идет далеко к югу. В лесостепной и степной полосе редок; в более северных областях в Красные книги не занесен. МОС, ТВР, КЛЖ, БРН, ОРЛ, ЛИП – нередко. ВОР (Новоусманский и Рамонский р-ны). Спороносит весной, но в лесостепи чрезвычайно редко; размножается частями дерновин; двудомный, жизненная форма – сплетения. Произрастает на почве и подстилке в хвойных и смешанных лесах, где может доминировать; встречается также в нагорных березняках на выходах карбонатных пород. В середине прошлого столетия отмечался как довольно частый вид, формирующий обширные чистые покровы (в ВГПБЗ). Современные популяции немногочисленны. Возможности новых находок ограничены в связи локальным распространением в лесостепи островных южных боров. Охраняется в ВГПБЗ, национальных парках «Угра» и «Орловское Полесье», заповедниках «Галичья Гора» и «Брянский Лес», всего в 56 заповедниках на территории России. Испытания в культуре показали относительную устойчивость.

**Дикранум ломколистный** – *Dicranum fragilifolium* Lindb. (Дикрановые – Dicranaceae). Категория: ВОР (1), ТВР (1). В Европе встречается только в Скандинавии, довольно часто в Сибири, Монголии, Дальнем Востоке, а также в Северной Америке. В России в основном в подзоне северной, реже южной тайги; в лесостепи – единичные находки. ВОР (Бобровский р-н). Двудомный подушковиднодерновинный вид. Размножается преимущественно вегетативно ломкими верхушками листьев. В пределах ареала растет на сильно разложившейся древесине в хвойных лесах, иногда на выходах кислых пород. Нами собран на старых гнилых пнях березы и дуба. Обнаружено два местонахождения в Хреновском бору, площади популяций очень небольшие, перспективы существования негативные. Территориальная охрана вида в ВОР отсутствует; в России значится во флорах 31 заповедника; однако, учитывая трудность определения данного таксона, необходима ревизия гербарных материалов. Целесообразна организация охраны природных комплексов Хреновского бора.

**Левкобриум сизый** – *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr. (Левкобриевые – Leucobryaceae). Категория: ВОР (2), ТВР (2), МОС (3). Неморальный приокеанический вид, преимущественно западного распространения. В России известны единичные находки, в основном в западных областях. В ВОР на юго-восточной границе ареала (Новоусманский, Бобровский р-ны). Двудомный, жизненная форма – высокая подушка, спорогонов не образует, размножается фрагментами дерновинок. Произрастает небольшими латками в несколько дециметров на подстилке в сосняках-

черничниках. Однако стал чаще встречаться в Усманском бору, размеры латок увеличиваются. Динамика популяций и факторы, влияющие на изменение численности, требуют изучения. Охраняется в ВГПБЗ и еще всего лишь в трех заповедниках России, в частности, в «Брянском лесу», где был известен еще в начале XX в. (Хитрово, 1925). Необходима охрана природных комплексов Хреновского бора.

**Птилиум лагерный гребень** – *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not (Гипновые – Нурпасеае). Категория: ВОР (2), ЛИП (4), ТУЛ (3), в лесостепных областях включен в мониторинговые списки. Бореальный вид, широко распространенный в арктических, таежных районах Северного полушария, а также в горах, где часто доминирует в напочвенном покрове. В России встречается в области распространения хвойных лесов, в широколиственных лесах – существенно реже, в лесостепи встречаемость резко падает, в степи – отсутствует. БРН, МОС, ТВР, ОРЛ (Знаменский, Хотынецкий, Орловский р-ны), ЛИП (Задонский р-н), КУР (Рыльский р-н, сборы Алексенко Н.А. XIX в.), БЕЛ (Новооскольский р-н, сборы Горницкого XIX в. подтверждены современными находками), ТУЛ (Веневский, Заокский, Алексинский р-ны), КЛЖ (Козельский, Ульяновский р-ны), ВОР (Новоусманский, Новохоперский р-ны). Двудомный, образует сплетения; спорогонии не обнаружены. В условиях хвойных лесов произрастает на подстилке, доминируя в ряду ассоциаций, изредка – на гнилой древесине. Ранее в ВГПБЗ встречался существенно чаще, иногда формировал чистые, довольно обширные покровы. Сокращение численности популяций произошло в последние 50 лет. В пределах Средней полосы России охраняется в ВГПБЗ и ХГПЗ, а также в заповеднике «Калужские засеки» (КЛЖ), национальном парке «Угра» (КЛЖ), участке «Стенки-Изгорья» (заповедник «Белогорье» БЕЛ), заповеднике «Брянский Лес» (БРН). В целом, достаточно хорошо представлен в заповедниках России – в 55.

**Ритидиаструм растопыренный** – *Rhytidiastrum squarrosus* (Hedw.) comb. nov. [*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst] (Гилокомиевые – *Hylocomiaceae*). Категория: ТУЛ (3), в ряде случаев внесен в мониторинговые списки. Бореальный лесоболотный вид. Более характерен для северо-западных и северных регионов России, в Средней полосе на южной границе равнинного ареала, занесен в мониторинговые списки ряда областей. ТВР, БРН («Брянский лес»), РЯЗ (Окский заповедник), КЛЖ (Ульяновский, Козельский р-ны), МОС (Серебрянопрудский и северные р-ны), КУР (Золотухинский, Рыльский, Железногорский р-ны), ТУЛ (Заокский, Суворовский р-ны). Двудомный, жизненная форма – сплетения. Спорогонии в Средней полосе России не известны. Характерные местообитания – заболоченные луга, подстилка во влажных и тенистых смешанных лесах. Проективное покрытие может быть достаточно велико, дерновинки крупные, без примеси других видов. Охраняется в 12 заповедниках лесной зоны. Два вида ритидиадельфуса проявили в культуре относительно высокую устойчивость.

**Ритидиадельфус трехгранный** – *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst (Гилокомиевые – *Hylocomiaceae*). Категория: ВОР (3), РОС (3). Евразийско-американский бореальный вид, широко распространенный в таежной и подтаежной зонах, редкий в лесостепи. БЕЛ (Шебекинский, Валуйский, Волоконовский р-ны), КУР (Хомутовский, Золотухинский, Медвенский р-ны), ВОР (Новоусманский, Павловский, Новохоперский, Острогожский р-ны). Двудомный, жизненная форма – сплетения. Спороносит весной, в условиях лесостепи крайне редко. В основной части ареала обитает в старовозрастных сосняках, смешанных и широколиственных лесах, на подстилке (иногда образуя мощный покров), а также на камнях, валежнике, в основаниях стволов. На Среднерусской возвышенности характерен для известняков и карбонатных почв в нагорных березняках и дубравах. В ВОР, в сравнении с БЕЛ и ЛИП, встречается

ся редко; обнаруженные популяции очень малы по размерам, имеют угнетенный вид и обнаруживают тенденцию к сокращению. Охраняется в ХГПЗ, был известен в ВГПБЗ (ныне не обнаружен), в заповеднике «Галичья Гора» и в ряде памятников природы, в пределах ареала – во многих заповедниках лесной зоны (55).

**Родобриум розовый** – *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (Бриевые – Bryaceae). Категория: ВОР (3), КУР (3), ТУЛ (3). Неморально-бореальный вид. Ареал достаточно обширный – в основном в пределах лесной зоны Северного полушария; в лесостепи – единичные местонахождения: КЛЖ (Козельский, Ульяновский р-ны), ТУЛ (Белевский, Веневский, Алексинский р-ны), КУР (Медвенский р-н), ОРЛ (Знаменский р-н), ЛИП (Краснинский, Задонский, Елецкий р-ны), ВОР (Острогжский, Нижнедевицкий, Новоусманский, Верхнехавский р-ны). Двудомный вид дендроидной формы роста. Спорогоны в условиях лесостепи образует относительно часто. Растет обычно на лесной подстилке в хвойных и смешанных лесах, на покрытых мелкоземом известняковых скалах в нагорных березняках; в южных областях приурочен к нагорным дубравам по склонам речных долин с меловыми подпочвами. Повсюду в Европе вид испытывает тенденции к сокращению. Размеры изученных популяций составляют 1-2 дц<sup>2</sup>. Охраняется в ВГПБЗ, в заповедниках «Галичья Гора», ЦЧЗ, «Брянский лес», а также во многих памятниках природы и заповедниках лесной зоны (в 45-ти).

**Схистостега перистая** – *Schistostega pennata* (Hedw.) Web. et Mohr (Схистостеговые – Schistostegaceae). Категория: ОРЛ (2). Встречается в Северной и Центральной Европе, в Сибири, на Дальнем Востоке, главным образом в таежной зоне. В средней полосе: МОС, ТВР, РЯЗ, КЛЖ (Козельский р-н, местонахождение в урочище «Чертово городище» известно по литературе: Жадовский, 1928; было подтверждено обследованием в 2001г.), ОРЛ (Хотынецкий р-н), БРН (Кашин, 1914), БЕЛ (Шебекинский р-н, урочище). Бекарюковский бор; (Kaleniczenko, 1849); указание на произрастание схистостеги в меловом бору сомнительно, учитывая экологию вида). Двудомный короткодерновинный вид, спороносит нерегулярно, размножается выводковыми тельцами, сидящими на протонеме. Растет на выворотах хвойных деревьев, на песчаной или торфянистой почве, на песчаниках. Нами собран в классических местообитаниях, в частности, в урочище «Чертово городище» растет в глубине пещеры на расстоянии 1-3 от входа, полностью оправдывая свое название «светящийся мох». Высказано предположение о возрастании численности вида во второй половине XX в. (Игнатов, Игнатова, 2003-2004). При хорошей изученности биологии вида, географические особенности, динамика популяций изучены недостаточно. Охраняется в национальных парках «Орловское полесье», «Уг-ра», Окском, Волжско-Камском заповедниках, всего по России – в 29 заповедниках.

**Циррифиллум волосоносный** – *Cirrhophyllum piliferum* (Hedw.) Grout (Брахитециевые – Brachytheciaceae). Категория: ВОР (3), ЛИП (4); в некоторых областях включен в мониторинговые списки. Бореальный лесной вид, широко распространен в Евразии. В европейской России известен из большинства регионов лесной зоны, где обычен в лесных сообществах; не обнаружен лишь в аридных областях юго-востока. МОС, КЛЖ, ТВР, ОРЛ, ТУЛ – довольно часто, КУР (Золотухинский, Горшеченский, Медвенский р-ны), ЛИП (Долгоруковский, Данковский, Измалковский р-ны), ВОР (окр. г. Воронеж, Новохоперский р-н). Двудомный вид, образует плетения. Собран без спорогонов, размножение вегетативное. Произрастает на почвенных обнажениях лесных оврагов. В пределах ареала встречается также на подстилке, задернованных песчаниках, известняках, при основании берез; иногда весьма обилен. Является обычным видом напочвенного покрова в широколиственных и южно-таежных лесах, к югу встречаемость резко падает, особенно в местах распространения карбонатных пород. Размеры

изученных популяций в лесостепи крайне малы. Охраняется в ХГПЗ, заповеднике «Белогорье» (участок «Лес на Ворскле») и в еще в 27-ми заповедниках лесной зоны.

**Эвринхиум узкоклеточный** – *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Кор. (Брахитециевые – Brachytheciaceae). Категория: ВОР (3), ЛИП (3), БЕЛ (3). Неморальный вид, широко распространен в Европе от Скандинавии до горных районов Средиземноморья и Кавказа, а также на Алтае, в Саянах, в центральном Китае и Японии. В европейской России сравнительно частый и обильный вид в западной части лесной и лесостепной зон, юго-восточнее редок, т.е. в распространении проявляет четкие тенденции зонального характера. КЛЖ (Ульяновский, Козельский р-ны), ТУЛ (Плавский, Куркинский, Веневский, Щекинский, Крапивинский р-ны), ОРЛ (Мценский, Новодеревеньковский, Малоархангельский, Урицкий р-ны), МОС, ТВР, РЯЗ, КУР (Железногорский, Медвенский, Рыльский, Солнцевский р-ны), БЕЛ (Валуйский, Губкинский р-ны), ЛИП (Елецкий, Измалковский р-ны), ВОР (Бутурлиновский р-н, Шипов Лес). Двудомный грубоковровый вид, в лесостепи спорогоны образует редко. В пределах ареала предпочитает хвойные, смешанные и широколиственные леса, где растет на почвенных обнажениях и на подстилке, а также на камнях, валеже, основаниях стволов деревьев. Обнаруженные популяции крайне малы по размерам, дальнейшее существование возможно только при сохранении экологического режима (затененные, относительно увлажненные условия). Охраняется в ЦЧЗ (КУР), заповеднике «Галичья Гора» (ЛИП), национальном парке «Угра», заповеднике «Белогорье» (участок «Лысые горы»), Окском заповеднике; всего по России лишь в 9 заповедниках.

### Литература

Жадовский А.Е. Реликтовая колония *Polypodium vulgare* L. в Калужской области // Охрана природы. 1928. № 3. С. 5-13.

Зыков И.В., Нотов А.А., Спирина У.Н. Отдел Мохообразные // Красная книга Тверской области. Тверь, 2002. С. 10-35.

Игнатов М.С. Мохообразные // Красная книга Московской области. М., 1998. С. 473-494.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А., Пронкина Г.А. Мхи заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Том. 3. Лишайники и Мохообразные. М., МСОП, 2004. С. 274-366.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. М., 2003-2004. Т. 1. 608 с; Т. 2. С. 609-960.

Кашин З.М. Материалы по рекогносцировочному обследованию лугов Брянской и Орловской губерний. Брянск, 1914. 111 с.

Попова Н.Н., Абрамова Л.И. Ч. 1. Мохообразные // Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. Липецк, 2005. С. 15-70.

Попова Н.Н. Моховидные // Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Тула, 2001. С. 21-46

Попова Н.Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности. 1 // Arctoa, 2002. Т. 11. С. 101-168.

Попова Н.Н., Волкова Е.М. Мохообразные // Перечень видов для Красной книги Тульской области. Тула, 2007. С. 274-276.

Спирина У.Н., Ягодкина Е.А. О проблеме сохранения биоразнообразия сосудистых споровых и мохообразных ex situ // Ботанические исследования в Тверском регионе: Сб. науч. тр. Вып. 1. Тверь, 2003. С. 77-85.

Хитрово В.Н. Растительность // Природа Орловского края. Орел, 1925. С. 93-138.

Kaleniczenko J.O. Quelques mots les Daphnes russes ect. // Bull. De la Soc. Des nat. Moscou. 1849.

## СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ ГОРНОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ ДАМБЫ КУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова

Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник

В 2007-2008 гг. в ходе реализации проекта «Изучение и оценка биологического разнообразия флоры и фауны на территории прибрежной защитной полосы водоема-охладителя I и II очередей Курской АЭС» создана подробная карта древесно-кустарниковой растительности этой территории, занимающей около 22 км<sup>2</sup> (включая акваторию Курского водохранилища) (Рыжков О., Рыжкова, Рыжков Д., 2009). В процессе картирования выявлено, что максимальную площадь проективного покрытия (около 12.6 га) в данных местообитаниях имеет облепиха обыкновенная, образующая большие заросли в северной, и, особенно, в восточной частях побережья Курского водохранилища, где она является практически единственным древесным доминантом. Следом за облепихой идет береза бородавчатая (8.9 га). Приблизительно одинаковые проективные покрытия характерны для ивы ломкой и сосны обыкновенной (соответственно, 4.1 и 4.0 га) (Рыжков, Рыжкова, 2009).

Сосняки активно осваивают благоприятные для них экотопы с песчаным субстратом. Сосна обыкновенная принимает участие в составе древостоев разделительной дамбы и является основным доминантом древостоев ограждающей дамбы, где широко представлены ее культуры. В 2009 г. в беседе с работниками АЭС выяснилось, что в культуру вводилась не только сосна обыкновенная, но и сосна горная (*Pinus mugo* Turra), посадочный материал которой доставлен с Куршской косы (Калининградская область). При повторном обследовании культур сосны обыкновенной 31 июля 2009 г. были обнаружены остатки посадок сосны горной (Золотухин, 2009). В августе 2009 г. нами осуществлена GPS-съемка популяции данного вида с отдельной фиксацией координат оснований стволов и картированием проекций крон. Сосна горная – древесный интродуцент, естественно произрастающий в горах Центральной и Южной Европы. Для флоры Курской области вид ранее не приводился (Полуянов, 2005). В Центральном Черноземье отмечены случаи разведения сосны горной в Воронежской, Орловской и Липецкой областях (Машкин, 1971).

Общее проективное покрытие данной породы на ограждающей дамбе водоема-охладителя составило 295.4 м<sup>2</sup>.

Все обнаруженные экземпляры сосны горной закартированы, проведены таксационные измерения каждого растения. Результаты сведены в таблицу 1. Отличительной особенностью сосны горной является кустообразная форма роста. Средняя высота, обследованных экземпляров составляет 2.2 м (при максимальной – 4.2 м). Стволы данной породы наклонены к земле, у отдельных растений лежат на земле, а поднимающаяся вверх крона выглядит как пушистый куст. Эта морфологическая особенность деревьев привлекает любителей новогодних елок – из 80 экземпляров сосны горной 34 (42.5%) имеют срубы или спилы отдельных стволов, что приводит к замещению главного побега боковыми, поэтому сосны в большинстве своем представлены многоствольными экземплярами. Кроме того, стелющаяся форма ствола отрицательно сказывается на состоянии растений при пожарах. Если для обыкновенной сосны опасен преимущественно верховой пожар, то сосна горная погибает и при низовом. 14 растений несут на себе следы огня – ожоги стволов и веток, обгоревшая хвоя и, как следствие, частичное усыхание крон.

## Ведомость сплошного перечета сосны горной, 21.08.2009 г.

№ точки	Ошибка, м	Высота, м	Диаметр, см	Возраст	Состояние	Плодоношение	Примечание
455	3.5	2.9	5.0	g1	1	+	НКЛ
455		2.0	4.5	g1	1	+	НКЛ
456	3.8	1.7	2.3	g1	1	+	
457	4.1	1.9	4.0	g1	1	+	
458	3.0	1.3	0.9	g1	1	+	
459	3.8	2.1	2.0	gg2	1	+	сруб, СО
460	3.9	1.6	1.4	gg1	2	+	СО
461	4.7	2.6	4.9	gg1	3	+	СО
462	3.6	2.4	4.7	g1	2	+	СО
463	4.0	3.6	5.0	g1	2	+	СО
464	4.1	2.1	3.6	gg1	1	+	сруб, СО
465	3.5	1.5	0.8	g1	3	+	НКЛ
466	3.5	1.9	4.5	g1	1	+	
467	3.1	2.2	4.0	g1	1	+	
468	4.0	2.0	3.7	g1	1	+	сруб, СО
469	4.3	3.2	13.4	gg2	1	+	сруб, СО
470	3.2	1.9	2.2	gg2	1	+	
471	3.2	2.1	3.0	gg1	1	+	
472	3.9	1.5	1.8	g1	1	+	
473	3.0	1.8	2.0	g1	3	+	усых.
474	3.8	3.1	3.7	gg1	1	+	НКЛ
475	4.1	1.3	0.9	g1	1	+	НКЛ, сруб, СО
476	2.9	1.8	2.3	g1	1	+	сруб
477	3.4	1.7	3.7	g1	2	+	сруб
477		1.6	3.8	gg1	2	+	сруб
478	4.0	1.8	4.0	g1	1	+	сруб, СО
479	4.1	2.4	3.6	g1	1	+	
480	4.7	2.2	4.8	gg1	1	+	
481	3.8	2.7	5.2	g1	1	+	сруб
482	4.3	1.6	1.8	g1	1	+	
483	3.6	2.0	2.7	g1	1	+	сруб
484	3.2	2.1	3.9	gg1	1	+	СО, сруб
485	3.2	1.7	2.7	g1	1	+	
486	4	2.0	3.8	gg1	4	+	обгорела
487	3.7	2.2	3.0	gg1	1	+	
488	3.7	2.0	2.9	gg1	1	+	
489	3.6	1.7	2.8	g1	2	+	след пожара
490	3.5	1.7	3.2	gg1	1	+	
491	3.6	1.7	2.6	gg1	1	+	
492	4.1	2.2	3.4	g1	2	+	след пожара
493	3.8	1.9	3.0	g1	1	+	
494	4.6	2.7	4.8	gg1	1	+	
495	3.6	2.3	4.0	gg1	1	+	
496	4.0	1.8	3.2	g1	1	+	
497	3.8	1.8	2.0	g1	1	+	след пожара
498	3.7	1.9	2.2	g1	3	+	след пожара
499	4.1	1.9	1.9	g1	2	+	СО, сруб
500	3.1	1.8	2.0	g1	1	+	СО, сруб

501	4.1	2.7	3.0	g1	1	+	СО, сруб
501		3.0	4.0	g1	1	+	сруб
502	4.3	3.3	3.3	g1	2	+	сруб, след пожара
503	4.2	2.9	3.0	g1	2	+	след пожара
504	4.2	1.9	2.9	g1	1	+	сруб
504		2.0	1.7	g1	1	+	сруб, СО
505	2.8	1.6	2.3	g1	1	+	след пожара
506	3.8	3.0	4.0	g1	1	+	
507	3.9	2.4	2.0	g1	3	+	след пожара
508	4.1	2.3	3.1	g1	1	+	сруб, СО
509	4.6	4.2	5.1	g1	1	+	сруб, СО
510	4.3	1.9	2.9	g1	1	+	НКЛ
511	4.2	2.1	3.2	g1	1	+	
512	4.1	2.7	5.2	g1	1	+	
513	3.9	2.2	2.1	g1	1	+	
514	3.9	1.3	1.0	g1	1	+	СО, сруб
515	4.4	1.9	2.0	g1	1	+	СО, сруб
516	4.2	1.5	1.1	g1	1	+	
517	3.9	1.9	1.5	g1	1	+	СО, сруб
518	4.2	1.4	0.9	g1	1	+	
519	4.1	2.4	3.1	g1	1	+	
520	4.1	2.5	3.2	g1	1	+	СО, сруб
521	4.5	3.8	9.7	g1	1	+	СО, сруб
522	4.8	2.3	3.0	g1	1	+	сруб
523	3.7	2.4	3.1	g1	2	+	СО, сруб
524	4.1	2.3	2.2	g1	2	+	СО, сруб, след пожара
525	4.6	1.7	2.1	g1	2	+	СО, сруб, след пожара
526	5.1	1.7	1.9	g1	3	+	сруб, СО, СВ
527	5.3	3.6	8.4	g1	1	+	
528	5	2.6	4.4	g1	1	+	СО, сруб, след пожара
529	4.3	1.9	1.3	g1	4	+	СО, сруб, след пожара
530	4.4	1.9	2.0	g1	2	+	СО, сруб, след пожара

**Примечание:** НКЛ – наклон; СВ – сухие ветки; СО – смена оси (центрального побега).

Несмотря на пожары и механические повреждения в популяции преобладают здоровые экземпляры – на их долю приходится 90.0% от числа живых растений. Все зарегистрированные сосны достигли генеративного возраста и плодоносят. Диаметры стволов на высоте груди варьируют от 0.8 до 13.4 см (при среднем значении – 2.2 см).

Погибшие деревья сосны горной при картировании не учитывались. Современное состояние популяции позволяет сделать благоприятный прогноз ее развития при условии отсутствия значительного антропогенного преобразования ограждающей дамбы водоема-охладителя I и II очередей Курской АЭС.

### Литература

Золотухин Н.И. Флора (сосудистые растения) // Отчет о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» (Договор № 2-03/09 от 26.03.2009 г.). 2009 г. С. 34-51. Архив ЦЧЗ, № 841-р.

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья: Систематика, кариология, география, генезис, экология и использование местных и интродуцированных деревьев и кустарников. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1971. 344 с.

Полюянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А. Распространение древесно-кустарниковой растительности на антропогенно-трансформированных территориях прибрежной полосы водоема-охладителя КуАЭС // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2009: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2009 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2009. С. 136-138.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Картирование объектов флоры и фауны // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 179-265.

## ЖАРКОВЕЦ МЕТЕЛЬЧАТЫЙ НА ПОБЕРЕЖЬЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУАЭС

Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник*

В ходе реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» в 2009 г. при повторном обследовании ограждающей дамбы водоема-охладителя в культурах сосны обнаружен вид из семейства бобовых – *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex Koch – Жарковец метельчатый, который определен Н.И. Золотухиным (Золотухин, 2009). В некоторых литературных источниках упоминается как Жарновец метельчатый (Качалов, 1970; Машкин, 1971) или Саротамнус метлистый (Станков, Талиев, 1949). Ранее вид для Курской области не приводился (Полуянов, 2005). Для Центрального Черноземья отмечены единичные случаи разведения *Sarothamnus scoparius* в Воронежской области: дендрочасток ВЛТИ на грядке среди рядов дуба (Машкин, 1971).

Естественно вид произрастает на западе европейской части бывшего СССР – от южной Прибалтики до Молдавии, на восток – до Днепра; в западной Европе. В Курчатовский район занесен, вероятно, вместе с посадочным материалом сосны горной, привезенным для культивирования на ограждающей дамбе водоема-охладителя с Куршской косы (Калининградская область).

Все растения *Sarothamnus scoparius* закартированы 26 августа 2009 г. (табл. 1). Картографирование осуществлено на основе GPS-съемки: для одиночных растений с помощью прибора GPSMAP 76CSx определялись географические координаты и высота над уровнем моря (в таблице 1 указан номер точки и ее ошибка); растительные контуры картировались путем обхода с указанным прибором по их периметру с включенной записью трека (пути). При камеральной обработке в среде ГИС на основе полученных треков (незамкнутых полилиний) формировались полигоны.

Таблица 1

Ведомость сплошного перечета *Sarothamnus scoparius*

№ точки	Ошибка	Трек	Высота, м	Диаметр, см	Возраст	Кол-во, шт.	Состояние	Плодоношение	Примечание
		10-38	1.3	0.1	v	43	2		Повреждены низовым пожаром
			1.4	0.1	g <sub>1</sub>	4		+	
			1.5	0.2	g <sub>2</sub>	7		+	
562	3.4		0.4		v	1	1		
		11-08			v	13	1		Считал Н.И. Золотухин
Итого						68			

Судя по характеру распределения особей по демографическим группам, популя-

ция *Sarothamnus scoparius* является относительно полночленной. О перспективности той или иной популяции можно судить по индексу ее восстановления, представляющему соотношение прегенеративной и генеративной фракций. Для *Sarothamnus scoparius* он составил 518, что свидетельствует о достаточно надежном резерве из молодого поколения. Популяция вида является жизнеспособной, что обусловлено преобладанием здоровых растений.

При обследовании растительного покрова в 2007-2008 гг. на ограждающей дамбе нами отмечались места многочисленных кострищ – следов отдыха городского населения на берегу водоема-охладителя. Весной же 2009 г. по всему побережью зарегистрированы следы весенних пожаров: ими повреждены березняки и заросли тростника на разделительной косе, а также заросли облепихи и культуры сосны на ограждающей дамбе. *Sarothamnus scoparius*, произрастающий под пологом сосны, частично пострадал от низовых пожаров 2009 г. В целом это не нанесло ощутимого вреда популяции вида – растения цвели и плодоносили. Условия произрастания *Sarothamnus scoparius* в данном местообитании благоприятны и максимально приближены к естественным (песчаный субстрат, разреженный сосновый полог, хорошее освещение), поэтому можно сделать благоприятный прогноз развития популяции и дальнейшее расширение площади произрастания кустарника. Вид может исчезнуть только при реконструкции дамбы, связанной со сплошным удалением древесно-кустарниковой растительности.

#### Литература

Золотухин Н.И. Флора (сосудистые растения) // Отчет о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» (Договор № 2-03/09 от 26.03.2009 г.). 2009 г. С. 34-51. Архив ЦЧЗ, № 841-р.

Качалов А.А. Деревья и кустарники. М.: Изд-во Лесная промышленность, 1970. 408 с.

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья: Систематика, кариология, география, генезис, экология и использование местных и интродуцированных деревьев и кустарников. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1971. 344 с.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Картирование объектов флоры и фауны // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 179-265.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

Станков С.С., Талиев В.И. Определитель высших растений Европейской части СССР. М.: Гос. изд-во Советская наука, 1949. 1151 с.

### ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД В БАЙРАЧНОМ ЛЕСУ УЧАСТКА «ОСТРАСЬЕВЫ ЯРЫ» ГПЗ «БЕЛОГОРЬЕ»

**И.С. Рябцев<sup>1</sup>, И.М. Рябцева<sup>2</sup>, М.Ю. Тиходеева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет

<sup>2</sup>ЗАО «ЭКОПРОЕКТ»

Участок «Острасьевы яры» ГПЗ «Белогорье» был заповедован в 1994 г. и представляет собой фрагменты луговой степи и байрачного леса, расположенного в верховьях и средней части балки. Растительный покров балки в течение прошлого столетия испытывал сильный антропогенный пресс – леса вырубались, распашка окружающих склонов вплотную к бровке яра нередко вызывала эрозионные процессы на его склонах, луговые степи в низовьях балки подвергались интенсивному выпасу, поляны ко-

сили. После установления заповедного режима хозяйственная деятельность была прекращена, поляны, перемежающиеся с лесными сообществами, начали закустариваться, вблизи опушек появился подрост древесных пород – дуба (*Quercus robur*), клена татарского (*Acer tataricum*), груши (*Pyrus communis*). По итогам геоботанического обследования Ю.Н. Нешатаева (1991) в байрачном лесу распространены: древостой с доминированием дуба (44%), липы (*Tilia cordata*) – 24%, клена остролистного (*Acer platanoides*) и клена полевого (*Acer campestre*) – 14%, осины (*Populus tremula*) – 14%, прочих пород – 4% (Акт обследования..., 1992).

Целью данной работы является оценка подпологового возобновления широколиственных пород в различных формациях байрачного леса. Для исследования особенностей возобновления широколиственных пород в различных формациях в верховье и низовье облесенной части балки закладывали пробные площади (ПП), на которых проводили геоботанические описания. Учет подроста производили на 4 площадках размером 25 м<sup>2</sup>, расположенных в углах пробной площади. Отдельно для каждой породы подсчитывали число особей, у каждой особи измеряли высоту, диаметр, возраст, прирост главной оси за 3 последних года. Для оценки состояния подроста использовали 2 показателя – средний ежегодный прирост (высота/возраст) и прирост за 3 последних года. При статистической обработке материала для выявления различий между выборками использовали однофакторный дисперсионный анализ (Герентьев, Ростова, 1977).

На сегодняшний день из древесных формаций в низовье балки широко распространены дубняки, липняки и осинники. Дубняки чаще занимают верхние части склонов, представлены как естественными древостоями порослевого происхождения, так и посадками, созданными для укрепления склонов. Липняки распространены и в верхней, и в нижней частях склонов. Практически все липы порослевого происхождения, часто образуют гнезда из 3-7 стволов. Осинники чаще приурочены к нижним и средним частям склонов. Очень небольшие площади занимают кленовики и полевокленовники. В верховье отмечены только 3 формации: дубняки, липняки и осинники. Древостой во всех сообществах двухъярусный, нижний ярус обычно несомкнутый. По породному составу верхнего яруса одни и те же формации, расположенные в верховье и низовье балки, сходны. В липняках, дубняках и осинниках состав и структура нижнего яруса мало различаются и между формациями. Древостой кленовиков и полевокленовников сильно отличается от остальных формаций (табл. 1).

Во всех формациях возраст деревьев не превышает 60-70 лет. Изредка встречаются более старые (до 90 лет) дубы, обычно имеющие облик деревьев, выросших на открытом месте. Сомкнутое насаждение в этом случае, скорее всего, образовалось при зарастании поляны. Для таких дубняков характерна малая сомкнутость верхнего яруса, а также наличие микроокон, оставшихся при неполном смыкании крон нижнего яруса. Местами непроходимые заросли образуют сухие кусты терна (*Prunus spinosa*), часто встречаются сухие и усыхающие стволы опушечных пород – груши и клена татарского, много валежа. Сквозистость древесного полога, являющаяся косвенным показателем подпологовой освещенности (Ипатов, Кирикова, 1979), в большинстве сообществ 15-20%. Значительно меньше (около 10%) сквозистость в кленовиках и полевокленовниках. Из кустарников в байрачном лесу наиболее обычна лещина (*Corylus avellana*), образующая вблизи днища балки заросли высотой до 5-6 м. Встречаются бересклеты европейский и бородавчатый (*Euonymus europea*, *E. verrucosa*), боярышник (*Crataegus curvisepala*). Опушки образованы терном. Травяной ярус лучше развит в низовье балки. В некоторых липняках и осинниках его общее проективное покрытие (ОПП ТЯ) составляет 50-60% и лишь в кленовиках едва достигает

10%. В верховье наименьшее ОПП ТЯ (5-10%) отмечено на самых крутых осыпающихся склонах, занятых преимущественно осинниками.

Таблица 1

Таксационные показатели древостоев байрачного леса

Формация	Яр	Состав	N, шт/га	Д, см	Н, м	M, м <sup>3</sup> /га	A, лет	
Низовье	Липняки	1	8Лп2Д+Ко+Кп	750	25-35	18-22	446	50-70
		2	6,5Кп1,5Лп1Кт1И	450	8-12	8-12		30-45
	Осинники	1	8Ос1Д1Лп	775	20-40	22-27	613	40-70
		2	4,5Лп4,5Кп1Кт+И+Ко+Гр	475	8-12	8-12		30-45
	Дубняки	1	9Д0,5Лп0,5Кп+Ко	425	25-40	18-23	402	50-90
		2	4Кп3Лп2Кт1Гр+И+Ко	550	6-10	7-12		30-50
	Кленовники	1	2Д8 Ко	850	22-27	14-15	225	50-55
		2	8,5Ко1,5Кп	300	6-9	6		40
	Полево-кленовники	1	6Кп4Д	375	20-30	15-16	172	45-70
		2	7,5Кп2,5Кт	750	9-13	8-12		35-40
Верховье	Липняки	1	7,5Лп1,5Д1Кп+Ос	625	20-35	17-22	347	50-60
		2	3,5Кп3Гр1,5Лп2Кт+Ко	425	7-10	7-10		30-50
	Осинники	1	8,5Ос1Лп0,5Д	575	20-40	18-25	492	50-65
		2	3,5Лп3,5Кп2Кт1Гр+Ко	400	6-10	7-10		30-50
	Дубняки	1	7Д2Кп0,5Лп0,5Ко	450	25-45	17-25	286	50-70
		2	4Гр5Кп1Кт+Ко	375	7-15	8-13		35-50

**Примечание:** Д – дуб, Лп – липа, Ко – клен остролистный, Ос – осина, Кп – клен полевой, Кт – клен татарский, Гр – груша, И – ильм шершавый; Яр – ярус.

В исследованных сообществах зафиксирован подрост пяти широколиственных пород: липы, клена остролистного, клена полевого, клена татарского, ильма шершавого (*Ulmus glabra*). Подрост дуба под пологом леса не обнаружен. Весь подрост липы, а также большая часть подроста кленов полевого и татарского порослевого происхождения, располагается в основном вблизи взрослых деревьев. Подрост клена остролистного почти весь семенной, однако, в кленовниках встречается и вегетативный. У ильма, обнаруженного только в низовье, встречается подрост и семенного, и порослевого происхождения. Различий в общем количестве подроста между верховьем и низовьем балки не выявлено. Меньше всего подроста в кленовниках, затем следуют липняки и полевокленовники. Среди дубняков встречаются сообщества, где количество подроста достигает 12000–13000 шт./га (табл. 2).

Таблица 2

Общее количество подроста, тыс. шт./га

	Липняки	Осинники	Дубняки	Тополево-кленовники	Кленовники
Верховье	3-8	7-11	6-13	-	-
Низовье	3-7	4-9	3-12	3-7	1.5-5

В верховьях балки наиболее обилен подрост клена остролистного. Особенно много мелкого (до 50 см) подроста, приуроченного к участкам с разреженным травяным покровом. В липняках и осинниках его намного больше, чем подроста других пород. В дубняках же преобладает подрост клена полевого, а клена остролистного меньше, чем в других формациях. Подрост липы в верховье малочисленный, в дубняках он не зафиксирован, причем липы нет и в нижнем ярусе древостоя. В низовье во всех формациях, кроме кленовников, среди подроста доминирует клен полевой, количество которого особенно велико в полевокленовниках. В кленовниках преобладает

клен остролистный, много его и в дубняках. Подрост липы обилен в липняках и осинниках – формациях, где липы много в древостое. В кленовниках и полевокленовниках, где липа в древостое не зафиксирована, отсутствует и ее подрост. Подрост клена татарского в малом количестве присутствует во всех формациях, кроме кленовников. Подрост ильма редок даже в тех формациях, где он обнаружен (табл. 3).

Таблица 3

Соотношение количества подроста в различных формациях, %

Формации	Верховье				Низовье				
	Лп	Ко	Кт	Кп	Лп	Ко	Кт	Кп	И
1	8	62	1	29	25	21	4	43	7
2	3	82	2	13	19	14	7	55	4
3	-	35	4	61	7	40	10	40	4
4	-	-	-	-	-	8	5	78	9
5	-	-	-	-	-	56	-	44	-

Оценивая состояние подроста в разных формациях, следует отметить его сходство у большинства пород в осинниках и липняках. Различий в величине приростов у кленов остролистного, полевого и татарского между липняками и осинниками ни в верховье, ни в низовье не выявлено. У липы в осинниках, расположенных в низовье балки, прирост наибольший среди всех формаций (табл. 4). Участие липы в сложении нижнего яруса древостоя здесь также наиболее высокое. Причиной лучшего роста подроста липы является приуроченность большей части осинников низовья балки к нижним частям склонов – более влажным экотоп.

Таблица 4

Величина приростов подроста в различных формациях

Ф.	Средний прирост, см/год				Прирост за 3 последних года, см			
	Лп	Ко	Кп	И	Лп	Ко	Кп	И
Низовье балки								
1	13.8 $\pm$ 1.1	10.2 $\pm$ 1.3	10.3 $\pm$ 0.9	21.0 $\pm$ 3.3	21.9 $\pm$ 4.6	18.6 $\pm$ 3.0	22.4 $\pm$ 2.1	42.2 $\pm$ 6.0
2	21.0 $\pm$ 1.3	11.0 $\pm$ 1.5	12.3 $\pm$ 0.6	21.3 $\pm$ 2.0	43.7 $\pm$ 3.9	25.5 $\pm$ 3.7	26.1 $\pm$ 2.9	46.3 $\pm$ 8.9
3	14.5 $\pm$ 3.9	17.6 $\pm$ 2.1	14.3 $\pm$ 0.6	24.6 $\pm$ 1.7	12.1 $\pm$ 2.9	36.9 $\pm$ 6.1	25.9 $\pm$ 1.8	53.5 $\pm$ 24.5
4	-	6.5 $\pm$ 2.1	9.6 $\pm$ 1.8	9.1 $\pm$ 2.2	-	12.7 $\pm$ 2.6	25.4 $\pm$ 2.8	24.3 $\pm$ 1.7
5	-	8.7 $\pm$ 1.6	7.0 $\pm$ 0.5	-	-	6.0 $\pm$ 1.1	12.2 $\pm$ 2.2	-
Верховье балки								
1	16.8 $\pm$ 2.2	12.6 $\pm$ 1.0	10.4 $\pm$ 1.1	-	32.9 $\pm$ 6.5	23.7 $\pm$ 1.6	17.2 $\pm$ 3.9	-
2	14.3 $\pm$ 1.4	11.1 $\pm$ 0.5	10.0 $\pm$ 1.0	-	22.4 $\pm$ 6.3	30.2 $\pm$ 8.1	19.2 $\pm$ 4.3	-
3	-	5.5 $\pm$ 0.5	6.7 $\pm$ 0.5	-	-	13.8 $\pm$ 1.6	15.2 $\pm$ 1.0	-

Кленовники резко отличаются от остальных формаций, как малым видовым разнообразием подроста, так и величиной его приростов. У подроста клена полевого отмечен наименьший средний прирост, а его прирост за последние годы в 2 раза меньше, чем в других формациях низовья балки. Часть подроста клена остролистного в кленовниках имеет порослевое происхождение. В первые годы жизни он растет быстро (величина среднего прироста такая же, как в липняках и осинниках). Однако с возрастом при низкой освещенности рост замедляется (табл. 4).

В полевокленовниках видовое разнообразие подроста выше, однако, приросты у всех пород достаточно низкие (табл. 4).

В дубняках низовья балки у клена остролистного и клена полевого средний при-

рост больше, чем в других формациях (табл. 4). Дубняки произрастают преимущественно в верхних частях склонов, где освещенность повышается за счет бокового освещения. Кроме того здесь нет высоких кустов лещины, распространенных вблизи днища балки. В дубняках количество подроста клена остролистного высотой более 2 м достигает 300-350 шт./га (кленовники: 250-300, липняки: 100-150, осинники: 50-100). В дубняках, образовавшихся на месте полян, при усыхании опушечных пород клен остролистный наиболее быстро реагирует на осветление – у него значительно возрастают приросты. В дубняках верховья балки, наоборот, приросты у клена остролистного значительно ниже, чем в остальных формациях (табл. 4). Преобладает мелкий подрост (высотой менее 2 м). Дубняки здесь, так же как липняки и осинники, занимают весь склон. В дубняках больше всего клена полевого, который при низкой освещенности рано останавливается в росте и формирует ярус подлеска, подавляющий развитие клена остролистного преимущественно за счет корневой конкуренции (Зворыкина, 1957). Кроме того, большое количество высоких кустов клена полевого создает дополнительное затенение для мелкого подроста клена остролистного.

Различий в величине приростов клена татарского между формациями не выявлено. Под пологом сомкнутых насаждений его подрост представлен порослевыми побегами у основания стволов, часто усыхающими. Особей старше 15 лет не обнаружено.

Таким образом, в байрачном лесу преобладает подрост **клена полевого**, который зафиксирован во всех древесных формациях. В низовье балки более обилен, чем в верховье, где его много только в дубняках. Во всех формациях, кроме кленовников, клен полевой преобладает в нижнем ярусе древостоя, а иногда выходит и в верхний ярус. Однако большая часть подроста остается в подлеске. Подрост **клена остролистного** так же обнаружен во всех формациях, преобладает среди подроста липняков и осинников в верховье балки. Реже встречается и хуже растет в сообществах, где много подроста клена полевого (дубняки в верховье, полевокленовники). Под пологом материнского древостоя растет плохо. Оптимальные условия для развития в дубняках, расположенных в верхних частях склонов. Подрост **липы** зафиксирован только в тех сообществах, где липа присутствует в древостое. Обилен в липняках и осинниках, в дубняках малочислен. Лучше всего растет в осинниках, расположенных в нижних частях склонов. Подрост **клена татарского** в малом количестве присутствует во всех формациях, кроме кленовников. Под пологом леса к 15 годам практически весь погибает. Подрост **ильма шершавого** в байрачном лесу редок, единично встречается во всех формациях низовья балки, кроме кленовников; в полевокленовниках растет плохо. Подрост **дуба** под пологом сомкнутых насаждений отсутствует.

### Литература

Акт обследования урочища «Низкое», планируемого к передаче заповеднику «Лес на Ворскле» от 24 августа 1992 г. (рукопись из архива ГПЗ «Белогорье»).

Ипатов В.С. Методы описания фитоценоза. СПб., 2000. 53 с.

Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Сквозистость древостоя: измерение и возможности использования в качестве показателя микроклиматических условий под пологом леса // Бот. журн. 1979. Т. 64, № 11. С. 1615-1624.

Зворыкина К.В. Некоторые биологические особенности клена полевого (*Acer campestre*. L.) // Тр. ин-та леса АН СССР. М., 1957. Т. XXXIII. С. 132-145.

Терентьев П.В., Ростова Н.С. Практикум по биометрии. Л., 1977. 152 с.

## РАСТЕНИЯ ПОНТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ВО ФЛОРЕ СЕВЕРНЫХ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ

С.Г. Сапронова

Курский государственный университет

Экологическое своеобразие видов достаточно полно можно установить лишь на основании многосторонних исследований, в том числе изучая распространение видов в пределах их ареалов (Работнов, 1974). Ботанико-географический анализ фитоценозов необходим для выяснения миграции видов в лесостепные районы Центрально-Черноземного региона в период формирования растительных сообществ. Е.М. Лавренко (1991) относит северные луговые степи к Среднерусской лесостепной провинции Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области. Выделение элементов флоры имеется в работах В.В. Алехина (1944), Г.И. Дохман и Л.М. Носовой (1965), Р.В. Камелина (1973), Н.Н. Цвелева (1988) и др.

В своей работе мы приняли за основу классификацию географических элементов А.А. Гроссгейма (1936) с незначительными изменениями, сделанными нами применительно к изучаемой территории. Ареалы собранных нами при изучении флоры северных луговых степей Центрально-Черноземного региона 410 видов растений различны как по своей площади, так и по центрам происхождения. В одних случаях растение занимает локальную площадь (волчегодник боровой – *Daphne cneorum* L., ластовень ласточкин – *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.), в других – распространено почти по всему Земному шару (полынь горькая – *Artemisia absinthium* L., чертополох поникший – *Carduus nutans* L.). Для проведения ботанико-географического анализа первостепенное значение имеет количество видов определенных геоэлементов в составе степных фитоценозов и их процентное соотношение от общего числа видов.

Проведенные исследования показали, что виды понтического корня занимают второе место после бореальных и представлены значительно в ботанико-географическом спектре северных степных экосистем. Из 410 проанализированных видов – 115 видов (28.0%) понтического типа ареала (табл. 1). В него входят виды, в своем распространении расселенные по всей степной области, тянущейся от Западной Европы через всю степную часть России к Северному Казахстану и Южной Сибири. Это относительно молодая по происхождению и естественная область, названная Понтической провинцией (Лавренко, 1991). Она имеет однородную флору. Сюда относятся паннонские (западные), украинско-донские, причерноморские, среднерусские, завожские, западносибирские и североказахстанские степи.

Среди групп понтического типа ареала особенно выделяется понтическая – 40 видов (9.8%). В нее входят геоэлементы, основным ареалом которых является Украинско-Донская подпровинция, которую А.А. Гроссгейм назвал евпонтической. Именно эта область являлась основным центром развития степных видов и местом развития наиболее типичного растительного покрова степей. По существу – это представители южнорусских, украинских и северокавказских степей (молочай сарепский – *Euphorbia sareptana* A. Beck., скабиоза желтая – *Scabiosa ochroleuca* L., козлобородник восточный – *Tragopogon orientalis* L.). Значительное число понтических видов в составе степных экосистем объясняется географическим положением. Между луговыми степями Среднерусской возвышенности и южнорусскими степями не существует естественных преград, поэтому миграция степных элементов с юга происходила беспрепятственно. В некоторой степени ограничивающим фактором могли служить комплекс экологических условий, меняющихся в соответствии с

изменением ландшафтных особенностей (изменение эдафической среды, гидрологического режима, инсоляции и др.). Но они на подавляющее большинство видов не оказывали существенного влияния. Следовательно, из представителей степного типа ареала ведущее место занимают понтийская и понтийско-сарматская группы, и фитоценозы степных экосистем слагались в основном из южных и юго-восточных видов. Остальные группы понтийского корня не имеют большого значения в сложении изучаемых фитоценозов региона.

Таблица 1

Ботанико-географическая представленность понтийского типа ареала в фитоценозах северных степных экосистем

Тип ареала	Класс и группа	Кол-во видов	% от числа всей флоры
Понтийский	<u>Евпонтийский класс</u>	63	15.3
	Понтийская	40	9.8
	Паннонско-понтийская	18	4.3
	Средиземноморско-понтийская	4	1.0
	Средиземноморско-паннонско-понтийская	1	0.2
	<u>Паннонский класс</u>	12	2.9
	Паннонско-сарматская	10	2.5
	Паннонская	1	0.2
	Средиземноморско-паннонская	1	0.2
	<u>Сарматский класс</u>	40	9.8
	Понтийско-сарматская	26	6.4
	Сарматская	12	2.9
	Средиземноморско-сарматская	2	0.5
Всего		115	28.0

Второе место занимают виды понтийско-сарматской группы – 26 видов (6.4%). Само наименование группы говорит о том, что данные растения промежуточного происхождения, т.е. это переходные виды, ареалы которых занимают частично понтийскую провинцию, частично сарматскую, простирающуюся к востоку от типичной понтийской провинции. Это гулявник высокий (*Sisymbrium altissimum* L.), качим высочайший (*Gypsophila altissima* L.) и др.

Вдвое меньше по количеству видов в сарматской группе – 12 видов (2.9%). Ареалы этих видов занимают юго-восточную часть европейской России. Они начинаются от Волги или чуть западнее этой реки и протягиваются юго-восточнее. Основной территорией их обилия является Северный Казахстан и, по всей вероятности, южная Сибирь. По своей экологии – это наиболее ксерофильные элементы степных фитоценозов, которые могут свободно вегетировать в полупустынных и даже пустынных экотопах (эфедра двухколосковая – *Ephedra distachya* L.). Это говорит о том, что с продвижением на восток и юго-восток массовость и видовой состав представителей сарматского корня увеличивается. Кроме эфедры к сарматам относятся: ковыль волосатик (*Stipa capillata* L.), лапчатка стелющаяся (*Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht.), астрагал белостебельный (*Astragalus albicaulis* DC.) и др.

Среди групп понтийского типа ареала стоит отметить виды паннонского корня – 12 видов (2.9%). Классическим центром развития следует считать Венгерскую пушту и сопредельные районы. За длительный период они совершали длинный путь миграции, заселив изучаемые фитоценозы, продвинулись далеко на юго-восток,

образовали паннонско-сарматскую ареалогическую группу. По своей экологии – это типичные степные виды, которые в степных фитоценозах обычно не играют существенной роли (хатьма тюрингенская – *Lavathera thuringiaca* L., ортанта желтая – *Orphantha lutea* (L.) A. Kern. ex Wettst., ковыль красивейший – *Stipa pulcherrima* C. Koch и др.).

#### Литература

Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа // Тр. Ботанического ин-та. Т. 1. Баку, 1936. С. 7-103.

Дохман Г.И., Носова Л.М. Анализ флоры степей Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника. Вып. VIII. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1965. С. 5-10.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 353 с.

Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 144 с.  
Работнов Т.А. Луговедение. М.: Изд-во МГУ, 1974. 384с.

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988. 191 с.

### К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ПРОИСХОЖДЕНИИ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

И.И. Сильченко

*Брянский государственный университет*

Цель статьи – выявить особенности распространения феноформ и значение фенологической изменчивости у *Quercus robur* L.

Распространение и происхождение феноформ *Quercus robur* на Восточно-Европейской равнине в послеледниковый период давно привлекало внимание ботаников и лесоведов (Кац, 1952; Денисов, 1950; Шитов, 1985 и др.). Областью самого раннего появления *Quercus robur* является Полесье (Кац, 1951). Районы более позднего появления дуба черешчатого расположены вокруг Москвы и на юге Литвы, по правым притокам Средней Волги, на водоразделе их и Хопра, а частью по Хопру (Кац, 1952). Ботаники (Вальтер, Алехин, 1936) считают древними некоторые дубравы подзоны широколиственных лесов, например, Тульские засеки. Есть указания, что дубравы лесостепи, по крайней мере нагорные, молоды, например Казацкая дубрава под Курском (Леонтьев, 1949). Дуб вышел на водоразделы из пойм, а в степи находятся центры консервации дубравных реликтов – Подольская и Среднерусская возвышенности, Донецкий кряж и другие. Из ледниковых убежищ степной зоны дуб медленно расселялся по поймам, а позднее и по водоразделам (Кац, 1952).

В подзоне широколиственных лесов расселение, вероятно, началось несколько раньше, из бывших здесь убежищ, а отчасти и из расположенных южнее, шло быстро благодаря более влажному климату и привело к сплошному облесению дубравами. Отсюда дуб распространялся дальше к северу (Кац, 1952).

Расселение *Quercus robur* в зоне широколиственных лесов и далее на север возможно шло по поймам рек (Шитов, Шитова, 1985). В пользу этого говорит более раннее появление почв по долинам рек, обусловленное смывом с окружающих склонов мельчайших частиц выветрившегося коренного грунта. Дуб преодолевал по речным долинам пески и болота Полесья. Речные долины оказались богаты лесной фауной – главным агентом распространения желудей. Важным фактором для расселения дуба

служило отсутствие конкурентов – ели и сосны в поймах рек (Шитов, Шитова, 1985). Пойменный дуб легче чем другие породы переносит временное затопление и, как было установлено, способен развигать на стволах при погребении их оснований песчаным аллювием придаточные корни (Денисов, 1950).

Для определения границ распространения *Quercus robur* исследователями использовался анализ пыльцы из разных слоев болотных и озерных отложений (Вальтер, 1982). В среднем голоцене (7700-2500 л. н.) границы ареала дуба достигали на севере Кольского полуострова, рек Мезени и Печеры, на востоке – долины реки Тобол. В позднем голоцене (2500-500 л. н.) число находок пыльцы дуба сократилось, но границы ареала в целом не меняются. Сокращение ареала наблюдается в последние 500 лет (Восточноевропейские леса, 2004).

Современное представление о географическом биоразнообразии дуба черешчатого предложено А.М. Шутяевым (1998). По его мнению, сообщения, что ранняя и поздняя формы распространены повсеместно – ошибочны. Окраины ареала во всех направлениях, включая Кавказ, представлены только ранней феноформой (Шутяев, 1998). На севере Белоруссии произрастает преимущественно ранняя форма. Продвижению туда поздней феноформы препятствует уменьшение продолжительности безморозного и вегетационного периодов (Юркевич, 1964). Аналогичное происходит и в пределах всей Европейской части в направлении с юго-запада на север и северо-восток с увеличением континентальности климата (Иваненко, 1962).

Важным является вопрос о происхождении ранней и поздней фенологических форм у *Quercus robur*. По данной теме проводились исследования, результатом которых стали научные гипотезы о происхождении феноформ.

Е.П. Проказин (1960) на основе исследований, проведенных в Тульских засеках, приводит несколько причин появления фенологических форм у дуба черешчатого: экологические условия, климат, положение корней – у всех деревьев *Quercus robur* с более глубоко расположенными корнями вегетация начинается позднее. Разность распускания листьев в верхней и нижней частях кроны могла передаться потомству и привести, по мнению Е.П. Проказина, к появлению двух феноформ у *Quercus robur*.

Большое внимание фенологической изменчивости дубрав уделялось в связи с повреждением дуба листогрызущими насекомыми. На дубе их число достигает 250 видов (Апостолов, Евстафьев, 1985). Различные виды филлофагов тесно трофически связаны с определёнными феноформами дуба (Воронцов, 1975; Ефремова, 1973; Мозолевская, Тудор, 1967; Рубцов, 1984). Степень повреждения дубрав сложной фенологической структуры и их санитарное состояние всегда оказывались лучше, чем в дубравах с преобладанием ранней феноформы (Сильченко, 2001). Сложная фенологическая структура популяций указывает на необходимость сохранения полиморфизма, как одного из главных факторов устойчивости дубрав (Ковалевич, 1998).

Исследователи уделяли большое внимание распределению феноформ *Quercus robur*. По этому вопросу в литературе имеются противоположные мнения. В лесостепных нагорных дубравах основным фактором, влияющим на распространение феноформ *Quercus robur*, является рельеф (Ефимов, 1967; Пряхин, 1960). Ранняя феноформа занимает здесь повышенные местоположения – верхние части склонов и плакоры, поздняя феноформа – нижние части склонов и тальвеги балок (Ефимов, 1967). Раннее распускание листьев на дренированных участках плакоров и верхних частях склонов обеспечивает дубу лучшую возможность использовать для своего роста запасы осенне-зимне-весенней влаги, и приобретает особое значение в засушливые годы (Ефимов, 1967). По другим данным (Мамаев, Романовский, 1998), нагорные экотопы в ле-

состепи с глубокими грунтовыми водами заселены почти исключительно поздней формой дуба. Возможно, только поздняя форма дуба (*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Czern.) способна развивать настолько глубокие корневые системы, чтобы использовать грунтовые воды на глубине 10 м и более. Участие ранней феноформы нарастает к окраинам нагорного плато по мере подъема грунтовых вод. Наличие *Quercus robur* L. var. *tardiflora* Czern. на нагорных плато с темно-серыми лесными суглинками и черноземом отмечал в своих исследованиях Шипова леса Г.Ф. Морозов. По его описанию дуб гонкий, дающий большой выход строевому и поделочному лесу, годный на клепку, состоящий из зимняка (Морозов, 2004).

Активное освоение земель на нагорных плато с их плодородными темно-серыми суглинками, привело к почти полному уничтожению массивов дуба поздней феноформы. Лишь на окраинных участках плато остались участки с дубом ранней формы, что привело к появлению ошибочного мнения о том, что нагорные плато были заняты до распашки ранней феноформой.

Большое значение для влагообеспеченности дубрав имеют грунтовые воды. Оптимальные условия для формирования продуктивных и устойчивых дубрав определяются уровнем залегания грунтовых вод в начале июня и вычисляются по уравнению  $Y = 127 + 8.7 * X$ , где  $Y$  – глубина залегания грунтовых вод, см;  $X$  – содержание частиц физической глины, %. Ранний дуб в поймах сильно страдает от засухи. Это объясняется тем, что у деревьев ранней феноформы корни расположены в верхних слоях пойменных аллювиальных почв (Русаленко, 1998). П.С. Погребняк (1955) считал, что бессточные плато в зависимости от климатических условий могут соответствовать по размерам прихода влаги то средним, то нижним частям склонов.

Для изучения распространения фенологических форм *Quercus robur* L. на территории Брянской области нами были проведены полевые исследования на пробных площадях, заложенных на ландшафтном профиле. Ландшафтный подход позволяет изучать проблему комплексно, учесть влияние всех факторов окружающей среды. В результате оказалось, что дуб черешчатый в долинно-речных ландшафтах Снежетьско-Деснянском и Навлинско-Деснянском произрастает в пойменных дубравах реки Десны и ее притоков (Навли, Ревны, Неруссы) и входит в состав хвойно-широколиственных насаждений надпойменных террас. В пределах долинно-речных ландшафтов доминирует ранняя фенологическая форма дуба черешчатого, а поздняя феноформа отсутствует полностью или встречается единично. В пределах ландшафтов полесского типа (Клюковенский и Кокоревский), ополий (Брянское) и лессовых плато (Брасовский ландшафт) доминирует поздняя фенологическая форма дуба черешчатого. Ранняя фенологическая форма встречается единично или небольшими куртинами. Прослеживается четкая закономерность в распределении ранней и поздней феноформ по типам ландшафтов.

Нами было изучено насаждение сложной фенологической структуры в долине реки Гбень на границе двух ландшафтов: Навлинско-Деснянского и Кокоревского полесья. Оно имеет смешанный состав из деревьев ранней и поздней формы. Такой тип насаждений имеет крайне ограниченное распространение.

В ходе геоботанических исследований было установлено, что *Quercus robur* L. var. *tardiflora* Czern. выступает как вид-доминант и формирует дубравы в пределах ландшафтов ополий и возвышенных лессовых равнин на серых лесных почвах в центральной и юго-восточных частях Брянской области (Булохов, Сильченко, 2009).

Распространения феноформ требует дальнейшего изучения, тем более что в настоящее время площадь естественных дубрав быстро сокращается. Гидрологиче-

ский режим почв является важным фактором распределения феноформ *Quercus robur* L. Ландшафтный подход позволяет рассмотреть не только влияние факторов среды, но и закономерности распределения их сочетаний в ландшафте. Важным для сохранения дуба черешчатого как вида является создание насаждений сложной фенологической структуры для поддержания полиморфизма внутри популяции.

### Литература

Апостолов Л.Г., Евстафьев И.Л. Филлофаги лиственных пород горного Крыма // Экологические и природоохранные аспекты изучения горного Крыма. Симферополь: СГУ, 1985. С. 56-61.

Булохов А.Д., Сильченко И.И. Фитоценотическая роль поздней разновидности *Quercus robur* L. в формировании дубрав на ландшафтах ополей и лессовых плато // Экологическая безопасность региона: Матер. междунар. науч.-практ. конф. (Россия, г. Брянск, 29-30 октября 2009 г.). Брянск, 2009. С. 71-78.

Вальтер Г., Алехин В.В. Основы ботанической географии. М.; Л., 1936. 715 с.

Вальтер Г. Общая геоботаника / пер. с нем. и предисл. А.Г. Еленевского. М.: Мир, 1982. 234 с.

Воронцов А.И. Лесная энтомология. М.: Высшая школа, 1975. 368 с.

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. В 2 кн. Кн. 1. М.: Наука, 2004.

Денисов А.К. О причинах приуроченности дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) к поймам рек у северных пределов его ареала // Докл. АН СССР. 1950. Т. 71, № 3. С. 553-556.

Ефимов Ю.П. Фенологические формы дуба черешчатого в условиях центральной лесостепи и их лесохозяйственное значение: Автореф. дис. ... канд. с/х наук. Воронеж, 1967. 24 с.

Ефремова В.А. Учёт движения численности популяций дубовой зелёной листовёртки: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1973. 21 с.

Иваненко Б.И. Фенология древесных и кустарниковых пород. М., 1962. 180 с.

Кац Н.Я. К послеледниковой истории широколиственных пород в европейской части СССР // Докл. АН СССР. 1951. Т. 81. № 1. С. 55-61.

Кац Н.Я. О ледниковых убежищах и расселении широколиственных пород по Восточно-Европейской равнине в послеледниковое время. // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. 1952. Т. 57, вып. 6. С. 52-63.

Ковалевич А.И. Селекционное семеноводство дуба черешчатого в Беларуси // Дуб – порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. Гомель, 1998. С. 205-209.

Леонтьев Ф.К. К происхождению Казацкой дубравы. Тр. Гл. бот. сада. 1949. Т. 1.

Мамаев В.В., Романовский М.Г. Роль глубоких корней в поддержании устойчивости нагорных дубрав в лесостепи // Дуб – порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. Гомель, 1998. С. 102-104.

Мозолевская Е.Г., Тудор И. Влияние дубовой хохлатки на состояние и прирост насаждений. // Науч. тр. МЛТИ. 1967. Вып. 15: Вопросы защиты леса. С. 6-14.

Морозов Г.Ф. Избранные труды (Классики отечественного лесоводства). М.: ВНИИЛМ, 2004. 416 с.

Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев, 1955. 455 с.

Проказин Е.П. К вопросу о возникновении раннего и позднего распускания листьев у дуба черешчатого. // Известия вузов. Лесн. журн. 1960. № 4. С. 26-33.

Пряхин И.П. Тульские засеки. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1960. 128 с.

Рубцов В.В. Анализ взаимодействия листогрызущих насекомых с дубом. М.: Наука, 1984. 183 с.

Русаленко А.И. Восстановлений дубрав Беларуси // Дуб–порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. Гомель, 1998. С. 139-145.

Сильченко И.В. Особенности потери радиального прироста у деревьев дуба черешчатого различных феноформ в очагах массового размножения листоверток // Вопросы лесоведения

ния и лесоводства. Сборник научных трудов. Вып. 11. Брянск, 2001. С. 11-14.

Шитов В.П., Шитова Т.Е. Естественно-исторические условия формирования дубрав по-  
лесья // Лесная геоботаника и биология древесных растений. Брянск, 1985. С. 130-134.

Шутяев А.М. Биоразнообразие дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и его использо-  
вание в селекции и лесоразведении: Автореф. дис. ... доктора с/х. наук. Брянск, 1998. 43 с.

Юркевич И.Д. Феноформы и экотипы дуба черешчатого // Докл. АН БССР. 1964. Т. 8,  
№ 12. С. 814-817.

## ФЛОРА ЛЕСА ДУБРОВКИ (КРАСНЕНСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

В.В. Скорбач<sup>1</sup>, М.Ю. Третьяков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белгородский государственный университет

<sup>2</sup>Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии

Дубровский лес располагается к югу от села Новоуколово примерно в 0.5 км, имеют V-образный профиль рельефа в центральной части, вытянут с северо-запада на юго-восток на расстояние около 500 м. Граничит на западе с полями ОАО «Новоуколовская нива», на севере примыкает к дороге Новоуколово – Красное с твёрдым покрытием. Дубровский лес характеризуется большим разнообразием растений, как древесных пород, так и трав. Древесных пород здесь около десятка. Главнейшая из них – *Quercus robur* L. Ему сопутствуют *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *A. tataricum* L., *Populus tremula* L., *Salix fragilis* L., *Betula pendula* Roth., одичавшие *Malus domestica* Borkn. и *Pyrus communis* L. Кустарники – *Crataegus curvisepala* Lindm., *Euonymus verrucosa* Scop., *E. europaea* L., *Corylus avellana* L., *Lonicera tatarica* L., *Rosa canina* L., *Sambucus racemosa* L., *S. nigra* L., *Rhamnus frangula* L., *Rh. cathartica* L. К сожалению, лес достаточно сильно пострадал от воздействия человека: здесь были выпилены самые большие дубы и осины. На лесных полянах практически везде видны следы пребывания людей: мусор, кострища, порубки, разрушенные муравейники.

Почти все травянистые растения, обитающие в лесу, многолетники. Многие из них плохо размножаются семенами и поддерживают своё существование в основном за счёт вегетативного размножения. У таких растений, как правило, есть длинные надземные или подземные побеги, которые способны быстро расползаться в разные стороны, захватывая новую территорию.

Среди травянистых растений, развивающихся в Дубровском лесу, особый интерес представляют так называемые эфемероиды. Примером их являются *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Wild.) Pers., *C. solida* (L.) Clairv., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Ficaria verna* Huds., *Anemone ranunculoides* L., *Scilla sibirica* Haw.

Помимо травянистых растений в лесу встречаются грибы, лишайники, мхи. Лишайники представлены пармелиевыми, кладониевыми, пельтигера. Мхи не образуют в лесу моховой покров. На них угнетающе действует лиственный опад, который накапливается на поверхности почвы. Поэтому мхи можно увидеть на деревьях, кротовинах. В пределах территории леса Дубровки Красненского района намного позиций вниз опускаются семейства, занимающие высокие ранги в региональном спектре, которые являются типичными для флоры, формирующейся в условиях Среднерусской возвышенности. Среди семейств, занимающих незначительную долю, Boraginaceae представлено 5 видами, что составляет 2.92% от общего числа видов; Caryophyllaceae, Caprifoliaceae и Campanulaceae представлены 4 видами, соответственно по

2.34%, семейства *Fumariaceae*, *Aceraceae*, *Plantaginaceae* и *Violaceae* 3 видами по 1.75%. Девять семейств представлены 2 видами и 18 – одним видом.

Специфика среды в лесу благоприятствует росту и развитию теневыносливых и тенелюбивых мезо- и гигрофитов, приспособленных к обитанию на плодородных почвах (мезо- и эутрофов). В ходе нашего исследования на территории леса Дубровки Красненского района нами был отмечен 171 вид. Систематический анализ флорокомплекса, состоящего из 45 семейств, показан на рисунке 1.

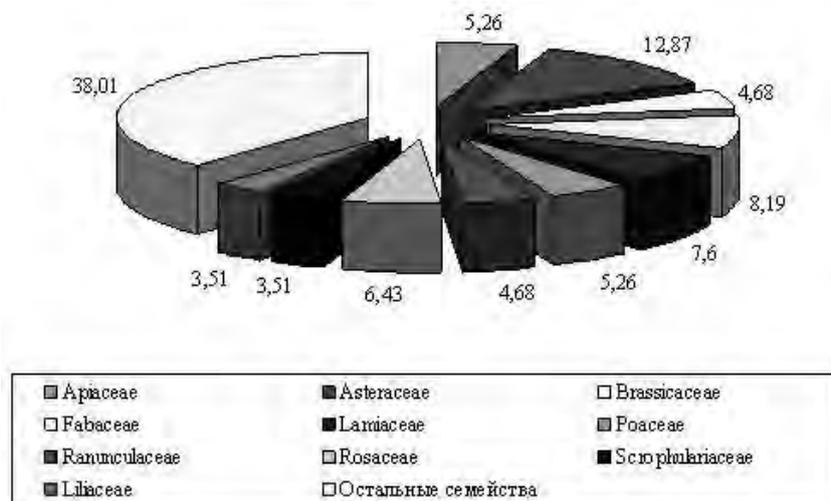


Рис. 1. Систематический анализ флоры леса Дубровки Красненского района.

Ведущее место принадлежит семейству *Asteraceae*. Эти данные отражают характерные черты региональной флоры Среднерусской возвышенности и свидетельствуют о ее принадлежности к флорам Голарктики. Кроме того, на основании систематического анализа флорокомплекса можно говорить об умеренном, но устойчивом характере антропогенной трансформации флоры в изученном районе. 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 культивируемых видов, дичающих и распространяющихся в природном экотопе. Такая систематическая структура характерна для синантропных флор. Анализ типологической структуры жизненных форм по Раункиеру показал, что ведущими являются гемикриптофиты и криптофиты по 40% и 29.82% соответственно от общего числа. Доля терофитов (12.28%) и фанерофитов (15.20%) находится примерно на одном уровне, незначителен вклад хамефитов (2.92%). Высокий процент фанерофитов в широколиственном лесу, скорее всего, связан с адвентивными видами, расширяющими свой ареал, а также неустойчивостью флорокомплекса в связи с антропогенной нагрузкой.

В основу биоморфологического анализа изучаемой флоры положена линейная система жизненных форм. Согласно классификации Раункиера проведен эколого-морфологический анализ исследованной флоры, в основу которого положены адаптационные признаки, связанные с поведением растений в неблагоприятный период раз-

вития (рис. 2).

Типологический анализ структуры исследуемой флоры позволяет выделить ее характерные черты и определить закономерности ее формирования. По общему габитусу и продолжительности жизненного цикла выделены деревья, кустарники, травянистые поликарпики и монокарпики (рис. 3).



Рис. 2. Анализ жизненных форм флоры леса Дубровки.

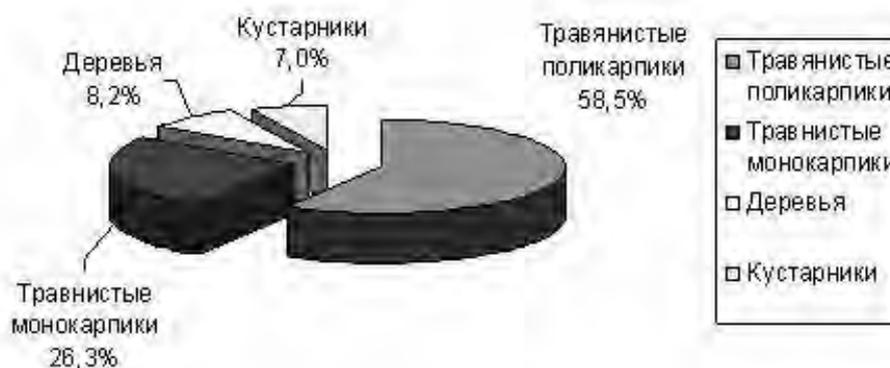


Рис. 3. Анализ жизненных форм флоры леса Дубровки Красненского района по И.Г. Серебрякову.

Анализ типологической структуры, в целом, подтверждает выводы, сделанные на основании изучения таксономической структуры флоры. По общему габитусу и продолжительности жизненного цикла в изученной флоре преобладают травянистые поликарпики 58.5%, что свидетельствует о фоновом влиянии местной флоры.

Проведенное исследование наталкивает на мысль о необходимости создания эффективной долговременной системы мониторинга за состоянием флоры леса Дубровки. Такой мониторинг позволит проводить анализ изменений, происходящих в процессе развития флорокомплекса, определить основные этапы формирования, выделить действующие антропогенные факторы, обосновать модели развития флоры в техногенной среде и создать на ее основе достоверный прогноз развития флористической ситуации в будущем в ответ на конкретное антропогенное воздействие. Такая система позволит не только лучше понять суть процессов, происходящих во флоре исследуемой территории, но и даст возможность осуществлять эффективный контроль антропогенных факторов, оптимизировать состояние окружающей среды и сохранить на территории леса Дубровки Красненского района виды, занесенные в Красную книгу Белгородской области: *Adonis vernalis* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Primula veris* L.

## Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломец А.И. Современная наука о растительности: Учебник. Москва: Логос, 2002. 264 с.

## ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ БОЛОТА УРОЧИЩА ДУБИНО (БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А.А. Тимофеев, А.Ф. Колчанов

Белгородский государственный университет

Сфагновое болото, расположенное в урочище Дубино, является ботаническим памятником природы. В Охранном обязательстве от 17.05.1982 г. отмечается: «Болото уникально с ботанической точки зрения для Белгородской области и представляет интерес составом видов, весь комплекс которых свидетельствует о его древности. Болото представляет научный интерес, т.к. косвенно доказывает оледенение, происходившее в четвертичном периоде». Указание на Дубинянское болото содержится в работе В.Н. Сукачева (1902).

Собранный материал о растительности болота представлен в 10 геоботанических описаниях, выполненных в 2008-2009 гг.: 1 – Poaetum sphagnosum, 2 – Droseretum sphagnosum, 3 – Caricetum sphagnosum, 4 – Polytrichetum sphagnosum, 5 – Eriophoretum sphagnosum, 6 – Polytrichetum carexetosum, 7 – Scirpusetum sphagnosum, 8 – Epilobiumetum sphagnosum, 9 – Sonchusetum sphagnosum, 10 – Stellarietum sphagnosum (табл. 1).

Кроме того, в окрестностях болота встречаются древесно-кустарниковые виды: *Salix aurita*, *Salix caprea*, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Euonymus europaeus*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Genista tinctoria*, *Padus avium*, *Prunus spinosa*, *Salix fragilis*, *Corylus avellana*. Кроме этого, отмечены *Humulus lupulus*, *Echinocystis lobata* и сорные – *Barbarea stricta*, *Urtica dioica*, *Plantago major*, *Cynoglossum officinale*, *Symphytum officinale*, *Chenopodium glaucum*, *Taraxacum officinale*, *Atriplex prostrata*.

Уникальность болота состоит в наличии на нем краснокнижных растений: *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum obtusum*, *Lycopodium clavatum*, *Eriophorum vaginatum*, *Epipactis helleborine*, *Polemonium caeruleum* (Красная книга, 2004).

Таблица 1

Результаты геоботанических описаний урочища Дубино

№	Название вида	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Arctium tomentosum</i>					+					
2.	<i>Bidens cernua</i>				+						
3.	<i>Bidens frondosa</i>						+		+	+	
4.	<i>Carex acuta</i>	+	+	+	+		+				+
5.	<i>Carex flava</i>		+				+				+
6.	<i>Carex nigra</i>					+					
7.	<i>Carex pseudocyperus</i>			+			+				
8.	<i>Carex prostrata</i>				+				+		
9.	<i>Carex vesicaria</i>	+					+			+	
10.	<i>Carex vulpina</i>							+			
11.	<i>Caltha palustris</i>					+					
12.	<i>Calamagrostis canescens</i>	+		+			+			+	

13.	<i>Cirsium palustre</i>					+				+	
14.	<i>Comarum palustre</i>	+									
15.	<i>Dactylorhiza incarnata</i>							+			
16.	<i>Deschampsia cespitosa</i>							+			
17.	<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+		+	+	+				+
18.	<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+								
19.	<i>Equisetum fluviatile</i>				+						+
20.	<i>Equisetum palustre</i>				+						
21.	<i>Epilobium palustre</i>	+			+		+			+	
22.	<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	+			+					
23.	<i>Epipactis helleborine</i>						+				
24.	<i>Galium palustre</i>					+					
25.	<i>Geranium palustre</i>				+						
26.	<i>Geum rivale</i>							+			
27.	<i>Glyceria maxima</i>							+			+
28.	<i>Impatiens parviflora</i>							+			
29.	<i>Juncus articulatus</i>							+	+		
30.	<i>Juncus bufonis</i>	+			+					+	
31.	<i>Juncus effusus</i>	+							+		
32.	<i>Lycopodium clavatum</i>							+			
33.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+			+		+		+	
34.	<i>Moehringia trinervia</i>					+					
35.	<i>Myosotis palustre</i>							+		+	
36.	<i>Pedicularis palustris</i>								+		
37.	<i>Phalaroides arundinacea</i>								+		+
38.	<i>Phragmites australis</i>	+	+		+		+			+	
39.	<i>Poa palustris</i>	+									+
40.	<i>Polemonium caeruleum</i>					+					
41.	<i>Polygonum bistorta</i>							+		+	
42.	<i>Polygonum hydropiper</i>	+		+		+					
43.	<i>Polygonum persicaria</i>			+							
44.	<i>Polytrichum commune</i>	+	+		+			+			+
45.	<i>Potentilla anserina</i>			+							
46.	<i>Ranunculus acris</i>			+							
47.	<i>Rorippa amphibia</i>							+			
48.	<i>Rumex confertus</i>				+						
49.	<i>Sagittaria sagittifolia</i>			+							
50.	<i>Scirpus lacustris</i>				+				+		
51.	<i>Scirpus sylvaticus</i>					+					+
52.	<i>Scutellaria galericulata</i>								+		
53.	<i>Sonchus palustris</i>		+		+					+	+
54.	<i>Solidago gigantea</i>								+		
55.	<i>Sparganium simplex</i>							+			
56.	<i>Sphagnum obtusum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
57.	<i>Stachys palustris</i>					+				+	
58.	<i>Stellaria palustris</i>	+			+				+		
59.	<i>Thelypteris palustris</i>							+			
60.	<i>Thyselinum palustre</i>					+					
61.	<i>Typha latifolia</i>	+	+	+							
62.	<i>Veronica scutellata</i>							+			

## Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Сукачев В.Н. О болотной и меловой растительности юго-восточной части Курской губернии // Тр. О-ва испытат. природы при Харьковском ун-те. 1902. Т. 37. 256 с.

## О НАХОДКАХ РЕДКИХ ВИДОВ ФЛОРЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Хлызова

*Липецкий государственный педагогический университет*

В 2009 г. при проведении гидрботанических исследований водных объектов бассейна Дона, дренирующих восточную часть Курской области, были обнаружены редкие виды растений для всей территории региона, либо редкие или вообще ранее неизвестные в его восточной части.

***Cirsium canum* (L.) All.** – Касторенский р-н, 0.5-0.7 км к западу от с. Котовка (за картами очистных сооружений сахарного завода), урочище болото Топлино, заторфованное побережье, многочисленная популяция, 18.08.2009, Н. Хлызова, А. Ткаченко (MW; IBW; фото).

***Cirsium esculentum* (Siev.) C.A. Mey.** – Тимский р-н, д. Куликовка, заболоченный луг у моста при впадении правого безымянного притока Тима, 16.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение). – Касторенский р-н, 0.5-0.7 км к западу от с. Котовка (за картами очистных сооружений сахарного завода), урочище болото Топлино, заторфованное побережье, единично, 18.08.2009.

***Sonchus palustris* L.** – Касторенский р-н: 1) с. Красная Долина, подпруженное дамбой автодороги русло р. Бычок, в зарослях тростника южного, единичные экз., 17.08.2009 (наблюдение без сбора гербария); 2) с. Погожево, р. Кастора, заболоченная пойма, крупные группы, часто по обоим берегам, 17.08.2009; с. Котовка, р. Кастора, заболоченная пойма, крупные группы, часто по обоим берегам, 17.08.2009; 3) с. Гудовка, р. Кастора, заболоченная пойма, крупные группы, часто по обоим берегам, 17.08.2009; 4) 0.5-0.7 км к западу от с. Котовка (за картами очистных сооружений сахарного завода), урочище болото Топлино, многочисленными группами среди тростника южного, 18.08.2009, Н. Хлызова, А. Ткаченко (фото); 5) с. Лозовка, заболоченная пойма р. Кастора, обширные заросли, 18.08.2009, Н. Хлызова. – Горшеченский р-н: с. Нижние Борки, заболоченный луг в пойме р. Убля, группами среди тростника южного, 18.08.2009, Н. Хлызова, А. Ткаченко (наблюдение без сбора гербария).

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo** – Тимский р-н, 0.5 км восточнее д. Заречье, заболоченная пойма р. Тима, многочисленная популяция, 16.08.2009, Н. Хлызова (MW; фото). – Касторенский р-н, 0.5-0.7 км к западу от с. Котовка (за картами пруда-отстойника сахарного завода), урочище болото Топлино, многочисленная популяция, 18.08.2009, Н. Хлызова, А. Ткаченко (фото).

***Clematis integrifolia* L.** – Касторенский р-н, окр. с. Погожево, Бараний лог, июнь, 2008, О.Н. Данилина, А.А. Данилина (фото), опр. Н. Хлызова.

Искренне благодарим за помощь в организации исследований жителей с. Погожево Касторенского района О.Н. Данилину и А.А. Данилину.

## ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА МАЛОЙ РЕКИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОГО ЛАНДШАФТА (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЛИПОВКА, Г. ЛИПЕЦК)

**Н.Ю. Хлызова, А.П. Коньшина**

*Липецкий государственный педагогический университет*

Особенностью правобережной части г. Липецка, расположенной в пределах Известнякового севера Среднерусской возвышенности, является ее значительная расчлененность балками и логами, открывающимися своими устьями в р. Воронеж. В наиболее крупных логах – Каменном и Студеном, – происходит разгрузка подземных вод, за счет чего в них формируются постоянные водотоки. Каменный лог, обводненный участок которого известен под названием «река Липовка», начинается у села Новониколаевка и до средней части имеет юго-восточное направление, затем меняет его на широтное. Длина лога составляет 19 км. Ранее р. Липовка брала начало от Липовских ключей, выходящих в русле Каменного лога, в 2.5 км от его устья. В настоящее время в связи с интенсивным водоотбором Липецкие ключи иссякли, и разгрузка вод задонско-елецкого горизонта происходит в русле р. Липовка, на несколько сот метров выше Комсомольского пруда. Водоток, существующий в русле Каменного лога и берущий начало в средней его части, имеет явно техногенное происхождение, то есть питается сбросами предприятий и канализационными стоками. Ширина русла р. Липовки 6-15 м, глубина 0.2-0.3 м (Самбулов, 2004).

Интенсивное использование водных запасов р. Липовки и воздействие на ее водосбор началось еще в конце XVII-начале XVIII вв., когда Петр I, в связи с подготовкой к походу на Азов, решил организовать в Романовском уезде металлургическое производство. Металлургические Липецкие (Липские) заводы были построены в селе Липские Студенки и вступили в строй в 1702 г. Они представляли собой своеобразный комбинат по производству военного снаряжения. В его состав входили рудники, металлургический, оружейный, пушечнолитейный заводы, механические мастерские, горны по выработке железа, предприятия, выжигавшие уголь, суконная, красильная, шляпная и чулочная фабрики и овчарный завод. Все эти заводы и фабрики приводились в движение водой из Монастырских ключей, реки Липовка и двух специально сооруженных запруд (Гладнев, Зимин, 1959). В настоящее время Липовка – это малая река, которая полностью располагается на территории г. Липецка в пределах урбанизированного ландшафта, и представляет собой почти на всем своем протяжении одамбированный различными материалами канал с многочисленными мостовыми переходами и двумя крупными запрудами в истоковой – Комсомольский пруд, и приустьевой – пруд у набережной р. Воронеж, частях. В ее приустьевой части имеется также сообщающийся с рекой незначительный по протяженности водоем со стоячей водой, явно антропогенного происхождения, на что указывает характер его лога.

В 2009 г. нами были проведены гидробиологические исследования р. Липовка с целью изучения особенностей растительного покрова этого водного объекта, вся долина которого располагается в условиях урбанизированного ландшафта. Работа проводилась с использованием маршрутного метода. Исследованиями был охвачен весь отрезок Каменного лога, на протяжении которого имеется постоянный водоток.

В результате исследований было выявлено 52 вида сосудистых растений, которые относятся к 2 отделам (Equisetophyta, Angiospermae), 3 классам (Equisetopsida, Liliopsida, Magnoliopsida), 26 семействам, 39 родам.

Далее приводим полный список выявленных видов, так как традиционный си-

стематический анализ не дает представления о своеобразии флоры этого водотока: 1) *Equisetum arvense* L., 2) *Typha angustifolia* L.<sup>Д!</sup>, 3) *T. latifolia* L.<sup>Д!</sup>, 4) *Sparganium erectum* L.<sup>Д!</sup>, 5) *Potamogeton berchtoldii* Fieb., 6) *P. crispus* L., 7) *P. perfoliatus* L., 8) *Alisma gramineum* Lej., 9) *A. lanceolatum* Witch., 10) *A. plantago-aquatica* L., 11) *Butomus umbellatus* L., 12) *Agrostis stolonifera* L.<sup>Д!</sup>, 13) *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.<sup>Д!</sup>, 14) *Calamagrostis epigea* (L.) Roth, 15) *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb., 16) *Scirpus lacustris* L., 17) *Carex chirta* L., 18) *Spirodela polyrriza* Schleid., 19) *Lemna gibba* L., 20) *L. minor* L.<sup>Д!</sup>, 21) *Salix alba* L., 22) *Populus alba* L.\*, 23) *P. balsamifera* L.\*, 24) *Ulmus laevis* Pallas, 25) *Humulus lupulus* L., 26) *Urtica dioica* L., 27) *Rumex acetosa* L., 28) *R. confertus* Willd., 29) *Polygonum minor* (Hudson) Opiz, 30) *Nuphar lutea* (L.) Smith, 31) *Ceratophyllum demersum* L., 32) *Ranunculus acris* L., 33) *R. repens* L., 34) *Acer negundo* L.\*, 35) *Impatiens glandulifera* Royle<sup>Д!</sup> \*, 36) *I. noli-tangere* L., 37) *I. parviflora* DC.\*, 38) *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon<sup>Д!</sup> \*, 39) *Epilobium montanum* L., 40) *Angelica sylvestris* L., 41) *Lycopus europaeus* L., 42) *Mentha arvensis* L., 43) *M. longifolia* (L.) L., 44) *Scrophularia nodosa* L., 45) *Veronica anagallis-aquatica* L., 46) *Echinocystis lobata* (Michx.) Torrey et Gray\*, 47) *Cyclachaena xantiifolia* (Nuttal) Fresen.\*, 48) *Helianthus subcanescens* (A. Gray) E.E. Watson\*, 49) *Bidens cernua* L., 50) *B. frondosa* L.\*, 51) *Tussilago farfara* L., 52) *Taraxacum officinale* Wigg. s.l.

**Примечание.** В списке приняты следующие условные обозначения: Д! – виды, образующие растительные сообщества; \* – обозначены адвентивные виды; подчеркиванием выделены виды «водного ядра». Латинские названия растений приводятся в соответствии с «Флорой...» П.Ф. Маевского (2006).

Для оценки флористических особенностей р. Липовки нами проведен сравнительный анализ показателей значения «водного ядра». «Водное ядро» флоры водных объектов Липецкой обл. в целом включает 54 вида: водные – 44, земноводные – 10 (Флора Липецкой области, 1996; Хлызова, 2008а,б). Для р. Липовка соответствующие показатели имеют следующие значения: общий состав «водного ядра» – 17 видов: водные – 7, земноводные – 10. Сравнение этих показателей свидетельствует об исключительной бедности водной флоры р. Липовка. Даже самые бедные во флористическом отношении верхние течения рек северной части Среднерусской возвышенности имеют в составе «водного ядра» 20-22 вида. Обращает на себя внимание то, что бедность «водного ядра» р. Липовка обеспечивается отсутствием водных видов растений при сохранении типичного состава земноводных.

Это объясняется несколькими причинами. Среди природных факторов следует отметить, прежде всего, незначительную протяженность реки и низкую степень экологической расчлененности этого водотока, обусловленную региональными особенностями долин рек Известнякового севера Среднерусской возвышенности (Хлызова, 1997). Здесь практически отсутствуют местообитания, пригодные для произрастания лимнофильных видов. Сильно трансформированное русло реки не имеет плесовых участков, за исключением устьевой части, которая явно испытывает влияние подпорных явлений со стороны р. Воронеж. Созданные на р. Липовка пруды имеют переменный режим уровней, а водоем, расположенный в приустьевой части, непосредственно у побережья имеет глубину более 1.5 м.

Бедность видового состава водных растений определяется и особенностями гидрохимического состава вод этой реки. О значительной антропогенной нагрузке на этот водоем свидетельствует наличие таких видов, как *Potamogeton berchtoldii*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, выдерживающих значительные загрязнение воды, а также развитие представителей семейства Lemnaceae – *Lemna minor*, *L. gibba*, *Spirodela polyrriza*, активно развивающихся при повышенном содержании различных со-

единений азота.

О значительной антропогенной нагрузке на реку свидетельствует также характер распределения сообществ погруженных водных растений по продольному профилю этого водотока. Они приурочены к приустьевой части реки, где она испытывает подпорные явления со стороны р. Воронеж за счет чего происходит разбавление загрязненной воды. Если оценивать частоту встречаемости этих видов, то все они могут быть отнесены к редким и очень редким видам.

Среди видов, отмеченных в составе флоры р. Липовка, обращает на себя внимание обнаруженный в приустьевой части рассматриваемого водотока *Typha angustifolia*, который относится к числу растений, редко встречающихся на водных объектах Среднерусской лесостепи.

Обращает на себя внимание также высокая доля участия в составе прибрежной флоры р. Липовка адвентивных растений – 10 видов (19% от общего состава флоры). Причем, среди них имеются как ставшие уже обычными для рек лесостепной части бассейна Дона инвазивные виды *Impatiens glandulifera*, *Echinocystis lobata*, *Bidens frondosa*, *Acer negundo* (образует лески по побережьям рек Среднерусской возвышенности), так и *Parthenocissus quinifolia*, широко используемый в качестве декоративного растения, *Impatiens parviflora*, характерная преимущественно для сырых листовенных лесов, а также *Cyclachaena xantifolia* и *Helianthus subcanescens*, занимающие в области различные вторичные местообитания. Некоторые из инвазивных видов (*Impatiens glandulifera*, *Parthenocissus quinifolia*, *Bidens frondosa*) образуют достаточно крупные по размерам заросли на побережье Липовки.

Следует отметить, что при таком богатстве заносными видами прибрежной флоры р. Липовки, в составе ее водной компоненты не отмечено адвентивных растений. Отсутствует даже *Elodea canadensis*, которая является характерным видом «водного ядра» всех областей европейской части России. Однако этот факт не вызывает удивления, так как элодея канадская в реках Донского бассейна в пределах Среднерусской возвышенности встречается изредка. К тому же, она является групповым концентратом солей тяжелых металлов, в связи с чем, даже при условии ее заноса из р. Воронеж, где этот вид является обычным, вряд ли она сможет существовать в условиях сформированного в урбанизированной среде гидрохимического режима р. Липовки.

### Литература

- Гладнев И.Ф., Зимин Г.С. Липецкая область. Липецк, 1959. 318 с.
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.
- Самбулов Н.И. Особенности геоэкологического мониторинга территории горнодобывающего предприятия Сокольско-Ситовского месторождения известняков: автореферат дис.... канд. геогр. наук. Воронеж, 2004. 24 с.
- Флора Липецкой области / К.И. Александрова и др. М., 1996. 375 с.
- Хлызова Н.Ю. Региональные особенности высшей водной растительности водоемов бассейна Верхнего Дона // Научное наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки: Матер. Всерос. науч. конф., Липецк, 22-25 апреля 1997. Липецк, 1997. С. 84-85.
- Хлызова Н.Ю. Новые сведения о распространении редких видов водных растений в Центральном Черноземье // Бот. журн. 2008а. Т. 93, № 1. С. 153-156.
- Хлызова Н.Ю. О находке *Caldesia parnassifolia* (Alismataceae) в Липецкой области // Бот. журн. 2008б. Т. 93, № 10. С. 1605-1607.

## НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕДКИХ ВИДАХ ФЛОРЫ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Хлызова<sup>1</sup>, Е.А. Стародубцева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Липецкий государственный педагогический университет

<sup>2</sup>Воронежский государственный биосферный заповедник

Вышедший в 2009 г. Кадастр редких видов сосудистых растений Липецкой области (Редкие виды..., 2009) представляет собой наиболее полный свод данных о редких охраняемых видах флоры региона и содержит материалы, касающиеся собственно ведения Красной книги Липецкой области. Представленные в Кадастре результаты анализа имеющихся в настоящее время сведений о растениях, нуждающихся в охране, позволили выявить конкретные виды, растительные сообщества и административные районы в пределах Липецкой области, требующие пристального внимания региональных флористов. В связи с этим в 2009 г. для уточнения распространения конкретных видов и исследования слабо изученных в ботаническом отношении местообитаний были проведены совместные экспедиции сотрудников ВГПБЗ и Липецкого госпедуниверситета. Материалы, собранные в ходе этих экспедиций, и послужили основой для данного сообщения. Цитируемые гербарные образцы переданы в гербарии МГУ (MW) и ВГПБЗ (VGZ).

***Anagallis arvensis* L.** – охраняется на территории Липецкой обл. (Красная книга..., 2005). Известны находки в Измалковском, Становлянском, Тербунском р-нах (Редкие виды..., 2009). Новое местонахождение отмечено в Усманском р-не: по окраинам полей в пойме р. Студёнки, 1.09.2009, Е.А. Стародубцева (VGZ). Эта находка свидетельствует о том, что этот адвентивный вид достаточно активно распространяется по территории области. Так как вид не является аборигенным для флоры Липецкой обл., рекомендовано исключить его из списка видов, нуждающихся в охране (Редкие виды..., 2009).

***Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl.** – редкий вид флоры России, охраняемый на территории РФ (Красная книга Российской Федерации, 2008). В европейской части России был известен в Воронежской и Белгородской обл., где считается исчезнувшим (Маевский, 2006). В 2007 г. был обнаружен в Грязинском р-не Липецкой обл. (Хлызова, 2008). Рекомендован для включения в список редких и нуждающихся в охране видов растений на территории Липецкой области (Редкие виды..., 2009). Наблюдения на оз. Чистом у с. Фашевка проводятся ежегодно. В 2009 г., несмотря на резкое падение уровня воды в озере и разрушение сплавины рыбаками, популяция кальдезии белозоролистной сохранялась в удовлетворительном состоянии (наблюдения Н.Ю. Хлызовой). Как и в предыдущие годы, была отмечена только погруженная форма. Цветущие экземпляры не обнаружены.

***Cirsium canum* (L.) All.** – Охраняется на территории Липецкой обл. (Красная книга..., 2005; Редкие виды..., 2009). Новое местонахождение отмечено в Усманском р-не, близ границы с Рамонским р-ном Воронежской обл., луга в пойме р. Студенки; 5.08.2009, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (VGZ; фото). Это первая находка вида на территории области за последние 20 лет. Анализ распространения *Cirsium canum* в Липецкой обл. (Редкие виды..., 2009) и сопредельных регионах (Киселева и др., 2009; не опубликованные сведения Н.Ю. Хлызовой) показал, что он сохраняется преимущественно на ключевых болотах в долинах рек Среднерусской возвышенности. Его типичные местообитания на Окско-Донской равнине, приуроченные к заторфованным и слабозасоленным лугам, претерпели значительную антропогенную трансформацию.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó** – Воловский р-н: ручей Сухой в с. Пикалово, у моста, на сыром побережье, 12.08.2009, Н. Хлызова, единично (VGZ). – Тербунский р-н: с. Яковлево, ключевое болото в месте слияния двух ручьев, 7 экз., пл.; 9.08.2009,

Н. Хлызова (наблюдение). – Усманский р-н: 1) в окрестностях с. Шаршки на сыром лугу в пойме ручья Шаршок, 24.06.2009, Е.А. Стародубцева (VGZ; фото); 2) в Усманском р-не Липецкой обл. и смежном Рамонском р-не Воронежской обл. на лугах в пойме р. Студёнки, 5.08.2009, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (наблюдение).

***Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó** – ВГПБЗ (Усманский р-н): 1) кв. 49, березняк с дубом молиниево-черничный вокруг болота, несколько вегетативных экз., 24.06.2009, Е.А. Стародубцева (наблюдение). По сведениям гос. инспектора Бобкова Г.Б., количество экз. вида в данном местообитании сокращается. Возможно, это связано с увеличением затенения местообитания; 2) кв. 174 выд. 14, березняк хвощовый в пойме р. Ивницы, на 100 м<sup>2</sup> отмечено 3 генеративных и 3 вегетативных особи, 26.06.2009, Е.А. Стародубцева (VGZ).

***Gagea granulosa* Turcz.** – Ареал вида включает Белоруссию, Украину, европейскую территорию России, Сибирь. В Средней России гусиный лук зернистый известен в Нижегородской, Тульской, Липецкой, Самарской, Ульяновской областях, республике Мордовия, повсеместно редок (Маевский, 2006). В Липецкой обл. занесен в Красную книгу (Красная книга..., 2005; Редкие виды..., 2009). На территории области ранее он был известен только в пределах Среднерусской возвышенности – в Долгоруковском, Елецком, Задонском и Краснинском р-нах (Флора..., 1996; Редкие виды..., 2009). На Окско-Донской равнине указывается впервые – Усманский р-н: в окр. с. Беляево рядом с кордоном Беляевский ВГПБЗ, на лугу, используемом в качестве выгона, несколько куртин, 28.04.2009, Е.А. Стародубцева (VGZ).

***Gentiana pneumonanthe* L.** – Усманский р-н: 1.5-2 км с.-западнее с. Беляево, междуречная западина, вербейниково-вейниковая (*L. vulgaris* – *C. canescens*) ассоциация с горечавкой и *Gladiolus tenuis* Vieb., горечавка дает аспект, 5.08.2009, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (VGZ; фото). Видимо, одна из наиболее крупных по площади и самая многочисленная популяция этого вида на территории Липецкой обл.

***Gladiolus imbricatus* L.** – Усманский р-н: 1) 1.5-2 км с.-западнее с. Беляево, междуречная западина, вербейниково-вейниковая (*L. vulgaris* – *C. canescens*) ассоциация с горечавкой и гладиолусом, 5.08.2009, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (наблюдение); 2) в окрестностях с. Шаршки на сыром лугу в пойме ручья Шаршок, 2009 г. (наблюдение гос. инспектора ВГПБЗ Бобкова Г.Б.).

***Pedicularis sceptrum-carolinum* L.** – Усманский р-н: 1.5-2 км с.-западнее с. Беляево, верхняя часть склона к междуречной западине, 5.08.2009, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (VGZ).

***Potamogeton praelongus* Wulf.** – Грязинский р-н, окр. с. Фашевка, оз. Чистое, 2.09.2009, Н. Хлызова (MW). Ранее достоверно был известен только в Добринском и Липецком р-нах.

***Potamogeton acutifolius* Link** – Усманский р-н: 1) торфоразработки у с. Беляево, 5.08.2009, Н. Хлызова (MW); 2) ВГПБЗ, кв. 174 выд. 6, р-н «Титовой плотины» на р. Ивнице, небольшой прудик выше бобровой плотины, в воде, 26.06.2009, Е.А. Стародубцева, опр. Н.Ю. Хлызова (VGZ). – Грязинский р-н, окр. с. Фашевка, оз. Чистое, 2.09.2009, Н. Хлызова (MW).

***Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd.** – охраняется на территории Липецкой обл. (Красная книга..., 2006; Список редких..., 2009). В 2009 г. впервые зафиксирован на территории ВГПБЗ сразу на многих болотах и эфемерных водоемах, причем в большом количестве. На территории заповедника, относящейся к Липецкой области (Усманский р-н), лютик многолистный найден в кв. 37 выд. 6 на омскоосоковом болоте, единичные экз., 5.08.2009, Е.А. Стародубцева (VGZ). Возможно, массовое появление

этого вида на территории заповедника связано с понижением уровня грунтовых вод и пересыханием водоемов. Резкое изменение экологического режима – ранее обводненные участки болот превратились в сырые и топкие пространства, не занятые растительностью, – привело к массовому появлению такого однолетника, как лютик многолистный, семена которого, вероятно, присутствовали в почве этих местообитаний.

***Senecio erucifolius* L.** – Воловский р-н, р. Кшень у с. Петровское, у подножия коренного склона, ед. экз., 12.08.2009, Н.Ю. Хлызова (наблюдение). – Усманский р-н, близ границы с Рамонским р-ном Воронежской обл., луга в пойме р. Студенки, 5.08.2009, часто, Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева (наблюдение).

***Sonchus palustris* L.** – Воловский р-н: 1) 0.5 км с сев. от с. Юрское, травяное болото в месте слияния двух ручьев, крупная заросль, 12.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение); 2) р. Кшень у с. Петровское, ед. экз., 12.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение); 3) ключевое болото в 3 км к сев. от с. Алексеевка-2, крупная заросль, 12.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение). – Тербунский р-н: сс. Заречное – Шпейнарка, р. Олым, заболоченные участки в местах выхода грунтовых вод, ед. экз., 10.08.2009, Н. Хлызова, (наблюдение). Последние находки вида были известны на территории области в начале-середине 80-ых гг. прошлого века.

***Trollius europaeus* L.** – 1) Воловский р-н, окр. с. Гатище, 3.5 км к с.-в., ур. Аржавец, заболоченный исток ручья, впадающего в р. Олым, Н. Пыщева (наблюдение). По данным Н. Пыщевой, ежегодно купальницу в большом количестве собирают в букеты; 2) окр. с. Семеновка, окраинная часть висячего болота, обильно Е. Илюшина (наблюдение).

***Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.** – Воловский р-н: окр. с. Набережное, склон р. Олым, 9.05.2009, собр. Е. Илюшина, опр. Н. Хлызова (MW). Для Воловского р-на ранее не отмечался (Редкие виды..., 2009).

***Typha laxmannii* Lepech.** – охраняется на территории Липецкой обл. (Красная книга..., 2005). Новые находки этого вида в Тербунском р-не: 1) южная окраина с. Каменка, заболоченный луг по побережью ручья слева от дороги, крупная заросль, 9.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение; фото); 2) с. Вторые Тербуны, восточная окраина, пруд на р. Кобылья Снова, небольшая заросль, 9.08.2009, Н. Хлызова (наблюдение) – подтверждают правомерность рекомендации о необходимости исключения этого вида, активно расширяющего ареал в областях Средней России, из состава Красной книги Липецкой обл. (Редкие виды..., 2009).

***Utricularia intermedia* L.** – Грязинский р-н, окр. с. Фашевка, оз. Чистое, 2.09.2009, Н. Хлызова (наблюдение).

***Utricularia minor* L.** – Грязинский р-н, окр. с. Фашевка, оз. Чистое, 2.09.2009, Н. Хлызова (наблюдение).

*Благодарим студентов ЕГФ ЛГПУ Е. Илюшину и Н. Пыщеву за помощь в изучении распространения эфемеров и эфемероидов на территории Липецкой области.*

### Литература

Киселева Л.Л., Сотников А.В., Хлызова Н.Ю., Хорун Л.В., Чадаева Н.Н., Щербаков А.В. Интересные флористические находки в Орловской области в 2008 году // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2009. Т. 113, вып. 3. С. 52-53.

Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / Под ред. В.С. Новикова. М., 2005. 510 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Под. редколл.: Ю.П. Трутнев [и др.]. М., 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.  
Редкие виды сосудистых растений Липецкой области: кадастр / Л.Н.Скользнева и др.

Воронеж, 2009. 312 с.

Флора Липецкой области / К.И. Александрова и др. М., 1996. 375 с.

Хлызова Н.Ю. О находке *Caldesia parnassifolia* (Alismataceae) в Липецкой области // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 10. С. 1605-1607.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТАКСОНОМИИ РОДА *FILIPENDULA* MILL.

О.Н. Щепилова

Воронежский государственный университет

В современной систематике покрытосеменных растений существует большое количество таксонов, номенклатура которых нуждается в уточнении. К таким таксонам относится род *Filipendula* Mill. (Семейство Rosaceae, подсемейство Rosoideae).

Подсемейство Rosoideae ( $x=7$ , реже 8,9) отличается наличием эллаговой кислоты (Bate-Smith, 1958) и только 1-2 семязачатками в каждом плодолистике или в каждом гнезде завязи. Плод апокарпная многолистовка. Латинскому названию рода соответствуют русские – Лабазник, Таволга. Следует отметить, что Таволга – также одно из русских названий рода *Spiraea* L. – Спирея. Большинство видов данного рода являются полукустарниками и относятся к подсемейству Spiraeoideae (Тахтаджян, 1986). У представителей подсемейства Spiraeoideae несколько семязачатков в каждом плодолистике.

В результате анализа литературных источников, выявлена тенденция к вытеснению русского названия рода Лабазник, названием Таволга. Так, если во «Флоре средней полосы Европейской части СССР» (Маевский, 1964) приводится только одно русское название рода *Filipendula* Mill. – Лабазник, то во «Флоре средней полосы Европейской части России» (2005) два русских названия – Лабазник, Таволга. В «Определителе весенних растений Центрального Черноземья» (Зоткова, Доронин, 1989) виду *Filipendula hexapetala* Gilib. соответствуют русские названия Лабазник шестилепестный, Таволжанка шестилепестная. В «Иллюстрированном определителе растений Ленинградской области» (2006) выделены два вида рода *Filipendula* Mill. и используются следующие таксономические названия: *Filipendula vulgaris* Moench. (*F. hexapetala* Gilib.) – Таволга обыкновенная, Лабазник обыкновенный и *F. ulmaria* (L.) Maxim. (*F. denudata* (J. et C. Presl.) Fritsch) – Таволга вязолистная, Лабазник вязолистный.

Авторы современных научных трудов, посвященных изучению флоры различных регионов, используют в качестве русского названия рода *Filipendula* Mill. – Таволга (Чернобылова, 1997; Стародубцева, 1995).

Мы считаем, что рациональнее использовать русское название *Таволга* только для рода *Filipendula* Mill., а в качестве русского названия рода *Spiraea* L. употреблять исключительно *Спирея*.

Количество видов, входящих в данный род и их диагностика также нуждаются в уточнении.

Во «Флоре СССР» род *Filipendula* Mill. (лабазник) насчитывает 3 подрода и 10 видов:

П/род 1. *Aceraria* Juz. Объединяет восточно-азиатские виды с неутолщенными клубневидно корневищами, с небольшим числом боковых листочков и плодиками, прикрепленными к цветоложу, своим основанием.

1. *F. camtschatica* (Pall.) Maxim. – Л. камчатский.
2. *F. glabra* Nakai – Л. голый.
3. *F. purpurea* Maxim. – Л. пурпуровый.

4. *F. palmata* (Pall.) Maxim. – Л. дланевидный.
5. *F. angustiloba* (Turcz.) Maxim. – Л. узколопастный.
6. *F. intermedia* (Glehn) Juz. – Л. промежуточный.

П/род 2. *Ulmaria* Moench. Листья со сравнительно небольшим число боковых листочков и более крупным конечным, плодики в числе 10, прикрепленные к цветоложу выше своего основания, полусердцевидные, спирально-закрученные.

7. *F. ulmaria* (L.) Maxim. – Л. вязолистный.
8. *F. denudata* (Presl.) Fritsch – Л. обнаженный.
9. *F. stepposa* Juz. – Л. степной.

П/род 3. *Eu-Filipendula* Juz. – Листья с очень большим числом боковых листочков, конечный одинаковый с боковыми по величине и форме. Плодики в числе до 12, прикреплены к цветоложу выше основания, полусердцевидные, прямые.

10. *F. hexapetala* Gilib. – Л. шестилепестный.

Последние четыре вида встречаются на территории бассейна Среднего Дона.

С.К. Черепанов (1995), наряду с другими видами данного рода, выделяет виды *F. denudata* (J. et C. Presl.) Fritsch (*F. ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *denudata* (J.C. Presl.) Hayek) и *F. stepposa* Juz. (*F. ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *picbaueri* (Podp.) Smejkal).

Н.С. Камышев (1978) отмечает наличие четырех самостоятельных видов рода *Filipendula* Mill. Из них: *F. hexapetala* Gilib. является обычным, *F. denudata* (Presl.) Fritsch. и *F. ulmaria* (L.) Maxim. частыми или нередкими, а *F. stepposa* Juz. – очень редким, встречающимся только в Орловской и Воронежской областях.

Н.Н. Цвелев (1988) выделяет четыре вида рода *Filipendula* Mill.: *F. denudata* (J. et C. Presl.) Fritsch. (= *F. ulmaria* subsp. *denudata* (J. et C. Presl.) Hayek); *F. stepposa* Juz. (= *F. ulmaria* subsp. *picbaueri* (Podp.) Smejkal.); *F. ulmaria* (L.) Maxim.; *F. vulgaris* Moench (= *F. hexapetala* Gilib.).

В.А. Агафонов (2006) отмечает наличие *F. stepposa* Juz. и *F. vulgaris* Moench во всех районах бассейна Среднего Дона.

Несмотря на существование ряда научных работ, посвященных составу рода в целом (Юзепчук, 1955; Шанцер, 1989) его таксономию нельзя назвать установившейся. Вполне обособленными видами с четко выраженными диагностическими признаками большинство авторов считают *F. ulmaria* (L.) Maxim. и *F. vulgaris* Moench. Такие виды, как *F. stepposa* Juz. и *F. denudata* (J. et C. Presl.) Fritsch многими систематиками рассматриваются как экологические формы, которые требуют дальнейшего изучения и экспериментальной проверки константности признаков.

### Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, 2006.

Зоткова К.Л., Доронин Ю.А. Определитель весенних растений Центрального Черноземья. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1989.

Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области / под ред. А.Л. Буданцева, Г.П. Яковлева. М., 2006.

Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и ее анализ. Воронеж, 1978.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. 9-е изд. Л., 1964.

Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. М.;Л.: Наука, 1966.

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995.

## II. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

### ОСТЕПНЁННЫЕ ЛУГА ЮГО-ВОСТОКА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Аверина

Брянский государственный университет

Территория Тульской области расположена на границе природных зон, в связи с чем для неё характерно высокое фитоценотическое разнообразие. Узкая полоса на северо-западе области относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов, большая часть территории – к подзоне широколиственных лесов лесной зоны, а юго-восток области входит в состав лесостепной зоны (Физико-географическое..., 1963; Учебные материалы..., 2003). Наше внимание было сосредоточено именно на лесостепной юго-восточной части, геоботаническое обследование которой проводилось в течение полевого сезона 2009 г. Основным объектом исследования являлись луговые степи, однако большой интерес вызвали и остепнённые луга в контексте сравнения и разграничения этих двух подтипов растительности.

Обследованная территория расположена на севере Среднерусской возвышенности, в бассейне Верхнего Дона. Рельеф представляет собой полого-волнистую равнину с узкими водораздельными пространствами высотой 180-220 м н. у. м. и разветвлённой овражно-балочной сетью. Ландшафтообразующими коренными породами являются девонские известняки, перекрытые маломощным чехлом четвертичных покровных суглинков (Гоняный и др., 2007) и выходящие на поверхность на склонах балок и речных долин. В почвенном покрове доминируют типичные чернозёмы при подчинённом положении оподзоленных и выщелоченных, а также тёмно-серых лесных почв (Гоняный и др., 2007). Климат умеренно континентальный. Средняя температура января – -11°, июля – +20°. Среднее годовое количество осадков составляет 470 мм (Авдейчик, 1967).

Выполнено 35 полных геоботанических описаний остепнённых лугов с использованием стандартной пробной площади 100 м<sup>2</sup>. Классификация фитоценозов проведена в соответствии с принципами эколого-флористического направления Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). В результате выделена 1 ассоциация с рядом подчинённых единиц и 1 сообщество. Ниже даётся характеристика установленных синтаксонов.

#### Продромус остепнённых лугов юго-востока Тульской области

Класс *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937

Порядок *Galietales veri* Mirkin et Naumova 1986

Союз *Scabioso ochroleucae-Poion angustifoliae* Bulokhov 2001

Подсоюз *Koelerio cristatae-Thymenion marschalliani* suball. nov. prov.

Асс. *Astragalo danici-Koelerietum cristatae* ass. nov. hoc loco

Субасс. *A. d.-K. c. typicum* subass. nov. hoc loco

Субасс. *A. d.-K. c. eremogonetosum micradeniae* subass. nov. hoc loco

Вариант *typica*

Вариант *Agrostis tenuis*

Сообщество *Galium verum [Koelerio cristatae-Thymenion marschalliani]*

Ассоциация *Astragalo danici-Koelerietum cristatae* ass. nov. hoc loco (табл. 1, номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 2).

Состав и структура. Диагностические виды: *Koeleria cristata*, *Astragalus*

*danicus*, *Cirsium polonicum*, *Leontodon hispidus*, *Campanula sibirica*. Сообщества полидоминантны. Обычно содоминируют *Salvia pratensis*, *Poa angustifolia* и *Fragaria viridis*. Последний вид покрывает зачастую до 50% площадок, образуя отчётливо выраженный подъярус. В начале лета отмечается сине-фиолетовый аспект *Salvia pratensis*. На многих участках обильны *Galium verum*, *Amoria montana*, *Festuca valesiaca*, *Onobrychis arenaria*. Общее проективное покрытие травостоя варьирует от 45 до 95% (в среднем 75%). Высота его на уровне наибольшего развития растительной массы в зависимости от состава доминантов колеблется от 3 до 20 см, составляя в большинстве сообществ 5-10 см. Моховой ярус обычно не выражен. Только на двух площадках отмечена с высоким обилием (10 и 50%) *Abietinella abietina*. Флористическая насыщенность варьирует от 27 до 53 видов на 100 м<sup>2</sup> (в среднем 39).

Экология и распространение. Сообщества ассоциации описаны в долине р. Смолка (приток Дона), где покрывают сплошь оба пологих склона долины, а также на правом коренном склоне долины р. Непрядва, примыкающем к памятнику природы «Большеберёзовское болото». Распространены на пологих (2-4°) придолинных склонах, а также в верхней и средней частях склонов речных долин крутизной преимущественно 4-5° (редко до 10°) различной экспозиции. Приуроченность сообществ к склонам разной экспозиции объясняется небольшой крутизной склонов, при которой различия интенсивности инсоляции невелики. Почва – эродированный чернозём на лёссовидном суглинке с большим количеством кротовин. Установлено 2 субассоциации:

**Субассоциация *eremogonetosum micradeniae*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 17) объединяет наиболее остепнённые фитоценозы. Диагностические виды: *Eremogone micradenia*, *Campanula rotundifolia*, *Scorzonera purpurea*, *Viola rupestris*, *Agrostis vinealis*. В составе субассоциации 2 варианта:

**Вариант *Agrostis tenuis*** диагностируют *Agrostis tenuis*, *Equisetum arvense*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*. Облик сообществ определяют низкие злаки – *Poa angustifolia* и *Agrostis tenuis*, местами с обильной примесью *Equisetum arvense*. Приурочен в основном к правому склону долины р. Смолка. **Вариант *typica*** представляет типичные сообщества субассоциации. Распространён только на более остепнённом левом склоне долины р. Смолка, а также на склоне долины р. Непрядва.

**Субассоциация *typicum*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 2) объединяет типичные сообщества ассоциации. Встречается на обоих склонах долины Смолки.

Синтаксономическое положение ассоциации. Для остепнённых суходольных лугов Юго-Западного Нечерноземья А.Д. Булоховым (2001) в рамках порядка *Galietales veri* был предложен союз *Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae* Bulokhov 2001. Как показали наши исследования в Курской и Тульской областях, при переходе к лесостепной зоне диагностический блок союза сохраняется в составе суходольных лугов, однако на него накладывается дополнительная комбинация степных видов (*Astragalus danicus*, *Campanula sibirica*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Onobrychis arenaria*, *Thymus marschallianus*, *Veronica prostrata*, *Viola rupestris*). На этом основании мы устанавливаем в рамках *Scabioso–Poion* новый подсоюз *Koelerio cristatae–Thymenion marschalliani* suball. nov. prov., объединяющий остепнённые суходольные луга зоны лесостепи. В качестве диагностической мы принимаем указанную выше группу видов.

Ряд описаний остепнённых лугов не имеет диагностической группы для отнесения к какой-либо ассоциации. Однако в них представлены некоторые диагностические виды подсоюза *Koelerio cristatae–Thymenion marschalliani* (*Festuca valesiaca*, *Thymus mar-*

*schallianus*), а также в обеднённом составе присутствуют диагностические комбинации союза *Scabioso–Poion* и порядка *Galietales veri*. Эта группа описаний интерпретируется нами как сообщество *Galium verum* [*Koelerio cristatae–Thymenion marschalliani*].

Описано из двух пунктов: на крутом (25°) северо-западном правом коренном склоне долины р. Непрядва, примыкающем к памятнику природы «Большеберёзовское болото», а также на пологом (5°) придолинном склоне р. Мокрая Табола на территории геологического памятника природы «Себино». Общее проективное покрытие травостоя очень высокое (85-90%) при средней высоте от 15 до 30 см. Фитоценозы полидоминантны. Наиболее обильны *Galium verum*, *Fragaria viridis*, *Agrimonia eupatoria*, *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *Amoria montana*. Флористическая насыщенность варьирует от 31 до 43 видов на 100 м<sup>2</sup>.

Таблица 1

Характеризующая таблица синтаксонов остепнённых лугов

Ассоциация/сообщество	<i>Astragalo danici–Koelerietum cristatae</i>															сообщество <i>Galium verum</i> (c)	Постоянство												
	<i>typicum</i> (a)							<i>eremogonetosum micradeniae</i> (b)																					
Вариант																сообщество <i>Galium verum</i> (c)	Постоянство												
Экспозиция склона	В	Ю	СВ	ЮВ	ЮВ	В	В	СЗ	ЮВ	В	ЮВ	В	В	СЗ	СЗ					СЗ	ЮЗ	СЗ	СЗ	В	СЗ	СЗ	СВ	СВ	
Часть склона	В	С	В	С	С	С	ПД	ПД	С	ПД	В	ПД	ПД	С	В	ПД	ПД	С	С	С	С	В	В	В					
Крутизна склона, град.	10	4	5	5	5	5	2	3	10	2	10	4	4	4	4	3	3	4	5	5	10	25	25	5	5				
Сред. ОПП травост., %	70	70	55	60	65	95	80	80	80	70	85	65	45	70	80	80	50	95	95	95	75	90	90	85	90				
Сред. ОПП мхов, %	-	10	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	0.5	-	-	-	-					
Сред. выс. травост., см	5	5	5	5	7	10	8	20	8	8	8	5	5	7	10	15	3	10	7	10	8	30	20	15	20				
Число видов	49	41	43	38	33	32	41	34	44	34	32	34	33	27	43	39	53	37	40	36	48	32	31	40	43				
№ описания	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17*	18	19	20	21	22	23	24	25				
<b>Д. в. асс. <i>Astragalo danici–Koelerietum cristatae</i></b>																													
<i>Koeleria cristata</i> (КТ)	+	+	+	+	+	.	+	+	r	+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	V	V	
<i>Astragalus danicus</i> (КТ)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	V	V	II
<i>Cirsium polonicum</i>	.	r	r	+	r	r	r	r	r	r	r	r	r	+	+	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	V	V	II
<i>Leontodon hispidus</i>	2	2	+	+	+	.	+	r	.	.	.	r	.	.	+	r	r	.	.	r	+	.	.	r	.	IV	III	II	
<i>Campanula sibirica</i> (КТ)	+	+	+	+	+	r	.	.	+	r	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III		
<b>Д. в. субасс. <i>A. d.–K. c. eremogonetosum micradeniae</i></b>																													
<i>Eremogone micradenia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	+	.	r	r	+	+	+	+	.	r	.	.	I	V	II	
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	II	IV	IV	
<i>Scorzonera purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	r	+	+	.	.	r	.	.	.	+	.		IV	II	
<i>Viola rupestris</i> (КТ)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	r	.	.	.	.	.		IV		
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.		III		
<b>Д. в. варианта <i>Agrostis tenuis</i></b>																													
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2	+	+	.	+	.	+	II	5	III	
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	r	+	.	.	I	3	III	
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.		3	II	
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.		2		

Д. в. подсоюза <i>Koelerio cristatae–Thymenion marschalliani</i> (KT)									
<i>Festuca valesiaca</i>	2 + + + + + + + 1	+ + 1 2 + + + +	+ + r +	. + + +	V	V	IV		
<i>Thymus marschallianus</i>	+ . . + + . . . +	+ + + . . . + +	+ . . +	r r + +	III	III	V		
<i>Onobrychis arenaria</i>	. + + 1 + . r 2 r	. . . . . 2 +	. . . . .	. . . . .	IV	I			
Д. в. союза <i>Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae</i>									
<i>Salvia pratensis</i>	2 + 1 + 2 1 1 1 +	2 2 2 2 2 4 2 2	2 + + 2	+ 2 1 .	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	IV		
<i>Poa angustifolia</i>	+ 2 + + + 5 4 3 3	+ 1 + . + + + +	4 4 4 2	+ + 2 3	V	V	V		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+ 1 + + 1 r + + +	. + + + . r + + +	+ + . r	2 + 1 2	V	IV	V <sup>1</sup>		
<i>Knautia arvensis</i>	+ + + + + + + .	+ + + + + + + +	+ + + +	r + . r	V	V	IV		
<i>Senecio jacobaea</i>	+ r . . . r + r +	r r r . r + r +	r r r r	. . . .	IV	V			
<i>Nonea pulla</i>	r r + + + r . r r	+ r r . r r . r	r r + r	. . r r	V	V	III		
<i>Artemisia campestris</i>	+ + + + . r + . +	r . r . . . . .	r . r +	. . . .	IV	III			
<i>Polygala comosa</i>	. . . r . . . . r	. . . + . . . +	. r r r	. . . .	II	III			
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+ r + . . . . .	. . . . . +	. . . +	. . . .	II	I			
<i>Eryngium planum</i>	r r . . r . . . r	r r . r . + r r	r . r +	r + . .	III	IV	III		
<i>Erigeron acris</i>	r . . . . r . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	II				
Д. в. порядка <i>Galietales veri</i>									
<i>Fragaria viridis</i>	1 3 3 3 3 2 2 2 3	3 4 3 1 3 1 + 1	3 3 3 2	3 2 2 2	V <sup>3</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>		
<i>Galium verum</i>	+ + + 1 1 + + 2 +	1 1 + + + 1 2 +	2 + + +	3 2 2 +	V	V	V <sup>2</sup>		
<i>Amoria montana</i>	+ + + + + r r + +	1 + + + 1 + 1 +	+ + . +	. 2 1 +	V	V	IV		
<i>Medicago falcata</i>	+ + + + + . . + +	+ . + + r + + +	+ + + +	+ . + +	IV	V	IV		
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	r + + + + . + + +	. . . + + + + +	+ + + +	. . + +	V	IV	III		
<i>Potentilla argentea</i>	+ + + + + + + +	+ + + r + + . .	+ + + +	. . r .	V	V	II		
<i>Filipendula vulgaris</i>	+ + . . . . . +	r . . r . . + +	. . + .	+ + + +	II	III	V		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	r . . . . . r . r	. r . . . r . .	. r r r	r r . +	II	III	IV		
Д. в. класса <i>Molinio–Arrhenatheretea</i>									
<i>Achillea millefolium</i>	+ . + + + + + +	. + + . + + + +	+ + + +	+ . + +	V	V	IV		
<i>Lotus corniculatus</i>	+ . + + + + + +	+ . + . . + + +	+ + + +	. . + +	V	IV	III		
<i>Plantago media</i>	+ + + + + + + +	r . + + + + r +	. . + +	. . + +	V	IV	III		
<i>Vicia cracca</i>	r + + r r + + + +	. + + + r + r +	+ + + +	+ . + +	V	V	IV		
<i>Veronica chamaedrys</i>	r r r . . r + + +	. + . . . + r r	r + . +	+ + . +	IV	III	IV		
<i>Festuca pratensis</i>	. + + + + . . + +	r + . . . . . +	+ + . r	. . + .	IV	III	II		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	. . . + + . . . +	. . . r . . . .	. . . r	. . . r	II	I	II		
<i>Galium mollugo</i>	+ . . . . + + . +	. r . . . + r .	+ + . +	. . . +	III	III	II		
<i>Taraxacum officinale</i>	+ + + r + . r + +	. . . . . +	. . + +	. . r .	V	II	II		
<i>Trifolium pratense</i>	+ + + . . . r . +	. . . r . r . +	. + r +	. . . r	III	III	II		
<i>Phleum pratense</i>	r r r . . . . .	. . . . . r	. . . .	. . . .	II	I			
<i>Inula britannica</i>	. r r . . r . . .	. r . . . . .	. . . .	. . . .	II	I			
<i>Leontodon autumnalis</i>	. . . . . . . .	. . . r . . . r	. . . .	. . . .		I			
<i>Prunella vulgaris</i>	. . . . . . . .	. . . . . r . +	. . . .	. . . .		I			
<i>Geranium pratense</i>	. . . . . . . .	. . . . . r . .	. . . .	+ + + +		I	V		
<i>Bistorta major</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	r r . .			III		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	+ + . .			III		
<i>Poa pratensis</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	. . . 1			II		
<i>Stellaria graminea</i>	. . . . . . . .	. . . . . + . .	. . . .	. . + +		I	III		
<i>Lathyrus pratensis</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	. . + +			III		
<i>Dactylis glomerata</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	. . . +			II		
Д. в. класса <i>Trifolio–Geranietea sanguinei</i>									
<i>Hypericum perforatum</i>	. . r . . . + + .	r . . r . r + r	. . . .	+ + + +	II	III	V		
<i>Thalictrum minus</i>	. . . . . + . .	. . . r . . + +	. . . .	1 2 . .	I	II	III		
<i>Veronica teucrium</i>	r r + . . . . .	. . . . . r . .	. . . .	. . + +	II	I	III		
<i>Seseli libanotis</i>	. . . . . . . .	. . . . . . . .	. . . .	. . + 1			III		

	Прочие виды																										
<i>Euphorbia virgata</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	r	+	.	+	r	.	+	+	V	V	IV	
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	V	IV	III
<i>Bromopsis inermis</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	IV	III	IV	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	r	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	r	+	+	.	+	+	IV	III	IV	
<i>Hieracium bauhinii</i>	.	1	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	+	+	IV	III	III	
<i>Melilotus officinalis</i>	r	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	III	I	II	
<i>Carex contigua</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I	II	
<i>Galium boreale</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	II	II	III		
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	r	.	r	.	.	.	I	II	II	
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	r	r	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III	I		
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.		III		
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+		I	IV	
<i>Achillea nobilis</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II			
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	I	II		
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I		
<i>Potentilla sp.</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	II		
<i>Pastinaca sylvestris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	II	II		
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r		I	III	
<i>Abietinella abietina</i>	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	II	I		

**Примечание.** Знаком \* отмечен номенклатурный тип синтаксонов. Часть склона: в – верхняя, с – средняя, пд – придолинная.

**Единично встречены:** *Acinos arvensis* 4, 17 (r), *Adonis vernalis* 16 (r), *Allium flavescens* 4 (r), *Alopecurus pratensis* 25 (r), *Anthyllis macrocephala* 1 (+), *Artemisia absinthium* 11, 17 (r), *Artemisia vulgaris* 11 (r), *Astragalus cicer* 24 (+), *Berteroa incana* 7 (r), *Brachythecium albicans* 21 (+), *Campanula glomerata* 8 (r), *Campanula rapunculoides* 22 (+), *Centaurea jacea* 25 (r), *Cirsium vulgare* 25 (+), *Crataegus sp.* 1, 18 (r), *Cynoglossum officinale* 6 (r), *Dianthus deltoides* 6, 12 (r), *Dianthus fischeri* 1 (r), *Echium vulgare* 17 (r), *Elytrigia intermedia* 2 (+), *Euphorbia subtilis* 23 (+), *Falcaria vulgaris* 6, 14 (r), *Galium tinctorium* 23 (+), *Geum urbanum* 4, 23 (r), *Helictotrichon pubescens* 16 (+), *Heracleum sibiricum* 22 (r), *Hieracium pilosella* 1 (+), *Inula salicina* 21 (r), *Lactuca serriola* 7, 9 (r), *Linaria vulgaris* 17 (r), *Medicago lupulina* 1, 2 (r), *Pedicularis kaufmannii* 23 (r), *Phlomis tuberosa* 21 (r), *Plantago lanceolata* 17 (+), *Potentilla anserina* 7, 14 (r), *Potentilla recta* 22 (r), *Ranunculus acris* 24 (+), *Rosa sp.* 19 (r), *Securigera varia* 2 (r), 25 (+), *Solidago virgaurea* 1 (r), *Stipa pennata* 25 (r), *Tanacetum vulgare* 7 (r), *Trinia multicaulis* 17 (+), *Trommsdorffia maculata* 1 (r), *Veronica jacquinii* 3, 24 (r), *Vicia hirsuta* 22 (r), *Viola canina* 23 (+), *Viola hirta* 16, 23 (+).

**Локализация описаний:** Тульская обл. Оп. 1-15, 18-21 – граница Кимовского и Куркинского р-нов, склоны долины р. Смолка от верховьев до трассы Епифань-Куркино; оп. 1-7, 9-15, 21 – левый, оп. 8, 18-20 – правый склон долины; оп. 1, 6, 7, 9-15, 21 – 22.07.2009, оп. 2-5, 8, 18-20 – 26.07.2009. Оп. 16, 17, 22, 23 – Богородицкий р-н, 0.5 км к Ю от д. Берёзовка, правый склон долины р. Непрядва, 30.07.2009. Оп. 24, 25 – Кимовский р-н, возле д. Себино, правый склон долины р. Мокрая Табола, 13.06.2009.

Генезис этого сообщества не вполне понятен. С одной стороны, его флористический состав близок к ассоциации *Astragalo danici-Koelerietum cristatae*, даже единично присутствуют некоторые её диагностические виды. Можно было бы предположить, что сообщество *Galium verum* сформировалось на месте *Astragalo-Koelerietum* в результате обеднения флористического состава под действием антропогенно-зоогенной нагрузки. Однако сообщество нельзя назвать флористически бедным, к тому же в его составе появляется целый ряд луговых и опушечных видов, отсутствующих в *Astragalo-Koelerietum* (*Geranium pratense*, *Bistorta major*, *Sanguisorba officinalis*, *Poa pratensis*, *Stellaria graminea*, *Lathyrus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Seseli*

*libanotis*). Эти особенности позволяют трактовать сообщество *Galium verum* как предварительную единицу, которая при накоплении геоботанического материала может получить ранг ассоциации или субассоциации.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Государственного военно-исторического и природного музея-заповедника «Куликово поле». Автор выражает особую благодарность научному сотруднику музея-заповедника Е.М. Волковой за инициативу и энтузиазм, благодаря которым стала возможной эта работа.*

### Литература

Авдейчик З.П. Агроклиматическая характеристика Тульской области // Тр. Тул. гос. с/х. опыт. ст. Тула, 1967. Т. 1. С. 8-31.

Булохов А.Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ, 2001. 296 с.

Гоняный М.И., Александровский А.Л., Гласко М.П. Северная лесостепь бассейна Верхнего Дона времени Куликовской битвы. М., 2007. 208 с.

Учебные материалы по географии Тульской области: Учеб. пособие / Бурова О.В., Гаврилов О.В., Горбунов Е.Л., Шалимова Ж.Н., Шереметьева И.С. М., 2003. 56 с.

Физико-географическое районирование нечернозёмного центра / Н.А. Гвоздецкий, В.К. Жучкова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1963. 542 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien, N.-Y., 1964. 865 S.

## ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РУДЕРАЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРБАНОТЕРРИТОРИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Арепьева

*Курский государственный университет*

Цель данной работы – выявить особенности рудеральной растительности урбанотерриторий Курской области, различающихся ботанико-географическим положением.

Рудеральная растительность урбанотерриторий Курской области исследовалась в 2003-2009 гг. Описание растительности и обработка материала проводились в соответствии с методиками, принятыми в школе эколого-флористической классификации (Миркин, 1985).

Для достижения цели был проведен фитосоциологический анализ ценофлор трёх классов рудеральной растительности системы Браун-Бланке, представляющих различные сукцессионные стадии (Миркин и др., 2000): *Chenopodietea* (начальные стадии восстановительных сукцессий), *Artemisietea vulgaris* (сообщества высокорослых дву- и многолетних видов, представляющих поздние бурьянные стадии), *Agropyretea repentis* (сообщества с преобладанием многолетних злаков, представляющие предшествующие лугам стадии восстановительных сукцессий).

Исследовались ценофлоры указанных классов урбанотерриторий, отличающихся ботанико-географическим положением: 1) г. Курск – административный центр Курской области с населением около 450 тыс. человек, расположен, согласно ботанико-географическому районированию (Исаченко, Лавренко, 1980), на стыке Европейской широколиственной и Евразийской степной областей; 2) г. Щигры – районный центр с населением 21.4 тыс. человек, и посёлок городского типа Кшенский – районный центр с населением 7.5 тыс. человек, расположенные в Евразийской степной области.

Количество вошедших в состав синтаксонов описаний, являющихся основой для выделения ценофлор, а также количество видов в ценофлорах, даны в таблице 1.

Таблица 1

Количество описаний в синтаксонах исследуемых классов  
и количество видов в ценофлорах

Урбанотерритории	г. Курск			г. Щигры и пос. Кшенский		
	Ch	Ar	Ag	Ch	Ar	Ag
Классы	43	59	100	15	27	29
Количество описаний	132	181	221	131	155	148

Обозначения: Ch – *Chenopodietea*, Ar – *Artemisietea*, Ag – *Agropyretea*.

В таблице 2 представлены фитосоциологические спектры исследуемых ценофлор. С продвижением сукцессионной стадии в спектрах происходит увеличение содержания видов естественных классов и уменьшение рудеральных, что закономерно.

Таблица 2

Фитосоциологические спектры исследуемых ценофлор, %

Урбанотерритории	Курск			г. Щигры и пос. Кшенский		
	Ch	Ar	Ag	Ch	Ar	Ag
Классы рудеральной растительности						
<i>Agropyretea repentis</i>	5.3	5.5	5.9	4.6	5.8	6.6
<i>Artemisietea vulgaris</i>	26.5	28.2	20.8	23.7	27.7	27.2
<i>Chenopodietea</i>	31.8	21.5	18.1	29.0	26.5	21.2
<i>Plantaginetea majoris</i>	11.4	7.2	6.8	12.2	7.7	7.3
<i>Galio-Urticetea</i>	3.8	8.8	1.8	6.1	2.6	1.3
<i>Bidentetea tripartitae</i>	1.5	3.9	2.3	3.8	3.9	1.9
Всего	80.3	75.1	55.7	79.4	74.2	65.5
Классы естественной растительности						
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	8.3	10.5	16.3	10.7	11.6	16.6
<i>Festuco-Brometea</i>	0.8	1.1	4.5	0.8	0.6	7.3
<i>Quercu-Fagetea</i>	0.8	2.8	1.8	0.8	1.3	-
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>	-	1.7	3.6	2.3	3.9	1.9
<i>Sedo-Scleranthetea</i>	1.5	1.7	2.7	0.8	-	0.7
Всего	11.4	17.8	28.9	15.4	17.4	26.5
Прочие классы	0.8	2.2	2.7	2.3	1.9	2.7
Класс не определён	7.6	5.0	12.7	3.0	6.5	5.3

Обозначения: Ch – *Chenopodietea*, Ar – *Artemisietea*, Ag – *Agropyretea*.

Сравнивая ценофлоры одного класса разных урбанотерриторий, можно видеть, что спектры классов рудеральной растительности довольно сходны. Это объясняется эвритопностью рудеральных видов (Миркин, Соломещ, 1989).

Среди классов естественной растительности наибольшую роль играют виды класса *Molinio-Arrhenatheretea*, содержание которых в ценофлорах одного класса разных урбанотерриторий также сходно.

В ценофлорах класса *Chenopodietea* сильное антропогенное влияние нивелирует зональные различия (Суюндукова и др., 2007). В спектрах ценофлор класса *Artemisietea* содержание естественных видов увеличивается, но чёткого их распределения не наблюдается. В ценофлоре класса *Agropyretea* г. Щигры и пос. Кшенский увеличивается содержание видов класса *Festuco-Brometea*, представляющего степную растительность, которая является зональной на данной территории. В ценофлоре этого же класса г. Курска присутствие степной растительности менее выражено, а также более

представлены лесные и опушечные виды (классы *Quercus-Fagetea* и *Trifolio-Geranieta sanguinei*). Отсюда следует, что в рудеральных сообществах с продвижением сукцессионной стадии влияние зональных факторов проявляется сильнее.

Можно прогнозировать также, что в ценофлоре класса *Agropyretea* урботерриторий, расположенных в Европейской широколиственной области, увеличится содержание видов классов *Trifolio-Geranieta* и *Quercus-Fagetea* и уменьшится содержание видов класса *Festuco-Brometea*.

Относительно таких классов рудеральной растительности, как *Bidentetea tripartitae*, *Plantaginetea majoris*, *Galio-Urticetea*, можно предположить, что зональные черты в их сообществах будут выражены слабее, что обусловлено специфическими условиями их формирования: *Bidentetea* – избыточное увлажнение, *Plantaginetea* – вытаптывание, *Galio-Urticetea* – евтрофный характер местообитаний. Фитосоциологические спектры класса *Robinietae* (сообщества спонтанной древесной растительности и искусственных древесных насаждений) на территории двух геоботанических районов, а также на их стыке, предположительно, будут довольно сходны, т.к. доминантами и эдификаторами в сообществах, как правило, являются древесные интродуценты – *Acer negundo* и *Robinia pseudoacacia*.

Представляется, что зональные факторы (почвы, климатические условия) будут оказывать влияние на интенсивность внедрения естественных видов в рудеральные сообщества разных ботанико-географических областей.

#### Литература

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л., 1980. С. 10-20.

Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. М., 1985. 136 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. Учебник. М., 2000. 264 с.

Миркин Б.М., Соломещ А.И. Синтаксономия синантропной растительности: современное состояние и тенденции развития // Журн. общ. биологии. 1989. № 3. С. 379-387.

Суюндукова Г.Я., Шайхисламова Э.Ф., Хусаинов А.Ф. Экологические закономерности формирования флоры селитебных территорий Башкирского Зауралья // Экология. 2007. № 4. С. 311-313.

### НОВАЯ АССОЦИАЦИЯ ЛЕСНОГО МАССИВА БОЛВИНСКО-ВЕТЬМИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (В ПРЕДЕЛАХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.Д. Булохов, А.В. Шапурко

Брянский государственный университет

О лесах этого междуречья имеется информация в работах А.Д. Булохова (1973, 1974). Повторное обследование этих лесов проведено в 2005-2009 гг. Были обследованы хвойные леса, распространенные в пределах денудационных останцев, сформированных опоками и трепелами, которые выделяются в виде изолированных куполообразных холмов и гряд протяженностью до 1.5 км с плоскими или пологовыпуклыми вершинами с высотами 200-220 м над уровнем моря. Этот уникальный ландшафт отличается высоким залеганием коренных горных пород – опок и трепелов, которые покрыты маломощными (0.2-1.0 м) водно-ледниковыми песками и супесями.

В ходе обработки геоботанических описаний была установлена на основе метода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) новая ассоциация сосновых лесов. Ниже да-

ется ее характеристика.

Ассоциация *Polygono odorati–Pinetum sylvestris* ass. nova hoc loco

**Диагностические виды ассоциации:** *Pinus sylvestris* (доминант), *Polygonatum odoratum*, *Pteridium aquilinum*, *Carex montana* (табл. 1). Номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 6\* (табл. 1).

**Состав и структура.** Основу I подъяруса образует *Pinus sylvestris*, достигающая 24-28 м высоты в возрасте 80-100 лет. В нем постоянно присутствует *Picea abies* с редкой примесью *Betula pendula*. Состав первого подъяруса 8-9 С 2-1 Е + Б ед. Д. Сомкнутость крон 50-70%. Имеется слабо развитый II подъярус, сформированный елью с редкой примесью *Acer platanoides* и *Quercus robur*: 10 Е ед. Д, Кл. пл. Сомкнутость крон 10-15%. Возобновление древостоя представлено исключительно разновозрастным подростом ели. Подрост сосны отсутствует. Судя по возобновлению, в этих сосновых лесах явно происходит смена сосны елью. Подлесок обычно хорошо развит (сомкнутость 10-50%), сформирован *Sorbus aucuparia* с редкой примесью *Corylus avellana* низкой жизненности. Изредка встречаются *Frangula alnus* и *Salix aurita*. Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен, общее проективное покрытие (ОПП) 60-75%. С наибольшим постоянством и обилием встречаются бореальные и суббореальные виды: доминирует *Vaccinium myrtillus* с участием *Vaccinium vitis-idaea*. Константны: *Orthilia secunda*, *Trientalis europaea*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Rubus saxatilis*.

Характерной особенностью травяно-кустарничкового яруса является наличие в нем луговых и опушечных видов: *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Potentilla erecta*, *Stachys officinalis*, *Succisa pratensis*, *Hypericum perforatum*, *Campanula rotundifolia* (табл. 1) и лугово-степных видов: *Poa angustifolia*, *Prunella grandiflora*, *Trifolium alpestre*.

К отличительным признакам ассоциации следует отнести и наличие в ценофлоре неморальных видов. Кроме упомянутых древесных и кустарниковых видов в травяном покрове константен, а местами и обилён *Convallaria majalis*, менее константны: *Brachypodium sylvaticum*, *Carex digitata*, *Carex montana*, *Melampyrum nemorosum*, *Melica nutans* (табл. 1).

Моховой ярус слабо развит, пятнистый, проективное покрытие 2-3%. Из мхов константы *Pleurozium schreberi* и *Dicranum scoparium*.

Видовое богатство 37 видов на 400 м<sup>2</sup>.

Фитоценотическое разнообразие ассоциации представлено двумя субассоциациями.

1. Субасс. *P. o.–P. s. trifolietosum medii* subass. nova. Д. в. виды: *Geranium sanguineum*, *Potentilla erecta*, *Pulmonaria angustifolia*, *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Trifolium medium*.

2. Субасс. *P. o.–P. s. typicum* своих диагностических видов не имеет. Ее сообщества флористически бедны. Имеется хорошо развитый моховой ярус с проективным покрытием 75-100%.

**Экология.** Эти леса распространены на дерновых маломощных почвах, сформированных на прерывистом плаще супесей и песков, подстилаемых опоками и трепелами на глубине 0.5-1.0 м. Почва дерново-слабоподзолистая легко-супесчаная суховатая (4.1-4.2) кислая (2.1-2.8) бедная минеральным азотом (2.9-3.1).

**Лесная типология.** Ассоциация соответствуют типу леса *Piceo-Pinetum vaccini-so-myrtillosum* – сосняк с елью бруснично-черничный. Тип лесорастительных условий – В<sub>2</sub>.

В ценофлоре сообществ отмечены редкие и нуждающиеся в охране виды: *Campanula persicifolia*, *Digitalis grandiflora*, *Epipactis atrorubens*, *Lilium martagon*, *Platanthera bifolia*, *Prunella grandiflora*.

Таблица 1

Ассоциация *Polygono odorati–Pinetum sylvestris* ass. nova hoc loco

Высота древостоя, м	24-28									Постоянство
	70	50	60	70	50	70	70	50	60	
Сомкнутость крон, %	10	20	30	20	50	40	40	50	40	
Сомкнутость подлеска, %										
ОПП травяно-кустарничкового яруса, %	5	5	0	5	5	5	5	5	5	
ОПП мохового яруса, %	1	2-3	2-3	2-3	2-3	1	2-3	.	.	
Количество видов в описании	39	32	28	28	39	46	45	36	31	
Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	
Д. в. асс. <i>Polygono odorati–Pinetum sylvestris</i>										
<i>Pinus sylvestris</i> I	5	4	4	5	5	5	4	4	5	V <sup>5</sup>
<i>Polygonatum odoratum</i> IV	r	+	r	r	.	r	+	r	+	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	1	1	r	2	1	1	1	V
<i>Carex montana</i>	r	r	.	.	.	r	.	+	.	III
Д. в. субасс. <i>P. o.–P. s. trifolietosum medii</i>										
<i>Trifolium medium</i> IV	r	r	r	r	r	r	r	r	r	V
<i>Potentilla erecta</i>	r	r	r	r	r	r	r	+	r	V
<i>Succisa pratensis</i>	r	r	.	r	.	+	+	r	r	IV
<i>Geranium sanguineum</i>	.	r	.	r	.	.	r	r	r	III
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	.	r	.	.	.	r	r	r	r	III
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	.	.	.	r	r	+	r	III
<i>Scorzonera humilis</i>	r	r	.	r	.	r	.	.	r	III
Д. в. союза <i>Dicrano–Pinion</i>										
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> IV	2	2	2	2	1	1	1	+	2	V
<i>Fragaria vesca</i>	r	1	.	1	1	1	+	+	1	V
<i>Chimaphila umbellata</i>	r	.	.	.	r	r	.	r	.	III
<i>Festuca ovina</i>	r	.	r	.	r	r	r	.	.	III
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	r	.	.	1	+	+	.	III
<i>Veronica officinalis</i>	r	r	.	.	+	r	.	.	.	III
<i>Pyrola rotundifolia</i>	r	.	.	r	.	.	+	.	r	III
<i>Goodyera repens</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Pyrola virescens</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	I
Д. в. порядка <i>Piceetalia excelsae</i> и класса <i>Vaccinio–Piceetea</i>										
<i>Dicranum polysetum</i> V	.	+	+	.	+	.	r	.	.	III
<i>Picea abies</i> I	1	2	1	1	1	2	1	1	1	V
<i>Picea abies</i> II	1	2	1	1	1	1	1	2	2	V
<i>Picea abies</i> juv. III	2	1	2	1	1	2	1	2	1	V
<i>Vaccinium myrtillus</i> IV	4	4	4	4	5	4	4	4	4	V <sup>4</sup>
<i>Orthilia secunda</i>	r	r	r	r	1	+	+	.	r	V
<i>Luzula pilosa</i>	r	r	.	r	+	+	+	.	r	IV
<i>Trientalis europaea</i>	+	r	+	r	.	.	+	+	r	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	r	.	+	+	.	r	.	.	III
<i>Platenthera bifolia</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	.	II
<i>Pleurozium schreberi</i> V	.	+	+	+	+	+	1	.	.	IV
<i>Dicranum scoparium</i>	r	+	r	+	+	r	+	.	.	IV
<i>Hylocomium splendens</i>	+	r	+	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. подсоюза <i>Melico–Piceenion</i>										
<i>Quercus robur</i> II	.	.	r	.	.	r	.	r	.	II
<i>Acer platanoides</i> II	r	.	r	.	r	.	r	.	.	II

<i>Corylus avellana</i> III	r	.	r	.	.	r	r	.	r	III
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	.	I
<i>Melica nutans</i> IV	.	.	.	r	r	+	+	r	.	III
<i>Carex digitata</i>	.	.	r	.	r	.	r	.	r	III
Прочие виды										
<i>Betula pendula</i> I	1	+	1	1	+	+	1	+	+	V
<i>Sorbus aucuparia</i> III	+	1	1	1	2	1	2	1	2	V
<i>Frangula alnus</i>	r	.	.	.	1	.	r	+	.	II
<i>Salix aurita</i>	.	.	.	.	r	r	.	+	.	II
<i>Convallaria majalis</i> IV	+	3	+	5	.	1	1	1	3	V
<i>Rubus saxatilis</i>	1	1	2	2	1	1	+	+	2	V
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	1	+	1	.	1	1	+	1	V
<i>Solidago virgaurea</i>	r	r	.	r	.	r	+	r	r	IV
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	r	r	.	.	.	r	r	r	III
<i>Geranium sylvaticum</i>	r	.	.	.	r	+	.	+	.	III
<i>Melampyrum nemorosum</i>	r	r	.	.	.	+	.	r	.	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	.	III
<i>Viola riviniana</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	.	III
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	r	r	.	r	+	.	III
<i>Campanula persicifolia</i>	r	.	.	.	.	r	r	.	.	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+	.	.	r	.	+	.	II
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	II
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	II

**Примечание.** Единично встречаются: *Lilium martagon* (1,r), *Peucedanium oreoselinum* (1,r), *Molinia coerulea* (3,+), *Lathyrus sylvestris* (4,r), *Agrostis tenuis* (5,r), *Anthyrium filix-femina* (5,r), *Lycopodium clavatum* (5,r), *Dryopteris carthusiana* (5r), *Oxalis acetosella* (5,2), *Rubus caesius* (5,r), *Pimpinella saxifraga* (5,r), *Achillea millefolium* (6,r), *Antennaria dioica* (6,r), *Digitalis grandiflora* (6,r), *Origanum vulgare* (6,r), *Trifolium alpestre* (6,r), *Epipactis atrorubens* (6,r), *Campanula rotundifolia* (6,r), *Hypericum perforatum* (7,r), *Polytrichum juniperinum* (7,r), *Hypopitys monotropa* (7,r), *Vicia sepium* (7,r), *Quercus robur* I (8,r), *Angelica sylvestris* (9,r), *Ajuga reptans* (9,+), *Serratula tinctoria* (9,r).

Пункты описаний: Брянская область, Дятьковский р-н, лесничества: оп. 314, 314 а, 314 б – Кленовское лесн-во, кв. 77, 76; оп. 319 – кв. 60; оп. 313 – кв.72; 18-21.07.2009; оп. 294 – Дятьковское лесн-во, кв. 65; оп. 295, 295 б, 296 – кв. 94; 12.06. 2005. Номенклатурный тип: оп. 6. Автор А.Д. Булохов.

### Литература

Булохов А.Д. Леса опокowych равнин юго-западной части Брянско-Жиздринского полесья // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1973. Вып. 2. С. 126-132.

Булохов А.Д. Лесная растительность водоразделов юго-западной части Брянско-Жиздринского полесья (в пределах Брянской области). Автореф. дисс.... канд. биол. наук. М., 1974. 25 с.

Braun-Blanquet. J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

## НОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕЗЕРВАТЫ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ

А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев, С.С. Хромых  
Воронежский государственный университет

Сохранение биоразнообразия с оценкой ресурсного потенциала, выявление ре-

гиональных ареалов редких видов с их научно-практической значимостью всегда будет одной из важных проблем при взаимодействии природы и общества. Снижение влияния антропогенеза на экосистемы с обеспечением в них саморегуляции природных процессов через организацию особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является самым эффективным мероприятием. Оно отвечает не только Панъевропейской стратегии по созданию общеевропейской экологической сети территориальной охраны природы, но и ставит целью сохранение биоразнообразия посредством использования современных методологических приёмов правильной организации природопользования и выполнение следующих мероприятий: 1 – установить официальный статус охраняемой территории и единое руководство с функциями решения финансовых, юридических, организационных вопросов; 2 – разработать и соблюдать режимы природопользования ООПТ для поддержания в них естественного состояния; 3 – составить путеводитель ООПТ с экологической тропой; 4 – проводить через 5 лет мониторинговые исследования за состоянием биоты и целостности ООПТ с представлением отчётов в организации областного и регионального уровней; 5 – запретить устройство карьеров, разработку и добычу строительных материалов, промышленную заготовку лекарственного сырья, не допускать нарушение гидрологического режима; 6 – запретить ежегодный весенний пал и проводить его через 5 лет в предзимнее время (ноябрь) в целях сохранения биоразнообразия; 7 – установить поощрения для землепользователей за сохранение и контроль природопользованием ООПТ.

Более полные сведения об ООПТ Воронежской области имеются в Кадастре (Кадастр ..., 2001). На основании современных исследований этот список можно дополнить 14 новыми ООПТ, из которых 10 – комплексные памятники природы и 4 – комплексные заказники, показанные на рисунке 1. Ниже приводится характеристика растительного покрова новых ООПТ с указанием растений Красной книги РФ (2008) и рекомендуемых в Красную книгу Воронежской области (постановление администрации Воронежской области за № 561 от 01.07.2008).

#### **Комплексные памятники природы**

1. **Полынно-пионово-ковыльная степь** – памятник природы комплексного назначения у пограничного знака Россошанского и Кантемировского районов, имеет площадь около 100 га. Степь расположена на склоне с меловыми обнажениями и является участком уцелевшей от распашки целинных степей. В ковыльных сообществах степи с общим проективным покрытием (ОПП) до 50% доминируют три вида ковыля списка Красной книги РФ (2008): *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. zaleskii*, один вид списка растений, рекомендуемых в Красную книгу Воронежской области – *S. lessingiana* и распространённого *S. capillata*. Выположенные участки склонов, примыкающие к плато, занимают ковыльные сообщества, а на склонах *Artemisia hololeuca*, *Thymus cretaceus*, *Scrophularia cretacea*, *Hyssopus cretaceus* – виды Красной книги РФ – образуют тимьяново-норичниково-иссоповое сообщество с ОПП до 65%.

Понижения, западины, подножия склонов заняты богатой популяцией с доминированием *Paeonia tenuifolia* с ПП до 85%. Из других видов списка Красной книги РФ в разных сообществах встречаются *Cephalaria litvinovii*, *Bellevalia sarmatica*, *Bulbocodium versicolor*. Список растений, в числе которого 11 видов Красной книги РФ, дополнен множеством растений, рекомендуемых в Красную книгу Воронежской области: *Clausia aprica*, *Astragalus albicaulis*, *Onosma simplicissima*, *Crambe tataria* и рядом других. Кальцефильная снижено-альпийская степь с реликтовыми и редкими сообществами еще ждет своих исследователей и хранит новые открытия.



растения, рекомендованного в Красную книгу Воронежской области, ставят задачу по организации охраняемого режима в урочище для сохранения популяции, изучения биологии вида, истории возникновения и его существования в условиях избыточного режима увлажнения. Шафран сетчатый обычно растёт в степях, на лесных полянах, в дубравах, среди кустарников и считается опушечно-степным видом. В средней полосе европейской части России это европейско-средиземноморское растение встречается только в Белгородской и Воронежской областях.

**4. Ковыльная степь** – памятник природы комплексного назначения в ур. Ковыльное. Расположен в 6 км севернее с. Журавка в окр. хуторов Лукьянчиков и Журавка на северо-восточной границе Богучарского и Верхнемамонского районов с координатами с.ш. 50° 07' 08", в.д. 40° 36' 51". Площадь около 100 га. Ковыльные степи левобережья Дона по склонам и выположенной части балки имеют три вида ковылей Красной книги РФ: *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. zaleskii* и *S. lessingiana*, рекомендованный в Красную книгу Воронежской области. Растительный покров урочища плохо изучен. Можно ожидать находки редких растений по эродированным меловым склонам. Открывается живописный вид на Донскую излучину с пойменным озером Мамонское. Аквальные, пойменные, склоновые типы местности с разнообразным и богатым набором типов растительности, редкими элементами флоры и благоприятными климатическими условиями отражают красоту и редкое природное сочетание. Хороший объект экотуризма.

**5. Копеечниковая степь** – памятник природы комплексного назначения на Нестерячьей Горе Калачеевского района. Является вторым местонахождением *Hedysarum cretaceum* в Центральном Черноземье после мелового обнажения у с. Старомеловое Петропавловского района. Вид находится на северной границе ареала и внесен в Красную книгу РФ. Нестерячья гора расположена на окраине с. Ширяево, на крутом обрывистом меловом склоне правого берега р. Толучеевка с координатами с.ш. 50° 21' 58", в.д. 40° 59' 04". Доминантом в сообществах оносмово-чабрецово-копеечниково-меловых, белойлочнополынно-копеечниково-меловых является копеечник меловой с ПП от 15% до 30% при общем проективном покрытии до 40%. На Нестерячьей Горе отмечен ряд других видов растений Красной книги РФ: *Matthiola fragrans*, *Silene cretacea*, *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. zaleskii*, *Scrophularia cretacea*, *Hyssopus cretaceus*, *Cephalaria litvinovii*, *Genista tanaitica*, *Artemisia salsoloides*, *A. hololeuca*, *Erucastrum cretaceum*. Эти виды находятся здесь на пределах границ своих ареалов. Имеется еще ряд видов растений, рекомендованных в Красную книгу Воронежской области: *Ephedra distachya*, *Centaurea ruthenica* var. *angustifolia*, *Carex humilis*, *Astragalus albicaulis* и многие другие. Реликтовые растительные сообщества на Нестерячьей горы с огромным научным и ресурсным потенциалом представляют важный этап в познании генезиса растительного покрова Европейской части России в целом.

**6. Полынно-иссоповая степь** – памятник природы комплексного назначения у с. Ильинка Калачеевского района. Расположена на крутом меловом склоне правобережья р. Подгорная с координатами с.ш. 50° 27' 10", в.д. 41° 06' 33", площадью около 100 га.

Коренные реликтовые сообщества с доминированием растений Красной книги РФ (*Artemisia hololeuca*, *A. salsoloides*, *Hyssopus cretaceus*, *Scrophularia cretacea*, *Silene cretacea*) находятся в хорошем состоянии. В них произрастают и растения, рекомендованные в Красную книгу Воронежской области. Беловойлочнополынные, солянково-виднополынные, иссоповые, тимьяновые, норичниковые, терескеновые, эфедровые сообщества, чередуясь между собой, покрывают обрывисто-крутые меловые склоны с обнажением суглинистого мелкозёма в верхней части. Выположенные склоны и плато занимают ковыльные степи из 5 видов ковылей: *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S.*

*zalesskii*, *S. ucrainica*, *S. lessingiana*. В данном урочище находится единственное в Воронежской области местонахождение лука торчащего (*Allium strictum*) – вида, рекомендованного в Красную книгу Воронежской области.

Сохранившиеся аборигенные коренные сообщества растений имеют важное значение в научном познании формирования кальцефильных степей и народнохозяйственном плане как хранители богатого природного ресурсного потенциала: кормового, лекарственного, мелиоративного.

**7. Ковыльно-карагановая степь** – памятник природы комплексного назначения на левобережье р. Козынка у с. Новомеловатка Калачеевского района. Имеет координаты: с.ш. 50° 26' 25", в.д. 40° 48' 25". Площадь около 100 га. Мело-мергелистые склоны покрывают сообщества с доминированием полыни белой (вид Красной книги РФ), тимьяна, астрагала белостебельного, ономы простейшей (виды, рекомендованные в Красную книгу Воронежской области). На выположенной части склона идёт возобновление *Pinus sylvestris* var. *cretacea* (разновидность Красной книги РФ). На плато раскинулись ковыльные степи с *Stipa pennata*, *S. zalesskii* (виды Красной книги РФ), а также *S. lessingiana*, *S. ucrainica* (виды, рекомендованные в Красную книгу Воронежской области) и широко распространенного *S. capillata*.

В верхней части склона среди кустарников и на опушке лесополосы в затемненном и влажном биотопе находится популяция *Carex supina*, спорадически отмечающаяся в Воронежской области. По всему склону растет *Jurinea cretacea* (вид Красной книги РФ) и разбросаны пятнами сообщества с доминированием *Caragana frutex* и многими редкими растениями, охраняемыми в Воронежской области.

Кальцефильный комплекс в целом хранит информацию о генезисе растительного покрова средней полосы России, что и обязывает сохранить его для науки, культуры страны и последующих поколений.

**8. Пионовая степь** – памятник природы комплексного назначения. Находится между с. Красноселовка и с. Индычий в ур. Николаенков на правом берегу р. Толучеевка Петропавловского района. Крутые меловые склоны покрывают сообщества иссопников, белойполыннополынных, тимьянников с множеством растений Красной книги РФ: *Matthiola fragrans*, *Hyssopus cretaceus*, *Scrophularia cretacea*, *Artemisia hololeuca*, *Silene cretacea*. Часто встречается *Linaria cretacea*. Ранней весной все склоны имеют сиреневатый аспект во время цветения *Bulbocodium versicolor* (вид Красной книги РФ).

В присклоновых понижениях, подножиях склонов растёт *Paeonia tenuifolia* (вид Красной книги РФ). Это одна из немногих обильных популяций Воронежской области заслуживает охраны. В данном урочище большие территории занимают ковыльные степи с тремя видами ковылей Красной книги РФ: *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. zalesskii*. На некоторых участках *Stipa ucrainica* является доминантом, находясь здесь на северной границе ареала. Растительный покров этой степи с ценными элементами флоры Красных книг РФ и регионов России плохо изучен, а он очень важен в научном и хозяйственном плане как сегодня, так и для последующих поколений.

**9. Ковыльная степь** – памятник природы комплексного назначения восточнее с. Нижнее Турово. Расположена на северо-востоке границы Нижнедевицкого и Хохольского районов, площадью около 100 га. Балка длиной около 10 км вытянута с юга на север и берет начало на юге от р. Девица, а на севере подходит к автодороге Воронеж-Нижнедевицк (автодорога Е-38). Ковыльные степи балки насчитывают 6 видов ковылей, из которых три числятся в Красной книге РФ. В первой половине мая лессинговоковыльные сообщества степи принимают желтый фон от цветения *Adonis vernalis*. Это одна из обильных популяций горицвета весеннего в Воронежской области. По

эродированным склонам с выходом мергелистых обнажений на большой территории встречается *Androsace koso-poljanskii* (вид Красной книги РФ). Привлекает внимание поселение сурков. Во флористическом отношении ковыльная степь плохо изучена и предвещает новые находки растений.

**10. Галофильный луг** – памятник природы комплексного назначения у с. Мазурки Поворенского района с координатами: с.ш.  $51^{\circ} 17' 59''$  в.д.  $42^{\circ} 33' 04''$ . Имеет площадь 100 га. На солонцеватом лугу галофильные сообщества с доминированием *Aster tripolium*, *Triglochin maritimum*, *Goniolimon tataricum* занимают большие территории и являются индикаторами засоления почвы. На этом лугу впервые была обнаружена популяция *Saussurea amara* (А.Я. Григорьевская, 7.08.2008) – нового вида для средней полосы европейской части России. Ближайшее её местонахождение отмечено в Саратовской области (Маевский, 2006), вид находится на южной границе ареала. Присвоение статуса охраняемой территории данному месту необходимо и потому, что в региональной системе ООПТ каждый тип ландшафта должен найти отражение с характерным только для него биоразнообразием. В системе ООПТ Воронежской области луга представлены слабо. Они плохо изучены, располагают огромным ресурсным потенциалом пищевых, кормовых, лекарственных и другого рода ценных растений. Луга со своими водоемами – ценные резерваты обитателей птиц, земноводных, гидрофитов, которые до сего времени ждут изучения.

#### **Комплексные заказники**

**1. Лесной комплексный заказник.** Состоит из двух массивов. Включает лес «Закалачский» площадью 3487 га и лес «Третьяк» площадью 1223 га (с координатами последнего: с.ш.  $50^{\circ} 31' 30''$ , в.д.  $41^{\circ} 05' 37''$ ), которые находятся на территории Калачевского района. Водораздельно-балочные лесные массивы расположены на севере Калачской возвышенности в пределах южной лесостепи. Эти дубравы почти 100-летнего возраста и естественного происхождения представляют экотон между степью и лесостепью. Условие их произрастания характеризуются частыми засухами, недостаточностью влаги, засоленностью грунтов. Однако хорошее состояние дубрав, объясняется наличием плодородных почв, изученных и описанных Б.П. Ахтырцевым (1972). Важное значение имеет уровень залегания грунтовых вод, обеспечивающих существование таких больших лесных массивов. Необходимость их сохранения диктуется еще и сложной эволюцией ландшафтной структуры, обусловленной Днепровским оледенением. На Калачской возвышенности постоянно протекают эрозионно-денудационные процессы, которые снижают плодородие почвы, способствуют обнажению писчего мела и смыву рыхлых четвертичных и палеогеновых отложений, что создает угрозу для существования водораздельных лесов и вообще растительного покрова в целом. Как пишет Ф.Н. Мильков (1972, с. 141): «охрана природы, применительно к Калачской возвышенности, должна быть направлена прежде всего на сохранение ее глинистого палеогеново-четвертичного плаща, свойственного водораздельному ландшафтно-высотному ярусу». Эти дубравы имеют водоохранное, ресурсосберегающее, научное, практическое и народнохозяйственное значение. До сего времени отсутствуют сведения о растительном покрове и животном мире этих красивейших лесных массивов. Они хранят еще неразгаданные тайны о редкой биоте, как вехах истории их формирования. Богатый ресурсный потенциал природы этих лесных массивов имеет большое научное и народнохозяйственное значение.

**2. Степной Краснянский комплексный заказник** в окр. с. Елань-Колено Новохоперского района с координатами: с.ш.  $51^{\circ} 02' 50''$  в.д.  $41^{\circ} 09' 40''$ . Имеет площадь 1500 га. Это эталонный зональный экотон между южным вариантом луговых степей и

настоящих ковыльных степей отражает особенность данного природного комплекса, на формирование которого оказали влияние как отроги Калачской возвышенности, так и Окско-Донская низменная равнина. Краснянская степь является самой большой по площади в Воронежской области целинной балочной ковыльной степью. Она имеет сложную геоморфологическую ландшафтную структуру со значительным перепадом высот, большим разнообразием почв, следов оледенения. Коэффициент сухости около 0.9. Все эти факторы сформировали особый вариант типа степей, где среди мезофитных сообществ встречаются ксерофитные с редкими южными элементами флоры. Ковыльная степь насчитывает 8 видов ковылей, среди которых 4 числятся в Красной книге РФ (*Stipa pennata*, *S. dasyphylla*, *S. pulcherrima*, *S. zaleskii*). Степь является единственным местонахождением *Elytrigia stipifolia* не только в Воронежской области, но и в Средней России. Пырей ковылелистный встречается не редко в степи и является эндемиком восточного Причерноморья, Нижней Волги, Предкавказья и видом Красной книги РФ. Желтый фон принимает Краснянская степь во время цветения *Chamaecytisus zingeri* (эндемик европейской части России). По всей степи растет *Genista tanaitica* (вид Красной книги РФ, эндемик Среднего Дона и Северского Донца). На южных склонах уже в начале мая цветут *Centaurea carbonata* (эндемик европейской части России), *Iris aphylla*, *I. pumila* (виды Красной книги РФ, последний вид является эндемиком юга европейской части России).

На склоне с выходом песчано-глинистых обнажений растут *Tulipa ophiophylla* (эндемик юго-востока европейской части России и западного Казахстана), *Tanacetum millefolium* (вид южных степей). Флористическое богатство степи составляет 480 видов. Краснянская степь включает Соколовский клин, Карачевскую, Березовскую, Терновскую балки с ковыльными степями, лугами по р. Паника, прудами в окр. с. Жёлтые Пруды и с. Даниловское (XXII Партсъезд). Она представляет сложный реликтовый ландшафтный комплекс с реликтовой биотой и подлежит сохранению для будущих поколений как один из вариантов степей Евразии, представляющих природное наследие России. Необходимость придания статуса заказника еще важна и с позиции сохранения степного ландшафта, как умирающего биома Земли. Биота Краснянской степи хорошо не изучена, еще хранит много тайн, а также служит одним из источников для познания генезиса степного биома Евразии.

**3. Кальцефильная степь** – комплексный заказник по р. Криуша от с. Старая Криуша до с. Новобогородицкое Петропавловского района, протяженностью около 25 км. Имеет площадь до 1000 га. Территория ландшафтного заказника концентрирует большое разнообразие урочищ с балками, оврагами, корвежками на склоновом типе местности меловых обнажений по правобережью р. Криуша.

Крутое правобережье р. Криуша с меловыми останцами покрывают сообщества испопников, норичников, тимьянников, доминанты которых числятся в списке растений Красной книги РФ (2008). Доминанты таких сообществ как оносовые, эфедровые, астрагаловые, тимьяновые включены в список растений, рекомендованных в Красную книгу Воронежской области. У с. Новотроицкое находится популяция *Atraphaxis frutescens*, известная на сегодня как одно достоверное местонахождение не только в Воронежской области, но и в Центральном Черноземье. Литературные сведения еще о двух местонахождениях требуют подтверждения из-за отсутствия гербарных образцов. Выположенные крутосклоны покрыты ковыльными степями со *Stipa pennata*, *S. zaleskii* (Красная книга РФ). Степи из *Stipa ucrainica* находятся на северной границе ареала. В урочищах сконцентрирована большая популяция сурков, много лис, зайцев, встречается волк. На водных просторах р. Криуша живут цапли,

утки, много рыбы. На лугу отмечаются виды из семейства Orchidaceae и ряд интересных галофильных растений. Биоразнообразие данного заказника не изучено и предполагает ряд интересных находок. Концентрация редкой биоты и ландшафтов имеет большое значение для науки и практики народного хозяйства.

**4. Кальцефильный Волоконовский комплексный заказник** имеет координаты 49° 51' 06" с.ш., 39° 21' 33" в.д. Протянулся на 18 км от с. Волоконовка до границы с Украиной по р. Белой на территории Кантемировского района, имеет площадь около 1000 га. Уникальный природный комплекс представлен меловыми обнажениями правобережья р. Белой и прилегающим галофитным лугом. Флора Волоконовской кальцефитной степи представлена 528 видами высших растений, среди которых 25 занесены в Красную книгу РФ и 65 – рекомендованы в Красную книгу Воронежской области. Данная степь является единственным местонахождением в Центральном Черноземье популяций *Lepidium meyeri* и *Scabiosa isetensis* (Григорьевская 1998, 1990). На территории Воронежской области это также единственное местонахождение *Hedysarum ucrainicum*. Среди 25 видов редких и реликтовых растений многие являются эндемиками Причерноморья, юга Среднерусской возвышенности, Западного Казахстана, среднего Дона, Северского Донца, Донецкого края и Приволжской возвышенности. По предположению С.В. Голицына, Волоконовская степь является одним из центров зарождения кальцефильной флоры в пределах Среднерусской возвышенности. Не менее ценное значение имеет галофитный луг по р. Белой с естественными популяциями редких растений: *Elytrigia ruthenica*, *Aster tripolium*, *Triglochin maritimum*, *Atriplex pedunculata*, *A. patens*, *Gonolimon tataricum*. Данный галофитный луг является отражением всего разнообразия галофитной растительности средней полосы Европейской части России. Богатое видовое разнообразие животного мира Волоконовского комплексного заказника имеет представителей как Красных книг РФ, так и регионов. Отмечаются большие колонии сурков, а также большие стаи водоплавающих птиц: утки, цапли, гуси и ряд других. Приведем список растений Красной книги РФ Волоконовского заказника: *Jurinea cretacea*, *Artemisia hololeuca*, *A. salsoioides*, *Erucastrum cretaceum*, *Lepidium meyeri*, *Matthiola fragrans*, *Silene cretacea*, *Cephalaria litvinovii*, *Genista tanaitica*, *Hedysarum grandiflorum*, *H. ucrainicum*, *Bellevalia sarmatica*, *Iris aphylla*, *I. pumila*, *Hyssopus cretaceus*, *Thymus cimicinus*, *Fritillaria ruthenica*, *Bulbocodium versicolor*, *Paeonia tenuifolia*, *Stipa dasyphylla*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. zalesskii*, *Pulsatilla pratensis*, *Scrophularia cretacea*.

#### Литература

Григорьевская А.Я. Флористические находки в ЦЧР // Бот. журн. 1990. Т. 75, № 3. С. 432-434.

Григорьевская А.Я. Новые и редкие растения для Центрально-Черноземного района России // Бот. журн. 1998. Т. 83, № 10. С. 128-131.

Кадастр особо охраняемых природных территорий Воронежской области / Под ред. проф. О.П. Негрובה. Воронеж, 2001. 146 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Опыт ландшафтно-типологической характеристики / Под ред. проф. Ф.Н. Милькова. Воронеж, 1972. 179 с.

## МОНИТОРИНГ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В СООБЩЕСТВАХ МЕЗОКСЕРОТЕРМНЫХ ДУБРОВ ПРЕДПОЛЕССКИХ ЛАНДШАФТОВ

В.В. Му-За-Чин, Ю.А. Семенищенков  
Брянский государственный университет

Своеобразие природы ландшафтных экотонов – предполесий и предополей, занимающих небольшие площади на территории Южного Нечерноземья России, – неоднократно отмечалось в литературе (Мильков, 1981; Волкова, 1989; Природа..., 2001; Семенищенков, 2008). Как указывал Ф.Н. Мильков (1981), на широтном географическом градиенте предполесья могут выступать своеобразными каналами миграции «таёжных и подтаёжных комплексов и элементов ландшафтов на юг, а предополья – широколиственных и лесостепных – на север, что находит отражение и в составе растительных компонентов». Фактически, располагаясь обычно на границе контрастных ополей и полесий, экотонные ландшафты сочетают их черты, нередко характеризуются высоким разнообразием растительного покрова и насыщенностью реликтовыми и редкими флористическими компонентами.

В ходе флористико-геоботанического обследования предполесских ландшафтов в центральной части Брянской области в 2004 г. были описаны уникальные сохранившиеся на фоне сельскохозяйственных земель природные комплексы мезоксеротермных дубрав с большим участием регионально редких и нуждающихся в охране видов растений (Семенищенков, 2009). С 2004 г. установлено наблюдение за этими сообществами. Ниже дается описание участков, в пределах которых ведется мониторинг состояния ценопопуляций редких видов.

Количественная представленность видов дана по комбинированной шкале обилия-покрытия J. Braun-Blanquet (1964). В качестве счетных единиц при изучении ценопопуляций приняты особь и годичный побег как обособленный источник воздействия на окружающую среду (Ценопопуляции..., 1988). Тип размещения установлен по методике А.А. Маслова (1990) методом итераций на трансектах 20.0 м × 0.5 м на основе учета присутствия особей видов на каждой из последовательных ячеек 0.5 м × 0.5 м. В связи с трудностью установления онтогенетических состояний у многолетних растений редких видов в полевых условиях отмечены их фенофазы: *в* – вегетация, *цв* – цветение, *б* – бутонизация, *пл* – плодоношение. Состояние растений оценено по 3-балльной шкале: хорошее – растения не повреждены, цветут и плодоносят, формируют типичную жизненную форму; удовлетворительное – растения формируют типичную жизненную форму, однако цветение или плодоношение отсутствует; угнетенное – растения повреждены или выглядят угнетенными. Гербарные и фотоматериалы, подтверждающие находки, хранятся в Гербарии БГУ. Номенклатура сосудистых растений дана по С.К. Черепанову (1995).

Район исследования площадью 0.8 км<sup>2</sup> представляет собой полого-холмистую равнину в пределах Жирятинского лесничества (кв. 5, Жирятинский район) со средней абсолютной высотой 187.5 м. Здесь на серых лесных легкосуглинистых почвах, подстилаемых карбонатными породами, распространены редкие для области мезоксеротермные разнотравные дубравы и производные березняки и осинники асс. *Lathyro nigri – Quercetum* Bulokhov et Solomeshch 2003 (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2009).

**Площадка № 1** (табл. 1). Березняк с дубом черешчатый. Сомкнутость древостоя 60-70%. Высота верхнего яруса 15-18 м. Флористический состав сообщества: *Betula pendula* (4); *Quercus robur* (подрост до 1 м в высоту) (2); *Picea abies* (+), *Sorbus aucuparia* (1), *Fragula alnus* (1), *Genista germanica* (r), *Chamaecytisus ruthenicus* (+), *Salix caprea* (r), *Quercus robur*

(+), *Dianthus superbus* (+), *Platanthera bifolia* (r), *Laserpitium prutenicum* (+), *Cervaria riviniana* (+), *Pleurozium schreberi* (+), *Hieraceum cespitosum* (1), *Convallaria majalis* (1), *Pyrola rotundifolia* (1), *Stachys officinalis* (+), *Fragaria vesca* (1), *Phleum pratense* (+), *Melampyrum nemorosum* (+), *Poa pratensis* (1), *Viola canina* (+), *Orthilia secunda* (+), *Maianthemum bifolium* (+), *Galium mollugo* (+), *Rubus saxatilis* (+), *Hieracium umbellatum* (+), *Pimpinella saxifraga* (r), *Festuca pratensis* (r), *Knautia arvensis* (+), *Valeriana officinalis* (+), *Agrimonia eupatoria* (+), *Achillea millefolium* (+), *Geranium sylvaticum* (+), *Anthoxanthum odoratum* (+), *Melica nutans* (+), *Potentilla erecta* (r), *Vicia cracca* (r), *Dactylis glomerata* (+), *Trifolium alpestre* (+), *Stellaria graminea* (+), *Trifolium medium* (+), *Hypericum perforatum* (+), *Veronica chamaedrys* (+), *Heracleum sibiricum* (r), *Carex contigua* (r), *Thalictrum lucidum* (+), *Anthriscus sylvestris* (+), *Lysimachia vulgaris* (r), *Angelica sylvestris* (r), *Torilis japonica* (r), *Campanula patula* (r), *Clinopodium vulgare* (+), *Ranunculus acris* (+), *Briza media* (+), *Inula salicina* (r), *Pulmonaria angustifolia* (r), *Pinus sylvestris* (подрост до 1 м в высоту) (r), *Silene tatarica* (r), *Dryopteris carthusiana* (r), *Rumex acetosa* (r), *Leucanthemum vulgare* (r), *Polytricum juniperinum* (r). Общее проективное покрытие травяного яруса 80%. Видовое богатство 65 видов на 400 м<sup>2</sup>.

**Площадка № 2** (табл. 2). Дубрава с берёзой и осиной. Высота верхнего яруса 15-18 м. Сомкнутость древостоя 60-70%. Флористический состав сообщества: *Quercus robur* (4), *Betula pendula* (1), *Populus tremula* (+), *Quercus robur* (подрост до 1 м в высоту) (+), *Sorbus aucuparia* (+), *Frangula alnus* (+), *Anthericum ramosum* (+), *Digitalis grandiflora* (+), *Lilium martagon* (r), *Dianthus superbus* (+), *Laserpitium latifolium* (1), *Pyretrum corymbosum* (r), *Listera ovata* (r), *Melica nutans* (3), *Potentilla alba* (1), *Carex contigua* (+), *Convallaria majalis* (1), *Ranunculus acris* (r), *Poa pratensis* (2), *Dactylis glomerata* (+), *Serratula tinctoria* (+), *Fragaria vesca* (1), *Scorzonera humilis* (+), *Dryopteris carthusiana* (+), *Calamagrostis arundinacea* (+), *Campanula persicifolia* (+), *Primula veris* (+), *Allium oleraceum* (+), *Rubus saxatilis* (+), *Galium boreale* (+), *Chamaenerion angustifolium* (r), *Knautia arvensis* (+), *Lysimachia vulgaris* (+), *Pteridium aquilinum* (+), *Potentilla erecta* (+), *Campanula rapunculoides* (r), *Stellaria graminea* (r), *Viola canina* (+), *Thalictrum lucidum* (r), *Veronica chamaedrys* (+), *Stachys officinalis* (+), *Thalictrum aquilegifolium* (r), *Galeopsis bifida* (+), *Geranium robertianum* (+), *Anthriscus sylvestris* (r), *Campanula cervicaria* (r), *Torilis japonica* (+), *Geum urbanum* (+), *Campanula patula* (+), *Pleurozium schreberi* (+), *Galium mollugo* (+), *Laserpitium prutenicum* (2), *Platanthera bifolia* (r), *Angelica sylvestris* (r), *Viburnum opulus* (r), *Solidago virgaurea* (r), *Trifolium alpestre* (r), *Brachypodium sylvaticum* (r). Общее проективное покрытие травяного яруса 80-90%. Видовое богатство 57 видов на 400 м<sup>2</sup>.

Сравнение данных флористико-геоботанического обследования 2004 г. с современными позволяет сделать следующие выводы: 1) флористический состав сообществ практически не изменился; 2) все редкие наблюдаемые виды вторично обнаружены на площадках; 3) состояние большинства ценопопуляций оценивается как хорошее; 4) на площадках обнаружены редкие виды *Genista germanica* (3) и *Listera ovata* (3), за ними установлено наблюдение; 5) состояние ценопопуляций *Genista germanica* и *Anthericum ramosum* вызывает опасение; ценопопуляции этих светолюбивых видов угнетаются из-за прогрессирующего затенения.

Описанные природные комплексы нуждаются в охране и могут быть рекомендованы к статусу флористических заказников. Представленные данные представляют собой базу для последующего мониторинга и паспортизации будущей ОПТ.

Таблица 1

Данные учета редких видов на площадке № 1

Названия видов	Категория	Количество	Фенофаза	Состояние	Факторы угнетения	Тип размещения
<i>Dianthus superbus</i>	2	125 поб.	119 в, 6 цв	хор.	–	контагиозное
<i>Genista germanica</i>	3	2 ос.	2 в	угн.	затенение	контагиозное
<i>Platanthera bifolia</i>	3	2 ос.	2 цв	хор.	–	случайное

Данные учета редких видов на площадке № 2

Названия видов	Категория	Количество	Фенофаза	Состояние	Факторы угнетения	Тип размещения
<i>Anthericum ramosum</i>	рек.	20 поб.	9 в, 8 б, 3 цв	угн.	затенение	близкое к равномерному
<i>Dianthus superbus</i>	2	6 поб.	4 в, 2 цв	хорошее	–	контагиозное
<i>Digitalis grandiflora</i>	3	5 ос.	5 цв	хорошее	–	контагиозное
<i>Lilium martagon</i>	3	5 ос.	1 в, 3 б, 1 цв	хорошее	–	случайное
<i>Listera ovata</i>	3	2 ос.	1 пл, 1 в	хорошее	–	случайное
<i>Platanthera bifolia</i>	3	16 ос.	11 цв, 5 пл	хорошее	–	случайное
<i>Pyretrum corymbosum</i>	рек.	9 ос.	5 цв, 4 в	хорошее	–	контагиозное
<i>Campanula persicifolia</i>	рек.	4 ос.	2 в, 2 цв	хорошее	–	контагиозное

**Примечание:** Категория охраны приведена согласно принятой в Красной книге Брянской области (2004).

### Литература

Булохов А.Д., Соломещ А.И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 359 с.

Волкова Н.И. Структурно-генетический ряд полесий и ополей // Современные проблемы физической географии. М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 122-135.

Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2004. 272 с.

Маслов А.А. Количественный анализ горизонтальной структуры лесных сообществ. М.: Наука, 1990. 160 с.

Милюков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. Воронеж, 1981. 398 с.

Природа и природные ресурсы Брянской области. Учебное пособие для учащихся и студентов / Под ред. Л.М. Ахромеева. Брянск, 2001. 216 с.

Семенищенков Ю. А. Мониторинговые участки на территории природного комплекса балки «Удельные Уты» (Выгоничский-Трубчевский р-ны) // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области: Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 4. Брянск, 2008. С. 57-65.

Семенищенков, Ю. А. Фитоценотическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск, 2009. 400 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М., 1988. 184 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

### ФАКТОРЫ ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЯ В НАГОРНЫХ ДУБРАВАХ ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»

**В.А. Немченко<sup>1</sup>, И.С. Рябцев<sup>2</sup>, И.М. Рябцева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Заповедник «Белогорье»

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет

В настоящее время в широколиственных лесах лесостепной зоны повсеместно отмечается неудовлетворительное возобновление основного эдификатора древесного яруса – дуба черешчатого (*Quercus robur*) и усиление фитоценологических позиций со-

путствующих пород. Основным фактором, определяющим характер развития подроста, большинство исследователей считает освещенность в подпологовом пространстве (Восточно-Европейские..., 2004; Рыжков, 2001). Среди других факторов указываются: влажность почвы, развитие травяного покрова, корневая конкуренция с материнским древостоем, заморозки, падение уровня грунтовых вод, сенокосение, пастьба скота, рекреация, поедание копытными (Романовский и др., 2004; Рыжков, 2001).

В дубраве участка «Лес на Ворскле» заповедника «Белогорье» (Борисовский район Белгородской области) было исследовано подпологовое возобновление основных широколиственных пород (2005-2006 гг.). Для выявления факторов, оказывающих влияние на развитие подроста, в насаждениях с доминированием дуба закладывали пробные площади, на которых проводили описания лесных фитоценозов (Ипатов, 2000). Пробные площади были заложены во всех кварталах дубравы (50 описаний). Учет подроста производили отдельно по каждой породе методом прямого пересчета числа особей, разделяя его по классам высоты: мелкий (0-0.5 м); средний (0.5-2 м); высокий (2-5 м).

Формация дубняков представлена насаждениями разного возраста: средневозрастными (40-70 лет) лесными культурами дуба, спелыми (100-150 лет) древостоями, как естественного происхождения, так и лесными культурами и перестойными древостоями (более 200 лет) условно естественного происхождения. Сообщества данной формации произрастают на всех элементах рельефа, выделенных в дубраве «Лес на Ворскле» (Нешатаев и др., 1967).

В сложении древесного яруса сообществ участвуют семь основных широколиственных пород. Кроме дуба, распространенного повсеместно, наиболее высокая константность отмечена у липы мелколистной (*Tilia cordata*) и клена остролистного (*Acer platanoides*). В меньшем количестве сообществ отмечены ильм шершавый (*Ulmus glabra*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*) и клен полевой (*Acer campestre*). Среди подроста максимальная константность зафиксирована у липы, клена остролистного и ильма; подрост ясеня и клена полевого встречается значительно реже. У клена татарского (*Acer tataricum*) и взрослые деревья, и подрост представлены единичными особями. Подрост дуба не обнаружен ни в одном сообществе (табл. 1).

Таблица 1

Константность широколиственных пород в дубняках заповедной дубравы «Лес на Ворскле»

Породы	Древостой, %	Подрост, %
<i>Quercus robur</i>	100	0
<i>Tilia cordata</i>	91	98
<i>Acer platanoides</i>	88	95
<i>Ulmus glabra</i>	58	91
<i>Fraxinus excelsior</i>	28	67
<i>Acer campestre</i>	21	58
<i>Acer tataricum</i>	5	7

В ходе изучения влияния различных факторов на развитие возобновления широколиственных пород в дубраве, было показано, что количество подроста той или иной породы в сообществе зависит от подпологовой освещенности, возраста материнского древостоя, местоположения сообщества в рельефе (Рябцев и др., 2007). Условия освещенности под пологом дубравы экстремальные: сквозистость не превышает 5-15%, поэтому единичный подрост дуба был встречен лишь в насаждениях со сквозистостью более 20%. Количество подроста широколиственных пород в средневозраст-

ных древостоях выше, чем в спелых и перестойных. Подрост клёна остролистного тяготеет к верхним ступеням рельефа, а липы – к нижним.

Динамика нагорных дубрав участка заповедника «Лес на Ворскле» была также прослежена с 1971 г. по 2008 г. на постоянных пробных площадях (ПП), как по собственным (2004-2008 гг.), так и по литературным данным (Пробные площади..., 1983). Исследования проводились на пяти ПП, расположенных на различных элементах рельефа (табл. 2 и 3). В рельефе участка выделяются три террасы (Нешатаев и др., 1967): нижняя располагается на высоте 140-150 м н.у.м. (ПП 5), средняя – 150-180 м н.у.м. (ПП 1), верхняя – 185-215 м н.у.м. (ПП 6, 7, 8). Площадь ПП 5, 6, 7 и 8 – 1 га, ПП 1 – 0.6 га. На ПП 1 и 5 почвы серые лесные среднеподзолённые на древнеаллювиальных песках, на ПП 6 – серая лесная, а на ПП 7 и 8 – тёмно-серая лесная среднеподзолённые на лессовидных суглинках. Происхождение насаждений на всех ПП естественное семенное и частично порослевое. На ПП 8 (табл.2) расположены условно-коренные типы леса (УКТ), на ПП 1, 5, 6 и 7 – длительно-производный тип леса (ДПТ). Насаждения в прошлом испытали антропогенное влияние (рубки и др.), а также негативное зоогенное влияние (кабан, косуля, мышевидные) (Нешатаев и др., 1974), последнее наблюдается и в настоящее время. Для характеристики подроста на ПП 8 брались данные 1971 г. (Нешатаев и др., 1974). При исследованиях сохранялись применяемые ранее общепринятые методы повторных сплошных перечётов и картирования насаждений (имели место незначительные различия в отдельные годы). К древостою относили стволы диаметром 4 см и более.

Таблица 2

Характеристика объектов исследования

№ ПП	Возраст, лет	Состав	N, шт/га	G, м <sup>2</sup> /га	D, см	H, м	M, м <sup>3</sup> /га
1975-1976 гг.							
5	80	8.4Д 1.5Лп 0.1Ко ед И	701	39.5	26.8	24.0	493
1	75	6.3Д 3.5Лп 0.2Ко ед И	585	32.8	26.7	23.2	381
6	85	7.9Д 1.1Ко 0.9Лп 0.1И ед Яс	505	31.2	28.0	23.0	349
7	80	7.0Д 1.3Лп 1.3Ко 0.4И ед Гр	440	28.1	28.5	22.6	310
8	280	5.8Д 3.1Лп 0.7Ко 0.4И	1318	42.8	20.3	17.8	514
2004 г., 2006-2008 гг.							
5	112	8.1Д 1.6Лп 0.3Ко + И	925	48.3	25.8	17.0	610
1	106	7.1Д 2.3 Лп 0.5Ко + И	940	41.2	23.6	16.3	527
6	115	6.8Д 2.0Ко 1.2Л + И, Яс	705	39.5	26.7	25.9	507
7	108	5.6Д 2.7Ко 1.6Лп 0.1И	668	35.2	25.8	26.0	443
8	309	4.9Д 2.3Ко 2.3Лп 0.5И	632	41.3	28.8	25.2	554

**Примечания:** 1. Породы: Д – дуб черешчатый, Лп – липа мелколистная, Ко – клён остролистный, И – ильм шершавый, Яс – ясень обыкновенный, Гр – груша обыкновенная (*Pyrus communis*). 2. Показатели: N – количество стволов, G – сумма площадей сечений, D – средний диаметр, H – средняя высота, M – запас.

Древостой ПП формируется шестью широколиственными породами. Повсеместно доминирует дуб, содоминантами являются липа и клён остролистный, встречаются ильм, ясень и груша. Первый ярус формируют дуб, липа, клён остролистный, реже ильм и ясень (табл. 2).

В насаждениях ДПТ на всех ступенях рельефа возросли: плотность древостоя, сумма площадей сечений стволов, общие запасы стволовой древесины и как следствие – общая сомкнутость древостоя. В целом, дуб уменьшил своё присутствие в

древостое и только на ПП 1 он усилил своё участие. Повсеместно увеличилась доля клёна остролистного в составе древостоя, особенно на верхних ступенях рельефа. Липа сохранила свои позиции в составе древостоя только на нижней части склона, уменьшила своё участие в формировании насаждений на средней и отошла на вторые позиции на верхней террасе, уступив клёну.

Таблица 3

Численность подроста на пробных площадях

№ ПП	Средневозрастные			Перестойн.	Спелые			Перестойн.
	5	1	6 / 7	8	5	1	6 / 7	8
Год учёта	1976			1971	2008	2007	2006 / 2004	2004
Возраст, лет	80	75	85 / 80	280	112	106	115 / 108	309
Высота, м н.у.м.	~145	~161	~187 / ~197	~202	~145	~161	~187 / ~197	~202
Полож.	нижн.	сред.	верх.	верх.	нижн.	сред.	верх.	верх.
<i>Quercus robur</i>	<u>16.5</u> 16.5-0-0	<u>45.0</u> 45.0-0-0	<u>130.3</u> 130.3-0-0 / <u>57.4</u> 57.4-0-0	<u>1.075</u> 968-91-16	0	<u>33</u> 33-0-0	<u>465</u> 465-0-0 / <u>1</u> 1-0-0	0
<i>Tilia cordata</i>	<u>3.2</u> 0-0.8-2.4	<u>0.5</u> 0-0-0.5	<u>5.0</u> 0-0-5 / <u>0.9</u> 0-0.8-0.1	<u>0.349</u> 64-240-45	<u>66</u> 16-36-14	<u>24</u> 12-12-0	<u>146</u> 18-102-26 / <u>45</u> 4-29-12	<u>6</u> 0-6-0
<i>Acer platanoides</i>	<u>3.7</u> 0.5-1.1-2.1	<u>9.5</u> 2-4.5-3	<u>3.1</u> 0.3-2.8-0 / <u>5.1</u> 3.3-0-1.8	<u>4.852</u> 1.104-2.175-1.573	<u>181</u> 6-8-167	<u>605</u> 40-12-533	<u>727</u> 623-14-90 / <u>581</u> 84-143-354	<u>199</u> 12-16-171
<i>Ulmus glabra</i>	<u>4.2</u> 0.4-3.7-0.1	<u>3.0</u> 1.5-1.5-0	<u>1.5</u> 0-0-1.5 / <u>1.5</u> 0.1-0.1-1.3	<u>0.840</u> 254-418-168	<u>795</u> 471-198-126	<u>565</u> 426-97-42	<u>1217</u> 344-770-103 / <u>546</u> 195-258-93	<u>415</u> 245-153-17
<i>Fraxinus excelsior</i>			<u>0.2</u> 0.2-0-0 / 0	0	<u>6</u> 6-0-0	0	<u>20</u> 10-8-2 / <u>2</u> 2-0-0	0
<i>Acer campestre</i>				<u>0.017</u> 4-7-6	<u>11</u> 11-0-0	<u>43</u> 30-6-7	0	<u>6</u> 5-1-0
<i>Padus avium</i>				0	<u>186</u> 85-101-0	<u>62</u> 20-42-0	0	
<i>Pyrus communis</i>				0			<u>11</u> 2-7-2 / <u>1</u> 0-1-0	
<i>Malus sylvestris</i>				<u>0.030</u> 2-5-23				
<b>Итого</b>	<b>27.6</b>	<b>58.0</b>	<b>140.1 / 64.9</b>	<b>7.163</b>	<b>1245</b>	<b>1332</b>	<b>2586 / 1176</b>	<b>626</b>

**Примечание:** числитель – общее число подроста (тыс. шт/га в 1971-1976 гг.; шт/га в 2004-2008 гг.), знаменатель – 1-я цифра, мелкий подрост (0-0.5 м), 2-я – средний подрост (0.5-2 м) и 3-я – высокий подрост (более 2 м); для подроста 1971 г. классы высот: мелкий – до 1 м, средний – 1-3 м, крупный – более 3 м.

Особо заметно усилил свои позиции 1-й древесный ярус как по численности, так и по запасам. При этом доля дуба уменьшилась на всех ПП по численности, однако

возросла по запасам. Клён повсеместно увеличил свою массу и численность. Запасы липа также выросли на всех ПП, но численность возросла лишь на верхних позициях рельефа (ПП 7, 6). Ильм также увеличил своё присутствие только на верхней террасе и элиминировал из 1-го яруса на нижних и средних уровнях (ПП 1, 5).

Второй ярус древостоя повсеместно уменьшил свою долю и по массе, и по численности. На всех ПП сформировался 3-й ярус.

На ПП 8 (УКТ) в процессе наблюдений отмечены: увеличение общих запасов древостоев, резкое усиление доминирования по запасам I яруса против II и III ярусов (с 62 до 93% в 2004 г.), усложнение структуры древостоя – вхождение в I ярус всех лесообразующих пород, выход на доминирующие по динамике позиции клёна остролистного в составе древостоя и подроста ильма и клёна (преобладают средний и высокий подрост), элиминация подроста дуба черешчатого (табл. 3). При этом резко сократились запасы дуба в составе I яруса и практически они свелись к нулю во II и III ярусах, уменьшились общая численность древостоя, густота и количество подроста.

На всех ПП отмечено снижение роли светолюбивых видов в составе травостоя (осока волосистая и др.) и подлеска (боярышник отогнуточашелистикový – *Crataegus curvisepala*), свидина кроваво-красная (*Cornus sanguinea*), повсеместное усиление доминирования сныти обыкновенной в летней синузии.

За период наблюдений отмечено резкое снижение численности подроста всех древесных пород (табл. 3), что согласуется с уменьшением освещённости. В полном согласии с этим отмечается элиминация подроста дуба на ПП 5 и 8 и практическое его отсутствие на ПП 1, 7, 8 (только мелкий подрост). Численность подроста липы, клёна, ильма и других пород повсеместно уменьшается с ростом возраста древостоя. Связь древесного возобновления с положением в рельефе на ПП неоднозначна. Она становится более чёткой при рассмотрении крайних положений – низ и верх.

Статистически достоверные закономерности связи подроста широколиственных пород с освещённостью, возрастом древостоя и положением в рельефе более чётко выявляются в динамике структуры древостоя ПП. В то время как с подростом картина более размыта. Вероятно, здесь большую роль играют случайные факторы (антропогенные и зоогенные). Что говорит о необходимости и целесообразности сочетания различных методов исследования данных процессов.

Можно отметить, что сохранение пассивного заповедания участка «Лес на Ворскле» в будущем приведёт к замене дубрав на полидоминатные широколиственные леса с незначительным участием дуба.

### Литература

Восточно-европейские леса: В 2-х кн. / Отв. ред. д.б.н. О.В. Смирнова. М.: Наука, 2004. Кн. 1. 478 с. Кн. 2. 573 с.

Ипатов В.С. Методы описания фитоценоза. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. 53 с.

Нешатаев Ю.Н., Петров О.В., Счастливая Л.С., Халтулев А.А. «Лес на Ворскле». Краткий естественноисторический очерк // Ученые записки ЛГУ. 1967. № 331. Сер. Биол. науки. Т. 4, Вып. 50. С. 11-36.

Нешатаев Ю.Н., Плавников В.Г., Самияк С.И. и др. Лесостепная дубрава «Лес на Ворскле» // Учён. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1974. № 367. С. 7-40.

Пробные площади (приложения) учебно-опытного лесхоза «Лес на Ворскле». Т. II. Кн. 4. Брянск, 1983. С.168-183.

Романовский М.Г., Мамаев В.В., Селочник Н.Н., Жиренко Н.Г. Экосистемы Теллермановского леса. М.: Наука, 2004. 244 с.

Рыжков О.В. Состояние и развитие дубрав Центральной лесостепи (на примере заповедников Центрально-Черноземного и «Лес на Ворскле»). Тула, 2001. 182 с.

Рябцев И.С., Тиходеева М.Ю., Магид И.М. Развитие подпологового возобновления лесобразующих пород в различных древесных формациях заповедника «Белогорье» // Матер. III Всероссийск. школы-конф. «Актуальные проблемы геоботаники». Петрозаводск, 2007. С. 159-162.

## ОБ АССОЦИАЦИИ ПЛАКОРНЫХ КОСИМЫХ УЧАСТКОВ ЯМСКОЙ СТЕПИ

А.В. Полуянов

Курский государственный университет

Ямской участок (имеющий и другое название – участок «Ямская степь») заповедника «Белогорье» расположен на севере Белгородской области, в Губкинском районе, неподалеку от гг. Губкин и Старый Оскол. Вначале он был основан в составе Центрально-Черноземного заповедника в 1935 г., а в 1999 г. был передан во вновь сформированный заповедник «Белогорье». Первоначально площадь участка составляла 489.4 га, в настоящее время – 566 га. По основным экотопам территория участка распределена следующим образом: плакорные степи – 406 га (в т.ч. постоянно некосимые – 21 га, остальные – в различных сенокосных режимах), некосимые степи на склонах логов – 60 га, петрофитные степи на мелах – 5 га, луга по западинам, днищам и склонам логов – 18 га, леса и лесополосы – 39 га, кустарники – 11 га, опушки и поляны – 15 га (Золотухин, Золотухина, 2005).

Ямская степь лежит в пределах подзоны северных луговых степей, представляя их южный (ксерофильный) вариант (Алехин, 1934). Геоботанические исследования, сопровождающиеся описаниями пробных площадей, велись на Ямском участке многими ботаниками. Первые геоботанические описания были сделаны Н.А. Прозоровским в 1926 г. Затем, в 1928 г. здесь работали Н.Ф. Комарова и Е.И. Проскуракова, в публикации для Ямской степи приводятся полные описания 4 пробных площадей (Комаров, Проскураков, 1931).

Наиболее основательно растительный покров косимых участков Ямской степи был изучен В.М. Покровской в 1936 г. В ее работе «Описание растительности Ямской степи» (Покровская, 1940) приводятся полные описания 24 пробных площадей, расположенных в разных частях плакоров. Подробно описаны аспекты, наблюдавшиеся с мая по август. Охарактеризована растительность других урочищ (степных логов, западин, зарослей степных кустарников). При описании различных урочищ намечено несколько ассоциаций, выделенных на основании доминантного подхода. Например, для участка «Лубушева степь» приводятся ассоциации: *Bromus riparius-Salvia pratensis-Carex humilis* и *Avenastrum pubescens-Salvia pratensis+Filipendula hexapetala-Carex humilis*. Эти названия не привязаны к конкретным площадям геоботанических описаний и, следовательно, являются «nomen nudum». При этом В.М. Покровская отмечает, что, в общем, растительность плакоров Ямской степи весьма однородна на всем их протяжении и выделение ассоциаций по доминирующим видам носит в значительной степени условный характер. Повторное описание растительности Ямской степи было выполнено в 1966 г. (Прозоровский, Покровская, 1977). В 1978 г. сотрудник Центрально-Черноземного заповедника В.Д. Собакинских выполнил геоботаническое картирование Ямского участка в масштабе 1:5000; имеются рукописная геоботаническая карта и пояснительная записка к ней.

В настоящее время изучение растительности Ямской степи проводится преподавателями и студентами Санкт-Петербургского государственного университета (опуб-

ликованных сводных работ по растительности плакорных участков не было). Отдельные геоботанические описания степных и луговых площадей выполнялись также сотрудником ЦЧЗ Н.И. Золотухиным.

С позиций эколого-флористической классификации растительность Ямского участка не изучалась.

Геоботанические исследования Ямской степи проводились нами с 12 по 18 июня 2009 г. Всего на косимых участках было сделано 15 полных геоботанических описаний. Размер пробной площади составлял 100 кв. м. В результате обработки материала с использованием принципов эколого-флористической классификации была выделена новая ассоциация луговостепной растительности.

Асс. *Lino nervosi–Bromopsietum ripariae* ass. nov. hoc loco (табл. 1, опис. 1-12, номенклатурный тип (*holotypus*) – опис. 3). Диагностические виды: *Bromopsis riparia*, *Campanula altaica*, *Helictotrichon schellianum*, *Linaria biebersteinii*, *Linum nervosum*, *Melampyrum cristatum*, *Securigera varia*, *Serratula lycopifolia*.

Состав и структура: Сообщества ассоциации представляют красочные разнотравные полидоминантные луговые степи. Среди видов, определявших облик Ямской степи на момент выполнения описаний, преобладали злаки: *Bromopsis riparia*, *Stipa pennata*, *Bromopsis inermis*, *Elytrigia intermedia*, реже *Poa angustifolia*. Из бобовых наибольшие показатели обилия наблюдались у *Vicia tenuifolia*. Значительное участие в травостое принимали виды разнотравья, такие, как *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Stachys recta*, *Galium tinctorium*, *Linum nervosum*, *Melampyrum cristatum* и др., создающие на значительных площадях красочные пестрые аспекты. На участках, выкошенных в прошлом году, в большом количестве развивался *Rhinanthus angustifolius*. Проективное покрытие травяного яруса 90-100%, средняя высота травостоя – 30 см.

Таблица 1

Ассоциация *Lino nervosi–Bromopsietum ripariae* ass. nov. hoc loco

Экспозиция	-	с	св	ю	-	-	ю	ю	-	ю	-	-	Постоянство
Уклон, град.	-	3	2	3	-	-	3	3	-	2	-	-	
ОПП, % травы	100	100	100	100	90	95	95	100	95	100	90	100	
мхи	-	<1	<1	-	-	<1	<1	<1	<1	-	5	<1	
Высота травостоя, см	35	40	35	30	20	30	20	25	25	30	25	30	
Число видов	76	75	85	92	85	76	90	70	89	91	78	72	
Номер описания: авторский	1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1587	1588	1589	1590	
табличный	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Д. в. асс. <i>Lino nervosi–Bromopsietum ripariae</i>													
<i>Bromopsis riparia</i>	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	V
<i>Linum nervosum</i>	+	+	+	r	+	+	r	+	+	+	+	+	V
<i>Melampyrum cristatum</i>	+	r	+	r	+	r	1	+	+	+	r	r	V
<i>Linaria biebersteinii</i>	r	r	r	+	r	+	+	.	.	r	r	+	V
<i>Securigera varia</i>	+	1	1	+	.	.	+	+	1	+	+	r	V
<i>Campanula altaica</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	r	IV
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	r	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Serratula lycopifolia</i>	r	+	+	+	r	r	.	.	.	.	+	+	IV
Д. в. подсоюза <i>Achilleo setaceae–Poenion agustifoliae</i>													
<i>Poa angustifolia</i>	1	1	+	1	1	1	.	1	1	+	1	2	V

<i>Filipendula vulgaris</i>	.	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	V
<i>Bromopsis inermis</i>	+	2	+	1	1	3	2	2	+	2	+	1	V
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	1	1	V
<i>Medicago falcata s.l.</i>	r	+	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.	III
Д. в. союза <i>Festucion valesiacaе</i> и порядка <i>Festucetalia valesiacaе</i>													
<i>Stipa pennata</i>	+	2	+	2	1	2	1	2	1	2	2	2	V
<i>Thymus marschallianus</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Veronica jacquinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Carex humilis</i>	+	+	1	+	+	1	2	+	2	+	2	.	V
<i>Onobrychis arenaria</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V
<i>Adonis vernalis</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Festuca valesiaca</i>	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	V
<i>Koeleria cristata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Elytrigia intermedia</i>	+	+	1	1	1	2	1	r	2	1	2	1	V
<i>Salvia nutans</i>	+	.	.	r	.	+	+	+	+	r	r	.	IV
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	r	r	+	r	.	+	r	+	.	III
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>													
<i>Centaurea scabiosa</i>	r	r	r	r	r	.	r	.	r	+	+	+	V
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	+	+	+	2	1	+	1	+	+	+	+	+	V
<i>Falcaria vulgaris</i>	1	+	1	.	r	1	+	1	r	+	+	+	V
<i>Fragaria viridis</i>	2	2	.	+	+	1	.	+	+	+	+	2	V
<i>Galium verum</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Phleum phleoides</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V
<i>Salvia pratensis</i>	1	2	2	2	.	2	2	2	2	1	1	1	V
<i>Stachys recta</i>	.	1	1	1	2	+	1	+	+	+	1	1	V
<i>Stipa tirsia</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	r	V
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	1	+	V
<i>Viola ambigua</i>	r	r	r	r	r	+	+	+	+	r	+	+	V
<i>Nonea pulla</i>	+	r	r	.	.	r	r	.	.	+	r	r	IV
<i>Potentilla humifusa</i>	r	r	+	+	.	.	r	.	r	+	r	+	IV
<i>Valeriana rossica</i>	+	r	+	r	+	r	.	.	r	+	r	.	IV
<i>Viola rupestris</i>	.	.	r	+	+	r	r	r	r	r	.	.	IV
<i>Ajuga genevensis</i>	.	r	+	+	.	.	r	.	r	r	r	.	III
<i>Centaurea sumensis</i>	.	+	.	.	r	+	r	.	.	.	+	r	III
<i>Echium russicum</i>	.	r	r	r	r	.	.	.	r	.	r	.	III
<i>Genista tinctoria</i>	+	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	III
<i>Polygala comosa</i>	r	r	.	r	r	.	r	.	r	.	.	r	III
<i>Veronica incana</i>	.	.	r	1	+	.	+	.	+	.	.	.	III
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Jurinea arachnoidea</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	II
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	I
<i>Melampyrum argyrocomum</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trinia multicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	I
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>													
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Plantago media</i>	r	r	r	+	+	.	+	r	+	r	r	.	V
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	r	r	r	r	+	+	+	.	.	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	r	r	r	r	+	.	+	.	+	.	r	.	IV
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	.	.	+	r	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	III

<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	r	.	+	.	+	+	.	r	III
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	+	r	r	.	III
<i>Centaurea jacea</i>	.	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Phleum pratense</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Д. в. класса <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>													
<i>Amoria montana</i>	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Galium tinctorium</i>	+	1	1	1	+	.	+	+	+	+	+	2	V
<i>Geranium sanguineum</i>	+	.	+	+	+	+	+	1	+	r	.	1	V
<i>Iris aphylla</i>	.	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	V
<i>Phlomoïdes tuberosa</i>	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Primula veris</i>	r	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Vicia tenuifolia</i>	3	2	2	2	1	.	.	2	1	1	2	2	V
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r	r	r	r	r	r	.	.	r	.	+	IV
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	r	+	+	.	r	+	r	r	+	+	IV
<i>Inula hirta</i>	.	.	r	.	.	.	r	+	+	+	.	r	III
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	r	III
<i>Viola hirta</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	+	r	+	III
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	II
Прочие виды													
<i>Draba sibirica</i>	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	3	V
<i>Seseli annuum</i>	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	r	V
<i>Acinos arvensis</i>	+	.	r	+	+	.	+	+	+	+	+	r	V
<i>Myosotis arvensis</i>	r	r	+	+	2	.	+	.	+	+	+	r	V
<i>Trifolium alpestre</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	r	+	+	+	V
<i>Euphorbia subtilis</i>	r	.	r	.	+	r	r	r	.	r	r	+	IV
<i>Pedicularis kaufmannii</i>	+	.	+	+	r	r	.	r	+	.	r	r	IV
<i>Eremogone micradenia</i>	+	r	+	r	+	+	.	+	.	1	.	.	IV
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	+	.	+	1	1	+	1	+	.	IV
<i>Lathyrus lacteus</i>	r	.	.	r	.	+	.	r	+	+	+	+	IV
<i>Pulsatilla patens</i>	.	.	+	+	r	+	r	r	.	.	+	r	IV
<i>Rumex thyrsoïdus</i>	.	r	r	r	+	r	r	.	.	r	.	+	IV
<i>Scorzonera purpurea</i>	r	r	+	r	r	.	r	.	r	.	r	.	IV
<i>Verbascum lychnitis</i>	r	.	r	r	r	r	r	.	r	r	.	.	IV
<i>Asparagus officinalis</i>	+	.	+	r	.	+	+	+	.	+	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	r	.	.	.	2	.	1	1	2	1	.	III
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	r	r	.	+	+	+	r	.	.	.	.	r	III
<i>Erysimum canescens</i>	+	.	r	.	r	.	+	+	r	+	.	.	III
<i>Helictotrichon pubescens</i>	+	.	.	r	.	.	r	r	+	r	+	.	III
<i>Hieracium echinoides</i>	r	.	r	r	r	.	r	.	+	+	.	.	III
<i>Potentilla argentea</i>	+	r	.	r	r	r	r	.	.	.	r	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	r	.	r	+	r	.	+	r	.	r	.	.	III
<i>Euphorbia semivillosa</i>	.	r	r	.	.	.	+	.	.	+	+	+	III
<i>Androsace septentrionalis</i>	+	.	r	.	+	+	.	.	.	r	.	.	III
<i>Clematis integrifolia</i>	+	+	r	.	.	+	.	.	.	+	.	.	III
<i>Potentilla patula</i>	.	.	.	.	r	+	+	+	.	r	.	.	III
<i>Veratrum nigrum</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	+	+	III
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	II
<i>Euphorbia virgata</i>	+	+	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	II
<i>Hieracium bauhinii</i>	+	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II

<i>Lactuca serriola</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	II
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	.	.	.	+	2	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	II
<i>Erysimum hieracifolium</i>	.	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.	.	II
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	II
<i>Hieracium sp.</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	.	II
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	II
<i>Serratula radiata</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	II
<i>Stipa dasyphylla</i>	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Veronica spicata</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Dianthus andrzejowskianus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	I
<i>Euphorbia sareptana</i>	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Prunus spinosa (juv.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	I
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	I
<i>Turritis glabra</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Abietinella abietina</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	1	+	IV

**Примечание.** \* – номенклатурный тип ассоциации. Виды, встреченные в 1 описании: *Allium oleraceum* 3 (r), *A. rotundum* 10 (+), *Arrhenatherum elatius* 4 (+), *Artemisia absinthium* 10 (r), *Aster amellus* 12 (r), *Carex montana* 7 (r), *Dactylis glomerata* 4 (+), *Elytrigia trichophora* 5 (r), *Erigeron acris* 5 (r), *Euphorbia seguieriana* 6 (r), *Hieracium umbellatum* 12 (r), *Linaria vulgaris* 9 (r), *Lotus corniculatus* 9 (r), *Nepeta pannonica* 8 (+), *Otites exaltatus* 10 (r), *Pimpinella saxifraga* 12 (r), *Potentilla alba* 4 (r), *P. recta* 11 (r), *Rhamnus cathartica* (juv.) 7 (r), *Sanguisorba officinalis* 12 (r), *Sedum telephium* 7 (r), *Senecio jacobaea* 7 (r), *Seseli libanotis* 3 (r), *Thalictrum simplex* 11 (+), *Trommsdorffia maculata* 9 (r), *Viola arvensis* 3 (r).

**Пункты описаний.** Белгородская область. Губкинский р-н, Государственный природный заповедник «Белогорье», Ямской участок: **1-3** – кв. 3, 11.06.2009; **6** – там же, 13.06.2009; **4-5** – кв. 6, 12.06.2009; **7, 8** – там же, 13.06.2009; **10** – там же, 15.06.2009; **9** – кв. 2, 14.06.2009; **11** – кв. 4, 16.06.2009; **12** – кв. 1, 17.06.2009. Автор – А.В. Полуянов.

Моховой ярус, образованный *Abietinella abietina*, развит слабо (покрытие, как правило, не выше 1%). На участках, не подвергавшихся кошению в течение нескольких лет, накапливается мощный (до 10-15 см) слой ветоши.

Сообщества характеризуются высокой флористической насыщенностью: нами на площади в 100 м<sup>2</sup> отмечалось от 70 до 92 видов (в среднем 82 вида). Это несколько меньше показателей, приводимых в описаниях В.М. Покровской (1940) – от 81 до 103 видов на описание. Всего в ценофлоре ассоциации отмечено 154 вида. Кроме многочисленных видов, диагностирующих класс *Festuco-Brometea* и подчиненные ему синтаксоны, в ней хорошо представлены луговые (класс *Molinio-Arrhenatheretea*) и опушечные (класс *Trifolio-Geranietea sanguinei*) виды. Экотонный характер ассоциации подтверждает и спектр эколого-фитоценологических групп: в нем доминируют лугово-степные виды, которых насчитывается 92 (59.7% от их общего числа). Довольно многочисленна степная группа – 40 видов (26%). К луговой группе отнесено 12 видов (7.8%), к сорной – 6 (3.9%), к опушечно-лесной – 4 (2.6%).

**Экология и распространение.** Фитоценозы ассоциации занимают ровные плакорные участки или пологие (2-3°) приводораздельные склоны с мощными выщелоченными тяжелосуглинистыми черноземами, подстилаемыми лессовидными суглинками. Находятся в режиме периодического кошения (без выпаса), который, од-

нако, не всегда строго выдерживается.

**Синтаксономия.** Синтаксономическое положение ассоциаций зональных луговых степей является предметом дискуссий. Сообщества асс. *Lino nervosi–Bromopsietum ripariae* рассматриваются нами в составе подсоюза *Achilleo setaceae–Poenion angustifoliae* Tkachenko et al. 1987, подчиненного союзу *Festucion valesiacaе* Klika 1931 порядка *Festucetalia valesiacaе* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949. Подсоюз был выделен на территории заповедника «Михайловская целина» в Сумской обл. Украины и включил в себя наиболее мезофитные сообщества плакорных луговых степей (Ткаченко и др., 1987). В последующих работах входящие в состав подсоюза ассоциации рассматриваются украинскими фитоценологами в составе нового союза *Fragario viridis–Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997, объединившего все зональные лугостепные сообщества лесостепной зоны Украины (Коротченко, Дідух, 1997; Лысенко, Коротченко, 2006; Коротченко, Мала, 2008). В свою очередь, данный союз может отождествляться с союзом *Trifolion montani* Naumova 1986 порядка остепненных лугов *Galiotalia veri* Mirkin et Naumova 1986 (Куземко, 2009).

По флористическому составу и видовой насыщенности наиболее близкой к сообществам асс. *Lino nervosi–Bromopsietum ripariae* является асс. *Bromopsio ripariae–Stipetum tirsae* Averinova 2005 ass. nov., описанная на косимых плакорных участках Стрелецкого участка ЦЧЗ (Аверинова, 2005). Сравнение видового состава ценофлор двух ассоциаций приведено в таблице 2. Из таблицы видно, что сообщества косимых плакорных участков Стрелецкой степи хорошо дифференцирует группа луговых и опушечно-луговых видов (*Briza media*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia*, *Carex praecox*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*), свидетельствующая о ее более северном положении. Сообщества Ямской степи, напротив, отличаются присутствием многих более южных и восточных степных и опушечно-степных видов – таких, как *Viola ambigua*, *Campanula altaica*, *Linaria biebersteinii*, *Salvia nutans* и др.

Таблица 2

Дифференциация сообществ плакорных косимых участков  
Стрелецкой и Ямской степи

	Стрелецкая степь		Ямская степь асс. <i>Lino nervosi– Bromopsietum ripariae</i>
	асс. <i>Bromopsio ripariae–Stipetum tirsae</i> вар. <i>Melampyrum argyrocomum</i>	вар. <i>typica</i>	
Виды, дифференцирующие асс. <i>Bromopsio ripariae–Stipetum tirsae</i>			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	II	IV	.
<i>Briza media</i>	V	V	.
<i>Campanula patula</i>	V	V	.
<i>Campanula persicifolia</i>	V	IV	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	IV	IV	.
<i>Carex praecox</i>	V	V	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	V	V	.
<i>Chrysaspis aurea</i>	V	IV	.
<i>Delphinium cuneatum</i>	IV	V	.
<i>Linum perenne</i>	V	V	.
<i>Myosotis popovii</i>	V	V	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	V	V	I
<i>Dactylis glomerata</i>	V	V	I
<i>Allium oleraceum</i>	IV	V	I

Виды, дифференцирующие асс. <i>Lino nervosi–Bromopsietum ripariae</i>			
<i>Geranium sanguineum</i>	I	I	V
<i>Securigera varia</i>	I	.	V
<i>Linaria biebersteinii</i>	.	.	V
<i>Linum nervosum</i>	.	.	V
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	.	V
<i>Seseli annuum</i>	.	.	V
<i>Viola ambigua</i>	.	.	V
<i>Campanula altaica</i>	.	.	IV
<i>Euphorbia subtilis</i>	.	.	IV
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	IV
<i>Salvia nutans</i>	.	.	IV
<i>Serratula lycopifolia</i>	.	.	IV

**Примечание.** В таблицу включены только виды, встречающиеся с постоянством не ниже IV в одной ассоциации и не выше I – в другой.

В целом, несмотря на разнообразный состав доминантов, растительный покров плакорных косимых участков Ямской степи отличается высокой степенью гомогенности и, несомненно, принадлежит к одной ассоциации. При дальнейшем накоплении материала возможно выделение вариантов или субассоциаций, связанных с особенностями флористического состава отдельных урочищ.

### Литература

Аверинова Е.А. К вопросу о классификации растительного покрова косимых участков Стрелецкой степи // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Матер. междунар. науч.-практ. конф. (пос. Заповедный, Курская обл., 22-26 мая 2005 г.). Курск, 2005. С. 167-172.

Алехин В.В. Центрально-Черноземные степи. Воронеж: Коммуна, 1934. 88 с.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Многолетняя динамика флоры Ямского заповедного участка в Белгородской области // Роль заповедников лесной зоны в сохранении и изучении биологического разнообразия европейской части России: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Окского государственного природного биосферного заповедника / Тр. Окского гос. природн. биосферн. заповедника. Вып. 24. Рязань, 2005. С. 463-472.

Комаров Н.Ф., Проскуряков Е.И. Западные степи ЦЧО // Степи Центрально-Черноземной области. М.; Л.: Сельхозгиз, 1931. С. 195-309.

Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південної частини лівобережного лісостепу України. II. Клас *Festuco–Brometea* // Укр. фітоцен. сб. Серія А. № 1 (6). Київ, 1997. С. 20-42.

Коротченко І.А., Мала Ю.І. Степная растительность южной части правобережной лесостепи Украины // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Матер. всероссийск. конф. (Петрозаводск, 22-27 сентября 2008 г.). Часть 5: Геоботаника. Петрозаводск, 2008. С. 152-155.

Куземко А.А. Лучна рослинність. Клас *Molinio-Arrhenatheretea* / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України. Київ, 2009. 376 с.

Лысенко Г.Н., Коротченко И.А. Синтаксономические изменения растительного покрова луговой степи заповедника «Михайловская целина» (Сумская область, Украина) // Растительность России. 2006. № 9. С. 43-57.

Покровская В.М. Описание растительности Ямской степи // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 1. М., 1940. С. 369-407.

Прозоровский Н.А., Покровская В.М. Изменения в растительности Ямской степи (за 1926-1966 гг.) // Матер. к изучению природных экосистем Центральной лесостепи Русской равнины / Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 13. Воронеж, 1977. С. 3-11.

## ПЕТРОФИТНЫЕ СТЕПИ СО *STIPA PULCHERRIMA* С. КОСН В ВЕРХНЕМ ПООСКОЛЬЕ

А.В. Полуянов

Курский государственный университет

В равнинных частях Европейской России и Украины ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*), являясь по происхождению горно-степным видом, встречается преимущественно в петрофитных вариантах степей, распространенных по склонам балок и речных долин с выходами материнских пород (Злаки Украины, 1977; Красная книга..., 2008). В Центральном Черноземье красивейшековыльные степи принадлежат к редким типам растительных сообществ. В бассейне верховьев р. Оскол в пределах Курской и Белгородской областей степные сообщества с участием *Stipa pulcherrima* наиболее полно представлены в Центрально-Черноземном заповеднике и на Ямском участке (уч.) заповедника «Белогорье» (Левицкий, 1957); вне охраняемых территорий вид отмечен лишь в верховьях лога Боровая Потудань на границе Курской и Белгородской областей (Красная книга..., 2001; Золотухин, Золотухина, 2002); кроме этого, он собирался на территории памятника природы «Сурчины», где к настоящему времени исчез (Золотухин, Золотухина, 2003).

Геоботанические описания красивейшековыльных степей Верхнего Поосколья выполнялись нами на уч. Букреевы Бармы Центрально-Черноземного государственного природного заповедника (Мантуровский р-н Курской области) и на уч. Ямской государственного природного заповедника «Белогорье» (Губкинский р-н Белгородской области). Описания и последующая обработка материала проводились по стандартной методике с использованием принципов эколого-флористической классификации (размер пробной площади – 100 м<sup>2</sup>). Сравнение флористического состава описанных участков со *Stipa pulcherrima* выявило высокую степень их сходства, на основании чего они были объединены в новую ассоциацию степной растительности.

Ассоциация *Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae* ass. nov. hoc loco (табл. 1, опис. 1-14, номенклатурный тип (*holotypus*) – опис. 3). Диагностические виды: *Stipa pulcherrima*, *Centaurea ruthenica*, *Melampyrum argyrocomum*, *Polygala cretacea*, *Polygonatum odoratum*.

**Состав и структура.** Сообщества ассоциации представляют собой петрофитные ковыльные степи с преимущественным доминированием *Stipa pulcherrima*; проективное покрытие этого вида может достигать до 80%, хотя в большинстве случаев составляет 40-60%. Аспект цветущей красивейшековыльной степи наблюдается в первой половине июня. Константным видом в сообществах является и *Stipa pennata*, но показатели его покрытия невысоки и, как правило, не превышают 1%. Из видов разнотравья наиболее обилен *Anthericum ramosum*, выступающий иногда в роли доминанта. В формировании аспекта могут участвовать также *Seseli libanotis*, *Centaurea ruthenica*, *Echinops ruthenicus*, *Salvia nutans*. Местами обычен цветущий *Helianthemum nummularium*. Среднее проективное покрытие травяного яруса – 85%. Высота основной массы травостоя составляет 10-20 см, хотя цветущие побеги *Stipa pulcherrima* возвышаются на 40-50 см. Доминирующий вид мохового яруса – *Abietinella abietina* – на отдельных участках покрывает до 80% площади, хотя в целом для сооб-

ществ ассоциации развитый моховой ярус не характерен из-за мощного слоя ветоши. Показатель видовой насыщенности – от 42 до 70 видов на 100 м<sup>2</sup> (в среднем – 53 вида).

Таблица 1

Ассоциация *Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae* ass. nov. hoc loco

Субассоциация	<i>inuletosum ensifoliae</i> (1)					<i>seselietosum libanotis</i> (2)								Постоянство		
	ю	ю	Ю	ю	ю	сз	ю	Ю	ю	Ю	св	з	з			ю
Экспозиция																
Часть склона	с	в	в	н	н	с	н	с	с	в	н	в	н	в		
Крутизна склона, °	15	15	10	10	10	8	8	5	8	3	10	8	8	10		
ОПП, % трав	85	75	90	90	80	85	80	80	95	75	90	90	90	95		
мхи	40	5	5	-	3	40	<1	10	<1	<1	20	3	<1	80		
Высота травостоя, см	12	10	12	10	10	15	20	20	20	10	20	15	15	10		
Число видов	62	53	52	58	54	61	44	70	45	52	57	42	45	49		
Номер описания: авторский	1629	1630	1633	1637	1638	1658	1659	1660	1661	1662	1663	1664	1665	1667		
табличный	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10*	11	12	13	14	1	2
Д. в. асс. <i>Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae</i>																
<i>Stipa pulcherrima</i>	3	2	4	4	3	4	2	1	5	2	2	4	4	3	V	V
<i>Polygala cretacea</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	r	+	+	r	+	+	V	V
<i>Melampyrum argyrocomum</i>	+	+	r	+	+	r	.	+	.	+	r	.	+	+	V	IV
<b>Polygonatum odoratum</b>	1	1	+	.	+	.	1	+	+	+	+	+	+	.	IV	IV
<i>Centaurea ruthenica</i>	+	1	2	.	.	.	2	2	+	+	r	1	2	.	III	IV
Д. в. субасс. <i>inuletosum ensifoliae</i>																
<b>Hieracium virosum</b>	+	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	
<i>Inula ensifolia</i>	2	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	
<i>Scorzonera purpurea</i>	+	r	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	
<b>Astragalus albicaulis</b>	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	
Д. в. субасс. <i>seselietosum libanotis</i>																
<i>Crambe tataria</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	r	1	1	r		V
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	r	+	1	+		V
<b>Seseli annuum</b>	.	.	.	.	.	r	r	r	r	+	r	r	+	+		V
<b>Seseli libanotis</b>	.	.	.	.	.	2	1	1	1	+	r	1	1	r		V
<i>Androsace koso-poljanskii</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	+	+	.		IV
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	+	r	1		IV
Д. в. подсоюза <i>Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae</i>																
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	+	+	2	1	1	1	+	+	2	+	+	1	1	V	V
<i>Viola rupestris</i>	+	+	+	r	r	+	r	+	+	+	+	.	.	+	V	IV
<i>Gypsophila altissima</i>	+	+	r	+	+	.	.	r	.	+	r	.	r	+	V	III
<i>Euphorbia seguieriana</i>	1	1	+	+	.	r	.	+	.	+	+	+	r	+	IV	IV
<b>Jurinea arachnoidea</b>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	r	r	.	.	r	V	II
<b>Campanula sibirica</b>	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	V	II
<b>Polygala sibirica</b>	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	r	.	.	.		III
Д. в. союза <i>Festucion valesiacaе</i> и порядка <i>Festucetalia valesiacaе</i>																
<b>Carex humilis</b>	1	2	1	+	1	+	1	2	2	2	1	1	1	.	V	V
<i>Salvia nutans</i>	+	.	+	2	1	1	+	1	1	+	+	+	+	2	IV	V
<i>Stipa pennata</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	r	+	.	.	.	+	V	IV

<i>Adonis vernalis</i>	+	+	+	+	+	r	.	.	r	.	+	.	+	+	V	III
<b>Onobrychis arenaria</b>	r	.	.	+	.	.	.	.	r	+	r	r	+	+	II	IV
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	r	+	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	r	r	III	III
<i>Veronica jacquinii</i>	r	.	+	.	r	+	.	+	.	.	r	.	.	r	III	III
<i>Hypericum elegans</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	r	+	I	IV
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
<b>Festuca valesiaca</b>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+		III
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.		II
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																
<b>Stachys recta</b>	+	r	+	+	+	1	+	1	+	.	+	+	+	+	V	V
<b>Genista tinctoria</b>	+	+	r	r	+	r	+	.	.	+	+	+	+	+	V	IV
<i>Medicago falcata</i>	.	.	r	+	1	.	+	r	+	+	+	+	+	+	III	V
<b>Astragalus austriacus</b>	r	r	+	+	r	.	r	r	.	+	.	.	r	+	V	III
<i>Potentilla humifusa</i>	+	+	+	+	+	.	.	r	.	1	+	r	.	+	V	III
<i>Centaurea sumensis</i>	2	1	+	.	+	.	r	r	.	+	+	r	+	+	IV	IV
<i>Thalictrum minus</i>	+	.	+	+	+	r	r	.	r	r	+	r	r	.	IV	IV
<i>Viola ambigua</i>	+	.	.	r	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	II	V
<i>Echinops ruthenicus</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1	2	+	+	+	I	V
<b>Filipendula vulgaris</b>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	IV	II
<i>Veronica incana</i>	+	+	+	r	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	IV	II
<i>Linum flavum</i>	r	r	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	.	r	.	.	.	.	II	III
<b>Fragaria viridis</b>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	r	II	III
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	r	.	+	.	r	+	.	r	.	.	r	I	III
<i>Linum perenne</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	II	II
<b>Galium verum</b>	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.	.	+	.	.	I	II
<i>Hyacinthella leucophaea</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II	I
<i>Trinia multicaulis</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	I
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Orobanchе alba</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	I
<i>Hieracium bauhinii</i>	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	
<b>Campanula bononiensis</b>	.	.	.	.	.	r	r	r	+	r	+	.	.	r		IV
<i>Bromopsis riparia</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.		II
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r		II
Д. в. класса <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>																
<i>Anthericum ramosum</i>	2	2	2	3	2	1	1	2	2	+	4	1	1	+	V	V
<b>Vincetoxicum</b>	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	r	V	V
<b>hirundinaria</b>																
<b>Galium tinctorium</b>	.	1	+	1	1	+	+	+	+	2	1	+	+	.	IV	V
<i>Anemone sylvestris</i>	r	r	.	+	.	.	+	1	.	.	.	r	.	.	III	II
<i>Inula hirta</i>	+	.	r	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	III	II
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	r	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	II	II
<i>Iris aphylla</i>	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	.		II
Д. в. класса <i>Helianthemo-Thymetea</i>																
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	1	+	+	1	.	.	.	.	+	+	.	r	.	V	II
<i>Onosma simplicissima</i>	.	r	.	.	.	.	+	+	r	1	1	.	+	.	I	IV
<i>Thymus calcareus</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	I



*canthemum vulgare* 1 (r), *Linum ucranicum* 14 (r), *Nonea pulla* 4 (r), *Origanum vulgare* 3 (r), *Phlomoidea tuberosa* 8 (+), *Pimpinella saxifraga* 6 (+), *Plantago media* 14 (r), *Populus tremula* (juv.) 2 (+), *Quercus robur* (juv.) 2 (r), *Rosa corymbifera* 6 (r), *Senecio jacobaea* 4 (r), *Serratula coronata* 8 (r), *Serratula radiata* 8 (r), *Solidago virgaurea* 8 (r), *Thalictrum simplex* 4 (+), *Thesium arvense* 4 (r), *Veratrum nigrum* 3 (r), *Viburnum opulus* (juv.) 8 (r), *Vicia tenuifolia* 7 (r), *Viola mirabilis* 8 (+). **Пункты описаний.** Курская обл., Мантуровский р-н, Центрально-Черноземный заповедник, уч. Букреевы Бармы: **1-3** – кв. 3, Калинов лог, склоны балки, 28.05.2010; **4, 5** – там же, 2.06.2010. Белгородская обл., Губкинский р-н, заповедник «Белогорье», уч. Ямской: **6-8** – кв. 5, ур. Вишняки, склоны балки и холма-останца, 17.06.2010; **9, 10** – там же, 18.06.2010; **11, 12** – там же, 19.06.2010; **13, 14** – там же, 20.06.2010. Автор – А.В. Полуянов.

Основу ценофлоры ассоциации (156 видов) формируют растения, типичные для степей Верхнего Поосколья и диагностирующие класс ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et Tx. 1943 и порядок ***Festucetalia valesiacaе*** Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949 – *Carex humilis*, *Salvia nutans*, *Stipa pennata*, *Adonis vernalis*, *Onobrychis arenaria*, *Stachys recta*, *Astragalus austriacus*, *Potentilla humifusa*, *Centaurea sumensis* и др. Заметно участие и опушечно-лугово-степных видов класса ***Trifolio-Geranietea sanguinei*** Müller 1961: *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, *Galium tinctorium*, *Anemone sylvestris*, *Inula hirta*. Так же, как и в других ассоциациях петрофитных степей Верхнего Поосколья (Полуянов, 2009а, 2009б), в сообществах ***Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae*** отмечается группа видов меловых обнажений класса ***Helianthemo-Thymetea*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996 (*Thymus calcareus*, *Onosma simplicissima*, *Alyssum gmelinii*, *Polygala cretacea*). Среди эколого-фитоценологических групп наиболее многочисленна лугово-степная группа, включающая 71 вид (46% от общего числа видов). Немного меньше степная группа – 66 видов (42%), из которых 34 (22%) отнесены к петрофитно-степным. Лесных, опушечно-лесных и луговых видов – 19 (12%). По приуроченности к кальциевому субстрату можно выделить группу облигатных кальцефилов, насчитывающую 10 видов (6%).

**Экология и распространение.** Сообщества красивейшековывельных степей распространены по склонам холмов и балок преимущественно южной экспозиции крутизной 3-15°. Почвы – маломощные карбонатные черноземы разной степени смывости, как правило, с заметной примесью мелового щебня. Заповедный режим, в условиях которого находятся сообщества ассоциации, исключает прямые формы антропогенного воздействия – выпас, сенокосение, добычу мела и др., что благоприятно сказывается на состоянии популяций *Stipa pulcherrima*. Площадь, занимаемая сообществами на двух заповедных участках невелика и, по нашим оценкам, не превышает 8-10 га. На градиенте увлажнения красивейшековывельные степи граничат, с одной стороны, с сообществами тимьянниковых степей, относящихся к асс. ***Carici humilis–Thymetum calcarei*** Poluyanov 2009 и занимающих наиболее экстремальные местообитания – верхние части крутых склонов южной экспозиции с выходами мела (Полуянов, 2009а), а с другой стороны – с опушечно-степными сообществами.

В составе ассоциации выделены две субассоциации:

Субассоциация ***inuletosum ensifoliae*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, опис. 1–5, номенклатурный тип (*holotypus*) – опис. 3). Диагностические виды: *Astragalus albicaulis*, *Hieracium virosum*, *Inula ensifolia*, *Scorzonera purpurea*. Сообщества субассоциации распространены по склонам балок в ур. Калинов лог на уч. Букреевы Бармы Центрально-Черноземного заповедника.

Субассоциация ***seselietosum libanotis*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, опис. 6–14, номенклатурный тип (*holotypus*) – опис. 10). Диагностические виды: *Androsace koso-*

*poljanskii*, *Chamaecytisus austriacus*, *Crambe tataria*, *Securigera varia*, *Seseli annuum*, *Seseli libanotis*. Сообщества описаны в ур. Вишняки на уч. Ямской заповедника «Белогорье», где занимают склоны балок и холма-останца в устье лога.

**Синтаксономия.** В Восточной Европе ассоциации с участием *Stipa pulcherrima* описывались на территории Украины и Башкирии (Дідух, Коротченко, 1996; Коротченко, Дідух, 1997; Куковиця та ін., 1998; Ямалов, Баянов, 2009). Некоторое сходство флористического состава можно отметить между сообществами асс. *Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae* subass. *seselietosum libanotis* и асс. *Androsace koso-poljanskii–Caricetum humilis* Korotchenko et Didukh 1997, описанной из бассейнов Оскола и Северского Донца в Харьковской обл. (Коротченко, Дідух, 1997). Однако фитоценозы асс. *Androsace koso-poljanskii–Caricetum humilis*, относящейся к союзу *Centaureo carbonatae–Koelerion talievii* Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996, представляют собой тимьянниковые степи с доминированием *Carex humilis* и кальцефильных полукустарничков; *Stipa pulcherrima* имеет в них лишь II класс постоянства.

Особенности флористического состава позволяют рассматривать сообщества асс. *Polygalo cretaceae–Stipetum pulcherrimae* как петрофитный вариант луговых степей с включением ее в состав подсоюза *Vupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae* Averinova 2005, объединяющего кальцефитные степи юго-востока Курской области (Аверина, 2005); при этом для характеристики подсоюза мы используем измененную комбинацию диагностических видов, предложенную нами (Полуянов, 2009б).

### Литература

Аверина Е.А. Кальцефитные степные сообщества бассейна реки Сейм (в пределах Курской области) // Растительность России. 2005. № 7. С. 39-49.

Дідух Я.П., Коротченко І.А. Класифікація степової рослинності Покуття // Укр. фітоцен. зб. 2000. Серія А. № 1 (16). Київ. С. 3-15.

Злаки Украины / Прокудин Ю.Н., Вовк А.Г., Петрова О.А., Ермоленко Е.Д., Верниченко Ю.В. Киев: Наукова думка, 1977. 518 с.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Особо охраняемые виды сосудистых растений на территории степных памятников природы Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2003: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2003 г.). Курск, 2003. С. 5-11.

Золотухин Н.И., Золотухина Н.Н. Редкие виды сосудистых растений в верховьях Боровой Потудани (Горшеченский район Курской области) // Изучение и охрана природы лесостепи: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения В.В. Алехина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула, 2002. С. 54-56.

Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південної частини лівобережного лісостепу України. II. Клас *Festuco–Brometea* // Укр. фітоцен. зб. 1997. Серія А. № 1 (6). Київ. С. 20-42.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Куковиця Г.С., Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Абдулоєва О.С. Синтаксономія лучних степів пам'яток природи республіканського значення гг. Касова та Чортова // Укр. фітоцен. зб. 1998. Серія А. № 2 (11). Київ. С. 42-61.

Левицкий С.С. Список сосудистых растений Центрально-Черноземного государственного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника им. проф. В.В. Алехина. 1957. Вып. 4. С. 110-178.

Полуянов А.В. Перистоковыльные луговые степи восточных районов Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2009: Матер. науч. конф. (г. Курск, 27

марта 2009 г.). Курск, 2009а. С. 121-129.

Полуянов А.В. Петрофитные ковыльные и тимьянниковые степи юго-востока Курской области (в пределах бассейна р. Оскол) // Растительность России. 2009б. № 14. С. 49-62.

Ямалов С.М., Баянов А.В. Синтаксономия степей Южного Урала // Растительность Восточной Европы: классификация, экология и охрана: матер. междунар. науч. конф. (г. Брянск, 19-21 октября 2009 г.). Брянск, 2009. С. 258-261.

## РЕДКИЕ АССОЦИАЦИИ СЫРЫХ ЛУГОВ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.А. Семенищенков

Брянский государственный университет

Растительность сырых лугов в Юго-Западном Нечерноземье достаточно хорошо изучена (Булохов, 1990, 2001; Радченко, 1999; Семенищенков, 2009). При флористико-геоботаническом обследовании территории Брянской области обнаружены сообщества редких сыролуговых ассоциаций, ранее не отмечавшиеся в регионе. Ниже дается их характеристика.

Количественная представленность видов дана по комбинированной шкале обилия-покрытия J. Braun-Blanquet (1964); номенклатура сосудистых растений – по С.К. Черепанову (1995). Гербарные материалы, подтверждающие находки редких видов, хранятся в Гербарии БГУ.

Асс. *Cirsietum rivularis* Nowinski 1928 – сообщества бодяка приречного. Диагностический вид (д. в.) *Cirsium rivulare*, достигающий 150-170 см в высоту и определяющий облик фитоценозов. Распространены на сырых (7.3 – по Н. Ellenberg et al., 1992) кисловатых (6.4) богатых минеральным азотом (6.4) торфяных, торфяно-глеевых почвах в поймах рек и ручьев.

Бодяк приречный – европейский вид (Meusel, Jäger, 1992; Hájek M. et al., 2006). В Брянской области встречается по сырым и заболоченным лугам, берегам водоемов, ручьев (Босек, 1975; Булохов, Величкин, 1998), изредка – на сырых опушках; спорадически на низинных лугах и болотах в заповеднике «Брянский лес» (Евстигнеев, Федотов, 2007). Изредка отмечается в соседних Калужской (Постановление..., 2000), Курской (Полуянов, 2005), Орловской (Еленевский, Радыгина, 2005), Смоленской (сообщ. И.А. Фадеевой, 2009) областях. Это декоративное растение, хороший медонос.

Сообщество ассоциации описано на площади 100 м<sup>2</sup> в левобережной пойме р. Судость у с. Колычево (Жирятинский р-н), 20.06.2009. Флористический состав: *Cirsium rivulare* (3), *Alopecurus pratensis* (+), *Angelica archangelica* (r), *Anthriscus sylvestris* (r), *Bistorta major* (1), *Calystegia sepium* (+), *Carex acuta* (+), *Carex cespitosa* (+), *Cirsium arvense* (+), *Equisetum fluviatile* (+), *Festuca pratensis* (+), *Filipendula ulmaria* (1), *Galium aparine* (+), *Geranium palustre* (1), *Geum rivale* (1), *Phleum pratense* (+), *Poa palustris* (+), *Ranunculus acris* (r), *Urtica dioica* (1), *Vicia cracca* (+). Видовое богатство 20 видов. Общее проективное покрытие 90%. Лимитирующими факторами сообщества является обмеление рек и ручьев, вытаптывание и повреждение в местах прогона скота, зарастание лугов кустарниками.

Синтаксономия: класс *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, порядок *Molinietalia* Koch 1926, союз *Calthion* R. Tx. 1937, асс. *Cirsietum rivularis* Nowinski 1928. Широко распространена в Европе (Matuszkiewicz, 2001; Rivas-Martínez et al., 2001; Сорока, 2004; Grasslands..., 2004; Botta-Dukát et al., 2005; Hájek M. et al., 2006 и др.). Рекомендована к охране в Литве (Балявичене, 1991), в отдельных регионах Польши (Czerwona

lista..., 1997), Германии (Verzeichnis..., 2000), Австрии (Wiesen..., 2009).

Асс. *Filipendulo ulmariae–Menthetum longifoliae* Zlinská 1989 – сообщества мяты длиннолистной. Д. в. *Mentha longifolia*. Распространены на сырых (7.9) нейтральных (7.6) богатых минеральным азотом (7.0) торфяных, торфяно-глеевых почвах. Обычно имеют вид бордюров до 2.5 м шириной, границы которых соответствуют хорошо увлажненным прибрежным частям небольших ручьев, рек, водоемов. Высота травостоя до 1 м.

Ценообразователь мяты длиннолистной – европейско-западноазиатский вид, изредка встречается в Брянской области по берегам водоемов, ручьев, канав и сырым лугам (Босек, 1975; Булохов, Величкин, 1998; Панасенко, Семенищенков, 2008); редко – в заповеднике «Брянский лес» (Евстигнеев, Федотов, 2007). Изредка или редко отмечается в соседних Орловской (Еленевский, Радыгина, 2005), Курской (Полуянов, 2005), Тульской (Шереметьева и др., 2008) областях. Это ценное пищевое и лекарственное растение, хороший медонос.

Монодоминантное сообщество ассоциации описано на площади 14 м<sup>2</sup> вдоль ручья, впадающего в р. Вара, у с. Дареевск (Погарский р-н), 23.07.2007. Флористический состав: *Mentha longifolia* (5), *Bidens tripartita* (r), *Galeopsis bifida* (r), *Galium aparine* (1), *Glyceria maxima* (r), *Deschampsia cespitosa* (+), *Elytrigia repens* (+), *Epilobium hirsutum* (r), *E. parviflorum* (+), *Phleum pratense* (+), *Potentilla anserina* (+), *Ranunculus repens* (+), *Scrophularia umbrosa* (r). Видовое богатство 13 видов. Общее проективное покрытие 80%. Лимитирующими факторами являются обмеление ручьев, вытаптывание и повреждение в местах прогона скота, зарастание лугов кустарниками, а также сбор растений мяты длиннолистной населением.

Ассоциация также отмечена в Жирятинском р-не в растянутой низине по левому берегу р. Судость у с. Колычево, 26.06.2009.

Синтаксономия: класс *Molinio–Arrhenatheretea* Тх. 1937, порядок *Molinietalia* Koch 1926, союз *Filipendulion* (Br.-Bl. 1947) (Segal 1966) Lohm. ap. Oberd. 1967, асс. *Filipendulo ulmariae–Menthetum longifoliae* Zlinská 1989. Широко распространена в Европе (Zlinská, 1989; Matuszkiewicz, 2001; Stanová, Valachovič, 2002; Botta-Dukát et al., 2005).

Поиск новых местонахождений указанных ассоциаций в Брянской области будет продолжен. Материалы будут использованы при создании Зеленой книги Брянской области.

### Литература

Балявичене Ю. Синтаксономо-фитосоциографическая структура растительности Литвы. Вильнюс: Мокслас, 1991. 217 с.

Босек П.З. Растения Брянской области. Брянск: Приокское кн. изд-во, 1975. 464 с.

Булохов А.Д., Величкин Э.М. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России. Изд-е 2-е, доп. Брянск: Изд-во БГУ, 1998. 380 с.

Булохов А.Д. Синтаксономия травянистой растительности южного Нечерноземья. 5. Порядок *Molinietalia* Koch 1926, союзы *Calthion*, *Filipendulion* // Ред. ж. «Биол.науки». М., 1990. 39 с. Деп. в ВИНТИ 01.08.90, № 4433-В90.

Булохов А.Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск, 2001. 296 с.

Определитель сосудистых растений центра Европейской части России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. 2-е изд-е, доп. и испр. М.: Аргус, 1995. 560 с.

Евстигнеев О.И., Федотов Ю.П. Флора сосудистых растений заповедника «Брянский лес». Брянск, 2007. 106 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И. Определитель сосудистых растений Орловской обла-

сти. М., 2005. 214 с.

Полюянов А.В. Флора Курской области. Курск: КГУ, 2005. 264 с.

Постановление Правительства Калужской области от 4.02.2000 № 13 «О перечне объектов растительного и животного мира, включенных в Красную книгу Калужской области».

Радченко Л.А. Синтаксономия как основа стратегии охраны растительного покрова ландшафтов лессовых равнин (в пределах Брянской области): Автореф. дис....канд. биол. наук. Брянск, 1999. 24 с.

Семенищенков Ю.А. Фитоценоотическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ, 2009. 400 с.

Сорока М.І. Флора та рослинність природного заповідника «Розточчя» // Науковий вісник УДЛУ. 2004. Вип. 14.

Шереметьева И.С., Хорун Л.В., Щербаков А.В. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области. Тула: Гриф и К, 2008. 274 с.

Botta-Dukát Z., Chytrý M., Hájková P. & Havlová M. Vegetation of lowland wet meadows along a climatic continentality gradient in Central Europe. Preslia, Praha, 2005. Vol. 77. P. 89-111.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska / Red. Celiński F., Wika S., Parusel J. B.–W. Raporty Opinie, 1997. S. 38-68.

Ellenberg H.H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W., Paulsen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2 Auflage. 1992. 258 S.

Hájek M., Hájková P., Apostolova I. New wetland vascular plants for Bulgaria // Phytologia Balcanica. 2006. Vol. 12 (3). P. 367-370.

Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE / Eds. Stanová V., Valachovič M. Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 2002. 225 p.

Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. W., 2001.

Meusel H., Jäger E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Karten, Literatur, Register. Band 3. Jena, 1992.

Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., Lousã M., Penas A. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level // Itinera Geobotanica. 2001. Vol. 14. P. 5-341.

Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – Kurzfassung (Stand 30.10.2000) // [http://www.vim.de/pflanzges/pgrl/rl\\_kurz.html](http://www.vim.de/pflanzges/pgrl/rl_kurz.html).

Wiesen im Wienerwald auf Flächen der Österreichischen Bundesforste AG. Naturschutzfachliche Erhebungen und Managementvorschläge, 2009. 109 p.

Zlinská J. Filipendulo ulmariae–Menthethum longifoliae eine neue Assoziation für die West Karpaten // Biologia (Bratislava). 1997. Vol. 44. S. 837-847.

## **НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СТАЦИОНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТРАВЯНЫХ СООБЩЕСТВ ПРИ АБСОЛЮТНО ЗАПОВЕДНОМ РЕЖИМЕ НА КАЗАЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Т.Д. Филатова**

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник*

На Казацком участке Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) целинная плакорная степь занимает около 700 га, из них около 130 га поддерживается в некосимом, или абсолютно заповедном режиме (РАЗ). К Казацкой степи через Барыбин лог примыкает самая старая и наибольшая по площади в ЦЧЗ залежь под названием «Дальнее поле». Она была присоединена к заповеднику в 1946 г.; площадь – 294 га;

большая часть не распаивалась с 1941 г. На залежи спонтанно восстановилась растительность, которая в настоящее время представлена луговыми степями, остепненными лугами, кустарниковыми зарослями, одиночными деревьями и их группами. Часть площадей залежи поддерживается в косимом режиме, другая часть (164 га в виде двух участков) – в абсолютно заповедном режиме.

Для того, чтобы заложить основу для многолетнего мониторинга растительного покрова, а также сравнить вторичную (восстановившуюся на залежи) травяную растительность с целинной и оценить полноту демутации растительного покрова и флористического разнообразия в 1999 г. сотрудники заповедника заложили здесь 40 постоянных пробных площадей (ППП) по 100 м<sup>2</sup>, которые сгруппированы по пять ППП на восьми стационарах: 4 стационара на целине (2 на косимых и 2 на некосимых участках) и 4 стационара на залежи (также 2 на косимых и 2 на некосимых участках).

В полевых исследованиях 1999-2001 гг. принимали участие сотрудники заповедника Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, В.Д. Собакинских, Т.Д. Филатова; материалы за этот период были опубликованы ранее (Филатова и др., 2001, 2002).

Начиная с 2002 г. на всех восьми стационарах были выбраны для дальнейшего изучения только по одной ППП, т.е. всего 8 ППП (везде взяты средние ППП № 3 из пяти, формирующих стационары 10×50 м). Все они посещались, в основном, неоднократно за вегетационный сезон для наиболее полного выявления флористического состава и обилия видов. В данной статье представлены некоторые результаты многолетних исследований только по четырем ППП в некосимом режиме.

**ППП 2ВС-3.** Залежь «Дальнее поле», кв. 7, выд. 4, плакор. Разнотравно-злаковый фитоценоз (*Poa angustifolia* + *Stipa pennata* + *Arrhenatherum elatius* + *Varioherbosa*). Режим абсолютного заповедания с 1949 г. За период наблюдений количество видов на ППП колебалось от 32 до 43, проективное покрытие зеленой части травостоя в пик вегетации – от 60-70% до 90%.

**ППП 4ВС-3.** Залежь «Дальнее поле», кв. 8, выд. 4, плакор. Разнотравно-злаковый фитоценоз (*Poa angustifolia* + *Stipa pennata* + *Bromopsis inermis* + *Calamagrostis epigeios* + *Varioherbosa*). Режим абсолютного заповедания с 1949 г. За период наблюдений количество видов на ППП колебалось от 28 до 37, проективное покрытие зеленой части травостоя в пик вегетации – от 50-60% до 60-70%.

**ППП 2ЦС-3.** Целинная степь, кв. 16, выд. 12, плакор. Разнотравно-злаковый фитоценоз (*Arrhenatherum elatius* + *Bromopsis inermis* + *Stipa pennata* + *Poa angustifolia* + *Varioherbosa*). Режим абсолютного заповедания с 1980 г. За период наблюдений количество видов на ППП колебалось от 53 до 79, проективное покрытие зеленой части травостоя в пик вегетации – от 60-70% до 90-100%.

**ППП 3ЦС-3.** Целинная степь, кв. 16, выд. 15, плакор. Разнотравно-злаковый фитоценоз (*Bromopsis inermis* + *Poa angustifolia* + *Varioherbosa*). РАЗ с 1945 г. За период наблюдений количество видов на ППП колебалось от 40 до 59, проективное покрытие зеленой части травостоя в пик вегетации – от 70-80% до 90-100%. (Номера кварталов и выделов приведены по материалам лесоустройства 2000 г.).

Все геоботанические описания ППП после 2001 г. были выполнены Т.Д. Филатовой. В 2005 и 2007 годах исследования не проводились, таким образом, за период 1999-2009 гг. имеются наблюдения за 9 лет.

На всех ППП в некосимом режиме по сравнению с косимыми площадями весной долго не устанавливается зеленый фон, вплоть до середины мая держится бурый или зелено-бурый фон из-за ветоши, покрывающей ППП почти на 100% слоем толщиной от 5 до 20 см. На всех ППП выражен зоогенный нанорельеф: муравейники, выбросы

слепыша, но они также покрыты ветошью и/или подстилкой и не формируют новых экологических ниш.

На ППП целины представлены несколько видов растений ранневесеннего цикла цветения в небольшом обилии: *Gagea erubescens*, *Adonis vernalis*, *Primula veris*, *Viola hirta* (3ЦС-3); *Draba sibirica*, *Gagea erubescens*, *Pulmonaria angustifolia*, *Primula veris*, *Viola hirta* (2ЦС-3); на ППП залежи таких видов нет, и ППП остаются без ярких красок почти до конца мая.

Некоторые результаты обработки материалов многолетних исследований на четырех ППП приведены в таблицах 1-3. Анализируя данные таблиц 1-3 можно сделать определенные выводы.

Таблица 1

Характеристика видового состава сосудистых растений постоянных пробных площадей на стационарах в целинной степи и на залежи Казачьего участка ЦЧЗ при некосимом режиме

Сравниваемые показатели	Залежь «Дальнее поле»						Целинная степь					
	2ВС-3 (РАЗ с 1949 г.)			4ВС-3 (РАЗ с 1949 г.)			2ЦС-3 (РАЗ с 1980 г.)			3ЦС-3 (РАЗ с 1945 г.)		
	Ср. за 9 лет*		Кум.	Ср. за 9 лет		Кум.	Ср. за 9 лет		Кум.	Ср. за 9 лет		Кум.
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Количество видов на ППП	38.2	100.0	57	33.2	100.0	55	67.6	100.0	107	50.8	100.0	76
Распределение видов по биоморфам												
Деревья и кустарники	2.1	5.5	3	1.2	3.7	2	0	0	0	0	0	0
Полукустарники и полукустарнички	0.0	0.0	0	0.3	1.0	1	2.0	3.0	2	0	0	0
Травянистые многолетники-поликарпики	31.3	82.0	45	27.7	83.3	43	60.6	89.6	91	47.8	94.1	68
Мало-многолетние монокарпики	4.8	12.5	9	3.4	10.4	7	3.0	4.4	9	2.0	3.9	5
Однолетники	0.0	0.0	0	0.6	1.7	2	2.0	3.0	5	1.0	2.0	3
Распределение видов по эколого-фитоценоотическим группам												
Степные	18.9	49.4	30	14.9	44.8	23	36.7	54.3	57	27.8	54.7	40
Луговые	15.9	41.6	20	15.6	46.8	23	25.8	38.2	42	18.2	35.9	28
Лесные	3.1	8.1	5	1.7	5.0	4	4.8	7.1	6	4.4	8.8	6
Сорные	0.3	0.9	2	1.1	3.3	5	0.3	0.5	2	0.3	0.7	2
Распределение видов по основным семействам												
Сложноцветные	11.1	29.1	15	8.3	25.1	14	11.0	16.3	18	7.2	14.2	10
Злаки	5.9	15.4	8	7.7	23.1	10	10.4	15.5	14	7.0	13.8	12
Бобовые	1.9	4.9	2	1.1	3.3	2	7.4	11.0	11	2.0	3.9	4
Губоцветные	1.2	3.2	3	1.6	4.7	3	5.3	7.9	8	4.3	8.5	5
Норичниковые	1.3	3.5	3	1.3	4.0	2	3.7	5.4	10	3.4	6.8	7
Розоцветные	4.1	10.8	5	2.6	7.7	4	1.9	2.8	2	2.0	3.9	2
Крестоцветные	1.2	3.2	3	0.8	2.3	3	3.0	4.4	6	2.1	4.2	3
Всего в семи семействах	26.8	70.1	39	23.3	70.2	38	42.7	63.3	69	28.2	55.3	43
Количество видов ККО	4	10.5	4	1.0	3	1	4.2	6.3	5	4.8	9.4	5

1. Количество видов на ППП залежи существенно меньше, чем на ППП целины как по средним многолетним величинам (это по сути видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup>), так и по кумулятам (Кум. в табл. 1). Сравнивать корректно можно лишь ППП, находящиеся в РАЗ в течение примерно одинакового периода, т.е. на стационарах 2ВС, 4ВС (с 1949 г.) и 3ЦС (с 1945 г.). По средним 2ВС – 4ВС – 3ЦС картина такая: 38.2 – 33.2 – 50.8; по кумулятам: 57 – 55 – 76 видов.

Сравнивая ППП целины, которые поддерживаются в РАЗ в течение существенно различающихся периодов 2ЦС – с 1980 г., 3ЦС – с 1945 г., можно отметить при увеличении периода в РАЗ заметное снижение среднего количества видов и кумуляты; 2ЦС – 3ЦС по средним: 67.6 – 50.8, по кумулятам: 107 – 76 видов.

2. Травянистые многолетники-поликарпики везде по количеству видов составляют абсолютное большинство; на ППП залежи (2ВС-3, 4ВС-3) их доля соответственно составляет 82 и 83% (проценты в тексте округлены до целых), на ППП целины (2ЦС-3, 3ЦС-3) их доля ещё выше: 90 и 94%, т.к. ниже доля растений-монокарпиков и совсем не представлены древесно-кустарниковые виды. Роль других биоморф по количеству видов (однолетники, полукустарники и полукустарнички) не существенна на всех ППП, хотя отдельные виды (раkitник русский на ППП 2ЦС-3) имеют некоторое значение в формировании аспекта в период цветения.

3. Доля степных (в широком смысле) видов по средним показателям для ППП везде близка к половине, однако она снижена на залежи (49, 45%) по сравнению с целиной (54, 55%) за счет того, что на залежи несколько выше доля луговых видов (42, 47%) по сравнению с целиной (38, 36%). Лесные и особенно сорные виды не играют заметной роли во флористическом составе, по средним показателям их суммарная доля ни на одной ППП не превышает 10%; среди них пока нет видов, имеющих существенное фитоценотическое значение, т.к. их обилие не превышает sol, sol-sp.

4. Если для косимой степи характерно примерно равное (Филатова, 2004) по количеству видов представительство на ППП первых трех семейств (сложноцветных, злаков и бобовых), то для ППП всех «старых» участков с РАЗ (2ВС-3, 4ВС-3 3ЦС-3) видно, что количество видов бобовых не только существенно меньше злаков и сложноцветных, но это семейство отодвинулось с третьего места, пропустив вперед некоторые другие семейства. На не «очень старом» РАЗ (2ЦС-3) бобовые ещё удерживаются на третьем месте.

5. Целинные участки остаются более представительными по числу редких степных растений; на каждой из двух ППП отмечено по 5 видов из Красной книги Курской области (ККО) (2001), а в сумме на двух ППП – 7 видов (*Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Delphinium litwinowii*, *Iris aphylla*, *Senecio schvetzovii*, *Stipa pennata*, *S. tirsia*). На залежи в сумме на двух ППП представлено только 4 вида ККО (*Anemone sylvestris*, *Rosa villosa*, *Senecio schvetzovii*, *Stipa pennata*).

6. На всех ППП большая часть видов (от 51 до 56%) регистрировалась не менее 7 лет из 9 лет, в течение которых проводились наблюдения (табл. 2). По характеру их регистрации (например, пропуск одного года в середине периода наблюдений) с учетом того, что господствующей биоморфой являются травянистые многолетники, можно предположить, что они были все 9 лет, не отмечались по оплошности, либо из-за очень низкого обилия и отсутствия генеративной фазы. На залежи больше доля видов (32% на 2ВС-3 и 42% на 4ВС-3), чем на целине (30% на 2ЦС-3 и 29% на 3ЦС-3), которые отмечались только 1-3 года, что можно отчасти объяснить большей долей монокарпиков.

7. Растительность всех ППП носит пограничный характер между луговыми степями

и остепненными лугами, что видно как из соотношения эколого-фитоценологических групп, о чем говорилось выше, так и по составу доминантов (табл. 3). В травостое преобладают злаки по сравнению с разнотравьем; среди злаков, несмотря на высокое участие ковыля перистого, преобладают корневищные растения, хотя физиономически в определенные периоды ковыль заметнее других злаков. Роль ковыля в качестве одного из доминантов растительных сообществ более заметно проявляется на залежи, где его обилие выше, чем на целине. Видимо, на залежи ещё не завершилась стадия дерновинных злаков, которая оказалась здесь ярко выражена и растянута во времени.

Таблица 2

Распределение числа видов (n) по количеству лет их регистрации на постоянных пробных площадях с некосимым режимом на Казацком участке ЦЧЗ

Количество лет регистрации	Количество видов на ППП в 100 м <sup>2</sup>							
	2BC-3		4BC-3		2ЦС-3		3ЦС-3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
7-9	32	56.1	28	50.9	55	51.5	43	56.6
4-6	7	12.3	4	7.3	20	18.6	11	14.4
1-3	19	31.6	23	41.8	32	29.9	22	29.0
Всего видов	57	100.0	55	100.0	107	100.0	76	100

Среди разнотравья в состав доминантов на залежи выходят тривиальные луговые виды: *Origanum vulgare*, *Tanacetum vulgare*, которые на ППП целины не отмечены совсем. На целине количество видов разнотравья на ППП значительно больше, чем на залежи, но степень участия отдельных видов ниже, поэтому удалось выделить немного основных доминантов (табл. 3).

Несмотря на то, что количество видов бобовых снижено по отношению к косимым участкам, некоторые из них, способные к сильному вегетативному разрастанию, выходят на ППП в состав доминирующих: на целине *Vicia tenuifolia* (2ЦС-3, 3ЦС-3), на залежи – *Securigera varia* (2BC-3). Осоки на ППП залежи отсутствуют совершенно, на целине представлены *Carex michelii* (2ЦС-3, 3ЦС-3) и *Carex praecox* (3ЦС-3), но с незначительным обилием.

Таблица 3

Основные доминанты\* растительных сообществ постоянных пробных площадей на некосимых участках Казацкой степи и залежи «Дальнее поле»

№ п/п	Названия видов	Обилие по Друде на ППП в 100 м <sup>2</sup>			
		2BC-3	4BC-3	2ЦС-3	3ЦС-3
1.	<i>Poa angustifolia</i>	sp-cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>	sp-cop <sub>1</sub>	sp-cop <sub>1</sub>
2.	<i>Stipa pennata</i>	sp-cop <sub>1</sub>	sp-cop <sub>1</sub>	sp	+
3.	<i>Arrhenatherum elatius</i>	sp	+	sp-cop <sub>1</sub>	+
4.	<i>Bromopsis inermis</i>	-	sp-cop <sub>1</sub>	sp-cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>
5.	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	sp	-	+
6.	<i>Fragaria viridis</i>	sp-cop <sub>1</sub>	+	sp	sp
7.	<i>Tanacetum vulgare</i>	sp	sp	-	-
8.	<i>Galium verum</i> s.l.	+	sp	+	+
9.	<i>Galium boreale</i>	+	+	sp	+
10.	<i>Origanum vulgare</i>	+	sp	-	-
11.	<i>Inula salicina</i>	sp	-	+	sp
12.	<i>Securigera varia</i>	sp	-	+	-

13.	<i>Vicia tenuifolia</i>	-	-	sp	sp
-----	-------------------------	---	---	----	----

**Примечание.** \*Учитывались виды, среднее обилие которых за 9 лет было sp и выше; «+» – вид присутствует на ППП, но его среднее обилие за 9 лет ниже sp; «-» – вид отсутствует на данной ППП.

Изучая и сопоставляя материалы по каждой ППП, следует подчеркнуть, что большинство изменений в параметрах на ППП можно отнести на счет погодичных флуктуаций (проективное покрытие травостоя, обилие отдельных видов), погрешностей в наблюдениях (общее количество зарегистрированных видов), но некоторые показатели могут служить индикаторами будущих сукцессий. Так, появление терна в 2008 г. на ППП 4ВС-3 (помимо произрастающей тут с начала наблюдений яблони) и вишни степной на ППП 2ВС-3 в 2009 г. (помимо произрастающих тут с начала наблюдений шиповников собачьего и яблочного, каждый из которых увеличил количество кустов) отражают тенденцию развития растительности некосимых участков в сторону закустаривания. Возвышающееся над травостоем дерево или куст служит присадой для птиц, способствуя таким образом занесению новых древесно-кустарниковых (ДК) видов, семена которых распространяются с помощью зоохории. Кроме того, ДК виды являются причиной дополнительной аккумуляции снега с подветренной от них стороны; тень, отбрасываемая кронами, позволяет сохраняться большему количеству влаги в почве, поэтому появление первых ДК видов способствует их дальнейшему проникновению и расселению. Причем эта тенденция сильнее проявляется во вторичных местообитаниях, чем на целине; на ППП 2ЦС-3 и 3ЦС-3 пока не зарегистрировано ни одного ДК вида.

Появление райграса высокого в 2006 г. на ППП 3ЦС-3 и в 2008 г. на ППП 4ВС-3, а также крапивы двудомной в 2002 г. на 3ЦС-3 говорит о продолжающейся мезофитизации, которая затрагивает и залежь, и целину. Дальнейшие стационарные наблюдения позволят оценить темпы этих процессов.

### Литература

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Филатова Т.Д. Особенности геоботанических описаний луговых степей // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2004: Матер. науч. конф. (Курск, 23 марта 2004 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2004. С. 96-100.

Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Собакинских В.Д. Растительность залежей Центрально-Черноземного заповедника // Растительный покров Центрально-Черноземного заповедника: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 18. Тула, 2001. С. 23-81.

Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Собакинских В.Д. Сравнительное изучение растительности целинных степей и залежных участков Центрально-Черноземного заповедника // Изучение и охрана природы лесостепи: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения В.В. Алехина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула, 2002. С. 43-47.

### III. МИКОБИОТА, ЛИХЕНОБИОТА, ПОЧВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СРАВНЕНИЯ УРОВНЯ ПРОДУКЦИИ И ДЕСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ

О.И. Белякова

*Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник*

Изучение растительных сообществ осуществляется различными методами в зависимости от целей исследований, поставленных задач и возможностей исполнителей. В Центрально-Чернозёмном заповеднике проводится обширный комплекс исследований основных природных процессов и явлений в рамках биосферного мониторинга. В течение ряда лет мы проводим изучение степных растительных сообществ с применением сравнительного метода интенсивности процессов продукции и деструкции растительного вещества на разных участках заповедника. Долгосрочное применение этого метода дает возможность оценить состояние экосистем в многолетней динамике, сравнить их между собой и дать прогноз на будущее.

Степные растительные сообщества на каждом из участков заповедника отличаются не только по своему составу и структуре, но и находятся в разных почвенно-ландшафтных условиях. На Казацком и Зоринском участках рельеф равнинный (плато), а на участках Баркаловка и Букреевы Бармы были рассмотрены растительные сообщества на склонах меловых холмов.

**Букреевы Бармы** (40 лет заповедания после интенсивного выпаса): Ковыльно-низкоосоково-разнотравная ассоциация с кустарничками на склоне мелового холма южной экспозиции (уклон 15°-20°), проективное покрытие 55-60%. Высота основного яруса – менее 15 см. Почвы – чернозём неполноразвитый, небольшой мощности (5-10 см), на карбонатах. **Баркаловка**: Склон холма западной экспозиции с углом 30°. Узколистномятликово-перистоковыльно-разнотравная ассоциация с кустарничками. Проективное покрытие травостоя в пик вегетации 90%, почвы – чернозём неполноразвитый, небольшой мощности (до 15 см), высококовскипающий, на серых суглинках. Высота основного яруса – менее 25 см. **Казацкий участок**: Разнотравно-перистоковыльно-узколистномятликово-безостокострецовая ассоциация, проективное покрытие 100%, почвы – чернозём типичный тяжёлосуглинистый. На **Зоринском** участке почвы смешанные: 90% – луговато-чернозёмные среднесуглинистые, 5% – лугово-болотные перегнойные, 5% – лугово-болотные иловатые. Здесь рассматривали 2 варианта биотопов: степная залежь и луг. **Степная залежь** (17 лет после распашки), до заповедания участок был в интенсивном сельскохозяйственном использовании (распашка под посев кормовых трав). Разнотравно-узколистномятликово-безостокострецовая ассоциация залежи. Травостой разреженный. Проективное покрытие травостоя в пик вегетации 80-85%. Луг (30 лет назад был распахан, но не засевался). Злаково-разнотравная ассоциация восстанавливающегося луга по краю берёзово-тростниково-сфагнового болота. Проективное покрытие травостоя в пик вегетации 100%.

В представленной работе рассматриваются показатели уровня продукции в растительных сообществах степных экосистем на разных участках заповедника и интенсивности процессов деструкции здесь в течение 7 лет. За уровень биологической про-

дукции принимали запас фитомассы на единицу площади в пик вегетации и определяли его методом укосов. За интенсивность протекания деструкционных процессов принимали количество разложившегося растительного вещества (травяного опада) на поверхности почвы за вегетационный сезон.

Анализ полученных результатов дает основание говорить, что рассмотренные травянистые растительные сообщества на разных участках заповедника отличаются интенсивностью процессов продукции и деструкции растительного вещества. Наибольший уровень продукции общего количества фитомассы отмечен на Казацком и на лугу Зоринского участка, наименьший – на Букреевых Бармах (табл. 1). Такое же соотношение наблюдается между участками и по запасу живой фитомассы. Количество мёртвой фитомассы минимально на Букреевых Бармах, незначительно на лугу и залежи Зоринского участка, максимально на Баркаловке и Казацком участке.

Таблица 1

Запасы живой и мёртвой фитомассы на разных участках заповедника

Участки	Фитомасса (ц/га)		
	Общее количество	живая	мёртвая
Казацкий	108.44	67.69	40.75
Баркаловка	61.78	31.50	30.28
Букреевы Бармы	23.62	21.18	2.43
Зоринский (залежь)	54.44	44.83	9.61
Зоринский (луг)	81.17	70.51	10.67

Самая низкая интенсивность деструкционных процессов за все 7 лет исследований наблюдалась на склоне мелового холма на участке Букреевы Бармы (табл. 2). Наибольшая интенсивность разложения травяного опада была отмечена на лугу Зоринского участка (за исключением 2002 г.). Средняя многолетняя величина этого показателя на разных участках возрастает в ряду: Букреевы Бармы – Казацкий – Баркаловка – Зоринский (залежь) – Зоринский (луг). Коэффициенты уравнений трендов интенсивности деструкции травяного опада показывают, что его величина во временном ряду достаточно стабильна на трех участках: Букреевы Бармы, Зоринский (луг) и Баркаловка. На залежи Зоринского участка интенсивность деструкции снижается, а на Казацком участке имеет очень слабую тенденцию к повышению.

На участке Букреевы Бармы интенсивность процессов продукции и деструкции низка, они сбалансированы между собой, т.е. эта экосистема находится в стабильном состоянии и имеет минимальные тенденции к изменению ( $R^2 = 7E-05$ ). На лугу Зоринского участка интенсивность обоих процессов очень высока, т.е. они также сбалансированы между собой, эта экосистема также находится в стабильном состоянии. На Баркаловке наблюдается средний уровень интенсивности продукционно-деструкционных процессов, соответственно, данная экосистема также стабильна.

На Казацком участке, при максимальной из всех участков интенсивности продукционных процессов, интенсивность процессов деструкции немного ниже среднего уровня. На залежи Зоринского участка – наоборот, при высокой интенсивности процессов деструкции, интенсивность продукционных процессов ниже среднего уровня. Такая разбалансированность делает состояние экосистемы нестабильным, идёт сукцессионный процесс. На залежи идёт постепенное восстановление лугово-степного растительного сообщества после распашки и посевов кормовых трав. Направленность сукцессионного процесса на Казацком участке в данный момент не совсем ясна.

Многолетняя динамика степени разложения травяного опада  
на разных участках заповедника, %

Годы	Участки				
	Казацкий	Баркаловка	Букреевы Бармы	Зоринский (залежь)	Зоринский (луг)
2002	-	60.76	54.20	64.39	60.67
2003	50.14	59.65	34.18	62.32	73.70
2004	59.98	58.24	51.02	72.20	72.16
2005	59.15	56.93	48.63	67.31	72.90
2006	68.80	61.75	53.11	63.20	74.66
2007	58.80	61.76	56.39	59.84	67.89
2008	50.78	57.53	39.00	45.72	61.87
Среднее	57.94	59.52	48.08	62.14	69.12
Уравнение трен- да $y=a\ln(x)+b$	$3.3 \ln(x) +$ 53.2	$-0.4 \ln(x) +$ 60.02	$-0.1 \ln(x) +$ 48.2	$-5.7 \ln(x) +$ 69.1	$1.5 \ln(x) +$ 28.0
$R^2$	0.05	0.02	0.00000005	0.22	0.03

Исходя из выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Степные и луговые растительные сообщества на разных участках заповедника имеют значительные отличия в интенсивности процессов накопления и разложения органического вещества и их сбалансированности.

2. На рассматриваемом промежутке времени наиболее стабильны степные экосистемы на участках Букреевы Бармы, Баркаловка и Зоринский (луг), а наименее всего – на Зоринском (залежь), где идёт восстановление лугово-степного сообщества после интенсивного сельскохозяйственного использования территории.

*Настоящая работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 10-04-01491.*

## МИКОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Н.И. Дегтярёв**

*Станция юных натуралистов г. Железногорска*

В ходе исследования части территории Железногорского и Хомутовского районов Курской области были обнаружены местообитания редких для области видов грибов. Сборы сухих плодовых тел и влажных препаратов были сделаны автором в 2008 г. и 2009 г. Собранный материал хранится в фондах музея Природы МОУ ДОД «Станция юных натуралистов» г. Железногорска.

### **Обнаруженные виды:**

***Chioromyces venosus* (Fr.) Th. Fr. – Трюфель белый.** Железногорский р-н, д. Солдаты, 8-ой отвал вскрышных пород МГОКа, склон южной экспозиции. 7 июля 2008 г. Это редкий для ЦЧР вид гриба. Местообитание находится на южном склоне 8-го отвала вскрышных пород МГОКа. Популяция была расположена в нижней трети склона и насчитывала не менее 30 плодовых тел. Часть материала сохранена во влажном состоянии. Необходим поиск новых местообитаний этого вида, как в месте находки, с целью уточнения границ распространения популяции, так и в не нарушенных местообитаниях, откуда, возможно, он и попал на отвалы.

*Langermannia gigantea* (Pers.) Rosth. – Дождевик гигантский. Хомутовский р-н, д. Лёкта, ур. Буровая, высокий правый берег р. Свапа, лес. 18 апреля 2009 г., один экземпляр. Это уязвимый вид, рекомендованный к включению в Красную книгу России и занесённый в Красную книгу Курской области (2001), где был отмечен только для южной половины области. Помимо этого из соседних регионов ЦЧР указан для Липецкой, Воронежской и Белгородской областей. Имеются устные упоминания о нередких встречах данного вида в правобережной пойме р. Свапа у ур. Буровая.

Автор выражает благодарность старшему научному сотруднику ЦЧЗ В.П. Сошнина за консультации при определении собранного материала.

### Литература

Красная книга Курской области. Том 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин / Составители: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Игнатов М.С., Полуянов А.В., Попова Н.Н., Прудников Н.А., Сошнина В.П., Филатова Т.Д. Тула, 2001. 165 с.

## РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА PARMELIACEAE В ЛИХЕНОБИОТЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Е.Э. Мучник<sup>1</sup>, Л.А. Конорева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт лесоведения РАН

<sup>2</sup>Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН

Семейство пармелиевых (Parmeliaceae, Ascomycota, Lecanorales) – одно из ведущих семейств в различных региональных лишенобиотах бореальной зоны Голарктики (Голубкова, 1983), в том числе и Центрального Черноземья России (Мучник, 2003). Изучение литературных и фондовых материалов, многолетние полевые исследования (1986-2008 гг.) показали, что в Центрально-Черноземном регионе России (далее ЦЧР) произрастают 39 видов пармелиевых лишайников, что составляет около 9% всей лишенобиоты региона. Значительна доля пармелиевых и в списках охраняемых или предлагаемых к охране видов во всех областях ЦЧР: Белгородской – 7 видов, что составляет 27% от общего «краснокнижного» списка лишайников области (Конорева, Мучник, 2005); Воронежской – 17 или 49% (Постановление..., 2008); Курской – 10 или 38% (Конорева и др., 2006, с изменениями и дополнениями); Липецкой – 10 или 31% (Мучник, Толпышева, 2005); Тамбовской – 10 или 40% (Мучник, 2002).

Все представители семейства – макролишайники, хорошо заметные в растительных сообществах, поэтому при достаточно равномерной изученности территории можно более или менее объективно оценить встречаемость различных видов и понять ее экологические причины.

Некоторые виды пармелиевых принадлежат к наиболее широко распространенным и очень часто встречающимся во всех областях ЦЧР: *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (номенклатура здесь и далее дана, в основном, согласно R. Santesson et al. (2004), представители рр. *Melanohalea* и *Melanelixia* выделены согласно Blanco et al. (2004), рр. *Neofuscelia* и *Xanthoparmelia* даны по: «Определитель лишайников России» (1996)), *Parmelia sulcata* Taylor, *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsh, *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl., *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson & Lai. Эти виды обладают широкой экологической пластичностью в климатических условиях региона. Как правило, они не имеют строгой субстратной (осваивают 2 и более субстратов) и ценотической приуроченности (встречаются в различ-

ных сообществах – во всех типах лесов, включая лесопосадки различного возраста, в степях и на лугах, в антропогенных местообитаниях). Большинство из указанных видов проявляют среднюю чувствительность к загрязнению воздуха, осветлению и изменению режима увлажнения лесов по причине вырубок или ветровалов; индифферентны они и к рекреационным нагрузкам.

Другая группа представителей семейства встречается спорадически на территории всех областей ЦЧР: *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale, *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav., *Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco & al., *M. subargentifera* (Nyl.) O. Blanco & al. и проявляют, как правило, большую «ценотическую требовательность», предпочитая лесные сообщества средне- или старовозрастные (как естественного, так и искусственного происхождения). Субстратом для этих видов является чаще кора деревьев (реже – обнаженная древесина). Остальные виды пармелиевых встречаются в областях региона неравномерно (табл. 1).

Таблица 1

Редкие, охраняемые и предлагаемые к охране виды семейства Parmeliaceae в областях Центрального Черноземья\*

Вид лишайника	Б.	В.	К.	Л.	Т.
<i>Bryoria implexa</i> (Hoffm.) Brodo et. D. Hawksw.	4(DD)	–	–	–	–
<i>B. subcana</i> (Nyl. ex Stitzenb.) Brodo & D. Hawksw.	+(r)	1	–	–	–
<i>Cetraria ericetorum</i> Opiz	–	0 RE	–	–	–
<i>C. islandica</i> (L.) Ach.	(+)	+	4(DD)	2(VU)	1
<i>C. sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	+	4(DD)	+	2(VU)	3(LRnt)
<i>C. steppae</i> (Savicz) Karnef.	–	1	–	–	3(LRnt)
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (Duby) W.L. Culb. & C.F. Culb.	–	0 RE	0 RE	–	–
<i>Evernia mesomorpha</i> Nyl.	4(DD)	+	3(LRnt)	+	+
<i>Imschaugia aleurites</i> (Ach.) S.L.F. Meyer	–	0 RE	–	–	–
<i>Melanelixia glabra</i> (Schaer.) O. Blanco & al.	2(VU)	+	4(DD)	–	–
<i>M. subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco & al.	+	2(VU)	+	+	–
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco & al.	(+)	–	–	–	–
<i>M. exasperata</i> (De Not.) O. Blanco & al.	+	+	+	2(VU)	3(LRnt)
<i>M. exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco & al.	+	+	+	+	3(LRnt)
<i>M. olivacea</i> (L.) O. Blanco & al.	–	4(DD)	+	2(VU)	1
<i>M. septentrionalis</i> (Lyng.) O. Blanco & al.	–	–	–	–	3(LRnt)
<i>Neofuscelia pulla</i> (Ach.) Essl.	–	+	–	3(LRnt)	–
<b><i>N. ryssolea</i> (Ach.) Essl.</b>	–	0 RE	–	–	–
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale	+(r)	–	–	–	–
<i>P. quercina</i> (Willd.) Hale	+	+	4(DD)	+	+
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold.	–	4(DD)	–	2(VU)	3(LRnt)
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.	4(DD)	4(DD)	3(LRnt)	2(VU)	3(LRnt)
<i>Protoparmelia badia</i> (Hoffm.) Hafellner	–	–	–	+(r)	–
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	4(DD)	4(DD)	3(LRnt)	2(VU)	3(LRnt)
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale	4(DD)	1	3(LRnt)	–	–
<b><i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.</b>	4(DD)	4(DD)	+	2(VU)	4(DD)
<i>U. subfloridana</i> Stirt.	+(r)	4(DD)	3(LRnt)	2(VU)	3(LRnt)
<i>Xanthoparmelia camtschadalis</i> (Ach.) Hale	–	2(VU)	0 RE	–	–
<b><i>X. somloënsis</i> (Gyeln.) Hale</b>	–	3(LRnt)	–	–	–

\*Сокращения и обозначения: Б. – Белгородская обл., В. – Воронежская обл., К. – Курская обл., Л. – Липецкая обл., Т. – Тамбовская обл.; 0 (вероятно, исчезнувший) RE – регионально исчезнувший; 1 – исчезающий вид; 2(VU) – уязвимый вид; 3(LRnt) – редкий вид с

узкой экологической приуроченностью; 4(DD) – недостаточно данных; (+) – известен лишь по литературным данным; +(r) – встречается редко; + – встречается не редко (рассеянно, спорадически); прочерк – не выявлен.

Причиной редкой встречаемости (или, возможно, исчезновения) является, за некоторым исключением, совокупность экологических требований каждого из видов, включенных в таблицу.

К наиболее редким или, предположительно, исчезнувшим на территории ЦЧР в целом относятся виды «лесной» экологии, в большей степени характерные для таежных лесов: *Cetrelia cetrarioides* и *Imschaugia aleurites*. Они известны для региона лишь по литературным или фондовым материалам более чем 50-летней давности. Климатические условия ЦЧР находятся за пределами экологического «оптимума» этих видов, единственными подходящими местообитаниями для них в регионе могут быть старовозрастные и малонарушенные хвойные или смешанные леса, которых фактически осталось чрезвычайно мало. Столь же мало не затронутых деятельностью человека участков так называемых «полупустынных» каменистых степей, характерных для юго-востока региона, где встречались (или единично встречаются) крайне редкие аридные лишайники *Cetraria steppae*, *Neofuscelia rysssolea*, *Xanthoparmelia camtschadalis*. Эти свободноживущие (не прикрепленные к субстрату) напочвенные виды, по всей видимости, находятся в регионе на северо-восточной границе ареала – гораздо чаще и обильнее они встречаются в Нижнем Поволжье (Кулаков, 2002). К «регионально исчезнувшим» относится и такой напочвенный вид, характерный для сухих лишайниковых сосняков, как *Cetraria ericetorum*. Еще в 60-е годы XX в. он был собран в Воронежском государственном заповеднике, но впоследствии более не обнаружен. Этот вид достаточно чувствителен к вытаптыванию и изменению светового и водного режимов (равно как и *C. islandica*, включенный в список охраняемых видов в 4-х областях ЦЧР).

К числу редких в регионе представителей пармелиевых относятся облигатные эпилиты: *Protoparmelia badia*, *Xanthoparmelia somloënsis* и *Neofuscelia pulla*. Арктовысокогорный вид *P. badia* изредка встречается только на известняковых скалах Липецкой области, являясь, предположительно, реликтовым элементом лишенобиоты (Мучник, 2003; Мучник, Конорева, 2005). Остальные два вида произрастают на песчаниках, выходы которых изредка встречаются в разных областях ЦЧР (более часто – в Воронежской обл.) (Мучник, 2005).

Целый ряд эпифитных пармелиевых, предпочитающих лесные местообитания, достаточно редки во всем регионе: *Melanohalea olivacea*, *M. septentrionalis*, *Parmelina pastillifera* (единичные находки), виды родов *Bryoria* (1-2 находки), *Usnea*, *Evernia mesomorpha*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea*, *Tuckermannopsis chlorophylla*. Эти виды, в основном, высокочувствительны к загрязнению воздуха, некоторые и к изменению режима увлажнения. *Parmelina pastillifera* сравнительно недавно выделена как самостоятельный вид (ранее включалась в *P. tiliacea*), поэтому о ее общем распространении судить сложно. Остальные упомянутые виды чаще (а некоторые достаточно обычно) встречаются в таежных лесах России (Мучник и др., 2007, 2009; и др.), климатические условия ЦЧР не соответствуют полностью их экологическому оптимуму.

*Melanohalea exasperata* и *M. exasperatula* встречаются на территории ЦЧР если не часто, то достаточно обычно. Включение этих видов в списки редких (первый – по Липецкой и Тамбовской, второй – только по Тамбовской), по-видимому, объясняется недостаточной изученностью лишенобиоты областей ко времени разработки материа-

лов для региональных Красных книг.

Как видно из данных таблицы, назрела необходимость дальнейшей работы по ведению региональных Красных книг для выявления реального распространения видов по областям: поиска местонахождений предположительно исчезнувших видов; уточнения статусов и категорий многих видов, имеющих в настоящее время категорию 4 (DD) – недостаточно данных; наблюдения за состоянием популяций исчезающих или чрезвычайно редких для областей видов. Возможно, стоит внести некоторые изменения в последующие издания на основе итогов уже проведенных полевых исследований (например, внести в списки охраняемых видов Белгородской области *Bryoria subcana*, *Parmelina pastillifera*, *Usnea subfloridana*).

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Программы Президента РФ для государственной поддержки ведущей научной школы Российской Федерации НШ-4863.2008.4.*

### Литература

- Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 281 с.
- Конорева Л.А., Мучник Е.Э. Лишайники // Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные. Официальное издание. Белгород, 2005. С. 234-265.
- Конорева Л.А., Мучник Е.Э., Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. Предложения по включению лишайников в Красную книгу Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Курск, 2006. С.110-128.
- Кулаков В.Г. Кустистые и листоватые лишайники Нижнего Поволжья. Волгоград, 2002. 125 с.
- Мучник Е.Э. Лишайники // Красная Книга Тамбовской области: Растения, лишайники, грибы. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2002. С. 266-295.
- Мучник Е.Э. Лихенофлора Центрального Черноземья: таксономический и эколого-географический анализы, вопросы охраны: Автореф. дис. ... доктора биол. наук. Воронеж, 2003. 40 с.
- Мучник Е.Э. Лишайники каменистых субстратов Центрального Черноземья // Новости систематики низших растений. СПб., 2005. Т. 38. С. 251-260.
- Мучник Е.Э., Конорева Л.А. Лишайники петрофитно-кальцефитных степей Центрального Черноземья (биоразнообразие и экологические особенности) // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Центр.-Черноземн. заповедника. Курск, 2005. С. 257-261.
- Мучник Е.Э., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н. Предварительный список лишайников Ярославской области // Новости систематики низших растений. СПб., 2007. Т. 41. С. 229-245.
- Мучник Е.Э., Конорева Л.А., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н. Конспект лишайников Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (Вологодская и Ярославская области, Россия) // Вестн. ТвГУ. Сер. биология и экология. 2009. Вып. 14. С. 174-194.
- Мучник Е.Э., Толпышева Т.Ю. Часть 4. Лишайники // Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. М., 2005. С. 445-482.
- Определитель лишайников России. Вып.1. Пертузариевые, Леканоровые, Пармелиевые. Л.: Наука, 1971. 412 с.
- Определитель лишайников России. Вып. 6. Алекториевые, Пармелиевые, Стереокаулоновые. СПб.: Наука, 1996. 203 с.
- Постановление администрации Воронежской области от 1 июля 2008 г. № 561 «О Красной книге Воронежской области». <http://www.cfo-info.com/okrug7e/rajonvs/read7fahvw/index.htm>.
- Blanco O., Crespo A., Divakar P.K., Esslinger T.L., Hawksworth D., Lumbsch H.T.

*Melanelixia* and *Melanohalea*, two new genera segregated from *Melanelia* (Parmeliaceae) based on molecular and morphological data // Mycological Research. 2004. V. 108. P. 873-884.

Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønnsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution, Uppsala University, 2004. 359 p.

## **ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ТИПИЧНОГО ЧЕРНОЗЁМА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Л.А. Савченко**

*Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник*

В биодинамике чернозёмов ведущая роль принадлежит процессам, связанным с трансформацией азота. В условиях длительного воздействия на чернозёмы факторов интенсивности земледелия изменяется уровень и направленность микробиологических и биохимических процессов в почве, в результате чего чернозёмы ЦЧЗ переходят на новый уровень гомеостаза, причём как в положительную, так и в отрицательную сторону (Щербаков и др., 1993). Поэтому вполне актуальным является изучение биологической активности целинных почв по интенсивности трансформации органических веществ, содержащих азот и связи ферментов азотного обмена с другими свойствами почв (Раськова, Гельцер, 1984).

Протеолитическая активность почв – один из видов ферментативной почвенной активности. Она характеризует совокупную деятельность почвенных протеаз, катализирующих гидролитическое расщепление белков и полипептидов.

Существуют различные методы определения протеолитической активности почвы в лабораторных и полевых условиях. Более показательными являются аппликационные методы, которые позволяют определять интенсивность процессов за определённый промежуток времени непосредственно в почве. Одним из них является метод, предложенный Е.М. Мишустиним с соавторами (1968). Он основан на способности многих почвенных микроорганизмов разжижать желатиновый слой фотобумаги, являющийся для них питательным субстратом.

Исследования проводили с 1986 по 2009 гг. на семи стационарах Стрелецкого участка Центрально-Чернозёмного заповедника: в дубраве (Л); на некосимой лесной поляне (ЛП), на площадке многолетнего пара (МП), в степи с режимом абсолютного заповедания (некошения) (РАЗ), в степи с режимом пятипольного сенокосооборота (РПК), в степи с режимом ежегодного кошения (РЕК), в степи с режимом умеренного выпаса (РПТ).

Интенсивность разложения желатинового слоя фотоматериалов (суммарную протеолитическую активность) определяли по методу Е.Н. Мишустина (1968). В качестве аппликационного материала использовали листы засвеченной фотобумаги «Унибром». Полоски фотобумаги размером 6 на 24 см выдерживали в почве 10 дней. Опыты закладывали один раз в месяц в трёхкратной повторности на каждой площадке с мая по октябрь.

Для сезонной динамики протеолитической активности почвы исследуемых стационаров характерны один или два её максимума. В большинстве исследуемых лет сезонная динамика на большинстве стационаров носит одинаковый характер.

Характер многолетней динамики на исследуемых стационарах несколько различен. Наибольшая активность протеаз на всех вариантах отмечена в очень тёплые и влажные 1988 и 1991 гг., наименьшая – в холодные и влажные годы (1987, 1990, 1993

гг.). Средние за вегетационный период показатели протеолитической активности почвы исследуемых стационаров расположены по годам исследований в порядке убывания следующим образом:

1986 г.: РПТ – РПК – МП – РЕК – РАЗ – ЛП – Л  
1987 г.: РАЗ – ЛП – РЕК – РПК – РПТ – Л – МП  
1988 г.: РПК – РАЗ – ЛП – РЕК – МП – РПТ – Л  
1989 г.: МП – ЛП – РПК – РАЗ – РЕК – РПТ – Л  
1990 г.: РПК – МП – РПТ – РЕК – ЛП – РАЗ – Л  
1991 г.: МП – РПТ – РПК – РЕК – ЛП – РАЗ – Л  
1992 г.: МП – РПК – ЛП – РПТ – РАЗ – РЕК – Л  
1993 г.: МП – РПТ – РЕК – РПК – ЛП – Л – РАЗ  
1994 г.: МП – ЛП – РПК – РПТ – РЕК – РАЗ – Л  
1995 г.: МП – РПК – РАЗ – Л – ЛП – РЕК – РПТ  
1996 г.: МП – ЛП – РПК – РАЗ – РПТ – РЕК – Л  
1997 г.: МП – РПТ – РЕК – РПК – РАЗ – ЛП – Л  
1998 г.: МП – РПК – ЛП – РПТ – РЕК – Л – РАЗ  
1999 г.: МП – ЛП – РПТ – РЕК – РПК – Л – РАЗ  
2000 г.: РПТ – МП – РЕК – РПК – РАЗ – Л – ЛП  
2001 г.: РПТ – МП – РПК – РЕК – РАЗ – Л – ЛП  
2002 г.: РПТ – Л – МП – ЛП – РЕК – РПК – РАЗ  
2003 г.: МП – РПТ – РПК – РАЗ – РЕК – Л – ЛП  
2004 г.: РПК – МП – РЕК – Л – РАЗ – РПТ – ЛП  
2005 г.: МП – РЕК – ЛП – Л – РАЗ – РПТ – РПК  
2006 г.: РАЗ – МП – Л – ЛП – РПК – РЕК – РПТ  
2007 г.: РЕК – РАЗ – РПК – МП – ЛП – РПТ – Л  
2008 г.: ЛП – РАЗ – Л – МП – РПК – РПТ – РЕК  
2009 г.: ЛП – РАЗ – РПК – Л – МП – РЕК – РПТ

Средние многолетние показатели протеолитической активности почвы расположены по исследуемым стационарам по мере убывания следующим образом:

**МП – РПК – ЛП – РПТ – РЕК – РАЗ – Л**

Таким образом, наши исследования показали, что наибольшая протеолитическая активность отмечается в многолетнем ряду на стационаре, испытывающем прямое антропогенное воздействие на почву – МП, наименьшая – на стационарах, где отсутствует любое вмешательство со стороны человека в природные процессы – в дубраве и на РАЗ. Стационары, где происходит косвенное воздействие на почву (выкашиваемые и выпасаемые участки), занимают между ними промежуточное положение.

### Литература

Мишустин Е.Н., Никитин Д.И., Востров И.С. Прямой метод определения суммарной протеазной активности почвы // Сб. докл. по ферментативной активности почвы. Минск: Наука и техника, 1968. С. 144-150.

Раськова Н.В., Гельцер Ю.Г. Активность ферментов азотного обмена в почвах естественных фитоценозов // Почвенные организмы как компоненты биогеоценоза. М.: Наука, 1984. С. 218-231.

Щербаков А.П., Кутовая Н.Я., Девятова Т.А. Характеристика биологической активности чернозёмов Центрально-Чернозёмной зоны // Агроэкологические принципы земледелия / ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии. М., 1993. С. 197-219.

## ЧИСЛЕННОСТЬ И ДИНАМИКА АКТИНОМИЦЕТОВ В ПОЧВАХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Л.А. Савченко

*Центрально-Чернозёмный государственный биосферный заповедник*

Необходимость использования микроорганизмов и культур клеток для уменьшения загрязнения окружающей среды, производства энергии, получения белков, гормонов и медицинских препаратов вызывает потребность во всестороннем исследовании микробоценозов, в т.ч. и в естественной среде их местообитания.

Актиномицеты – один из важнейших компонентов микробоценоза почвы. Они играют важную роль в процессе минерализации органического вещества в почве, являются продуцентами биологически активных соединений, в частности многих антибиотиков и ферментов, широко используемых человеком. Знание структуры микробоценоза, сезонной и многолетней динамики его составляющих является важным для многих отраслей нашей жизни. Оно может внести существенный вклад в революционные преобразования в области терапии, в основе которых лежит прогресс в изучении биохимии клетки, молекулярной биологии и иммунологии; именно здесь для борьбы с разнообразными патологическими случаями всё в большей степени будут использоваться биологические вещества.

Исследования по определению численности почвенных актиномицетов проводили на территории Стрелецкого участка заповедника в период с 1986 по 2009 гг. Работы проводили в дубраве (Л), на некошенной лесной поляне (ЛП), степи с режимом абсолютного заповедания (РАЗ), ежегодного кошения (РЕК), пятипольного сенокоса (РПК), умеренного выпаса (РПТ), участке многолетнего пара (МП). Объект исследований на всех вариантах – мощный типичный чернозем на лессовидных суглинках. Исследования проводили в слое почвы 0-30 см.

В течение исследуемого периода ежемесячно с мая по октябрь при помощи бура методом «конверта» в пятикратной повторности отбирали образцы почвы для микробиологического анализа, который проводили в свежих образцах методом предельных разведений по стандартной методике. Предварительная подготовка образцов почвы к анализу проводилась по методу Д.Г. Звягинцева (Теппер и др., 1987). Посев проводился глубинным способом на КАА (крахмало-аммиачный агар) из разведения 10(-4) – для учета бактерий-гидролитиков и актиномицетов. Учёт актиномицетов проводили на 5-е сутки после посева.

В течение вегетационного периода численность почвенных актиномицетов существенно изменяется, характер сезонной динамики в отдельно взятые годы исследований на всех стационарах (за редкими исключениями) одинаков.

В сезонных колебаниях численности актиномицетов отмечаются два (весенний или весенне-летний и осенний) максимума, реже три (весенний, летний и позднеосенний) максимума.

Высокая численность актиномицетов в засушливые периоды объясняется большей устойчивостью этой группы микроорганизмов к неблагоприятным условиям среды благодаря мощно развитому ферментативному аппарату (Мишустин, 1972).

Средние за вегетационный период показатели численности актиномицетов колебались на изучаемых стационарах в пределах – 1986 год: 397 тыс./г (РПК) – 569 тыс./г (МП); 1987 год: 375 тыс./г (МП) – 907 тыс./г (ЛП); 1988 год: 480 тыс./г (МП) – 1051 тыс./г (ЛП); 1989 год: 732 тыс./г (РЕК) – 1044 тыс./г (ЛП); 1990 год: 474 тыс./г (МП) – 743 тыс./г (РЕК); 1991 год: 588 тыс./г (МП) – 1048 тыс./г (ЛП); 1992 год: 661 тыс./г (РЕК)

– 837 тыс./г (Л); 1993 год: 758 тыс./г (РПТ) – 1132 тыс./г (ЛП); 1994 год: 473 тыс./г (МП) – 656 тыс./г (РАЗ); 1995 год: 856 тыс./г (МП) – 1017 тыс./г (РАЗ); 1996 год: 438 тыс./г (МП) – 722 тыс./г (ЛП); 1997 год: 472 тыс./г (МП) – 785 тыс./г (ЛП); 1998 год: 465 тыс./г (МП) – 653 тыс./г (РЕК); 1999 год: 690 тыс./г (Л) – 887 тыс./г (ЛП); 2000 год: 658 тыс./г (Л) – 918 тыс./г (ЛП); 2001 год: 700 тыс./г (РАЗ) – 818 тыс./г (ЛП); 2002 год: 647 тыс./г (РАЗ) – 755 тыс./г (РПК); 2003 год: 670 тыс./г (РАЗ) – 1046 тыс./г (ЛП); 2004 год: 407 тыс./г (МП) – 663 тыс./г (Л); 2005 год: 700 тыс./г (Л) – 1022 тыс./г (РПК); 2006 год: 534 тыс./г (РПК) – 737 тыс./г (РЕК); 2007 год: 696 тыс./г (РПТ) – 938 тыс./г (ЛП); 2008 год: 647 тыс./г (РАЗ) – 788 тыс./г (РЕК); 2009 год: 437 тыс./г (РЕК) – 751 тыс./г (ЛП).

По мере уменьшения средних многолетних показателей численности актиномицетов наблюдаемые стационары расположены следующим образом:

#### **ЛП – РПК – РЕК – РАЗ – РПТ – Л – МП**

Более высокая численность актиномицетов в многолетнем ряду отмечена для ЛП – 821 тыс./г, что обусловлено исключительно благоприятным сочетанием тепла и влаги (Афанасьева, 1966), благоприятными условиями питания. Затем следуют РПК – 726 тыс./г; РЕК – 717 тыс./г; РАЗ – 710 тыс./г; РПТ – 708 тыс./г; Л – 697 тыс./г; МП – 625 тыс./г. Близкие значения средней многолетней численности актиномицетов на РПК, РАЗ, РЕК и РПТ говорят о сходстве условий местообитания для этой группы микроорганизмов.

Наиболее низкая численность актиномицетов наблюдается в почве МП, что объясняется неблагоприятными условиями питания. В многолетнем ряду средний показатель численности актиномицетов дубравы превышает лишь аналогичный показатель МП. Это объясняется отчасти менее благоприятным гидротермическим режимом почвы дубравы (наиболее холодная и влажная) (Афанасьева, 1966; Бойко, Оликова, 1997; Семенова-Тян-Шанская, 1966), меньшими запасами гумуса (Афанасьева, 1966), а также возможным отрицательным воздействием корневых систем – как живые, так и отмершие корни дуба, выделяя токсические вещества, значительно угнетают деятельность бактерий и актиномицетов (Рунов, Еникеева, 1961).

#### **Литература**

- Афанасьева Е.А. Чернозёмы Средне-Русской возвышенности. М.: Наука, 1966. 223 с.
- Бойко О.С., Оликова И.С. Материалы многолетних наблюдений за температурой, глубиной промерзания почвы и высотой снежного покрова в Центрально-Чернозёмном заповеднике // Многолетняя динамика природных процессов и биологическое разнообразие заповедных экосистем Центрального Черноземья и Алтая // Тр. Центр.-Чернозёмн. гос. заповедника. Вып. 15. М.: КМК Scientific Press Ltd, 1997. С. 5-30.
- Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М., 1972. 344 с.
- Рунов Е.В., Еникеева М.Г. Микрофлора ризосферы древесных растений на чернозёмной почве сухой степи // Тр. Ин-та микробиологии. Вып. 11. 1961. С. 150-161.
- Семенова-Тян-Шанская А.М. Динамика степной растительности. М.-Л.: Наука, 1966. 169 с.
- Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат, 1987. 240 с.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ МАКРОМИЦЕТОВ НА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОСЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС**

**В.П. Сошнина**

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник*

Изучение микобиоты (макро- и микроскопических грибов) осуществлялось в са-

нитарно-защитной зоне Курской АЭС с 2007 по 2009 гг.

Определение продуктивности макромицетов на разделительной косе водоема-охладителя проводилось только в течение вегетационного периода 2009 г. маршрутным методом. Учетчик проходил по маршруту длиной 50 м и от линии прохода на расстоянии одного метра влево и одного метра вправо собирал все встреченные плодовые тела грибов (площадь 100 кв. м). Сбор осуществлялся в пятикратной повторности, чтобы в целом получилось 500 кв. м по методике Л.Г. Буровой и Б.А. Томилина (1974). Было проведено 6 учетов.

Учитывались следующие показатели: I. Количество плодовых тел каждого вида. II. Биомасса плодовых тел каждого вида во влажном и воздушно-сухом состояниях (высушивание производилось в грибосушилке над электроплиткой). III. Суммарные данные по количеству плодовых тел и биомассе грибов шести учетов на всех маршрутах и в расчете на 1 га. Результаты учетов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Суммарные результаты учетов продуктивности макромицетов на площади в 500 м<sup>2</sup> разделительной косы водоема-охладителя КуАЭС в 2009 г.

Виды грибов	Количество плодовых тел	Биомасса плодовых тел, г	
		сырая	сухая
Подберезовик обыкновенный	34	2636.6	519.3
Подосиновик обыкновенный	7	1050	210.1
Масленок летний	2	42	9.1
Масленок поздний	7	600	119,7
Сыроежки	62	779,5	159.3
Строфария рыжая	1	0.9	0.3
Рядовка тополевая	1	50	11.5
Свинушка тонкая	16	1700	340.6
<b>Итого съедобных грибов, г:</b>	<b>130</b>	<b>6859</b>	<b>1369.9</b>
Лопастник ямчатый	20	95.4	22.8
Ложнодождевик обыкновенный	2	36	7.4
<b>Итого несъедобных грибов, г:</b>	<b>22</b>	<b>131.4</b>	<b>30.2</b>
<b>Итого грибов на 500 м<sup>2</sup>:</b>	<b>152</b>	<b>6990.4</b>	<b>1398.1</b>
<b>Всего грибов в пересчете на 1 га, кг</b>	<b>3040</b>	<b>139.8</b>	<b>28.0</b>

Погодные условия вегетационного периода 2009 г. были крайне неблагоприятными для развития большинства видов грибов, обитающих на территории Курской области. В прибрежной полосе водоема-охладителя Курской АЭС из-за своеобразия микроклимата для плодоношения грибов сложились более благоприятные условия. На пяти учетных маршрутах (площадью 500 кв. м) на разделительной косе водоема-охладителя общая биомасса плодовых тел грибов в сыром состоянии составила 6.99 кг (152 шт.), в пересчете на 1 га – 139.8 кг (3040 шт.), что в 4 раза выше среднегодовых данных (20-летних) по Центрально-Черноземному биосферному заповеднику.

Биомасса съедобных грибов составила 137.2 кг/га (2600 шт.). Среди них наибольшая биомасса отмечена у подберезовика обыкновенного – 52.8 кг/га, у свинушки тонкой – 34.0 кг/га, у подосиновика обыкновенного – 21.0 кг/га, у сыроежек – 15.6 кг/га и у масленка позднего – 12.0 кг/га. Пик плодоношения грибов в 2009 г. приходился на сентябрь.

#### Литература

Бурова Л.Г., Томилин Б.А. Изучение грибов как компонента биоценоза // Программа и методика биогеоэкологических исследований. М., 1974. С. 122-126.

## IV. РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ

### *MORUS ALBA L.* В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.С. Богданов, А.В. Лазарев

*Белгородский государственный университет*

**Шелковица белая** (*Morus alba*) – листопадное дерево семейства Тутовые, высотой до 15-20 м с раскидистой кроной, стволы и крупные ветви покрыты сероватобурой корой. Листья широкояйцевидные, при основании неравнобокие, черешковые, по краю пильчато-зубчатые, 5-15 см длиной. Расположены на побегах двух типов: удлинённых вегетативных и укороченных плодущих. Цветёт в апреле-мае, плоды созревают в мае-июне. Цветки однополые, собраны в соцветия: тычиночные – в пониклые цилиндрические колосья, пестичные – в короткие овальные на очень коротких цветоносах. Соцветия разрастаются, образуя соплодия из многочисленных орешков, заключённых в разросшиеся мясистые и сочные околоцветники (Федоров, 1954; Богаутдинов и др., 1981; Дидиченко, 1945).

Шелковица белая распространена в европейской части России, низовьях Волги, на Дальнем Востоке и в Приморье, Средней Азии, на Кавказе, в Украине, в Молдавии, Крыму. Растёт в составе прибрежных лесов, по балкам и в горах, поднимаясь на высоту до 1000 м над уровнем моря. Культивируют как плодое и декоративное дерево. У шелковицы белой плоды белого, кремового, красного, темно-фиолетового или же практически черного цвета (Федоров, 1954).

Лекарственным сырьем являются соплодия, кора и листья. Соплодия содержат флавоноид морин, витамины В, В1, В2, С, РР, каротин, дубильные вещества, фосфорную и яблочную кислоты, жирные кислоты, эфирное масло, микроэлементы, в том числе железо, каучук, другие вещества. В листьях находятся органические кислоты, витамины, эфирное масло, стерины, пигмент морин, флавоноиды (рутин, кверцетин, кемпферол и другие), дубильные вещества. В коре есть бетуленовая кислота, ситостерин, флавоноиды, токоферолы, тритерпеноиды, дубильные вещества, микроэлементы.

Нами поставлена цель по изучению шелковицы как плодовой культуры, растущей в условиях Лесостепной зоны Белгородской области. Задачей настоящих исследований явилось изучение особенностей плодоношения шелковицы белой, произрастающей в Белгородской области. Шелковица белая культивируется в незначительном количестве почти во всех районах лесостепи. В основном это остатки насаждений времён процветания шелководства.

Изучена продуктивность перспективных деревьев с белыми и черными соплодиями. Цветёт в апреле-мае, плоды созревают в мае-июне. Установлена зависимость плодоношения от места произрастания деревьев. На открытых местах урожайность соплодий достигает 30 кг и более с каждого дерева по сравнению с растениями затененных мест (до 15 кг и меньше). У черных соплодий масса равна 2.3 г, у белых – 1.8 г. Для анализа отбирали лучшие формы с учетом хозяйственно ценных признаков и свойств соплодий. Основное внимание в полевых условиях обращали на морфологические признаки – массу, размеры, форму и окраску соплодий. Созревание соплодий в разных климатических условиях происходит в различные сроки.

Анализ полученных результатов по массе и размерам соплодий выявил их варь-

ирование как внутри черных и белых, так и между соплодиями разной окраски. Так, белые соплодия имели размеры от 10×0.7 мм до 15×10 мм, черные – от 18×10 мм до 22×12 мм. Масса одного соплодия также варьировала от 1.1 г до 1.8 г у белых и от 2.0 г до 2.3 г у черных соплодий (Лазарев, 2003).

Учитывая, что на территории Белгородской области сохранились насаждения шелковицы 30-летней давности, можно сделать вывод, что природные условия области позволяют успешно выращивать плодовую шелковицу.

#### **Выводы:**

1. Существующие насаждения шелковицы могут служить материалом создания высокопродуктивных плодовых форм. Климатические условия области позволяют успешно выращивать плодовую шелковицу.

2. Вегетационный период составляет 176-186 дней. В условиях области болезни и вредители шелковицы не обнаружены.

3. Недостаток освещения снижает количество и качество соплодий, а также процент образования полноценных семян. При выращивании шелковицы на открытых местах урожайность соплодий с одного дерева может превышать 30 кг.

4. Исследования показали, что имеется возможность увеличения массы соплодий с 2.3 г до 4.5 г.

#### **Литература**

Богаутдинов Н.Г., Бутенко Г.В., Лаврентьев С.Д. и др. Учебная книга шелководов. М.: Колос, 1981. 350 с.

Дидиченко А.С. Семеноводство // Основы тутоводства. Ташкент, 1945. С. 38.

Лазарев А.В. Перспективные формы плодовой шелковицы в Белгородской области // Проблемы с/х производства на современном этапе и пути их решения: Матер. VII междунар. науч.-произв. конференции (г. Белгород, 25-28 марта 2003 г.). Часть 1. Белгород, 2003. С. 112.

Федоров А.И. Тутоводство. М., 1954. 408 с.

### **ПОДХОДЫ К ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВИДОВ РОДА РОДОДЕНДРОН В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Б.М. КОЗО-ПОЛЯНСКОГО**

**Т.В. Вострикова, С.С. Карпова, В.Н. Калаев, Т.А. Девятова**

*Воронежский государственный университет*

Род рододендронов является крупнейшим в семействе вересковых. К настоящему времени описано около 1200 диких видов рода *Rhododendron*. Из них в декоративном садоводстве используются не более 600. В связи с достаточно сложной технологией выращивания рододендронов чаще культивируют зимостойкие виды: рододендрон Ледебурра (*R. Ledebourii* Pojark.), остроконечный (*R. mucronulatum* Turcz.), понтийский (*R. ponticum* L.), Смирнова (*R. Smirnowii* Trautv.), р. Шлиппенбаха (*R. Shlippenbachii* Maxim.), реже – мелколистный (*R. parvifolium* Adams), сихотинский (*R. sichotense* Pojark.), Кочи (*R. Kotschyi* Simonk.), Унгерна (*R. Ungernii* Trautv.) (хотя они достаточно зимостойки) и очень редко – рододендрон Адамса (*R. Adamsii* Rehd.), рододендрон Редовского (*R. Redowskianum* Maxim.), рододендрон Фори (*R. Fauriei* Franch.), рододендрон Чоносского (*R. Tschonoskii* Maxim.) (Кондратович, 1981). В озеленении городской территории эти высокодекоративные растения используются нечасто из-за ошибочных представлений об их низкой зимостойкости и резистентности к другим неблагоприятным факторам среды. Многолетние наблюдения за рододендронами в Ботаническом саду ВГУ (Щетинин, 1997; Симонова, Николаев, 1997; Кругляк, Николаев, 2009) показали за-

сухоустойчивость и зимостойкость таких видов как желтый (*R. luteum* Sweet), сихотинский, японский (*R. japonicum* (A. Gray) Suring.), остроконечный, даурский (*R. dauricum* L.), рододендрон Ледебура, рододендрон Шлиппенбаха. В городской зоне рододендроны Ледебура и даурский проявили достаточную устойчивость и способность произрастать в условиях техногенной нагрузки. Интродукция рододендронов в Центральном Черноземье ведется с 70-х годов в Ботаническом саду ВГУ, но остается множество нерешенных вопросов в аспекте адаптации их к условиям окружающей среды, недостаточно изучены их эколого-физиологические и практически не исследованы цитогенетические реакции. Поскольку в последние годы возрос интерес к данным растениям и массовому использованию их в озеленении, необходимо отбирать наиболее резистентные к загрязнению виды и формы, что возможно осуществить при изучении их цитогенетических показателей. Имеются сводки хромосомных чисел некоторых видов рододендронов (Хромосомные числа..., 1969), однако фундаментальные процессы протекания митоза в соматических клетках в литературе не освещены.

В связи с вышесказанным целью исследований было изучение особенностей протекания митоза в корневых меристемах проростков семян рододендрона даурского в норме.

Объектами исследований служили кустарники рододендрона даурского, произрастающие на территории Ботанического сада ВГУ. Проростки семян фиксировали в 9 ч утра (по зимнему времени) в ацетоалкоголе и окрашивали ацетогематоксилином. Приготовление постоянно-давленных препаратов корневой меристемы проростков семян осуществляли по ранее описанной методике (Цитогенетическая характеристика семенного..., 2000), которая позволила получить качественные препараты, пригодные для оценки показателей митоза и ядрышковых характеристик.

Это позволяет рекомендовать данный тип окрашивания для цитологического анализа представителей рода *Rhododendron*. Препараты изучали на микроскопе LABOVAL-4 (Carl Zeiss, Jena) при увеличении  $40 \times 2.5 \times 10$  и  $100 \times 2.5 \times 10$ . При исследовании препаратов учитывали общее количество просмотренных клеток на каждом препарате, митотический индекс (МИ) – отношение числа делящихся клеток к общему числу проанализированных, количество делящихся клеток, находящихся в той или иной фазе митоза (в %), количество патологических митозов (ПМ) – отношение числа нарушений митоза к числу клеток на стадиях мета-, ана-, телофаза митоза (в %), количество клеток с остаточными ядрышками (ОЯ) на стадиях метафазы, анафазы и ранней телофазы митоза. ПМ классифицировали по И.А. Алову (1965). Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Stadia. Всего было проанализировано 7440 клеток.

О митотической активности позволяют судить значения МИ. МИ – достаточно информативная характеристика, его значение зависит от числа клеток на различных стадиях митоза и времени прохождения клетками этих стадий. Знание доли клеток на стадии профазы имеет большое значение при подсчете МИ, поскольку ряд внешних факторов способствует задержке клеток на этой стадии, что может оказать существенное влияние на конечный результат. Поэтому подсчитывают МИ с учетом и без учета стадии профазы. Анализ цитогенетических характеристик рододендрона даурского показал, что МИ (с учетом профазы) колеблется от 4.8 до 14.2%, составляя в среднем  $8.3 \pm 1\%$ . МИ (без учета профазы) варьировал в пределах 3.2 – 9.7%, в среднем  $5.7 \pm 0.7\%$ . Коэффициент вариации был достаточно высок и составил 35%.

Доля клеток на стадии профазы составила  $31.3 \pm 1\%$ , метафазы –  $20.0 \pm 2.9\%$ , на стадиях анафазы – телофазы –  $46.8 \pm 3.5\%$ . Число профаз было достаточно постоянно у различных проростков, характеризуясь низкой дисперсией (8.2) и коэффициентом ва-

риации 9.3%. Варьирование числа клеток на стадии метафазы было значительно (дисперсия – 66; коэффициент вариации – 41%). Количество клеток на стадиях анафазы – телофазы характеризовалось средними значениями дисперсии – 97 и коэффициента вариации 21.2%. Число ПМ ( $3.5 \pm 1.1\%$ ) и клеток с ОЯ, которые выглядят как круглые или каплеобразные тельца, соединенные с хромосомами или расположенные отдельно ( $8.6 \pm 2.7\%$ ), наиболее вариабельны и характеризуются высокими значениями дисперсии и коэффициента вариации: 91.4% и 86.4%, соответственно.

Значительная степень варьирования признака свидетельствует о высоком полиморфизме по показателю стабильности генома и существовании мутабельных и слабому мутабельных форм среди семенного потомства рододендрона даурского. Отбор мутабельных форм проростков может быть полезен при проведении селекционных мероприятий, слабому мутабельные формы возможно использовать для целей озеленения территорий, подвергающихся антропогенному прессингу. В связи с этим необходимо проводить исследования по выявлению цитогенетических критериев отбора такого рода потомства и возможности распространения отобранных критериев на другие виды рододендронов.

### Литература

- Алов И.А. Патология митоза // Вестник АМН СССР. 1965. № 11. С. 58-66.
- Кондратович Р.Я. Рододендроны в Латвийской ССР: Биологические особенности культуры. Рига: Зинантне, 1981. 332 с.
- Кругляк В.В., Николаев Е.А. Интродукция, коллекции и экспозиции древесных растений в Воронеже // Проблемы современной дендрологии: матер. междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. чл.-кор. АН СССР П.И. Лапина (30 июня – 2 июля 2009 г.). М., 2009. С. 464-465.
- Симонова Л.И., Николаев Е.А. Вегетативное размножение рододендронов в условиях Ботанического сада ВГУ // Проблемы интродукции и экологии Центрального Черноземья: Сб. науч. тр. Воронеж: ВГУ, 1997. С. 24-27.
- Щетинин О.С. К вопросу интродукции рододендронов в Воронеже // Проблемы интродукции и экологии Центрального Черноземья: Сб. науч. тр. Воронеж: ВГУ, 1997. С. 28.
- Хромосомные числа цветковых растений. Л.: Наука, 1969. 928 с.
- Цитогенетическая характеристика семенного потомства дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), березы повислой (*Betula pendula* Roth) в условиях антропогенного загрязнения города Воронежа / А.К. Буторина, В.Н. Калаев, Т.В. Вострикова и др. // Цитология. 2000. Т. 42, № 2. С. 196-201.

## ИНТРОДУКЦИЯ ОХРАНЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА IRIDACEAE JUSS. В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Л.М. Каргашева

Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского  
Воронежского государственного университета

Необычайно бурное развитие техники и связанное с этим строительство разнообразных объектов приводят к нарушению экологического равновесия и, как следствие, к сокращению, а нередко и к уничтожению растительного покрова. Особую тревогу вызывает ускоряющиеся темпы исчезновения многих видов растений. Подобное наблюдается во всех странах мира, поэтому охрана генофонда является одной из наиболее актуальных задач для всего человечества.

Проблема сохранения генофонда растений должна решаться поэтапно, с выделением категорий, требующих первоочередных мер охраны: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений; дикие сородичи возделываемых растений; растения, используемые человеком непосредственно в диком виде или слабо окультуренные (лекарственные, пищевые, эфиромасличные и пряноароматические, волокнистые, масличные и др.); потенциально полезные виды; виды, играющие особую роль в формировании и стабильности экосистем, а также виды необходимые для восстановления и воссоздания нарушенных сообществ (лесообразующие, водные, болотные, степные и др.).

В этой связи все большее значение для сохранения видов приобретает интродукция редких и исчезающих видов в ботанических садах с целью изучения их биологии и экологии.

**Иридиодиктиум сетчатый – *Iridiodictyum reticulatum* (M. Bieb.) Rodion.**

**Статус 3 (R).** Редкий вид (Красная..., 1988).

Распространен в северо-западных районах Ирана, северо-восточных районах Турции, Южном и Восточном Закавказье. Растет среди злакового разнотравья, в кустарниковых зарослях, на каменистых, безлесных склонах холмов и предгорий.

Многолетнее луковичное растение. Луковица удлинненно-яйцевидная, до 2.5 см в диаметре, снаружи прикрыта сухими, сетчато-волокнистыми чешуями. Цветонос одноцветковый, к периоду созревания коробочки до 7 см высотой. Цветки со слабым ароматом; наружные доли околоцветника с узким ноготком и продольным ярко-желтым гребнем. Листья в числе 2-4, жесткие, четырехгранные, темно-зеленые, у концов с желтоватым заострением. Основание каждого зеленого листа заключено в пленчатое влагалище. Цветки крупные, 5-6 см в поперечнике, со слабым ароматом (или без него), б. ч. густо- или бледно-красновато-фиолетовые (встречаются особи с белым цветком). Плод – коробочка. Зарубежными цветоводами созданы многочисленные сорта этого вида. Цветет в конце зимы – начале весны.

Введен в испытание в 2000 г. Луковицы получены из г. Ростов-на-Дону. Vegetация растений начинается в конце февраля – начале марта, цветение – 04-19.04. Продолжительность цветения – 10-16 дней. Плодоношение не отмечено. Vegetативное размножение слабое. Морозо-, зимо- и засухоустойчив.

Декоративное.

**Беламканда китайская – *Belamcanda chinensis* (L.) DC. in Redoute**

**Статус 1 (E).** Вид, находящийся под угрозой исчезновения (Красная..., 1988).

Встречается в Приморском крае, Японии, на п-ове Корея, в Китае, Вьетнаме, Северной Индии. Растет на хорошо освещенных незадернованных песчаных луговых участках морского берега или в пойме реки среди ивняков, единично или небольшими куртинами.

Корневищное растение, 80-150 см высотой. Корневище короткое, мясистое, ветвящееся, с 40-50 шнуровидными корнями. Стебель в нижней половине несет 5-7 широко мечевидных листьев, до 25 см длиной. Стеблевые листья немногочисленные. Соцветие раскидистое метельчатое, из 3-5 ответвлений, каждое из которых с 2-4 цветками. Цветки крупные, широко открытые, красновато-бурые с черно-пурпурными пятнами, 5-7 см в диаметре.  $2n = 32$ .

Культивируется с 2001 года. Исходным материалом послужили семена, полученные по делектусу из Японии. Семена крупные, черные, круглые, блестящие 0.5-0.6 см в диаметре. Тип покоя семян – В<sub>3</sub> – глубокий с сильным физиологическим механизмом торможения (Николаева и др., 1985). Семена прорастают только после длительной холодной стратификации (температура 5-10<sup>0</sup>С в течение 4 месяцев). Грунтовая всхожесть

– 100%. От начала стратификации до генеративного состояния проходит год. Зацветает 28-29.08, заканчивает цветение в конце сентября. Семена созревают в середине сентября – начале октября. Плодоношение ежегодное. Плод – локулицидная трехгнездная коробочка, около 3 см длиной с тонкими перепончатыми стенками и узкой центральной вертикально стоящей осью с прикрепленными к ней семенами. ПСП (потенциальная семенная продуктивность) и РСП (реальная семенная продуктивность) – 234. Процент семенификации – 100. Масса 1000 семян – 51.0 г. Размножается семенами и вегетативно. Вегетативное размножение осуществляется делением корневищ.

Декоративное растение.

При семенном размножении развитие растений завершается на первый – второй годы (Карташева, 2004) следующим образом.

Латентный период: 1-2 мес.

Виргинильный период. Проростки. При прорастании семян на поверхности почвы появляется первый фотосинтезирующий лист, интенсивно растущий (в июне его длина составляет 4.1 см). Вслед за первым листом формируется второй зеленый лист. Зародышевый корешок белый, стержневой, 0.8 см в длину, способностью к втягиванию не обладает. У ювенильных растений 2-4 зеленых листа. Листья небольшие, мечевидные. Первичный корешок развивается в главный стержневой ветвящийся корень, который быстро удлиняется; функционирует 4 мес. После появления третьего зеленого листа начинает утолщаться гипокотиль. У растений, вступивших в виргинильное состояние, увеличивается количество листьев до 5-6, длина листовой пластинки до 21.3 см. На гипокотиле появляются 5-9 придаточных корней. Глубина залегания корней 10 см. Общая продолжительность виргинильного периода составляет 1-2 мес.

Имматурные особи характеризуются утолщением гипокотилея и его втягиванием в почву, появлением придаточных корней в базальной части главного побега.

Высота взрослых вегетирующих растений 21-25 см. Происходит окончательное становление жизненной формы. В подземной части формируется разветвленная придаточная корневая система (26 корней), утолщается базальная часть корня. В этом онтогенетическом состоянии начинается вегетативное размножение. На базальной части главной оси в июле формируется 2-4 пазушные почки.

В конце августа из центральной почки развивается генеративный побег, на котором образуется 3 цветка.

Генеративный период. Из числа модельных растений 20% вступило в генеративную стадию развития в первый год, остальные зацвели на второй год. Генеративные особи первого года образуют один цветочный побег высотой 21 см. Коробочки сформировались, но без семян. На второй год жизни высота генеративного побега варьировала от 45 до 65.5 см. Растения начали цвести в конце августа (28.08.2002 г.), закончили – в конце сентября. Плоды созревают в середине – конце сентября. РСП (реальная семенная продуктивность) генеративного побега – 234.

### **Шафран прекрасный – *Crocus speciosus* Vieb.**

**Статус 2 (V).** Уязвимый вид с дизъюнктивным ареалом. Занесен в «Красную книгу СССР» (Красная..., 1978).

Растет на опушках, в лесах, на высокогорных плато на Балканах, в Малой Азии, Иране, в СНГ – в Крыму и на Кавказе.

Клубнелуковичный розеточный геофит. Эфемероид осеннего цветения. Высота растения 10-30 см. Цветок один, редко 2, крупный, до 6 см в диаметре, синевioletовый с продольными пурпурными жилками. Клубнелуковица шаровидная, 2-2.5 см в диаметре, немного сплюснутая, окружена перепончатыми тонкими оболоч-

ками; в основании оболочка состоит из нескольких колец.  $2n = 12, 14, 16, 18$ .

Культивируется в ботаническом саду с 1986 года. Vegetация начинается в конце марта – начале апреля. Цветет осенью – 23.09-21.10, в течение 28 дней. Семена, темно-коричневые, мелкие с маленьким зародышем и обильным эндоспермом, созревают в мае следующего года. Морфологический тип покоя семян обусловлен недоразвитием зародыша. Семена нуждаются в тепловой стратификации в течение 3-4 месяцев. Размножение семенное и вегетативное. При семенном размножении сеянцы зацветают на 4 год. Биологический коэффициент вегетативного размножения – 3-6.

Декоративное.

Таким образом, в условиях ботанического сада редкие и исчезающие растения сохраняют основные биологические характеристики: жизненные формы, полное прохождение фаз, этапы онтогенеза. При этом у них увеличивается семенная продуктивность, способность к самовозобновлению. Это говорит о том, что изучаемые растения хорошо приспособились к почвенно-климатическим условиям сада, несмотря на их различное географическое и эколого-фитоценотическое происхождение; виды характеризуются высокой экологической пластичностью, которая позволяет им адаптироваться в новых условиях и проявить высокий интродукционный потенциал.

### Литература

Карташева Л.М. Начальные этапы онтогенеза *Belamcanda chinensis* (L.) DC. in Redoute ex situ // Роль ботанических садов в сохранении и обогащении биологического разнообразия видов. Калининград, 2004. С. 195-197.

Красная книга РСФСР (растения). М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

Красная книга СССР. М.: Лесн. пром-сть, 1978. 459 с.

Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. Л.: Наука, 1985. 347 с.

## ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ НА НАБУХАНИЕ СЕМЯН КОЛУМБОВОЙ ТРАВЫ

Р.А. Колчанов

Белгородский государственный университет

Ю.М. Мадиевским и В.А. Друзь (Мадиевский, Друзь, 1966), исследовавшим влияние ПМП на максимальную гидратационную способность тканей животных, было показано, что в ПМП наблюдаются фазные, статистически достоверные изменения максимальной гидратационной способности тканей в зависимости от напряженности магнитного поля.

При определении набухания семян в магнитном поле использовалась серия кольцевых магнитов, создающих неоднородное магнитное поле различной напряженности. Каждый магнит находился в экранированной камере при температуре  $22 \pm 0.5$  С. Контрольный вариант находился в аналогичной камере (термостат) в отсутствие магнита.

Семена колумбовой травы (сорт Надежда Востока) около 5.00 г заливались 25 мл кипяченой воды в чашках Петри, которые затем помещались в камеры непосредственно на магниты. Степень набухания определялась через каждые 24 и 48 часов после каждого опыта.

При изучении степени набухания семян колумбовой травы использовались напряженности от 370 до 710 Э. Падение напряженности поля на участке, где располагались семена, составляло от 200 до 350 Э/см. В этих опытах учитывалось измене-

ние веса семян во всех вариантах через 24 и 48 часов после начала опыта. Полученные в многократных опытах данные были подвергнуты статистической обработке (табл. 1).

Анализ этих данных выявил некоторую тенденцию к повышению степени набухания семян колумбовой травы под влиянием более слабых магнитных полей (370 и 415 Э) и отсутствие этого влияния полей других напряженностей.

Таблица 1

Влияние неоднородного магнитного поля различной напряженности на набухание семян колумбовой травы (данные 2009 г.)

Варианты	Исходный вес (в мг)	Количество поглощенной воды			
		24 час.		48 час.	
		В мг	В % к исходн.	В мг	В % к исходн.
Контроль	14.9	2.5±0.024	116.8	4.3±0.025	128.8
Опыт: 370 Э	14.4	2.5±0.023	117.4	4.8±0.016	133.3
415 Э	14.5	2.4±0.034	116.5	4.7±0.016	132.4
490 Э	14.7	2.3±0.035	115.6	4.3±0.025	129.2
525 Э	14.8	2.5±0.038	116.9	4.3±0.026	129.0
710 Э	14.8	2.5±0.024	116.9	4.3±0.023	129.0

### Литература

Мадиевский Ю.М., Друзь В.А. Изменение гидратационной способности тканей под влиянием магнитных полей // Совещание по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1966. С. 46-47.

## ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАЦИОННОЙ ДИНАМИКИ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *CRATAEGUS* L. В УСЛОВИЯХ Г. ВОРОНЕЖА

**М.В. Кочергина**

*Воронежская государственная лесотехническая академия*

Одним из направлений гигиенической оптимизации окружающей среды является целенаправленное использование фитонцидных свойств растений. Фитонциды растений – экологический фактор жизни человека, животных и растений. Они принимают участие в борьбе с загрязнением окружающей среды транспортными, бытовыми и промышленными отходами, являются одним из естественных регуляторов биологического загрязнения биосферы, противодействуют размножению патогенов и вредителей. Обладая биологической активностью, фитонциды могут оказывать разностороннее влияние на организм человека и животных. При этом пребывание условно здорового человека в среде, насыщенной фитонцидами различных растений, может иметь неодинаковые последствия (Слепых, 2009). Фитонциды участвуют в ионизации атмосферы, детоксикации промышленных газов, способствуют оседанию пыли (Литвинов, Левон, 1986). Таким образом, исследование фитонцидности растений является необходимой составляющей в разработке основ оздоровления окружающей среды в конкретных экологических условиях.

Цель настоящей работы – изучить динамику фитонцидной активности с мая по октябрь интродуцированных видов рода *Crataegus* L., а также проанализировать возможности их использования на объектах ландшафтной архитектуры и садово-

паркового строительства г. Воронежа.

Фитонцидную активность растений определяли по степени угнетения тест-культуры (%), в качестве которой был выбран *Staphylococcus aureus* 209 p. – условно-патогенный микроорганизм, являющийся индикатором при санитарно-микробиологической оценке объектов окружающей среды. Количество колоний, выросших в контрольных чашках Петри (без растительной навески), соответствует 100% роста тест-культуры, или 0% её угнетения. В чашках с растительной навеской (4 г) подсчитывали количество выросших колоний и относительно контроля определяли степень угнетения тест-культуры или полное отсутствие роста – 100%-ное угнетение (Слепых, 2009).

Род *Crataegus* L. относится к семейству Rosaceae и содержит 1500-1600 видов, произрастающих в естественных условиях на территории Северного полушария. Это листопадные высокие кустарники или небольшие деревья с плотной округлой кроной. Декоративны в течение всего периода вегетации благодаря листьям, окрашивающимся осенью в оранжево-красные тона; многочисленным цветкам и крупным ярким плодам, украшающим крону в течение нескольких недель. Боярышники являются среднеустойчивыми растениями в условиях городской среды, хорошо переносят стрижку и формовку, многие виды зимостойки и засухоустойчивы (Бобренко, 1974).

На территории г. Воронежа произрастают 34 вида боярышников, из которых 32 вида являются адвентивными. Наибольшее число видов (29) рода *Crataegus* L. сосредоточено в ботаническом саду ВГУ, который является старейшим интродукционным центром Воронежа. Такие объекты, как дендрарий ВГЛТА, лесопарковый участок НИИЛГиС, ЦПКиО «Динамо», располагают менее значительными коллекциями боярышников (Негробов, Захарова, 2008).

В настоящих исследованиях затронуты 10 интродуцированных видов рода *Crataegus* L. В географическом аспекте они относятся к различным типам ареалов. Американские виды представлены боярышником мягковатым (*C. sambollis*), боярышником круглолистным (*C. rotundifolia*) и боярышником шпорцевым (*C. crus-galli*); к азиатским относятся боярышник перистонадрезанный (*C. pinnatifida*), боярышник Максимовича (*C. maximowiczii*), боярышник даурский (*C. dahurica*) и боярышник зеленомясый (*C. chlorosarca*); боярышник колючий (*C. oxyacantha*) и боярышник однопетичный (*C. monogyna*) имеют европейское происхождение, а боярышник кроваво-красный (*C. sanguinea*) является евроазиатским видом (Негробов, Захарова, 2008).

В таблице приведены показатели, характеризующие изменения фитонцидной активности листьев видов р. *Crataegus* L.

Таблица 1

Вегетационная динамика фитонцидной активности (ФА) листьев видов рода *Crataegus* L.

	ФА, %						
	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	средн.
<i>Crataegus sambollis</i>	78	48	53	56	67	75	63
<i>Crataegus rotundifolia</i>	60	34	38	42	54	58	48
<i>Crataegus crus-galli</i>	61	39	44	52	64	-	53
<i>Crataegus pinnatifida</i>	58	34	38	41	56	-	45
<i>Crataegus maximowiczii</i>	87	64	65	68	75	84	74
<i>Crataegus dahurica</i>	71	38	41	54	62	70	56
<i>Crataegus chlorosarca</i>	83	58	64	68	73	80	71
<i>Crataegus oxyacantha</i>	98	69	75	78	87	96	84
<i>Crataegus monogyna</i>	96	70	78	86	85	83	83
<i>Crataegus sanguinea</i>	100	68	68	79	85	98	83

Таким образом, согласно ранее разработанной шкале (Кочергина, 2002), к растениям с очень высокой фитонцидной активностью (81-100%) относятся боярышник кроваво-красный (83%), боярышник однопестичный (83%) и боярышник колючий (84%). Фитонцидная активность таких видов, как боярышник Максимовича (74%), боярышник мягковатый (63%) и боярышник зеленомясый (71%), является высокой (61-80%). Остальные 4 вида характеризуются средней фитонцидной активностью (41-60%).

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Изученные виды рода *Crataegus* L. по уровню фитонцидной активности значительно дифференцированы. Среди них выделяются растения с очень высокой, высокой и средней фитонцидной активностью. Очень высокая фитонцидность характерна для европейских и евроазиатских видов – боярышника колючего, боярышника однопестичного и боярышника кроваво-красного.

2. Особенностью большинства рассмотренных представителей рода *Crataegus* L. является наличие двух статистически достоверных пиков активности. Первый имеет место в период бутонизации, второй наблюдается у осенней листвы.

3. Учитывая такие особенности боярышников, как зимостойкость, относительная теневыносливость, устойчивость к городским условиям, и фитонцидные свойства, их можно рекомендовать к использованию на объектах озеленения г. Воронежа в составе простых и сложных групп, в качестве солитеров, живых изгородей, паркового и лесопаркового подлеска. При этом важным критерием отбора видов являются их фитонцидные свойства – способность выделять биологически активные свойства в конкретных экологических условиях, уровень фитонцидной активности и особенности её вегетационной динамики.

### Литература

Боборенко Е.З. Боярышник. Минск: Наука и техника, 1974. 224 с.

Кочергина М.В. К вопросу изучения бактерицидных свойств фитонцидов древесно-кустарных пород // Лес. Наука. Молодежь ВГЛТА 2002: сб. матер. по итогам научно-исследовательской работы молодых ученых ВГЛТА за 2001-2002 годы. Воронеж, 2002. С. 90-95.

Литвинова Л.И., Левон Ф.М. Зеленые насаждения и охрана окружающей среды. Киев: Здоровье, 1986. 65 с.

Негробов О.П., Захарова Л.А. Род *Crataegus* L. во флоре города Воронежа // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах: матер. III Междунар. науч. конф. Часть 1. М., Белгород, 2008. С. 143-146.

Слепых В.В. Фитонцидные и ионизирующие свойства древесной растительности. Кироводск: ООО «МИЛ», 2009. 180 с.

## ДЕТСКИЙ ПАРК «ОРЛЁНОК» – ЦЕННЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ И ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ Г. ВОРОНЕЖА

П.В. Кругляк

*Воронежская государственная лесотехническая академия*

Система озеленения города Воронежа имеет многоцентровую структуру. По всем шести районам города озеленённые территории распределены неравномерно (Кругляк, 2008б).

Детский парк «Орлёнок» расположен в центральном районе города, между улицами Фридриха Энгельса, Чайковского, Студенческой, Феокистова, и находится по

адресу ул. Чайковского, 4. Открытие детского парка «Орлёнок» состоялось в 1954 году. Автором проекта его планировки был архитектор Н.Я. Неведров. До революции 1917 года на этой территории располагался Кадетский плац, позднее на данной территории посадили деревья и кустарники, благоустроили и обнесли кованой оградой. Архитектурными особенностями парка являются: парадный вход, который выполнен в классическом стиле, в виде торжественных пропилей, и фонтан, находящийся на главной аллее в самом центре парка, отличительной особенностью которого являются водомёты в виде барельефов львиных голов (Кругляк, 2008а).

В 1996 году юго-западная часть парка перешла в частную собственность. По функциональному назначению детский парк «Орлёнок» можно отнести к группе общего пользования. Функциональное зонирование территории парка проведено на основании комплексной оценки, где было определено наиболее рациональное использование территории. Древесные и кустарниковые растения на территории парка произрастают как солитеры, группы и аллеи.

В аллеиных и рядовых посадках используются клён остролистный, тополь бальзамический, липа мелколистная. В простых группах используются берёза повислая, рябина обыкновенная. Сложные группы состоят из туи западной, можжевельника казацкого, чубушника венечного. Для живой изгороди используется акация жёлтая, сирень обыкновенная, кизильник блестящий, спирея Ван-Гутта. Для цветочного оформления парка используется более 20 видов цветочных растений.

Таблица 1

Баланс территории детского парка «Орлёнок»

№ п/п	Наименование	Площадь	
		м <sup>2</sup>	%
1.	Насаждения	21450	34.60
	а) деревья:	13600	21.94
	- одиночные	1500	2.42
	- группы	2300	3.71
	- аллеи	9800	15.81
	б) кустарники:	7850	12.66
	- группы	350	0.56
- живая изгородь	7500	12.10	
2.	Газоны	5500	8.87
3.	Цветники	8300	13.39
4.	Сооружения	26750	43.14
	- прогулочные дорожки	10770	17.37
	- аттракционы	9480	15.29
	- постройки	2000	3.23
	- МАФ	1700	2.74
	- фонтан	300	0.48
	- мемориал воинам	2500	4.02
ИТОГО		62000	100

При реконструкции парка в 2009 году использовали рулонные газоны. Установлены новые малые архитектурные формы. У входа в парк со стороны ул. Чайковского установлен памятник О.Э. Мандельштаму (Кругляк, 2008в; 2009).

Центральный район города занимает площадь – 6380 га, где проживает 93 тыс. человек (О состоянии..., 2009). Правовое регулирование природоохранной деятельности города отражено в нормативных документах принятых по инициативе Управ-

ления по охране окружающей среды, которые действуют как распоряжение главы городского округа г. Воронеж:

1. От 11.04.2008 № 200-р «Об озеленении городских территорий в 2008 г.».

2. От 28.04.2008 № 218-р «Об утверждении плана мероприятий по охране окружающей среды, проводимых на территории городского округа города Воронеж в 2008 г.».

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Широкое взаимодействие с государственными природоохранными органами, общественными экологическими организациями и средствами массовой информации, интегрирование усилий органов управления и хозяйствующих субъектов по всем экологическим аспектам жизнедеятельности городского округа для сохранения, реставрации и реконструкции объектов садово-паркового и ландшафтного строительства.

2. Комбинированная планировка парка «Орлёнок» даёт возможность рационально организовать прогулочные маршруты, создать уголки тихого отдыха, игр, развлечений и создать условия комфортного отдыха в центре города.

3. Ассортимент древесных, кустарниковых и цветочных растений, используемый при реконструкции насаждений и цветочного оформления парка, должен отвечать экологическим, эстетическим, санитарно-гигиеническим и антивандальным требованиям в современных условиях хозяйствования.

### Литература

Кругляк В.В. Зональные особенности паркостроения: учеб. пособие. Воронеж: ВГЛТА, 2008а. 295 с.

Кругляк П.В. Основные исторические этапы озеленения г. Воронежа // Проблемы озеленения крупных городов: матер. XI междунар. науч.-практ. конф. М.: Прима-пресс Экспо, 2008б. С. 152-154.

Кругляк П.В. Особоохраняемые природные территории как объекты для проведения практик студентов ВГЛТА // Эколого-технологические аспекты лесного хозяйства в степи и лесостепи: матер. II междунар. науч.-практ. конф. Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» ИЦ «Наука», 2008в. С. 60-61.

Кругляк П.В. Исторические и современные объекты озеленения г. Воронежа // Научное творчество молодёжи – лесному комплексу России: матер. V Всероссийск. науч.-техн. конф. Ч. 2. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т., 2009. С. 163-165.

О состоянии окружающей среды и природоохранной деятельности городского округа города Воронеж в 2008 году: Администрация городского округа г. Воронеж; Управление по охране окружающей среды. Воронеж, 2009. 73 с.

## О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИЗУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ И ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ ФЛОРЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ, БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ И ДЕНДРАРИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

**В.В. Кругляк<sup>1</sup>, Е.А. Николаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Воронежская государственная лесотехническая академия*

<sup>2</sup>*Ботанический сад Воронежского государственного университета*

Многолетний анализ координационных планов и отчетов АН СССР, РАН и АКХ РФ по проблемам «Охрана и рациональное использование растительных ресурсов», «Интродукция и акклиматизация растений», «Генетика и селекция растений», «Биохимия растений», «Озеленение населенных пунктов» (1950-2005 гг.) и результатов исследований различных ботанических и растениеводческих организаций позволяет

предположить следующее: в связи с интенсификацией техногенных и антропогенных воздействий на природные объекты и угрозу их утраты необходимо усилить совместные исследования заповедников и ботанических садов по изучению вопросов роста и развития растений в природе и культуре (Маевский, 2006).

Сведения о характере изменений растений природной флоры при их культивировании в чистом виде свидетельствуют о том, что дикие виды растений в культуре заметно превосходят эти виды, произрастающие в различных растительных ассоциациях, по многим показателям: размерам, количеству соцветий, урожайности семян и плодов, долговечности и др. Подобные исследования целесообразно проводить в заповедниках, ботанических садах и дендрариях, совместно изучая биоэкологические и растениеводческие особенности одного и того же вида в заповедниках (в природных условиях) и в ботанических садах (в культуре), поскольку в последних большинство растений культивируется в коллекциях в чистом виде. При исследовании видов природной флоры необходимы цитогенетические исследования, т.к. даже хромосомный аппарат диких растений Центрального Черноземья не изучен или изучен слабо.

По нашему мнению, имеется существенная необходимость детального изучения биохимического состава растений природной флоры и интродуцентов в Центральном Черноземье на предмет выявления наличия лекарственных соединений, витаминов, их фитонцидной и бактерицидной активности, радио- и газоустойчивости, газопоглощающей активности. Практически не изучены вопросы плодоношения, семеноведения и семеноводства абсолютного большинства растений дикой флоры региона в природе и культуре. Необходимо расширить работу по изучению опылителей, вредителей и болезней растений природной флоры Центрального Черноземья. Существенным моментом в исследованиях интродуцированной флоры является изучение механизма и особенностей опыления интродуцентов живыми организмами местной фауны, а также повреждения интродуцентов вредителями и болезнями региональной фауны и флоры. Не менее значимой является селекционная работа с растениями природной флоры Центрального Черноземья и введение их в культуру. В этой области исследований задействованы в основном лишь травянистые кормовые растения (Машкин, 1971).

В области садово-паркового строительства и озеленения различных объектов используется в той или иной мере с десятков видов древесных растений местной флоры. Из травянистых в ассортименте садово-паркового строительства также применяется не более десятка видов природной флоры. Причем, растения природной флоры Центрального Черноземья заимствуются не из питомников, а из естественных природных объектов. Основной же ассортимент садово-парковых растений, применяемый в озеленении в регионе, являются интродуцентами. Различные виды анемоны, пульсатиллы, тюльпанов, дафны, кустарниковых ив, пробкового вяза, ольхи, бобовника, чабрецов, ковылей, пролесок и хохлатки, ирисов, иссопа, брусники, черники, багульника, вереска, брандушки, орхидных и других растений флоры ЦЧО не вовлечены ни в селекционный процесс, ни в садово-парковый ассортимент региона. Между тем установлено, что такие растения флоры Черноземья, как клен полевой и полынь шелковистая являются наиболее устойчивыми к промышленным газам, бензпирену и тетраэтилсвинцу (Кругляк, Николаев, 2009).

Образовательный научный центр (ОНЦ) «Декоративное садоводство» является учебной, научной и производственной базой ВГЛТА. На территории центра проводятся учебные и производственные практики студентов, курсовое и дипломное проектирования, научная работа аспирантов и преподавателей.

С осени 2003 года сотрудниками ОНЦ совместно с ООО «Ваш Сад» начаты ра-

боты по подготовке грядок закрытого грунта, размножению и выращиванию декоративных растений для использования их с целью оптимизации среды жизнедеятельности человека.

ОИЦ «Декоративное садоводство» осуществляет свою учебную деятельность по обеспечению условий для практической подготовки высококвалифицированных специалистов по садово-парковому и ландшафтному строительству, для проведения и внедрения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ сотрудников, освоения и внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области декоративного садоводства (Кругляк, Николаев, 2003, 2005).

В заповедниках и ботанических садах Центрального Черноземья ведутся ежегодные фенологические наблюдения за ростом и развитием в основном цветковых растений. Эти исследования позволяют фиксировать изменения ритма и энергии роста и развития растений с учетом экстремальных явлений в ходе климатических изменений. Это особенно необходимо в связи с наблюдающимся глобальным потеплением климата и связанным с этим увеличением сухости почв. Исследования реакции почвенных водорослей и микроорганизмов могли бы способствовать правильному пониманию реакцию природы на изменения климата. Эти изменения приводят к видимой активизации заселения растений природной флоры и интродуцированных, в особенности древесных, различными видами грибов и лишайников. Причины этого изучены недостаточно. Такие исследования могут привести к пониманию генетики зимостойкости в сочетании с исследованиями цитогенетическими и биохимическими, поскольку пока нет научного объяснения появления у растений генетических механизмов высокой зимостойкости.

Исследования, проводимые в данных направлениях, способствовали бы охране и рациональному использованию растительных ресурсов в Центральном Черноземье (Кругляк, 1997).

На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Важная роль в области интродукции и изучения древесных растений принадлежит Ботаническому саду им. проф. Б.М. Козо-Полянского ВГУ, где имеются участки естественных насаждений: заповедная дубрава, байрачный лес, терновники, которые относятся к генофондовым микрозаповедникам. Созданы экспозиции лесных культур дуба черешчатого, сухой бор, географические культуры различных видов сосен, коллекции форм туи западной, сосен, сирени, роз.

2. Образовательный научный центр (ОИЦ) «Декоративное садоводство» ВГЛТА способствует изучению растений региональной и интродуцированной флоры России, стран ближнего и дальнего зарубежья, а также подготовке высококвалифицированных кадров по специальности 250203 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

### Литература

Кругляк В.В., Николаев Е.А. Ландшафтное проектирование ботанических садов. Воронеж, 1997. 48 с.

Кругляк В.В., Николаев Е.А. Ботанические сады и дендрарии г. Воронежа и их роль в решении проблем сохранения и рационального использования растений // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: Матер. Третьей Междунар. научн. конф. (г. Санкт-Петербург, 23-25 сентября 2003 г.). СПб: Ботанич. сад Ботанич. ин-та им. В.Л. Комарова РАН, 2003. С. 72-75.

Кругляк В.В., Николаев Е.А. Первый ботанический сад в России – на берегу реки Воронеж // Воронежское краеведение: Опыт, проблемы и перспективы развития в XXI веке: Матер. областной науч.-практ. краеведческ. конф. Воронеж, 2005. С. 201-203.

Кругляк В.В., Николаев Е.А. Интродукция, коллекции и экспозиции древесных растений в Воронеже // Проблемы современной дендрологии: Матер. междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П. И. Лапина (Москва, 30 июня-2 июля 2009 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. С. 464-465.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Воронеж: ВГУ, 1971. 343 с.

## НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ *VICIA FABA* L. И *LUPINUS ALBUS* L. ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА

Ю.Н. Куркина, И.В. Еськова

Белгородский государственный университет

Достоинства бобовых культур в настоящее время не вызывают сомнений. Перспективными однолетними бобовыми являются кормовые бобы (*Vicia faba* L.) и люпин белый (*Lupinus albus* L.). Немаловажное значение в современном сельскохозяйственном производстве имеет использование регуляторов роста, позволяющих направлять рост и развитие растения в необходимую сторону. Кроме того, регуляторы роста из-за низких доз применения можно отнести к малозатратным элементам агротехники, что делает их привлекательными с экономической точки зрения.

За последние годы ассортимент регуляторов роста растений заметно расширился. На рынке появились новые препараты – Эпин-Экстра и Нано-Гро, действие которых на бобовые культуры слабо изучены. Производители не дают рекомендаций по использованию этих широко распространенных регуляторов роста на бобовых. Поэтому целью данной работы было изучение действия двух регуляторов роста растений на начальный рост разных сортов бобов и люпина.

Семена обрабатывали водными растворами препаратов: путем погружения на 30 секунд в раствор Нано-Гро (100 и 50 мг/л д.в.) и замачиванием семян на 4 часа в растворе Эпин-Экстра (0.5 мл препарата на 1 л воды). В контроле семена замачивали в дистиллированной воде.

Анализ результатов показал следующее. Энергию прорастания крупносеменных бобов сорта Русские черные увеличил Нано-Гро и снизил Эпин-Экстра (рис. 1). Нано-Гро в концентрации 50 мг/л и Эпин-Экстра снизили всхожесть семян этого сорта. Повышение энергии прорастания средних по размеру семян сортообразца № 10386 вызвала обработка препаратами Нано-Гро и Эпин-Экстра, но всхожесть препараты не повысили.

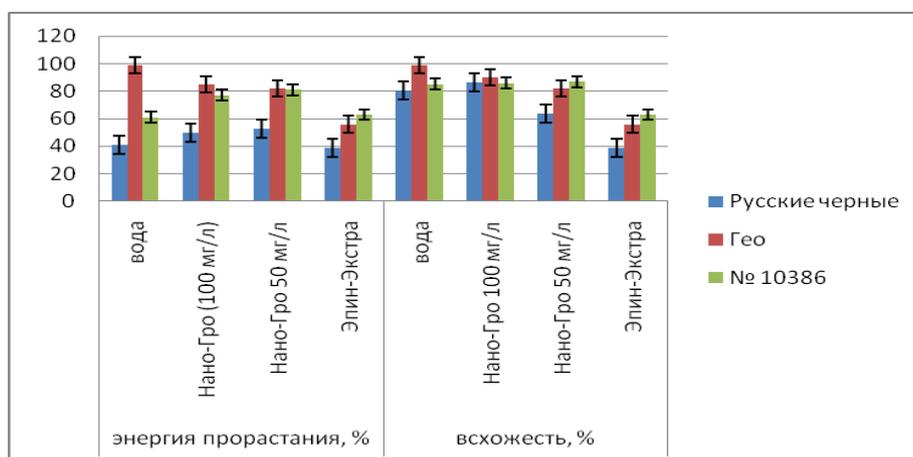


Рис. 1. Влияние регуляторов роста на посевные качества бобов.

На энергию прорастания и всхожесть мелкосеменных бобов оказали отрицательное влияние все регуляторы роста. Влияния регуляторов роста на энергию прорастания и всхожесть люпина не обнаружено.

Относительно динамики нарастания вегетативной массы после обработки семян регуляторами роста можно сказать следующее. Эпин-Экстра достоверно снижал интенсивность роста бобов, особенно крупносеменных (рис. 2). Интенсивность роста крупносеменных бобов первые 12 суток после обработки раствором Нано-Гро в концентрации 100 мг/л незначительно превышала показатели в контроле и при обработке более слабым раствором Нано-Гро (в концентрации 50 мг/л). На 18-тые сутки действие Нано-Гро в обеих концентрациях достоверно превышало контроль.

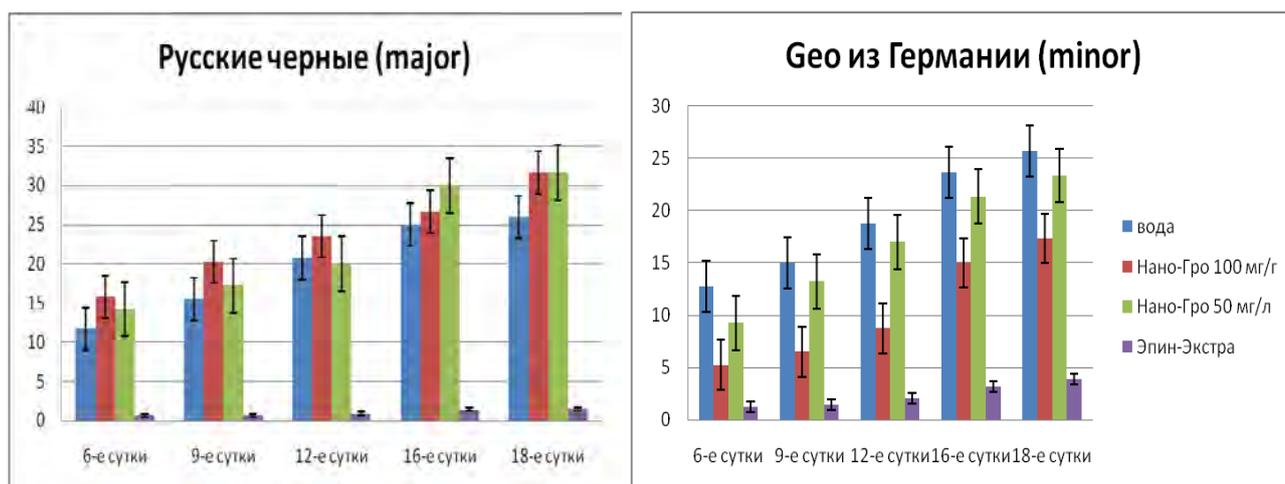


Рис. 2. Динамика нарастания вегетативной массы бобов под действием регуляторов роста.

На семена сорта Гео (мелкосеменные бобы) Нано-Гро в концентрации 100 мг/л оказывало статистически достоверное отрицательное влияние. Более слабая концентрация препарата лучше действовала на интенсивность роста, хотя показатели были ниже, чем в контроле.

Статистически достоверного влияния регуляторов роста на интенсивность нарастания люпина не обнаружено.

Предпосевная обработка семян бобов препаратом Эпин-Экстра оказала неоднозначное влияние на сухую массу 10 проростков (рис. 3). У мелкосеменного сорта Гео Эпин-Экстра достоверно повысил этот показатель, тогда как на среднесеменные бобы сортообразца № 10386 все стимуляторы действовали отрицательно. На сухую массу проростков крупносеменных бобов (сорт Русские черные) Эпин-Экстра действовал отрицательно и несколько повысил (в пределах ошибки) этот показатель Нано-Гро в концентрации 50 мг/л. Учет статистических погрешностей при анализе данного показателя у люпина не позволяет выявить различий в опыте.

Предпосевная обработка Нано-Гро достоверно увеличила длину корешка и стебелька крупно- и среднесеменных бобов, и отрицательно повлияла на эти показатели у мелкосеменных. Отмечено также и сортоспецифичное действие регуляторов на люпин белый. Так, обработка семян сорта Дега препаратом Нано-Гро в концентрации 50 мг/л значительно увеличила длину корешка проростка. Влияние Эпина-Экстра на морфометрические показатели проростков данного сорта статистически не доказана.

В ходе исследования было выявлена видо- и сортоспецифичность действия регуляторов роста на начальный рост бобов и люпина. Доказано корнестимулирующее

влияние препарата Эпин-Экстра для мелкосеменных бобов. Вопрос концентрации и экспозиции использования данных регуляторов на бобах и люпине требует дальнейших исследований.

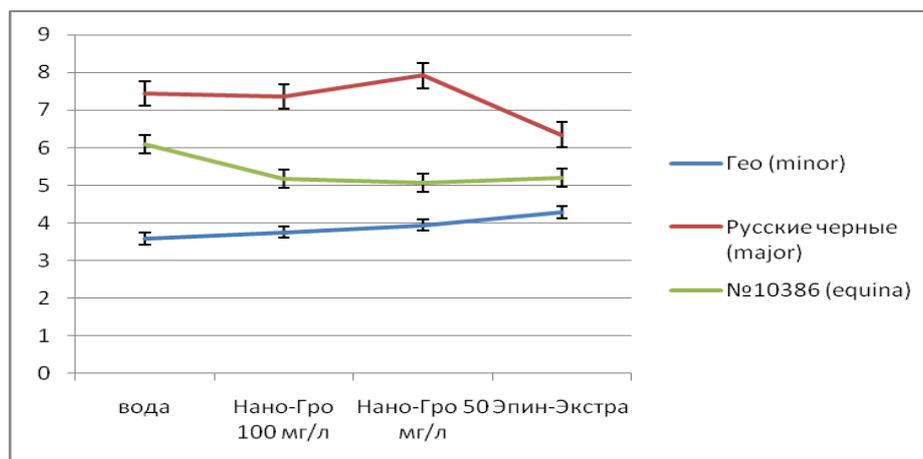


Рис. 3. Действие регуляторов роста на сухую массу 10 проростков бобов.

### Литература

Артюхов А. Малоалкалоидный люпин – источник белка // Комбикорма. 2009. № 2. С. 63-64.

Куркина Ю.Н., Ткаченко И.К. Кормовые бобы – ценная культура широкого спектра применения и исследований / Изучение исходного материала в условиях Белгородской области // Главный агроном. 2004. № 8. С. 45-46.

Пащенко Л.П., Ющенко М.В., Черных И.П. Перспективы применения семян люпина в хлебопекарной отрасли // Нетрадиционные и редкие растения, природные соединения и перспективы их использования: Матер.международ. науч.-практ. конф. Т. 2. Белгород: БелГУ, 2006. С. 469-472.

Щукина Н.В. Формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы при некорневом внесении микроэлементов, азотных удобрений и регуляторов роста. Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 2009. 20 с.

Baylis J.M., Hamblin J. Lupinus in the farming system: a survey of production // Proceedings. 1988. P. 161-172.

Fuentes Garcia M., Lopez Bellido L. Altramuz: Una nueva fuente de proteínas // Agricultura (Madrid). 1986. Т. 55, № 647. P. 410-415.

## РАСТЕНИЯ В БОРЬБЕ С ФИТОПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ ИЗ РОДА *ALTERNARIA* NEES.

Ю.Н. Куркина, О.Г. Пшеничная

*Белгородский государственный университет*

Среди фитопатогенных микроорганизмов известны грибы, способные не только поражать растения, но и вызывать микозы и микотоксикозы человека. Виды *Alternaria*, вызывающие поражение многих сельскохозяйственных культур и дикорастущих растений, могут быть причиной микозов уха и околоносовых пазух у человека. В сельскохозяйственном производстве и на микробиологических предприятиях возросло число аллергических заболеваний, вызванных в том числе и грибами *Alternaria*. Поскольку первичным источником распространения опасных для человека фитопатогенных грибов являются больные растения и сельскохозяйственная продукция, необходимо обратить

особое внимание на оздоровление фитосанитарной обстановки на сельскохозяйственных посевах. Ежегодно до 25% зерна пшеницы, ячменя, ржи и овса заражены токсигенными грибами р. *Fusarium* и *Alternaria*. Из сельскохозяйственных культур, почвы, с воздушными потоками, с насекомыми грибы попадают в растительную и животную продукцию, а затем в организм человека. При этом особенно подвержены грибным инфекциям люди, страдающие иммунной недостаточностью или иммунодефицитом.

Грибы рода *Alternaria* Nees. относятся к классу *Deuteromycetes*, порядку *Moniliales*, семейству *Dematiaceae*. Альтернариоз – это сапрофиты или факультативные паразиты на растениях, поражают все органы растений. На листьях вызывают образование пятен (Головин и др., 2002). По классификации В.А. Чулкиной (1991) альтернариоз относится ко 2 группе болезней растений – семенные (матриказно-дочерние) инфекции, подгруппе контактносеменные. Основная передача заболевания происходит с посевным материалом, а дополнительная – в течение сезона при прямом контакте инфицированных индивидуумов со здоровыми.

Информации о способах борьбы с болезнями растений, в том числе и с альтернариозом, явно недостаточно. А в свете экологизации земледелия необходим поиск биологических средств защиты. Известно, что для борьбы с основными грибными заболеваниями растений можно использовать экстракты и настои из других растений (например, одуванчика лекарственного, полыни горькой, чистяка весеннего, лука репчатого) (Зейналова и др., 2007; Кравцов, Голышин, 1980; Купрашвили, 2001; Куреннов, 2008; Тульчинская, Юргелайтис, 1981). Поэтому, целью работы было испытание растворов некоторых растений против *Alternaria* в лабораторных условиях (на питательной среде).

Антифунгальную активность определяли в чашках Петри на среде КМА. В лаборатории БелГУ по стандартным методикам (Головин и др., 2002) выделили грибок в чистую культуру из пораженных растений бобов. Культуру хранили в холодильнике при температуре +2-5° С. Для изучения влияния некоторых веществ с антифунгальными свойствами на возбудителя альтернариоза применяли стандартную методику бумажных дисков и измерения диаметра свободной, не занятой мицелием гриба, зоны. В поиске доступных биологических средств защиты растений от альтернариоза проверили антифунгальную активность полыни горькой, ромашки лекарственной, зверобоя продырявленного, эхинацеи пурпурной, одуванчика лекарственного (отвар лекарственного сырья 1:10 с последующим 12-часовым настаиванием). Из химических средств испытывали системный фунгицид профилактического действия «Скор» в концентрации согласно инструкции.

После инокуляции грибом чашки инкубировали при 23°С. Результаты фиксировали на 7 сутки. При этом описывали изменения в характере и скорости роста колоний, степень ингибиции конидиогенеза и др. Процентную ингибицию роста грибов вычисляли по сравнению с контролем.

Результаты установили, что все тестируемые растительные образцы обладали выраженной антифунгальной активностью (табл. 1). Так, присутствие в чашках любого из испытываемых препаратов ингибировало рост гриба на 9-30%.

Из таблицы видно, что против *Alternaria* более эффективны препараты из зверобоя, полыни и ромашки, так как свободная зона в этих чашках достоверно превышает таковые в чашках с другими веществами. Тогда как значения свободной зоны в чашках с препаратами из одуванчика и эхинацеи находятся в пределах ошибки опыта (как и препарата Скор).

Система мероприятий по профилактике и защите посевов от альтернариоза должна включать: 1) агротехнические мероприятия (например, своевременное проведение

предпосевной обработки почвы ограничивает инфекционный запас возбудителей); 2) соблюдение севооборота; 2) борьба с сорняками; 3) при появлении первых признаков заболеваний применение фунгицидов (в концентрациях согласно инструкциям).

Таблица 1

Средние значения диаметра свободной зоны (в мм) при действии различных препаратов на фитопатогенный гриб

Препарат	Доверительный интервал на 5%-ном уровне значимости	Ингибирование роста альтернарии, %
Контроль (вода)	10.74 – 11.65	0
Фунгицид Скор	11.38 – 13.01	9
Зверобой продырявленный	12.52 – 16.68	30
Полынь горькая	11.99 – 14.01	16
Одуванчик лекарственный	11.46 – 12.94	9
Ромашка лекарственная	12.99 – 14.01	21
Эхинацея пурпурная	11.63 – 13.17	11

### Литература

Алефиров А.Н. Грибковая инфекция. Особенности траволечения: <http://www.travolekar.ru/index.php>. 2008.

Головин П.Н., Арсеньева М.В., Тряпова А.Т., Шестиперова З.И. Практикум по общей фитопатологии. М.: Высшая школа, 2002. 287 с.

Данилова Т.А., Левитин М.М., Мироненко Н.В. Фитопатогенные грибы и болезни человека: <http://rumikolog.ru/fitopatogennye-griby-i-bolezni-cheloveka>. 2009.

Зейналова С.А., Мехтиева Н.П., Мустафаева С.Д., Мурадов П.З. и др. Компонентный состав эфирных масел и их антифунгальная активность // Современные проблемы фитодизайна: Матер. междунар. науч.-практ. конф. Белгород: БелГУ, 2007. С.157-161.

Кравцов А.А., Голышин Н.М. Препараты для защиты растений. М.: Колос, 1980. 271 с.

Купрашвили Т. Влияние растительных экстрактов на грибные заболевания овощных культур // Сборник научных трудов. НИИЗР. Академия с.-х. наук Грузии, 2001. С. 80-87.

Куреннов И.П. Энциклопедия лекарственных растений. Изд. 2-е, испр. и доп. М., 2008. 384 с.

Тульчинская В.П., Юргелайтис И.Г. Растения – против микробов. 2-е изд., перераб. и доп. Киев, 1981. 64 с.

Чулкина В.А. Биологические основы эпифитологии. М., 1991. 286 с.

## БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ «ДУБРАВЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ» В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Л.А. Лепёшкина, В.И. Серикова

*Ботанический сад Воронежского государственного университета*

Экспозиция располагается в разреженной дубраве западной части Ботанического сада Воронежского госуниверситета (БС) и занимает около 200 кв. м. Первый ярус высотой 15-20 м слагают *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L. Подлесок образуют *Acer tataricum* L., *Euonymus europaea* L., *Crataegus curvisepala* Lindm., *Swida sanguinea* (L.) Opiz. В подросте в основном *Acer platanoides* и *Quercus robur*. В травянистом покрове насчитывается 27 видов сосудистых растений: *Lysim-*

*achia nummularia* L., *Geum urbanum* L., *Galium boreale* L., *Veronica chamaedrys* L., *Viola mirabilis* L., *Stellaria holostea* L. и др. Доминирует *Aegopodium podagraria* L. Ранней весной обильны эфемероиды: *Scilla sibirica* Haw., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Corydalis solida* (L.) Clairv. В дальней части экспозиционного участка из-за высокой сомкнутости крон травянистый ярус сильно разрежен.

Видовой состав экспозиции формируется на основе биогеографического подхода. Учитываются особенности распространения характерных видов и их сообществ на территории Центрального Черноземья (ЦЧ). В нашем ценозе сосуществуют виды разного географического происхождения, что связано с условиями местообитаний и длительной историей формирования лесных сообществ региона (Растительность..., 1980).

Согласно биогеографическим исследованиям, травяной покров широколиственных лесов (дубрав) представлен видами разных экологических и флорогенетических групп. Наиболее типичными, многочисленными и широко распространенными являются эвтрофные мезофильные европейские и евразийские неморальные виды (Растительность..., 1980). Представлены и бореальные элементы, участие которых в сложении сообществ дубрав увеличивается к северу центрально-черноземных областей. В южном направлении усиливается роль присредиземноморских видов (Растительность..., 1980). Основываясь на данных эколого-фитоценологического и флорогенетического анализа дубрав, формируется наша экспозиция. Она представлена флористическими группами, характерными для широколиственных лесов ЦЧ, которые названы ниже. За период 2006-2009 гг. на экспозиционный участок высажены 42 вида сосудистых растений из 29 семейств, 41 рода и трех отделов Equisetophyta, Polypodiophyta и Magnoliophyta (табл.1). В дальнейшем экспозиция пополнится еще 20 видами.

Создаваемый лесной ценоз слагают опушечные, опушечно-лесные, лесостепные и лесные растения. Опушечно-лесные и лесостепные виды высаживались на более открытых участках экспозиции. Например, *Veratrum nigrum* L., *Iris aphylla* L., *Polemonium coeruleum* L., *Primula veris* L., *Clematis integrifolia* L., *Betonica officinalis* L., *Dracocephalum ruyschiana* L. Они характерны для остепненных байрачных дубрав региона. Более тенистые местообитания занимают *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Asarum europaeum* L., *Actaea spicata* L. и др. Среди типичных неморальных видов, характерных для дубрав Подворонежья, представлены: *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Galium odoratum* L., *Carex pilosa* Scop., *Lamium maculatum* (L.) L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Viola mirabilis* L., *Poa nemoralis* L. На экспозиционный участок высажены и бореальные виды, которые встречаются в широколиственных и смешанных лесах ЦЧ. Это, *Paris quadrifolia* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Lilium martagon* L. Из присредиземноморских видов культивируются *Aristolochia clematitidis* L., *Dentaria quinquefolia* Bieb., *Laser trilobum* L., *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., а также южно-сибирский вид – *Adenofora liliifolia* (L.) A. DC.

В экспозиции представлены редкие виды широколиственных лесов: *Lilium martagon*, *Scrophularia vernalis* L., *Digitalis grandiflora* Mill., *Epipactis heleborine* (L.) Crantz., *Iris aphylla* L., *Dentaria quinquefolia* Bieb., *Salvia glutinosa* L., *Hepatica nobilis* Mill.

Посадочный материал растений мобилизован во время экспедиционных исследований лесных ландшафтов Подворонежья: *Equisetum hyemale* L., *Pyrola rotundifolia*, *Adoxa moschatellina*, *Dentaria quinquefolia*. Рассадным способом выращены *Adenofora liliifolia*, *Salvia glutinosa* L., *Melica nutans* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Digitalis grandiflora*. Некоторые виды пересажены из дубрав БС и коллекции «Систематикум флоры ЦЧ»: *Carex pilosa*, *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub, *Polygonatum multiflorum*, *Laser trilobum* L., *Dracocephalum ruyschiana* L. и др. Для заполнения экспозиции

в период 2007-2009 гг. в дубраву подсеивали семена *Corydalis marschalliana*, *Lilium martagon*, *Daphne mesereum* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *F. meleagris* L., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Laserpitium latifolium* L., *Lithospermum purpureo-coeruleum* L. и др.

Устойчивость создаваемого лесного сообщества определяет разнообразие фитоценотивов, которое отражает совокупность приспособлений видов к условиям среды, характер их размножения и жизненную стратегию. По состоянию на 2009 г. среди высаженных растений цвели и плодоносили 28: *Lilium martagon*, *Scrophularia vernalis*, *Adenofora liliifolia*, *Paris quadrifolia*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Melica nutans*, *Mycelis muralis*, *Digitalis grandiflora* и др. Вегетативное возобновление отмечено у 12 видов: *Equisetum hyemale*, *Adoxa maschatellina*, *Dentaria quinquefolia*, *Melica nutans*, *Galium odoratum* и др. Достаточная площадь экспозиции и условия близкие к природным (располагается в разреженной дубраве) благоприятствуют нормальному развитию и дальнейшему самовозобновлению высаженных растений.

Таблица 1

Характеристика высаженных растений экспозиции  
«Дубравы Центрального Черноземья»

Название растений	Конечная фенофаза (2009 г.)	Происхождение материала	Дата введения в экспозицию
<b>Equisetophyta – Хвощевидные</b>			
<b>1. Сем. Equisetaceae</b> 1. <i>Equisetum hyemale</i> L.	Вег.	северная нагорная дубрава, г. Воронеж	15.06.2006
<b>Polypodiophyta – Папоротниковидные</b>			
<b>2. Сем. Dryopteridaceae</b> 2. <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	Спор.	байрачный лес (Новодеревеньковский р-н, Орловской обл.)	15.05.2007
<b>Magnoliophyta – Покрытосеменные</b>			
<b>3. Сем. Convallariaceae</b> 3. <i>Convallaria majalis</i> L.	Цв.	байрачный лес (Новодеревеньковский р-н, Орловской обл.)	10.05.2006
4. <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Цв.	сложный бор (Новодеревеньковский р-н, Орловской обл.)	15.05.2007
5. <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Плод.	байрачная дубрава БС	10.05.2007
<b>4. Сем. Cyperaceae</b> 6. <i>Carex pilosa</i> Scop.	Плод.	байрачная дубрава БС	10.05.2007
<b>5. Сем. Iridaceae</b> 7. <i>Iris aphylla</i> L.	Вег.	Усманский бор, окр. п. Шуберское	18.05.2008
<b>6. Сем. Liliaceae</b> 8. <i>Lilium martagon</i> L.	Плод.	репродукции БС	10.09.2008
<b>7. Сем. Melanthiaceae</b> 9. <i>Veratrum nigrum</i> L.	Вег.	репродукции БС (интродукционная популяция)	22.05.2008
<b>8. Сем. Orchidaceae</b> 10. <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Вег.	репродукции БС (интродукционная популяция)	10.06.2007
11. <i>Epipactis heleborine</i> (L.) Crantz.	Вег.	байрачная дубрава в северной части г. Воронежа	12.07.2007
<b>9. Сем. Poaceae</b> 12. <i>Melica nutans</i> L.	Плод.	выращен из семян	10.04.2007
13. <i>Poa nemoralis</i> L.	Плод.	байрачная дубрава БС	12.08.2007
<b>10. Сем. Trilliaceae</b>	Плод.	байрачный лес (Новодеревень-	10.05.2006

14. <i>Paris quadrifolia</i> L.		ковский р-н, Орловской обл.)	
<b>11. Сем. Adoxaceae</b> 15. <i>Adoxa maschatellina</i> L.	Цв.	юго-западная байрачная дубрава, г. Воронеж	15.04.2007
<b>12. Сем. Apiaceae</b> 16. <i>Laser trilobum</i> L.	Вег.	репродукции БС	18.05.2008
<b>13. Сем. Aristolochiaceae</b> 17. <i>Aristolochia clematidis</i> L.	Цв.	репродукции БС	05.06.2008
18. <i>Asarum europaeum</i> L.	Плод.	репродукции БС	05.06.2008
<b>14. Сем. Asteraceae</b> 19. <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	Плод.	выращен из семян, собранных в Усманском бору, окр. п. Боровое	10.06.2008
<b>15. Сем. Boraginaceae</b> 20. <i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	Плод.	байрачная дубрава БС	19.03.2008
<b>16. Сем. Brassicaceae</b> 21. <i>Dentaria quinquefolia</i> Bieb.	Цв.	северная нагорная дубрава, г. Воронеж	04.04.2007
<b>17. Сем. Campanulaceae</b> 22. <i>Adenofora liliifolia</i> (L.) A. DC.	Плод.	выращен из семян	13.05.2008
<b>18. Сем. Euphorbiaceae</b> 23. <i>Mercurialis perennis</i> L.	Плод.	репродукции БС (интродукционная популяция)	13.05.2006
<b>19. Сем. Fumariaceae</b> 24. <i>Corydalis marschalliana</i> (Pall. ex Willd.) Pers.	Плод.	байрачная дубрава БС	13.05.2006
<b>20. Сем. Lamiaceae</b> 25. <i>Betonica officinalis</i> L.	Плод.	репродукции БС	30.07.2008
26. <i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	Плод.	репродукции БС	03.04.2008
27. <i>Lamium album</i> L.	Цв.	опушка леса (Московская обл.)	10.06.2007
28. <i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Плод.	БС	
29. <i>Salvia glutinosa</i> L.	Вег.	репродукции БС (выращен из семян)	30.07.2008
30. <i>Scutellaria altissima</i> L.	Плод.	репродукции БС	30.07.2008
<b>21. Сем. Polemoniaceae</b> 31. <i>Polemonium caeruleum</i> L.	Плод.	репродукции БС (выращен из семян)	10.05.2007
<b>22. Сем. Primulaceae</b> 32. <i>Primula veris</i> L.	Плод.	репродукции БС	10.05.2007
<b>23. Сем. Pyrolaceae</b> 33. <i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Вег.	байрачный лес (Новодеревень- ковский р-н, Орловской обл.)	15.05.2007
<b>24. Сем. Ranunculaceae</b> 34. <i>Actaea spicata</i> L.	Плод.	байрачный лес (Новодеревень- ковский р-н, Орловской обл.)	12.06.2005
35. <i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub	Плод.	байрачная дубрава БС	10.05.2007
36. <i>Hepatica nobilis</i> Mill.	Вег.	смешанный лес (Московская обл.)	23.09.2008
<b>25. Сем. Rosaceae</b> 37. <i>Geum rivale</i> L.	Плод.	байрачный лес (Новодеревень- ковский р-н, Орловской обл.)	15.05.2007
<b>26. Сем. Rubiaceae</b> 38. <i>Galium odoratum</i> L.	Плод.	репродукции БС	10.05.2007
<b>27. Сем. Rutaceae</b> 39. 39. <i>Dictamnus gymnostilis</i> Stev.	Вег.	репродукции БС	24.05.2008
<b>28. Сем. Scrophulariaceae</b> 40. <i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Плод.	репродукции БС (выращен из семян)	15.05.2007
41. <i>Scrophularia vernalis</i> L.	Плод.	репродукции БС	02.04.2008
<b>29. Сем. Violaceae</b>	Плод.	репродукции БС	18.05.2008

Экспозиция «Дубравы ЦЧ» выполняет важную учебно-просветительскую функцию. На ее основе разрабатываются экологические тропы для проведения экскурсий, учебных студенческих и школьных практик, наблюдений за развитием лесных растений. Ежегодно дубраву посещают студенты факультета географии и геоэкологии, биолого-почвенного факультета. Экспозиция является уникальной базой для научных исследований в области биогеографии, флористики, фитоценологии и морфологии растений.

#### Литература

Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. 429 с.

### К ВОПРОСУ ИНТРОДУКЦИИ РОДА *SPIRAEA* L. (ROSACEAE) В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

**Е.В. Моисеева, Т.В. Вострикова, Г.С. Щербаков**  
*Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского*  
*Воронежского государственного университета*

В последнее время наблюдается резкое ухудшение экологической ситуации в пределах крупных городов России, в том числе и в Воронеже: увеличение концентрации в воздухе газов, пыли, дыма, копоти. В связи с этим необходимо увеличение площадей зеленых насаждений, обладающих большей устойчивостью к городским условиям. Введение новых и реконструкция ранее использовавшихся видов, форм и сортов растений для озеленения требует постоянного обогащения ассортимента растений оригинальными таксонами (Бонюк, 2008). Из этих видов, форм, сортов и гибридов должны отбираться те, которые легко культивируются и проявляют ярко выраженные декоративные свойства. Среди большого числа интродуцируемых кустарников ботанического сада Воронежского госуниверситета к таким родам, несомненно, относится *Spiraea* (Каталог растений..., 2008).

В 2009 г. нами были высеяны семена 14 видов рода *Spiraea*.

1. *Spiraea* × *arguta* Zab. (*S. crenata* × *S. hypericifolia* × *S. thunbergii*). Гибрид неизвестного происхождения, первые упоминания в 1870-1880 гг. Кустарник до 1.5 м высотой с раскинутыми ветвями. Листья ланцетные до узкообратнояйцевидных, постепенно суживающиеся к верхушке. Цветки чисто белые. Цветет в мае, плодоносит в июне. Хорошо размножается зелеными черенками. Рекомендуются для одиночных и групповых посадок.

2. *Spiraea crenata* L. (*S. sawranica* Bess., *S. crenifolia* C. A. M., *S. oblongifolia* Ldb., по W. et K.). Природный ареал: восточная часть Европы, Западная Сибирь, Средняя Азия, Кавказ (Деревья и кустарники..., 1954). Кустарник до 1 м высотой, с тонкими срединными и изогнутыми наружу краевыми ветвями. Листья стерильных побегов продолговато-обратнояйцевидные, цельнокрайные, листья цветущих побегов мельче. Цветки белые или молочно-белые. Цветет в конце мая, в июне, плодоносит в июле. Используется для озеленения, медонос.

3. *Spiraea media* Fr. Schmidt (*S. argentea* C. Koch, *S. banatica* Janca, *S. chamaedryfolia* Ldb.). Природный ареал: Средняя Европа, Сибирь, Дальний Восток, Китай, северная Монголия. Листья яйцевидные или эллиптические. Цветки белые. Цветет в июне, плодоносит в июле. Рекомендуются для внедрения в культуру в качестве деко-

ративного кустарника.

4. *Spiraea chamaedryfolia* L. (*S. ulmifolia* Scop., *S. chamaedryfolia* var. *ulmifolia* Maxim.). Природный ареал: Сибирь, Средняя Азия, восточная Европа. Кустарник до 2 м высотой. Листья широкопродолговато-яйцевидные. Цветки белые. Цветет в июне, плодоносит в июле-августе. Преимущественно используется для живых изгородей.

5. *Spiraea japonica* L. fill. (*S. callosa* Thunb.). Природный ареал: Япония, Китай. Кустарник до 1-1.5 м высотой. Листья продолговато-яйцевидные или эллиптические, с оттянутой верхушкой или клиновидным основанием. Цветки от бледно- до темно-розовых, иногда белые. Цветет в июне-июле, плодоносит в августе. Засухоустойчива. Широко используется в озеленении.

6. *Spiraea japonica* «Little Princess». Кустарник высотой до 0.6 м с компактной округлой кроной. Один из самых популярных сортов *S. japonica*. Цветки с белыми лепестками и густо-розовой серединкой. Цветение продолжается более месяца. При этом лепестки цветков из розовых становятся практически белыми.

7. *Spiraea japonica* «Bullata». Карликовый кустарник высотой до 30 см, с маленькими листочками. Цветки розовые. Теневынослива, к почве нетребовательна. Рекомендуется для одиночных посадок.

8. *Spiraea japonica* «Shirobana». Кустарник до 0.6 м, имеет округлую форму. В окраске щитковидных соцветий белоснежные цветки соседствуют с яркими розовыми.

9. *Spiraea* × *bumalda* Burvenich (*S. japonica* × *S. albiflora*; *S. pumila* Zab.). Описана бельгийским садовником F. Burvenich в 1891 г. Внешне похож на *S. japonica*, но более низкий. Цветки кремовые. Цветет в июне-июле, плодоносит в августе.

10. *Spiraea* × *bumalda* f. «Antoni Waterer» hort. Появилась в питомнике Кнар Hill в Англии в 1890 г. Компактный кустарник до 80 см высотой. Листья ланцетные, заостренные, блестящие. Цветки ярко-малинового цвета. Цветет в июне-июле. Размножается летними и зимними черенками. Может широко использоваться в озеленении.

11. *Spiraea* × *bumalda* «Goldflame». Культивар происходит из королевского ботанического сада Канады с 1960 г. Лиственный покров весной золотисто-желтый, летом – зеленый, осенью – медно-оранжевый. Цветет в июне-июле. Цветки розово-красные. Хорошо размножается летними черенками. Перспективный для озеленения культивар.

12. *Spiraea frutshiana* Schneid. (*S. angulata* Schneid., *S. koreana* Nakai.). Природный ареал: Китай, Корея. Листья эллипсовидные или эллипсо-яйцевидной формы. Пряморастущий кустарник до 1 м высотой. Цветки белые или светло-розовые. Хорошо размножается зелеными черенками. Для декоративного садоводства большую ценность имеют растения с розовоокаймленными цветками. Засухоустойчива.

13. *Spiraea salicifolia* L. Природный ареал: Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония, западная часть Северной Америки. Кустарник 1-2 м высотой с прямостоящими ветвями. Листья удлинено-ланцетные до длинноэллиптических. Цветки розовые или белые. Цветет в июне-августе, плодоносит в июле-сентябре. Рекомендуется для озеленения.

14. *Spiraea tomentosa* L. (*S. ferruginea* Rafin, *S. glomera* Rafin, *S. parvifolia* Rafin, *S. rosea* Rafin). Природный ареал: Северная Америка. Прямой кустарник до 1.5 м высотой. Листья яйцевидные, яйцевидно-продолговатые, заостренные. Цветки ярко-розовые до фиолетово-розовых. Цветет в августе-сентябре, плодоносит в октябре. Рекомендуется для декоративного садоводства в групповых и одиночных посадках.

Семена дали достаточно обильные всходы. Пикировка производилась в стадии 2-3 или 4-5 листочков. Следует отметить, что при пикировке на более поздних сроках (4-5 листочков) сеянцы обнаруживают лучшую приживаемость и приспособленность

к условиям окружающей среды. Сразу после пикировки в ящики материал каждые 10 дней обрабатывался препаратом «Циркон». В начале второй декады июля ящики с растениями были помещены на открытый воздух в затененный участок. В связи с достаточно засушливым летом полив проводился 2 раза в день: утром и вечером. В первой декаде августа начала осуществляться высадка в парник для зимовки. В парнике полив сократили до 1 раза в день в связи с уменьшением дневных температур, обработка «Цирконом» продолжалась до начала сентября. Представители рода *Spiraea* считаются зимостойкими, поэтому укрытие на зиму для них не требуется.

Кустарники рода *Spiraea* отличаются достаточной устойчивостью к условиям окружающей среды, неприхотливостью при выращивании, отзываются на действие ростостимулирующих веществ. Представители рода *Spiraea* обладают большим разнообразием по форме и размерам кустов, времени и продолжительности цветения, окраске цветов и форм соцветий, демонстрируют хорошую всхожесть. Спиреи пригодны для очень широкого использования в садово-парковом строительстве и озеленении на территории города: в живых изгородях различной высоты, в простых и смешанных кустарниковых группах, на каменистых участках и в одиночных посадках.

### Литература

Бонюк З.Г. Таволги (*Spiraea*). Киев: ВПЦ «Киевский университет», 2008.

Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. Т. 3. М., Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1954. 872 с.

Каталог растений Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета / Отв. науч. ред. Щеглов Д.И. Воронеж, 2008. 183 с.

## ФОРМЫ ТУИ ЗАПАДНОЙ (*THUJA OCCIDENTALIS* L.) НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Парахина

Федеральная антимонопольная служба

Туя (*Thuja* L.) – род хвойных деревьев семейства кипарисовых (Cupressaceae F.W. Neger).

Этот род небольшой и объединяет всего 5-6 видов из Северной Америки и Восточной Азии. Вечнозелёные деревья или кустарники с уплощенными побегами и супротивными чешуевидными листьями. Растения однодомные, мужские колоски почти сидячие, круглые, очень мелкие, женские колоски тоже мелкие, овальные. Шишки продолговато-овальные. Семена плоские, удлинённые, чаще с двумя узкими крыльями и двумя продолговатыми смоляными железками.

Туи неприхотливы, способны расти практически в любых условиях. Они светолюбивы, но при выращивании в тени большинство сортов сохраняет декоративность, хотя крона может стать более рыхлой. Предпочитают плодородные суглинистые почвы, но вполне успешно растут на бедных супесях (при обязательной подкормке). Влаголюбивы, могут расти на участках с близкими грунтовыми водами, в то же время взрослые и хорошо развитые растения относительно засухоустойчивы. В озеленении чаще всего используется туя западная (*Thuja occidentalis* L.), а также ее многочисленные (более 120) формы. Среди всех видов рода туя западная наиболее морозоустойчива. Все виды этого растения используются в озеленении городов, благодаря своей устойчивости к загрязнению воздуха дымом, газами и пылью.

Родиной туи западной является восток Северной Америки, где она известна под названиями «американское дерево жизни» и «северный белый кедр». Туя западная довольно долговечна, доживает до 1000 и более лет, зимостойка, теневынослива, не очень требовательна к плодородию почвы и прекрасно переносит стрижку. Широко и повсеместно разводится в садах и парках. В Европу была завезена в первой половине XVI века. В России туя западная появилась сравнительно недавно, в конце XVIII в. Встречается от Москвы до крайнего юга (Гроздова и др., 1986; Интродуцированные..., 1960; Колесников, 1974).

На территории Орловской области туя западная встречается повсеместно в озеленении. Самый старый экземпляр находится в парке усадьбы В.Н. Хитрово (Знаменский р-н, 11.06.2002, Парахина), Шестаковском парке (Мценский р-н, 24.07.2004, Парахина), Моховском лесничестве (Новодеревеньковский р-н, 29.08.2004, Парахина). В возрасте более 100 лет достигает до 12 м высотой (далее выс.) и 100 см в диаметре (далее диам.).

В Орловской области также встречаются следующие формы туи западной (большинство форм проходили интродукцию в дендрарии Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур (далее ВНИИСПК), где велись за ними систематические наблюдения, в том числе автора):

*Thuja occidentalis* f. *alba-spicata* hort. – Туя западная белокончичковая.

Кустарник до 4 м выс. с белыми концами побегов, особенно яркими у молодых растений. Растет только на территории дендрария ВНИИСПК. Сеянцы поступили из Липецкой лесостепной опытной станции (далее ЛОСС) в 1973 г. в количестве 5 шт. Сейчас в дендрарии имеется 1 экземпляр (экз.) 1 м выс. с кроной в 1.2 м диам. Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis* f. *aurea* Nels. – Туя западная золотистая.

Кустарник до 4 м выс. с широкой кроной и темно-желтой хвоей. Иногда используется в озеленении населенных пунктов области (Залегощенский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский р-ны). Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis* f. *aurea-spicata* Weissn. – Туя западная золотистокончичковая.

Кустарник до 3 м выс. с золотистыми концами побегов. Произрастает на территории ВНИИСПК. Саженцы получены из ЛОСС в 1968 г. В дендрарии 3 экз. 1.5-2 м выс., 1 м диам. кроны. Вполне зимостойкая.

*Thuja occidentalis* f. *aureo-variegata* Weissn. – Туя западная золотисто-пестрая.

Кустарник до 3 м выс. с желто-пятнистыми ветвями. Произрастает на территории ВНИИСПК. В дендрарии ВНИИСПК с 1968 г., сеянцы получены из ЛОСС. В дендрарии 3 экз. 2 м выс., 1-1.5 м диам. кроны. Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis* f. *crinata* Carr. – Туя западная подушечная.

Кустарник до 1 м выс. Карликовая округло-приплюснутая форма с короткими гребневидно вверх направленными ветвями. Произрастает только в дендрарии ВНИИСПК, 3 экз. Саженцы получены из ЛОСС в 1968 г., 0.7 м выс., диам. кроны 80-90 см. Вполне зимостойкая. Растет очень медленно.

*Thuja occidentalis* f. *ellwangeriana* Weissn. – Туя западная Эльвангера.

Кустарник до 2.5 м выс. Переходная форма с двоякой хвоей: на молодых побегах линейной, мягкой, оттопыренной; на более старых побегах – чешуйчатой, плоско прижатой к ветвям; растение невысокое, кустовидное, широкопирамидальной формы, часто многовершинное. Впервые обнаружена в Северной Америке в 1880 г. Растет только на территории дендрария ВНИИСПК. Саженцы получены из Главного ботанического сада (далее ГБС АН СССР) в 1976 г., 3 экз. Сейчас 2-2.5 м выс., 1.5-2 м ди-

ам. кроны. Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis f. ellwangeriana aurea* Beissn. – Туя западная Эльвангера золотистая.

Кустарник до 2.5 м выс. Отличается от предыдущей формы золотисто-желтой хвоей, более округлая и медленнорастущая. Впервые выведена у Шпета в результате мутации *Thuja occidentalis f. ellwangeriana* Beissn. Растет только на территории ВНИИСПК с 1976 г., саженцы получены из ГБС АН СССР, 3 экз. Сейчас 2 м выс., 1.5 м диам. кроны. В некоторые зимы у растений подмерзают побеги.

*Thuja occidentalis f. fastigiata* Jaeg. (*T. occidentalis* var. *columnaris* Mast.) – Туя западная колонновидная.

Дерево до 15 м выс. с правильной колонновидной формой и восходящими прижатыми короткими ветвями. Встречается в озеленении во всех районах области. В дендрарии ВНИИСПК 12 экз. 5 м выс., 60-70 см диам. кроны. Саженцы поступили из ЛОСС в 1968 г. Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis f. filicoides* hort. (*T. occidentalis asplenifolia* hort.) – Туя западная папоротниковидная.

Низкий кустарник до 2 м выс. с папоротникообразными ветвями. Растет в дендрарии ВНИИСПК, 1 экз. 0.5 м выс., 70 см диам. кроны. Саженцы получены из Центрального ботанического сада Белорусской ССР (далее ЦБС АН БССР) в 1976. Страдает от заморозков.

*Thuja occidentalis f. globosa* Gord. – Туя западная шаровидная.

Кустарник до 2 м выс., до 1.5 м диам. со светло-зеленой хвоей с шаровидной кроной. Иногда встречается в озеленении городов и поселков области (Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Урицкий р-ны). Во ВНИИСПК с 1968 и 1976 гг., саженцы получены из ЛОСС и ЦБС АН БССР. В дендрарии сохранился 1 экз. 2 м выс., 1.5 м диам. кроны. Зимостойкость хорошая.

*Thuja occidentalis f. hoveyi* Hoopes – Туя западная Говея.

Низкий кустарник до 0.7 м выс. с шаровидно-яйцевидной кроной со светло-зеленой хвоей. Растет на территории дендрария ВНИИСПК, 3 экз. 0.7 м выс., 60-70 см диам. кроны. Место происхождения неизвестно. У растений подмерзают концы побегов.

*Thuja occidentalis f. lutescens* Heese (f. *wareana lutescens* Heese) – Туя западная желтоватая.

Кустарник до 3 м выс. частично со светло-желтой, частично с темно-желтой хвоей. Иногда используется при посадках в населенных пунктах области (Болховский, Залегощенский, Ливенский, Мценский, Орловский р-ны). Произрастает в дендрарии ВНИИСПК, 2 экз. 1.2-1.5 м выс., 0.8-1 м диам. кроны. Страдает от заморозков.

*Thuja occidentalis f. pyramidalis* hort. – Туя западная широкопирамидальная.

Кустарник до 6 м выс. с широкопирамидальной кроной. Иногда встречается в озеленении городов и поселков области (Болховский, Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий р-ны). В дендрарии ВНИИСПК имеется 1 экз. 4 м выс., 1.5 м диам. кроны. Зимостойкость хорошая. (Парахина, 2007).

### Литература

Гроздова Н.Б., Некрасов В.И., Глоба-Михайленко Д.А. Деревья, кустарники и лианы. М., 1986. 349 с.

Интродуцированные деревья и кустарники в Белорусской ССР. Вып. II. Интродуцированные древесные растения флоры Северной Америки. Минск: Изд-во АН БССР, 1960. 299 с.

Колесников А.И. Декоративная дендрология. Изд. 2-е, испр. и доп. М., 1974. 704 с.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА НАЧАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА FАBАСЕАЕ L.

Т.А. Рыжкова, Ю.Н. Куркина

Белгородский государственный университет

Обладая прекрасными вкусовыми качествами, питательностью и усвояемостью, а также лекарственными свойствами, бобовые издавна занимают одно из главных мест в рационе питания человека. На современном этапе развития сельскохозяйственного производства большое внимание уделяют направленной регуляции роста растений с помощью специальных препаратов. Регуляторы роста растений способны влиять на улучшение посевных характеристик семян и продуктивность растений, а также на их устойчивость к заболеваниям и абиотическим факторам (Кравец и др., 2008; Краснюк и др., 2009; Куркина, 2009а; 2009б; Новикова, 1997; Рыжкова, 2009)

Целью работы было изучение действия некоторых регуляторов роста на морфометрические показатели проростков бобов конских – *Vicia faba* L. (сорт Севериновские), гороха посевного – *Pisum sativum* L. (сорт Мадонна), фасоли обыкновенной – *Phaseolus vulgaris* L. (Спаржевая). Испытывали современные регуляторы роста растений Нано-Гро, Циркон и Эпин-Экстра. Нано-Гро – гомеопатический препарат, созданный на основе нанотехнологий и действующий на семена растений в сверхмалых концентрациях. Циркон является физиологически активным средством и выполняет функции росторегулятора благодаря гидроксикоричным кислотам, выделенным из эхинацеи пурпурной. Эпин-Экстра – природный биорегулятор, содержащий эпибрассинолид.

Семена в 4-х кратной повторности обрабатывали водными растворами регуляторов роста. В Циркон помещали семена на 19 часов, в Эпин-Экстра – на 10 часов (0.1 мл препарата на 100 мл воды), в Нано-Гро семена погружали в раствор (120 мг действующего вещества на 1 л воды) на 30 секунд. Контролем служила вода. Влажность семян и морфометрические показатели определяли согласно ГОСТу.

Влажность семян составила 5.7% у бобов и по 6.1% у гороха и фасоли. Морфометрический анализ проростков, результаты которого представлены в таблице, показал, что действие стимуляторов на начальный рост растений неоднозначно.

На длину корешка и стебелька проростков всех культур положительное влияние оказала обработка семян Нано-Гро, увеличив длину корешка у бобов, например, более чем в 2 раза. Длина стебелька проростков фасоли была достоверно выше, чем в контроле, и после обработки Цирконом.

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на начальный рост семян

Растение	Признаки	Значения признаков в разных вариантах			
		Вода	Нано-Гро	Циркон	Эпин-Экстра
Бобы конские	Длина корешка, мм	20±1.25	46±3.5	10±0.97	10±0.73
	Длина стебелька, мм	78±4.8	88±4.94	4.9±0.14	4±0.09
Горох посевной	Длина корешка, мм	40±2.04	62±3.85	28±1.24	10±0.83
	Длина стебелька, мм	46±2.95	68±4.11	22±1.36	4.5±0.22
Фасоль	Длина корешка, мм	45±3.16	83±5.58	43±3.25	50±6.99

обыкновенная	Длина стебелька, мм	51±4.89	88±4.46	60±2.52	36±2.45
--------------	---------------------	---------	---------	---------	---------

**Примечание:** в таблице указаны средние значения признаков со стандартной ошибкой опыта; шрифтом выделены значения, превышающие контроль.

Кроме того, исследуемые концентрации Циркона и Эпина-Экстра не оказали отрицательного влияния на длину корешка фасоли, хотя последний препарат затормозил рост стебелька. Здесь следует отметить их резкое тормозящее влияние и на размер стебелька бобов, из этих семян вырастали карликовые формы бобов с укороченными междоузлиями и наблюдалось резкое сокращение некоторых этапов онтогенеза. Такой противоположный эффект действия Циркона на длину стебелька бобов, гороха с одной стороны, и фасоли – с другой, позволяют предположить превышение концентрации препарата для мелкосеменных культур (по сравнению с семенами фасоли) и/или экспозиции обработки. Эффект мутагенного влияния регуляторов роста на растения описан в литературе (Машевский, 2005). Вопрос подбора оптимальной концентрации и продолжительности обработки семян такими регуляторами роста, как Циркон и Эпин-Экстра, будет нами прорабатываться в дальнейшем.

Таким образом, можно сделать вывод, что при применении регуляторов роста на бобовых следует учитывать видоспецифичность их действия. Для гороха и мелкосеменных форм бобов необходимо подбирать концентрации препаратов Нано-Гро, Циркон и Эпин-Экстра ниже приведенных в данной работе.

### Литература

Кравец В.С., Колесников Я.С., Кухарь В.П. II Международный симпозиум «Регуляторы роста растений: внутриклеточная гормональная сигнализация и применение в аграрном производстве» // Цитология и генетика. 2008. № 3. С. 94-103.

Краснюк И.И., Глинкина А.Е., Тришин А.В., Градюшко А.Д., Доненко В.Ф. Ситостерин гороха: выделение и количественная оценка // Фармация. 2009. № 5. С.18-20.

Куркина Ю.Н. Повышение посевных качеств семян бобовых культур под действием регуляторов роста // Научные Ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки. 2009а. № 11 (66). Вып. 9/2. С. 10-14.

Куркина Ю.Н. Регулятор роста – против твердосемянности декоративных бобовых // Проведение научных исследований в области индустрии наносистем и материалов: Матер Всероссийск. конф. с элементами научной школы для молодежи / отв. за вып. О.Н. Иванов. Белгород: Изд-во БелГУ, 2009б. С. 264-267.

Лукаткин А.С., Зауралов О.А. Экзогенные регуляторы роста как средство повышения холодоустойчивости теплолюбивых растений // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 6. С. 20-22.

Машевский А.С. Использование регуляторов роста растений в качестве мутагенного фактора для создания исходного материала в селекции яровой пшеницы. Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. Киров, 2005. 20 с.

Новикова Р.А. Всхожесть семян бобовых под действием стимуляторов роста [Опыты с пионом, шиповником, акацией желтой и люпином многолетним] // Аграрная наука. 1997. № 2. С. 40.

Рыжкова Т.А. Действие регуляторов роста на посевные качества семян некоторых лекарственных растений из семейства Fabaceae // Нанобиотехнологии: проблемы и перспективы. Белгород: Изд-во БелГУ, 2009. С. 52-56.

## ЗНАЧЕНИЕ ГЕННОГО БАНКА СЕМЯН В ИНТРОДУКЦИОННОЙ РАБОТЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА

## О.Н. Сафонова

*Воронежский государственный университет, Ботанический сад*

Одной из современных проблем, привлекающих к себе все большее внимание, является быстрое истощение генетического разнообразия как дикорастущих, так и культурных растений. Создание генетических банков – наиболее эффективный путь его сохранения и рационального использования. Подтверждение этому – создание Международного института генетических ресурсов растений (IPGRI) со штаб-квартирой в Риме, деятельность которого направлена на развитие технологий сохранения культурных растений *ex situ* (Мамаева и др., 2008).

Основная задача Ботанических садов (БС) в сохранении биологического разнообразия заключается в изучении и сохранении генетических ресурсов природной флоры путем обогащения коллекций живых растений, а также разработка оптимальных режимов долговременного хранения семян, обеспечивающих их жизнеспособность и стабильность. Особый интерес представляет изучение возможностей сохранения в генетических банках видов, естественное возобновление которых в природе ослаблено или затруднено. Для таких видов от устойчивости воспроизводства *ex situ* зависит сохранность их генофонда в целом.

Сохранение в коллекциях живых растений несет в себе ряд недостатков, обусловленных следующими причинами: небольшим количеством особей, выживающих в культуре; методически неверным отбором при переносе растений в культуру, не обеспечивающим достаточную репрезентативность охраняемого фонда; увеличением вероятности аутокроссинга, ведущего к гомозиготности и в ряде случаев к понижению или полной потере фертильности; ограниченным генотипическим разнообразием материала, полученного при вегетативном размножении; неспособностью к выживанию многих растений в культуре, особенно в искусственно созданных условиях среды (например, в оранжереях). Использование специальных методик отбора и пространственного распространения материала при интродукции могут обеспечить существенное снижение степени этой эрозии, однако, полностью избежать негативных последствий не представляется возможным (Андреев, Горбунов, 2000).

Цель нашей работы – сохранение прежнего состава коллекций и пополнение их новыми видами с помощью привлечения растений из естественных и искусственных фитоценозов различных ботанико-географических областей Земного шара в основном путем обмена семенами из присылаемых делектусов.

Международным советом ботанических садов предложено 2 температурных режима хранения семян: низкие положительные температуры (+5°C) и неглубокое замораживание (до -20°C). Перспективной технологией считается криоконсервация – глубокое замораживание семян в жидком азоте (-196°C) или в парах над ним (-160°C) (Демидов, Потапова, 2009).

В нашем БС хранение семян ведется в двух режимах: при комнатной температуре и в холодильнике при +5°C.

Семена растений коллекций БС представлены большим количеством семейств (94 семейства класса Двудольных и 24 семейства класса Однодольных). Количество видов в семействах колеблется от одного (*Urticaceae*, *Vitaceae* и т.д.) до 140 (*Asteraceae*).

Общее количество видов, представленных в перечне семян, изданном в 2009 году, 850. Среди них семена редких и исчезающих видов в количестве сорока, относящиеся к двадцати семействам.

Более глубокое изучение мы провели с семенами растений из семейства Бобовых

– около 50 видов астрагалов и эспарцетов, имеющих разное географическое происхождение. Изучались вес, форма, лабораторная всхожесть и размеры семян, среднее число семян в плоде. Нами установлено:

1. Вес и форма семян разных видов резко отличаются друг от друга. Вес: от 0.15 г до 0.003 г. Форма: от округлой до прямоугольной.

2. Образцы одного вида, имеющие разное географическое происхождение, отличаются по % всхожести семян: при продвижении с севера на юг прослеживается слабая тенденция понижения всхожести семян.

3. Всхожесть семян зависит от времени их хранения. При большей продолжительности хранения семян всхожесть их уменьшается.

4. При окультуривании дикорастущих видов происходит снижение их твердосемянности.

### Литература

Андреев Л.Н., Горбунов Ю.Н. Сохранение редких и исчезающих растений *ex siti*: достижения и проблемы. // Изучение и охрана разнообразия фауны, флоры и основных экосистем Евразии: Матер. междунар. конф. (Москва, 21-23 апреля 1999 г.). М., 2000. С. 19-23.

Демидов А.С., Потапова С.А. Ботанические сады и актуальные проблемы сохранения биоразнообразия. // Интродукция растений. Теоретические, методические и прикладные проблемы: Матер. Междунар. конф.: Йошкар-Ола, 2009. С. 165-167.

Мамаева Н.А., Ветчинкина Е.М., Горбунов Ю.Н., Молканова О.И. Сохранение растений в генетических банках *in vitro*: преимущества и недостатки // Бюллетень главного ботанического сада. 2008. Вып. 194. С. 141-149.

## ДЕНДРАРИЙ ГОРОДА ЖЕЛЕЗНОГОРСКА

**Т.В. Сахацкая, С.В. Жердева**

*Курский государственный университет*

Дендрарий города Железногорска (Курская область) занимается интродукцией растений. Мы обследовали коллекцию дендропарка в 2008 году в течение всего вегетационного периода. Познакомились с документацией, которую нам предоставили в парке. Железногорский городской дендрарий был заложен в честь 40-летия Железногорска по инициативе председателя Железногорского государственного комитета по охране окружающей среды, автора проекта Н.А. Попова. Дендрарий создавался на научной основе, по рекомендациям ученых-ботаников Брянской государственной инженерно-технологической академии и Воронежского института генетики и селекции лесных культур. Площадь, отведенная под дендрарий (2.4 га), в районе школы № 10, во время закладки была специально подготовлена для посадки деревьев, при этом естественная травянистая растительность в основном сохранялась. Работы проводились службой озеленения города Железногорска и лесхозом при участии Железногорского комитета экологии и природных ресурсов.

Основные коллекционные посадки были выполнены весной и осенью 1997 года, саженцы в 4-5 летнем возрасте закупались в Воронеже, Семилукском лесопитомнике Воронежской области, лесостепной опытно-селекционной станции в Липецкой области. В течение следующих 4 лет видовой состав активно пополнялся. В общей сложности в дендрарии было высажено около 3500 деревьев, кустарников и древесных лиан.

Возраст многих деревьев и кустарников на 2008 год достиг 10-15 лет. Часть из

них уже цветет и дает плоды (*Prunus cerasifera* Ehrh. – Слива вишненоносная, или алыча, *Rosa rugosa* Thunb. – Шиповник морщинистый, *Chaenomeles japonica* Lindley – Хеномелес японский, или японская айва). Разные сорта хеномелеса имели осенью плоды размером и формой как крупные яблоки и груши. В дендрарии имеется участок альпинария с красивыми посадками декоративных растений. Уход за растениями в парке хороший. Газоны регулярно скашивают, сорняков мало, растения поливают по мере необходимости. Расставлены таблички с названиями растений (иногда встречаются ошибки). В парке есть один пчелиный улей.

В документах, с которыми мы работали, отсутствовали латинские названия растений, для некоторых растений указано только родовое название, это вносит некоторую путаницу. Предварительный список деревьев, кустарников и лиан, составленный нами, содержит 380-400 видов и культиваров. Самое крупное семейство Rosaceae включает 20 родов и 72 вида, затем идет семейство Pinaceae – 6 родов и 66 видов и семейство Cupressaceae с 4 родами и 33 видами.

С полным текстом рукописи можно ознакомиться на кафедре ботаники Курского государственного университета.

### Литература

Аксенова Н.А., Фролова Л.А. Деревья и кустарники для любительского садоводства и озеленения. М., 1989. 160 с.

Астахова О. Мелкоцветковые клематисы // Цветоводство. 2005. № 3. С. 48-49.

Бродович Т.М., Бродович М.М. Деревья и кустарники запада УССР. Атлас. Львов, 1979. 251 с.

Определитель сосудистых растений центра европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. М., 1995. 560 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск, 2005. 264 с.

Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны. М., 1983. 303 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л., 1981. 509 с.

## НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ СТЕПНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**В.И. Серикова**

*Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского  
Воронежского государственного университета*

Сохранение и изучение редких видов природной флоры Центрального Черноземья является одной из первоочередных задач Ботанического сада ВГУ (БС), в условиях которого осуществляется культивирование и исследование эколого-биологических особенностей некоторых степных многолетников.

В условиях БС исследуемый материал произрастает на экспозициях «Степи Центрального Черноземья» и «Сниженные Альпы», а также в коллекции «Растения Красной книги России флоры Центрального Черноземья».

Район интродукции в целом благоприятен по своим почвенно-климатическим характеристикам: безморозный период 150-155 дней, средне-январская температура - 10.5°C, средне-июньская +20°C. Среднегодовое количество осадков 511 мм. Зимой преобладают ветры юго-западные, юго-восточные и южные, летом юго-западные, за-

падные и северо-западные. Относительная влажность воздуха летом 45-60%, зимой 75-90%. К неблагоприятным природным факторам можно отнести резкую смену погодных условий: похолодания сменяются продолжительными оттепелями. Низкие температуры зимой иногда сочетаются с отсутствием снежного покрова. Почвы – выщелоченные и оподзоленные черноземы, темно-серые лесные. По содержанию органического вещества почвы БС можно отнести к малогумусным, что объясняется облегченным (среднесуглинистым) гранулометрическим составом. Отсюда слабая обеспеченность их подвижными элементами минерального питания (Каталог..., 2008).

С 2008 г. в БС ВГУ проводится изучение семенного размножения некоторых редких растений, характерных для разнотравно-злаковых степей и меловых обнажений региона. Исследуются онтогенетические циклы следующих видов: *Paeonia tenuifolia* L., *Stipa pennata* L., *Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. ex DC., *Hyssopus cretaceus* Dubjan.

Определение онтогенетических стадий проводилось согласно общепринятым методикам (Уранов, 1975) с учетом числа и размеров листьев, высоты генеративных побегов, количества цветков.

***Paeonia tenuifolia* L. – Пион тонколистный (Paeoniaceae).** Встречается по степям, склонам степных балок, полянам и опушкам. Это травянистый корневищный многолетник с крупными одиночными цветками диаметром 7.0-10.0 см и дважды тройчатыми листьями, рассеченными на отдельные линейно-нитевидные сегменты, придающими растению дополнительную декоративность. Пион как красивоцветущий вид активно истребляется в природе. Сокращаются площади его естественного произрастания, поэтому растение занесено в Красную книгу России.

**I. Латентный период.** Посев семян осуществляется в грунт летом, сразу же после окончания плодоношения. Семенной материал репродукции БС. Семена черно-коричневые, довольно крупные, длиной около 7 мм, блестящие, округлой формы.

#### **II. Виргинильный период.**

1) *Ювенильное состояние.* Проростки 0.4 см длиной появляются в конце марта после посева в грунт летом прошлого года. Через две недели проростки достигают 2.5 см высоты. Семядоли длиной 0.9 см. Главный корень не разветвлен, 3.6 см длиной. Через несколько дней появляется первый лист. Высота побега 3.4 см, длина корня 7.6 см. Через месяц после появления проростков растения достигают 4.5 см высотой. Полностью разворачивается первый лист – тройчатый с рассеченными сегментами 3.2 см шириной. На этой стадии растения первого года жизни заканчивают свое развитие.

2) *Имматурное состояние.* На второй год молодые растения достигают 7.0 см в высоту и образуют весной пышную розетку из 5-6 тройчато рассеченных листьев. Вегетируют до середины лета.

***Stipa pennata* L. – Ковыль перистый (Poaceae).** Дерновинный многолетник плотно-кустового типа, очень декоративный в фазе плодоношения. Встречается по луговым степям, сухим борам, остепненным лугам водоразделов. Растение занесено в Красную книгу России.

**I. Латентный период.** Семенной материал репродукции заповедника «Галичья Гора». Зерновки узкоцилиндрические, заостренные, 1.0-1.2 см длиной.

#### **II. Виргинильный период.**

1) *Ювенильное состояние.* Всходы появляются на 20-24-й день. Длина семядольного листа 3.2 см, главного корня – 1.7 см. Первый лист появляется на 36 день после посева и на 13 день после появления всходов. Длина семядоли к этому времени 4.3 см, а первого листа – 11.0 см. Корень становится более разветвленным и проника-

ет на глубину 7.9 см.

2) *Имматурное состояние* наблюдалось в конце августа. Семядоли к этому времени отмирают, растения образуют небольшую куртинку. Насчитывается 10 листьев длиной от 8.0 до 21.5 см и шириной 0.2 см. Корневая система плотная и сильно разветвленная, достигает глубины 10.0 см. В этом состоянии растения заканчивают вегетацию в первый год жизни.

3) *Виргинильное состояние*. Отрастание листьев начинается в апреле, диаметр куртины около 15.0 см, длина листа 20.0-25.0 см. Растения вегетируют в течение всего лета.

***Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. ex DC. – Шиверекия подольская (Brassicaceae).** Корневищный или стержнекорневой многолетник, образует декоративные розетки из короткочерешковых листьев, покрытых серыми звездчатыми волосками. Встречается на известняковых и меловых склонах, реликт третичного периода. Растение занесено в региональные Красные книги.

**I. Латентный период.** Семенной материал мобилизован из природных местобитаний заповедника «Галичья Гора» Липецкой области. Семена мелкие, 0.5-1.0 мм длиной, коричневатые, морщинистые.

### **II. Виргинильный период.**

1) *Ювенильное состояние*. Проростки высотой 0.7 см появляются на 8-й день после посева. Семядоли 0.2 см длиной, округлые цельнокрайные. Уже в стадии проростка начинается формирование придаточных корней. Корневая система проникает на глубину 1.3 см. Первые листья появляются на 23-й день после посева и на 16-й день после появления всходов. К этому времени побег четко выражен и достигает 2.3 см высотой. Листья продолговато-яйцевидные, цельно крайние, 0.8 см длиной и 0.5 см шириной. Главный корень проникает на глубину до 4.0 см.

2) *Имматурное состояние* растений наблюдается к началу мая. Семядоли засыхают и опадают. Листья продолговато-обратнояйцевидные, длиной 2.1 см, шириной 0.6 см, сужены в крылатый черешок. Высота побега 2.6 см, длина главного корня – 5.0 см.

3) *Виргинильное состояние*. К началу августа формируются взрослые виргинильные особи с первичными розетками до 6.5 см высотой на коротком лежащем стебле длиной 2.0 см. В этом состоянии растения зимуют и вступают в генеративный период на второй год жизни.

### **III. Генеративный период.**

Молодая генеративная особь представляет собой растение 2.0-4.5 см высотой с тремя-четырьмя цветоносными побегами 4.0-6.5 см длиной. Листья собраны в розетку. Стеблевые листья очень мелкие, яйцевидно-ланцетные, сидячие. Соцветие уплощенно-головчатое, до 1.0 см диаметром, по мере отцветания вытягивается в кисть. Цветки мелкие, с белыми лепестками, в количестве 15-23.

***Hyssopus cretaceus* Dubjan. – Иссоп меловой (Lamiaceae).** Полукустарничек, произрастающий на меловых склонах. Растение занесено в Красную книгу России. Семенной материал получен по обмену с Горным ботаническим садом (Дагестан).

### **I. Виргинильный период.**

1) *Ювенильное состояние*. Всходы появляются на 7-й день после посева. Семядольные листья округлые, 4.5 мм длиной, 3.5 см шириной. Высота растения 25.0 мм, корень уходит на глубину 11.0 мм. Через две недели после появления всходов высота растения достигает 31.0 мм. Семядольные листья в длину достигают 7.0 мм, в ширину 6.0 мм. Появляется пара настоящих листьев 7.0 мм длиной и 3.0 мм шириной. Длина

корня 15 мм.

2) *Имматурное состояние* наблюдается через 20 дней после посева. Растение достигает 7.5 см в высоту, корень – 2.4 см в длину. Листья линейные, 9.0 мм длиной, 6.0 мм шириной.

3) *Виргинильное состояние* наступает осенью. Растение достигает в высоту 14.5 см, образуя систему восходящих побегов. Корневая система мощная, сильно разветвленная, достигает 16.0 см в длину. В этом состоянии взрослые виргинильные особи зимуют.

Дальнейшие наблюдения позволят выявить следующие этапы онтогенетического развития, определить морфологические особенности исследуемых видов и оценить их адаптивные возможности в условиях культуры.

### Литература

Каталог растений Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета. Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2008. 183 с.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.

## ОПЫТ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ФОРМИРОВНИИ КОЛЛЕКЦИЙ И ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**В.И. Серикова, Б.И. Кузнецов, Н.С. Давыдова**  
*Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского  
Воронежского государственного университета*

Одной из первоочередных задач Ботанического сада ВГУ (БС) как научно-исследовательского и природоохранного учреждения является сохранение биоразнообразия флоры и растительности Центрального Черноземья. На базе коллекций и экспозиций природной флоры проводятся интродукционные исследования, изучаются особенности размножения растений с последующим введением их в культуру. Одним из способов пополнения коллекций и экспозиций является мобилизация растительного материала из мест естественного произрастания. Ежегодно сотрудники БС участвуют в экспедиционных исследованиях естественных и естественно-антропогенных ландшафтов Центрального Черноземья, осуществляют флористический мониторинг особо охраняемых природных территорий региона, проводят изучение степени антропогенной трансформации различных экосистем.

В 2009 году полевые исследования проводились в контексте следующих задач:

- 1) изучение местообитаний и распространения некоторых лугово-степных, степных и кальцефитных видов Воронежской области;
- 2) сбор гербарного материала;
- 3) сбор живого растительного материала и семян для пополнения видового разнообразия коллекций и экспозиций;
- 4) доставка пороодообразующего материала (известняк, мел) с целью расширения экспозиции «Сниженные Альпы».

Для более эффективного поиска растений в природе применялись заранее подго-

товленные образцы бланков флористического описания, куда вошли предварительные списки видов, нахождение которых возможно в районе исследования (Каплан, 2008). В качестве основы использованы флористические сводки по Воронежской области (Камышев, Хмелев, 1976; Агафонов, 2006; Григорьевская, Прохорова, 2006).

Изучение флористического состава проводилось маршрутно-описательным методом. Маршруты охватывали характерные ландшафты, экотопы и экотоны в границах естественных выделов. Общая протяженность обследованной территории составила 1843 км. В ходе экспедиций выполнено 12 маршрутных описаний. Осуществлялась документация находок растений (сбор гербарных экземпляров) и классификация их по следующим группам: 1) растения, видовая принадлежность которых сомнения не вызывает; 2) растения, которые можно быстро определить на месте; 3) неизвестные растения для дальнейшего определения в камеральных условиях (Каплан, 2008).

#### **Ключевые территории и результаты экспедиционных исследований:**

Памятники природы – урочище Шлепчино (49°41' с.ш. 40°36' в.д.) и Помяловская балка в окрестностях с. Криница Богучарского р-на Воронежской области, землепользователь – ТОО «Криничанское», площадь – 208 га (30.05.2009). Представляют собой лессинговоковыльную степь на солонцевато-черноземных почвах. Пологие степные склоны используются как естественные пастбища. На крутых склонах прослеживаются выходы песчаника. Мобилизованы в культуру БС: *Eryngium campestre* L., *Ferula caspica* Vieb., *Ornithogalum fischerianum* Krasch., *Ajuga chia* Schreb., *Tulipa schrenkii* Regel, *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Stipa pennata* L., *S. tirsia* Stev., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Astragalus* sp., *Spiraea crenata* L. Степи, меловые склоны на территории Воробьевского р-на вдоль границы с Волгоградской областью – окрестности сел: Лепехинка, Мужичье, Верхний Бык и схп. им. XXII Партсъезда (24-25.07.2009). Мобилизованы в культуру БС и заложены в гербарий: *Ambrosia trifida* L., *Limonium sareptanum* (Beck.) Gams, *Nonea pulla* (L.) DC., *Hypericum elegans* Steph. ex Willd., *Veronica incana* L., *Stipa capillata* L., *Dianthus* sp., *Gypsophila altissima* L., *Bupleurum falcatum* L., *Achillea millefolium* L., *Allium* sp., *Allium* sp.

1. Песчаные склоны и пойменные луга р. Хопер в месте слияния с притоком р. Савала на территории Новохоперского р-на близ границы с Волгоградской областью – урочище Брехловое, окрестности сел: Рожновка, Бурляевка, Каменка-Садовка и г. Новохоперска (26-27.07.2009). Мобилизованы в культуру БС и заложены в гербарий: *Cannabis sativa* L., *Thymus pallasianus* Н. Br., *Helychrisum arenarium* (L.) Moench, *Senecio schwetzwii* Korsh., *Artemisia* sp., *Astragalus rupifragus* Pall., *Gypsophila paniculata* L., *Jurinea* sp., *Xeranthemum annum* L., *Veronica spicata* L., *Echinops ritro* L., *Euphorbia* sp., *Symphytum officinale* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Valeriana* sp., *Achillea cartilaginea* Ledeb., *Echinocystis lobata* Torr. et Gray, *Butomus umbellatus* L., *Sparganium* sp., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Asparagus* sp., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, *Glyceria* sp.

2. Памятник природы – проломниковая степь в окрестностях с. Михнево Нижнедевицкого р-на Воронежской области (51°28' с.ш. 38°35' в.д.). Землепользователь – ТОО «Михнево», площадь – 13 га (09.09.2009). В сообществах встречаются растения «снижено-альпийской» свиты. Мобилизованы в культуру БС и заложены в гербарий: *Aster* sp., *Ephedra distachya* L., *Linum ucranicum* Czern., *Anemone sylvestris* L., *Adonis vernalis* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Androsace kozo-poljanskii* Ovcz., *Bidens cernua* L., *Helychrisum arenarium* (L.) Moench, *Dianthus deltoides* L., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Roem. et Schult., *Taraxacum serrotinum* (Waldst. et Kit.) Poir., *Crambe tataria* Sebeok, *Centaurea* sp., *Bupleurum falcatum* L.

В ходе экспедиционных исследований собраны семена некоторых степных видов: *Nonea pulla* (L.) DC., *Senecio schwetzwowii* Korsh., *Allium* sp., *Xeranthemum annuum* L., *Tulipa schrenkii* Regel. и др. Привезен живой растительный материал: *Matteucia struthiopteris* (L.) Todaro, *Sparganium* sp., *Caltha palustris* L., *Eryngium campestre* L., *Ferula caspica* Bieb., *Ornithogalum fischeranum* Krasch., *Ajuga chia* Schreb. и др. Отмечено фенологическое состояние растений в степных ценозах. Собрано 222 гербарных образца, анализ которых позволит уточнить видовой состав исследуемых территорий, оценить характерные местообитания, выявить местонахождения редких видов.

В сентябре 2009 г. сотрудники БС посетили Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (ГБС), г. Москва (14.09.-17.09.2009) с целью ознакомления с коллекциями и экспозициями отдела флоры СССР, а также с организацией трудового процесса в условиях ГБС; приобретения дополнительных знаний и навыков путем изучения новых методик исследований, пополнения коллекционного фонда растений БС. В ходе визита проводились экскурсии по лесному массиву, занятому естественной растительностью, и по экспозициям, на которых высажены представители флоры различных регионов России.

Экспозиция «Растительность Кавказа» (14.09.2009). Располагается на искусственно созданном горном рельефе высотой до 4 м и на равнинной лесной территории, занимает площадь 2.25 га (Растения природной флоры ..., 2008). Мобилизованы в культуру БС: *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) N .Busch, *Lunaria rediviva* L., *Ranunculus ampelophyllus* Sommier et Levier, *Arum albispathum* Steven ex Ledeb., *Rosa tomentosa* Smith, *Gladiolus imbricatus* L., *Rosa* sp., *Pimpinella rhodantha* Boiss., *Tilia caucasica* Rupr., *Pyrus caucasica* Fed., *P. salicifolia* Pall., *Lonicera* sp., *Euonymus* sp., *Campanula odontocephala* Boiss., *Delphinium caucasicum* C.A. Mey., *Thymus* sp.

Экспозиции «Растительность Дальнего Востока» и «Растительность Восточной Европы» (15.09.2009). Представлена в лесной части ГБС и занимают площадь около 13.2 га (Растения природной флоры..., 2008). Мобилизованы в культуру БС: *Aconitum* sp., *Nepeta sibirica* L., *Cacalia hastata* L., *C. robusta* Tolm., *Athyrium sinense* Rupr., *A. filix-femina* (L.) Roth, *A. spinulosum* (Maxim.) Milde, *Filipendula palmata* (Pall.) Maxim., *Matteucia struthiopteris* (L.) Todaro, *Cirsium oleracium* (L.) Scop., *Scopolia carniolica* Jacq., *Astrantia major* L.

Экспозиции «Растительность Средней Азии» и «Дикорастущие полезные растения» (16.09.2009). Занимают открытые территории площадью 2.3 га (Растения природной флоры..., 2008) с песчаным почвогрунтом. Мобилизованы в культуру БС: *Serratula coronata* L., *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Helichrysum graveolens* (M. Bieb.) Sweet, *Valeriana tiliifolia* Troitsky, *Achillea filipendulina* Lam., *Polygonum alpinum* All.

По окончании полевых исследований и рабочего визита в ГБС производились высадка растений на коллекции и экспозиции, обработка гербарного материала. Живой растительный материал, был использован для пополнения коллекции «Лекарственные растения», а также экспозиций: «Степи ЦЧ», «Сниженные Альпы», «Болотные и прибрежно-водные растения» с целью изучения адаптивных способностей растений, особенностей сезонного и индивидуального развития видов; оценки репродуктивного потенциала, взаимодействия с другими ценотическими компонентами среды и интродукционная устойчивость в условиях БС.

### Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-фитоценоотические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006. 250 с.

Григорьевская А.Я., Прохорова О.В. Сосудистые растения Воронежской области: учеб-

но-справочное пособие. Воронеж: ВГУ, 2006. 145 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1976. 181 с.

Каплан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры. Ч. 1. Теория, проблемы и методы флористики. М.: Компания Спутник +, 2008. 164 с.

Растения природной флоры в Главном ботаническом саду. Путеводитель по дубраве и экспозициям отдела природной флоры ГБС РАН. М.: ГЕОС, 2008. 208 с.

## **ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ОРЕХА ЧЕРНОГО В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**В.А. Славский<sup>1</sup>, Е.А. Николаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Воронежская государственная лесотехническая академия*

<sup>2</sup>*Ботанический сад ВГУ им. Козо-Полянского, г. Воронеж, Россия*

Разведение орехоплодных пород и улучшение их состояния является составной частью системы мероприятий по повышению производства продовольствия. Орехи – и пища, и лекарство, и ценное древесное сырье. С распадом Советского Союза проблема ореховодства обострилась до предела – орехосеющая зона ограничилась Краснодарским краем и в меньшей степени Ростовской областью. Поэтому осеверение всех видов рода *Juglans* приобретает повышенную актуальность, особенно в связи с наступлением глобального потепления. Одной из основных целей интродукции является привлечение растений с разнообразными ценными свойствами, особенно с такими, которые редки или вовсе отсутствуют у представителей местной флоры.

Орех черный (*Juglans nigra* L.) – красивое крупное дерево с ширококораскидистой кроной, до 30-50 м высоты и 2 м в диаметре. Особенно больших размеров достигает в благоприятных условиях районов широколиственных лесов, где отмечается долговечность, доходящая до 400 лет. Культура имеет обширный естественный ареал, который простирается по восточной половине территории США и охватывает две природные зоны – умеренную и субтропическую, что свидетельствует о широком диапазоне экологического потенциала.

Данный вид представляет огромный интерес, поскольку концентрация юглонов и полифенолов в нем в 2-4 раза выше, чем в грецком орехе, а древесина непревзойденная по качеству, основным техническим свойствам и красоте окраски не уступает древесине красного дерева. Кожура незрелых плодов по содержанию витамина С превосходит черную смородину в 8 раз, а отдельные цитрусовые – в 50 раз (Растительные ресурсы..., 1985). Плоды чрезвычайно богаты аскорбиновой кислотой, содержат провитамин А, витамины В (*B1, B2, B5, B6*), Е, С, Р, РР, йод, фтор, протеин, эфирные масла, сахара, хиноны, дубильные вещества, эллаговую и галлусовую кислоты, нафтахинон, флавоноиды – кверцетин, катехин, гиперозид, кемпферол. Ядро имеет несравненный специфический вкус и высокую питательность. Незначительно снижают вкусовую оценку запах и привкус ядра, напоминающие валериановые капли, которые практически полностью пропадают при длительной просушке.

Изучение эффективности разведения ореха черного с учетом только древесной продукции показало, что стоимость выращивания черноореховых и дубовых насаждений близки между собой (Алентьев, 1990). Также по исследованиям автора экономическая эффективность разведения ореха черного оказалась в 4 раза выше, чем дуба. Это обусловлено более высокой (2.8 раза) стоимостью древесины и быстрым ростом

ореховых насаждений. Поэтому в условиях благоприятных для разведения ореха черного ему следует отдавать предпочтение перед другими породами. Данный вид можно рассматривать в качестве кандидата для реконструкции и повышения продуктивности малоценных насаждений.

Сезонный ритм роста и развития во многом определяет устойчивость растений, а, следовательно, и перспективы их внедрения. Множество североамериканских листовых древесных растений, обладающих целым набором полезных качеств, издавна привлекли внимание интродукторов. Поскольку орех черный непременно должен быть введен в культуру установленного сортифта, фенологические наблюдения в исследуемом регионе представляют несомненный интерес.

Сравнивая фенологические особенности, характерные для ореха черного в естественном ареале с нашими наблюдениями, можно сделать вывод о том, что местные растения позднее начинают и несколько раньше заканчивают вегетацию, т.е. имеют более короткий вегетационный период. То же самое наблюдается в отношении роста и развития; местные формы раньше формируют верхушечную почку и завершают прирост.

Для преодоления периода покоя местным формам в обычные годы требуется сумма активных температур в пределах от 105 до 145° С. Но после особенно суровых зим сумма температур должна быть на 30-40° С больше. Это связано с медленным оттаиванием глубоко промерзшей почвы, и вследствие этого, затянувшимся периодом ростовых процессов.

Начало вегетации наступает в среднем с 30.04 по 3.05, но период массового листораспускания затягивается на несколько дней и происходит в середине мая, что положительно сказывается на зимостойкости. Такая динамика роста и развития характерна для всех местных форм. Сдвиг сроков фенологических фаз может являться следствием приспособления растений к новым условиям на организменном, а возможно и клеточном уровне. Это подтверждает тот факт, что растения, выросшие из семян местных форм, являются более зимостойкими.

Орех черный, как и другие виды рода *Juglans*, относится к числу однодомных ветроопыляемых растений с раздельнополоыми цветками. Мужские цветки на дереве появляются на 2-3 года позже женских. Раскрывание цветков начинается в тот момент, когда сережка достигает длины, близкой к максимальной. Обычно это происходит за 2 недели до начала пыления. Мужские соцветия короткие, длиной не более 15 см; при этом цветки неплотно прилегают друг к другу – на 1 см длины сережки в среднем находится 3.4-4.9 шт. В верхней части число цветков, как правило, увеличивается в 2 раза.

Вне зависимости от местопроизрастания, у растений наблюдается дихогамия – в 80% случаев встречается протоандричный тип цветения, когда вначале развиваются мужские сережки, а после происходит цветение женских цветков.

Местные формы цветут в конце мая; начало пыления в среднем отмечается 25-30 мая. Сроки созревания женских цветков во всех областях Центрального Черноземья примерно одинаковы, но в южных степных районах зачастую начинаются на 2-3 дня раньше. Вначале цветения рыльца пестичных цветков имеют зеленоватый цвет, затем приобретают светло-розоватую окраску.

Плоды созревают в конце сентября и массово опадают в основном после, реже одновременно с листопадом, который в среднем начинается 18-22.09 и сопровождается равномерным желтением листьев. Листопад продолжается до середины-конца октября. У большинства местных форм часть зрелых плодов приобретает желтоватую

окраску и непродолжительное время остается на дереве, после полного опадения листы. Наружная оболочка не раскрывается и редко растрескивается при ударе о землю – плоды необходимо очищать от околоплодника.

Период вегетации, как правило, «укладывается» в рамки плюсовых среднесуточных температур, в связи с чем, прохождение периода покоя протекает нормально, способствуя хорошему вызреванию древесины. Известно, что желательны были бы формы, начало вегетации которых происходит в конце апреля, цветение во второй половине мая, а созревание плодов и окончание вегетации – в конце сентября или начале октября, когда опасность заморозков минимальна. Местные формы ореха черного соответствуют этим требованиям больше остальных видов рода *Juglans*, что обуславливает необходимую зимостойкость. Однако в отдельные годы сильно варьирует степень вызревания плодов, связанная с климатическими условиями и более коротким вегетационным периодом по сравнению с естественным ареалом.

Орех черный – лесное растение, обладающее очень быстрым ростом и успешно произрастающее в Воронежской области. В трехлетнем возрасте отдельные экземпляры достигают высоты 1.3 м, но иногда в первые 5-7 лет орех черный может отставать от других видов и даже угнетаться орехами серым и сердцевидным. Максимальная динамика наблюдается в 10-15-летнем возрасте – в этот период отмечена наибольшая среди всех видов ореха интенсивность прироста, как по диаметру, так и по высоте.

Культура растет не только быстрее остальных видов рода *Juglans* (особенно после вступления в стадию плодоношения), но и превосходит их по прямизне ствола, техническим свойствам древесины, а также проявляет высокую устойчивость к болезням и вредителям. Уже в 15-ти летнем возрасте может перерастать такие породы, как тополь канадский, березу бородавчатую, лиственницу сибирскую и др. (Грищенко, 1949). В 25-летнем возрасте средняя высота лучших насаждений составляет 14 м, при 28 см в диаметре; вековые деревья имеют биометрические показатели 25 м в высоту и до 1 м в диаметре (Николаев, 2001; Орехоплодные..., 1985).

### Литература

Алентьев П.Н. Проблемы восстановления и выращивания дубрав. Майкоп: Адыгейское отделение Краснодарск. книжн. изд-ва, 1990. 254 с.

Грищенко И.Ф. Результат испытания древесных пород // Лес и степь. 1949. № 8. С. 12-18.

Николаев Е.А. Разведение интродуцированных культур в Центральном Черноземье // Рациональное природопользование: Сб. статей по матер. междунар. науч.-практ. конф. М., 2001. С. 161-164.

Орехоплодные древесные породы / Щепотьев Ф.Л. [и др.]. М.: Агропромиздат, 1985. 224 с.

Растительные ресурсы СССР. М.: Наука, 1985. С. 173-175.

Славский В.А. Интродукция и селекция ореха грецкого в Воронежской области: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Воронеж, 2006. 24 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ФЛОРА, РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ .....</b>	<b>3</b>
<i>В.А. Агафонов, Т.Н. Пономарева, В.А. Пономарев</i> О РАРИТЕТНОЙ ФЛОРЕ НЕКОТОРЫХ УРОЧИЩ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	3
<i>М.В. Арбузова, В.А. Немченко</i> ДЕНДРОФЛОРА УРОЧИЩА БОРКИ (ВАЛУЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	4
<i>Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева</i> ПСАММОФИТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ БИОЦЕНТРА ВГУ «ВЕНЕВИТИНОВО» .....	7
<i>А.Я. Григорьевская, Л.А. Лепёшкина</i> РЕДКИЕ ВИДЫ ФЛОРЫ ВОРОНЕЖСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА: ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИИ, ОХРАНЫ И ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ .....	10
<i>А.В. Гусев</i> ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ ТИХАЯ СОСНА (КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ).....	13
<i>А.В. Гусев</i> ФЛОРА СТЕПИ И МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЙ БАССЕЙНА Р. ЧЁРНАЯ КАЛИТВА В ОКР. С. ХМЫЗОВКА (АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ).....	16
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i> ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ БАССЕЙНА Р. ЧЁРНАЯ КАЛИТВА В ОКРЕСТНОСТЯХ С. СОВЕТСКОЕ (АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	18
<i>Н.И. Дегтярёв</i> ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ В ХОМУТОВСКОМ И КОНЬШЕВСКОМ РАЙОНАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	21
<i>М.Л. Зайцев</i> РОД <i>CENTAUREA</i> L. – ВАСИЛЁК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	23
<i>М.Л. Зайцев</i> РОД <i>CIRSIIUM</i> MILL. – БОДЯК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	27
<i>М.Л. Зайцев</i> РОД <i>SENECIO</i> L. – КРЕСТОВНИК В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	29
<i>Н.И. Золотухин</i> ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКУ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПОБЕРЕЖЬЯ КУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	33
<i>И.Б. Золотухина</i> ПОПУЛЯЦИОННЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА НАСТОЯЩЕГО, РЯБЧИКОВ ШАХМАТНОГО И РУССКОГО В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ...	39
<i>Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова</i> НОВЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ ЗОРИНСКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	42
<i>Л.Л. Киселева, Ю.Л. Белоусько, О.И. Фандеева</i> НОВЫЕ ВИДЫ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	48
<i>И.Ю. Кузнецова, Н.Ю. Хлызова</i> МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДЕНДРОФЛОРЫ СТАРИННЫХ УСАДЕБНЫХ ПАРКОВ, ОХРАНЯЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ.....	50
<i>А.Ю. Курской, А.Ф. Колчанов</i> СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОР ГРАЙВОРОНСКОГО И РОВЕНЬСКОГО РАЙОНОВ.....	55
<i>А.В. Лазарев, Т.В. Бурченко</i> РОД <i>GEUM</i> L. НА ТЕРРИТОРИИ ХАРЬКОВСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ .....	56
<i>А.В. Лазарев, Е.А. Маркова</i> СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА КРАПИВНЫЕ .....	58
<i>Л.А. Лепёшкина</i> ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г. ВОРОНЕЖ .....	60
<i>Н.Е. Овчаренко</i> НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ <i>RAEONIA TENUIFOLIA</i> L. В ВЕЙДЕЛЕВСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	63
<i>Н.Е. Овчаренко</i> НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ВЕЙДЕЛЕВСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	64

<i>Е.М. Олейникова</i> АНАЛИЗ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ СТЕРЖНЕКОРНЕВЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	66
<i>Н.Н. Попова</i> РЕДКИЕ МОХОВИДНЫЕ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГАХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ.....	67
<i>О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова</i> СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ ГОРНОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ ДАМБЫ КУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА .....	73
<i>Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков</i> ЖАРКОВЕЦ МЕТЕЛЬЧАТЫЙ НА ПОБЕРЕЖЬЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУАЭС.....	76
<i>И.С. Рябцев, И.М. Рябцева, М.Ю. Тиходеева</i> ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД В БАЙРАЧНОМ ЛЕСУ УЧАСТКА «ОСТРАСЬЕВЫ ЯРЫ» ГПЗ «БЕЛОГОРЬЕ» .....	77
<i>С.Г. Сапронова</i> РАСТЕНИЯ ПОНТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ВО ФЛОРЕ СЕВЕРНЫХ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ .....	82
<i>И.И. Сильченко</i> К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ПРОИСХОЖДЕНИИ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	84
<i>В.В. Скорбач, М.Ю. Третьяков</i> ФЛОРА ЛЕСА ДУБРОВКИ (КРАСНЕНСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	88
<i>А.А. Тимофеев, А.Ф. Колчанов</i> ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ БОЛОТА УРОЧИЩА ДУБИНО (БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....	91
<i>Н.Ю. Хлызова</i> О НАХОДКАХ РЕДКИХ ВИДОВ ФЛОРЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	93
<i>Н.Ю. Хлызова, А.П. Коньшина</i> ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА МАЛОЙ РЕКИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОГО ЛАНДШАФТА (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЛИПОВКА, Г. ЛИПЕЦК) .....	94
<i>Н.Ю. Хлызова, Е.А. Стародубцева</i> НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕДКИХ ВИДАХ ФЛОРЫ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ .....	97
<i>О.Н. Щетилова</i> НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТАКСОНОМИИ РОДА <i>FILIPENDULA</i> MILL. ....	100

## **II. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ..... 102**

<i>Е.А. Аверинова</i> ОСТЕПНЁННЫЕ ЛУГА ЮГО-ВОСТОКА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ .....	102
<i>Л.А. Арепьева</i> ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РУДЕРАЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРБАНОТЕРРИТОРИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	107
<i>А.Д. Булохов, А.В. Шапурко</i> НОВАЯ АССОЦИАЦИЯ ЛЕСНОГО МАССИВА БОЛВИНСКО-ВЕТЬМИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (В ПРЕДЕЛАХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ).....	109
<i>А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев, С.С. Хромых</i> НОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕЗЕРВАТЫ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ.....	112
<i>В.В. Му-За-Чин, Ю.А. Семениченков</i> МОНИТОРИНГ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В СООБЩЕСТВАХ МЕЗОКСЕРОТЕРМНЫХ ДУБРОВ ПРЕДПОЛЕССКИХ ЛАНДШАФТОВ.....	120
<i>В.А. Немченко, И.С. Рябцев, И.М. Рябцева</i> ФАКТОРЫ ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЯ В НАГОРНЫХ ДУБРАВАХ ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ» .....	122
<i>А.В. Полуянов</i> ОБ АССОЦИАЦИИ ПЛАКОРНЫХ КОСИМЫХ УЧАСТКОВ ЯМСКОЙ СТЕПИ .....	127
<i>А.В. Полуянов</i> ПЕТРОФИТНЫЕ СТЕПИ СО <i>STIPA PULCHERRIMA</i> С. КОСН В ВЕРХНЕМ ПООСКОЛЬЕ .....	134
<i>Ю.А. Семениченков</i> РЕДКИЕ АССОЦИАЦИИ СЫРЫХ ЛУГОВ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	140

<i>Т.Д. Филатова</i> НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СТАЦИОНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТРАВЯНЫХ СООБЩЕСТВ ПРИ АБСОЛЮТНО ЗАПОВЕДНОМ РЕЖИМЕ НА КАЗАЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	142
<b>III. МИКОБИОТА, ЛИХЕНОБИОТА, ПОЧВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>148</b>
<i>О.И. Белякова</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СРАВНЕНИЯ УРОВНЯ ПРОДУКЦИИ И ДЕСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ .....	148
<i>Н.И. Дегтярёв</i> МИКОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	150
<i>Е.Э. Мучник, Л.А. Конорева</i> РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА PARMELIACEAE В ЛИХЕНОБИОТЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	151
<i>Л.А. Савченко</i> ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ТИПИЧНОГО ЧЕРНОЗЁМА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	155
<i>Л.А. Савченко</i> ЧИСЛЕННОСТЬ И ДИНАМИКА АКТИНОМИЦЕТОВ В ПОЧВАХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	157
<i>В.П. Сошнина</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ МАКРОМИЦЕТОВ НА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОСЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС.....	158
<b>IV. РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ .....</b>	<b>160</b>
<i>С.С. Богданов, А.В. Лазарев</i> MORUS ALBA L. В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	160
<i>Т.В. Вострикова, С.С. Карпова, В.Н. Калаев, Т.А. Девятова</i> ПОДХОДЫ К ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВИДОВ РОДА РОДОДЕНДРОН В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Б.М. КОЗО-ПОЛЯНСКОГО .....	161
<i>Л.М. Карташева</i> ИНТРОДУКЦИЯ ОХРАНЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА IRIDACEAE JUSS. В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	163
<i>Р.А. Колчанов</i> ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ НА НАБУХАНИЕ СЕМЯН КОЛУМБОВОЙ ТРАВЫ .....	166
<i>М.В. Кочергина</i> ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАЦИОННОЙ ДИНАМИКИ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА CRATAEGUS L. В УСЛОВИЯХ Г. ВОРОНЕЖА .....	167
<i>П.В. Кругляк</i> ДЕТСКИЙ ПАРК «ОРЛЁНОК» – ЦЕННЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ И ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ Г. ВОРОНЕЖА.....	169
<i>В.В. Кругляк, Е.А. Николаев</i> О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИЗУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ И ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ ФЛОРЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ, БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ И ДЕНДРАРИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ .....	171
<i>Ю.Н. Куркина, И.В. Еськова</i> НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ VICIA FABA L. И LUPINUS ALBUS L. ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА .....	174
<i>Ю.Н. Куркина, О.Г. Пшеничная</i> РАСТЕНИЯ В БОРЬБЕ С ФИТОПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ ИЗ РОДА ALTERNARIA NEES. ....	176
<i>Л.А. Лепёшкина, В.И. Серикова</i> БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ «ДУБРАВЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ» В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА..	178
<i>Е.В. Моисеева, Т.В. Вострикова, Г.С. Щербаков</i> К ВОПРОСУ ИНТРОДУКЦИИ РОДА SPIRAEA L. (ROSACEAE) В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА .....	182
<i>Е.А. Парахина</i> ФОРМЫ ТУИ ЗАПАДНОЙ (THUJA OCCIDENTALIS L.) НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	184

<i>Т.А. Рыжкова, Ю.Н. Куркина</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА НАЧАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА FАVАСЕАЕ L.....	187
<i>О.Н. Сафонова</i> ЗНАЧЕНИЕ ГЕННОГО БАНКА СЕМЯН В ИНТРОДУКЦИОННОЙ РАБОТЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА.....	188
<i>Т.В. Сахацкая, С.В. Жердева</i> ДЕНДРАРИЙ ГОРОДА ЖЕЛЕЗНОГОРСКА.....	190
<i>В.И. Серикова</i> НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ СТЕПНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	191
<i>В.И. Серикова, Б.И. Кузнецов, Н.С. Давыдова</i> ОПЫТ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ФОРМИРОВНИИ КОЛЛЕКЦИЙ И ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	194
<i>В.А. Славский, Е.А. Николаев</i> ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ОРЕХА ЧЕРНОГО В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	197