

АНТРОПОХОРИЯ АДВЕНТИВНЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2011 Н.С. Раков, С.А. Сенатор, С.В. Саксонов

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 25.07.2011

Показаны особенности диссеминации ряда адвентивных растений Среднего Поволжья на примере антропохории. Выявлены растения, представляющие потенциальную угрозу для растительного покрова и сельского хозяйства.

Ключевые слова: антропохория, диссеминация, адвентивные виды, Среднее Поволжье.

Распространение плодов и семян (зачатков или *диаспор*), или *диссеминация* (от лат. *disseminare* – рассеивать, распространять), наряду с численным увеличением особей, является второй стороной размножения растений. Как указывала в свое время Р.Е. Левина [15], значение процесса диссеминации определяется тем, что он является необходимой предпосылкой и основным условием расселения растений. Благодаря расселению, происходит расширение ареала и «уход» растений от различных неблагоприятных условий существования. По данным Р.И. Бурды [6], способ распространения диаспор может быть использован в качестве одного из критериев оценки адаптации флоры к антропогенному влиянию.

Кроме большого теоретического значения, изучение диссеминации имеет непосредственное отношение к различным сторонам хозяйственной деятельности человека – борьба с засоренностью сельскохозяйственных угодий, очистка семенного материала, интродукция чужеродных видов растений, транспортировка пассажиров и грузов и т.д.

В большинстве случаев диссеминация происходит различными агентами: ветром – *анемохория*, водой – *гидрохория*, животными – *зоохория* и человеком – *антропохория*. В природе у одних и тех же видов имеет место сочетание различных способов диссеминации (*дипло-* и *полихория*), что обусловлено наличием особых приспособлений к разным способам распространения. В таблице представлены способы диссеминации растений в ряде исследованных флор.

Среди видов диссеминации обратим внимание на антропохорию, на долю которой приходится от (2)3 до 9% от общего числа видов флоры. Причем, доля антропофитов возрастает по мере увеличения антропогенной нагрузки: Винновская роща (памятник природы на территории г. Ульяновска) – 2,2%, современная луговая флора рек Ульяновской обл. – 4,6%, экопарк «Черное озеро» (недавно созданный памятник природы в г. Ульяновск) – 5,5%, пустырь на окраине района Авиастроителей (микрорайон Новый город г. Ульяновска) – 9,7%.

Человек, как агент разноса зачатков, помимо сознательного воздействия на природу влияет на нее непреднамеренно, можно сказать «попутно», и даже «во вред» своим хозяйственным интересам. Антропохория – это те формы диссеминации, которые связаны с трудовой деятельностью человека. Говоря об антропохории, Р.Е. Левина [14] подчеркивала, что благодаря различным орудиям труда и средствам транспорта, человек, как агент распространения зачатков, проявляет себя иначе по сравнению с природными агентами, поэтому в антропохории вскрываются те качественно новые черты, которые отличают ее от природных способов диссеминации – анемо-, гидро- и зоохории.

В пределах антропохории Р.Е. Левина [14, 15, 16] выделяет три основных категории: 1. *Агестохория* (от греч. *агестай* – вести с собой) – распространение зачатков средствами транспорта; 2. *Эргазиохория* (от греч. *эргазиа* – обрабатывать землю) – рассеивание и распределение в почве зачатков сорных и сенокосных растений сельскохозяйственными орудиями и машинами; 3. *Спейрохория* (от греч. *спейро* – сеять) – распространение зачатков культурных и сорных растений путем их высева.

Агестохория может быть как преднамеренной – в этом случае речь идет о культивируемых растениях, так и непреднамеренной, которая не связана с особенностями зачатков (диаспор) или с определенными группами растений. Наиболее характерной чертой агестохории, по мнению Р.Е. Левиной [14], является дальность заноса зачатков и быстрота роста вторичных ареалов. Из средств транспорта в пределах материка большая роль принадлежит железнодорожному транспорту и занос растений проявляется в появлении на ж.-д. путях и ж.-д. станциях так называемых «железнодорожных» растений (этот термин, по-видимому, впервые был употреблен Д.И. Литвиновым [18]).

В 1942 г. С.В. Голицын высказал предположение о богатстве пришлоей флоры ульяновского железнодорожного узла и в качестве подтверждения приводит список, содержащий 21 вид «железнодорожных» растений [9, 10], который представил в виде двух групп. В первую группу были отнесены такие виды, как *Amaranthus albus* L., *A. blitoides* S. Wats., *Artemisia sieversiana* L., *Axyris amaranthoides* L., *Cardaria draba* Desv., *Centaurea diffusa* Lam., *Galinsoga parviflora* Cav., *Sisymbrium wolgensense*

Раков Николай Сергеевич, доцент, Сенатор Степан Александрович, канд. биол. наук, e-mail: stsenator@yandex.ru; Саксонов Сергей Владимирович, докт. биол. наук, проф., e-mail: svsexonoff@yandex.ru

Bieb., *Urtica cannabina* L. и др., «прочно завоевывающие новые позиции в расширении своих ареалов». В современном понимании – это эпекофиты, или даже агриофиты. Ко второй группе отнесены «растения, внезапно появляющиеся и также внезапно исчезающие, пребывание в новых для них районах крайне эфемерно»: *Amaranthus cruentus*

L., *Artemisia annua* L., *Avena persica* Steud., *Euclidium syriacum* R. Вг. и некоторые др. Согласно современным представлениям, указанные растения относятся к группе эфемерофитов и в настоящее время считаются исчезнувшими из урбанофлоры Ульяновска, за исключением *Amaranthus cruentus*.

Таблица. Способы диссеминации в изученных флорах, % [24]

Способ диссеминации	Изученные флоры							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Зоохория:	12,1	10,9	5,2	9,6	6,7	5,8	4,8	7,9
- эндозоохория	9,1	9,7	3,0	6,3	3,0	2,5	4,1	4,5
- эпизоохория	1,5	1,0	1,3	2,2	2,1	2,5	0,7	1,7
- синзоохория	1,5	0,2	0,9	1,1	1,6	0,8	-	1,7
2. Анемохория:	16,1	22,2	17,1	19,6	19,7	24,7	22,1	19,3
- аэрохория	16,1	19,7	15,8	17,4	17,7	23,0	19,3	19,0
- геохория	-	2,5	1,3	2,2	2,0	1,7	2,8	0,3
3. Автохория:	19,8	17,6	17,4	18,4	18,6	13,6	15,8	19,9
- барохория	17,6	16,4	14,6	16,7	15,8	10,2	12,4	17,4
- автомеханохория	2,2	1,2	2,8	1,7	2,8	3,4	3,4	2,0
4. Баллистохория	20,9	17,4	27,7	24,8	21,1	25,4	22,8	24,2
5. Гидрохория	1,8	5,5	3,9	0,6	4,3	-	-	1,0
6. Антропохория	2,2	5,5	4,6	3,0	3,0	3,4	9,7	0,3
7. Диплохория	27,1	20,9	24,2	23,9	26,6	27,1	24,8	27,4
ВСЕГО абс.	273	401	538	460	436	118	145	760

Прим. 1 – Винновская роща, г. Ульяновск; 2 – Экопарк «Черное озеро», г. Ульяновск; 3 – современная луговая флора рек Суры, Свияги, Барыша, Алатыря и Сызрани; 4 – с. Архангельское, Ульяновская обл.; 5 – г. Новоульяновск, Ульяновская обл.; 6 – залежь, с. Архангельское; 7 – пустырь в р-не Авиастроителей, г. Ульяновск; 8 – Красносамарское лесничество, Н.М. Матвеев [21].

К настоящему времени количество «железнодорожных» растений, как в Ульяновской области, так и в г. Ульяновске, увеличилось более чем в четыре раза и составляет более 80 видов. Поток этой группы агестохоров во флору Среднего Поволжья постоянно увеличивается, о чем свидетельствуют результаты наших исследований [11, 23, 27]. К настоящему времени на ряде ж.-д. станций (Верхняя Терраса и пгт Чердаклы, удаленных друг от друга на 25 км), отмечено около 40 видов адвентивных растений. В качестве последних находок «железнодорожных» растений укажем на опасный карантинный сорняк *Acroptilon repens* (L.) DC., а также *Centaurea diffusa* Lam., *Digitaria aegyptica* (Retz.) Willd., *Dracocephalum nutans* L., *Gypsophila perfoliata* L., *Hordeum jubatum* L., *Melilotus wolgicus* Poir., *Oenothera salicifolia* Desf. ex D. Don, *O. villosa* Thunb., *O. depressa* Greene, *Sisimbrium wolgense* Bieb. ex Fourn. *Euphorbia iberica* Boiss. и *Potentilla tobolensis* Th. Wolf ex Pavlov × *P. argentea* L. найдены в Чердаклах в 2008-2009 гг. и являются новинками флоры не только Ульяновской области [2], но и Среднего Поволжья.

В Самарской области на 5 ж.-д. станциях и прилегающих к ним участках зарегистрировано 234 вида растений, из них адвентивных – 63 [7]. Среди примечательных находок – *Dodartia orientalis* L. (новинка флоры Среднего Поволжья, обнаружена

близ ж.-д. станции Звезда), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (новинка флоры Самарской области, обнаружен на ж.-д. станции Самара), а также *Leymus raboanus* (Claus) Pilger [7].

Среди агестохории особое место Р.Е. Левина [14] отводит заносу диаспор с зерном, соломой и шерстью. Суконное производство в Симбирской губернии имеет более чем 200-летнюю историю [28]. В 1861 г. число суконных фабрик здесь равнялось 35, некоторые из них функционируют и сейчас. В настоящее время на суконных фабриках и пунктах первичной обработки шерсти (ППОШ), где шерсть промывалась и расчесывалась, в прошлом они назывались шерстомойными заведениями, зарегистрировано более 30 видов адвентивных растений. Среди них следует отметить такие, как *Cardaminopsis arenosa* (L.) Haeyk., *Kochia densiflora* (Moq.) Aell., *Urtica cannabina* L., *Verbascum phlomoides* L., *Artemisia annua* L. и др. В дальнейшем натурализация этих растений оказалась различной. *Cardaminopsis arenosa* «ушел» с территории суконной фабрики р.п. Мулловка Мелекесского района Ульяновской области и местами обильно встречается в окрестных сосняках (в среднем по 47 особей на метровку), во время цветения образуя белый аспект. Таким образом, его можно отнести к агриофитам – видам, внедрившимся в естественные сообщества. *Artemisia annua* ведет себя как типич-

ный эфемерофит – произрастает единичными особями вдоль заборов фабрики и не распространяется далее. Оставшиеся три вида-пришельца из указанных – типичные эпекофиты-рудералы, причем наибольшая агрессивность по расширению и удерживанию территории принадлежит *Urtica cannabina*, которая, несмотря на ежегодное выкашивание, формирует на пустырях и вдоль заборов плотные заросли, разносится здесь (вероятно, с грязью на обуви пешеходов) по ближайшим окрестностям и в 2010 г. отмечена в г. Димитровграде [13].

Среди адвентивных растений на ППОШ в г. Инза зарегистрированы карантинные виды *Ambrosia artemisiifolia* L. и *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. *Ambrosia artemisiifolia* в пределах Ульяновской области, равно как и в Самарской (Бобкина и др., 2009), не получила широкого распространения и встречается изредка на пустырях и по обочинам полей. *Cyclachaena xanthiifolia* является типичным эпекофитом и занимает нарушенные участки, а ее расселение происходит, в том числе, благодаря вывозимому с ферм на поля и свалки навозу.

После сильной засухи 1975 г., поразившей Среднее Поволжье, с Украины в большом количестве по железной дороге была завезена солома на корм скоту, загрязненная циклахеной, в результате чего, начиная с 1976 г., начинается внедрение и массовое распространение *C. xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. по открытым территориям в антропогенных экотопах (обочины дорог, пустыри, свалки, ж.-д. станции) и нарушенным участкам естественной растительности (вырубки, сосновые посадки, луга и др.). На территории Самарской области этот вид впервые зарегистрирован в 1944 г. в междуречье Самары и Бол. Кинеля а в 1967 г. он был уже известен в г. Жигулевск, и на окраине г. Самара [20].

В ряде мест она отмечается на полях в посевах сои, подсолнечника и зерновых культур. В настоящее время в Среднем Поволжье циклахена входит в число основных рудеральных сорняков, ее расселению способствует высокая семенная продуктивность – в среднем 5378 семян на 1 растение [8].

Здесь следует упомянуть о приспособлениях растений, в особенности американских, по расширению вторичных ареалов и их натурализации. Среди таковых надо указать высокую семенную продуктивность и некоторые экологические особенности, а также способы диссеминации (прежде всего – анемохорию, а из антропохории – агестохорию).

Проиллюстрируем это на примере *Conyza canadensis* (L.) Cronq. Этот вид впервые для Среднего Поволжья был указан К.К. Клаусом [12]. В настоящее время он встречается на рудеральных местах, это растение-пионер на необрабатываемых сельскохозяйственных землях и лесных рубках. В техногенных экотопах иногда образует сплошные заросли. Обычно встречается на грубых почвах, предпочитает каменистые, песчаные или плодородные суглинистые почвы. Хорошо переносит

засуху. Отличается широкой эколого-ценотической амплитудой и относительно высокой технолентрантностью.

За вегетационный период на одном растении формируется в среднем от 30-300 корзинок, число семян в каждой составляет в среднем 30-40 шт. Число корзинок на 1 растение и общая семенная продуктивность пропорциональны высоте растения. Растение высотой 40 см производит около 2000 семян, при высоте 1,5 м – около 230 тыс. семян. Как видно, более высокие растения производят больше семян, чем низкие, но было замечено, что репродуктивное усилие (число семян на грамм сухого веса надземной части растения) снижается с высотой растения. Предположительно, высокие растения имеют преимущество в диссеминации, которое является более важным по сравнению с максимальным репродуктивным усилием. Приспособлением для рассеивания семян является паппус (хохолок), который в 2 раза длиннее семени. Рассеивание семян на поле зерновых культур наблюдается до 122 м в подветренную сторону от края сплошных зарослей этого сорняка [8]. Как отмечает Р.Е. Левина [14], анемохория по массовости распространения зачатков является самым эффективным способом диссеминации в природе.

В 1971 г. (устное сообщение Ю.А. Пчелкина) и, несколько позднее, в 1973 г., на территории г. Ульяновска впервые для флоры Ульяновской области был зарегистрирован *Lepidium densiflorum* Schrad. [17]. Во флоре Самарской области этот вид впервые отмечен В.И. Матвеевым, Л.А. Евдокимовым и А.М. Зотовым в 1967 г. в Волжском районе [20]. Таким образом, время появления этого североамериканского растения на нашей территории в целом совпадает с таковым для многих областей и республик Средней России [8]. Внешне этот вид «похож» на *L. ruderale* L., но отличается от последнего отсутствием острого (редечного) запаха, прямым, чаще всего разветвленным от середины стеблем, опушением из головчатых волосков и почти цельными листьями, а также более округлой формой стручков.

Как полагают М. Лготска и В.Ф. Войтенко, семена этого сорного растения, главным образом, распространяются агестохорно, а в Европу часто перевозятся с зерном пшеницы, ячменя, овса и ржи. Они установили, что непосредственно после сбора семена прорастают медленно, а после непродолжительного хранения (до 10 дней) хорошо прорастают при комнатной, переменной и пониженной температурах. Кроме того, нарушение целостности семенной кожуры (тесты) ускоряет прорастание и увеличивает процент всхожести. Эти исследователи отмечают прорастание семян в природе осенью и ранней весной. В настоящее время *Lepidium densiflorum* по способу натурализации относится к агриофитам и включен в «Черную книгу флоры...» [8], однако он не является обременительным сор-

няком и потребность в разработке специальных мер борьбы с ним отсутствует.

Среди видов антропохории наиболее специализированной является спейрохория, которая, по мнению Р.Е. Левиной [14], свойственна строго определенной группе растений, обладающих рядом специфических приспособительных признаков. Для осуществления спейрохории «решающее» значение при очистке собранного урожая зерновых имеет трудность отделения семян сорных растений от культурных. К таким специализированным спейрохорам принадлежат куколь обыкновенный – *Agrostemma githago* L. и тысячеголов испанский – *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert. У них высокая степень специализации диссеминации, являющаяся результатом естественного отбора в условиях агрикультуры, которая, в конечном итоге, привела их к гибели после создания новых машин для очистки зерна.

Указанные виды спейрохоров – обычные в недалеком прошлом засорители зерновых культур, в настоящее время, по-видимому, исчезли из флоры Ульяновской области и относятся к категории антропогенных реликтов. Последний раз куколь наблюдался нами единично по стерне скошенного пшеничного поля в 1968 г. в окр. с. Мал. Кандаля Старомайнского р-на. Во второй половине XX в. новые находки этих растений в Европейской России отсутствуют [1, 4, 22 и др.].

С другой стороны, для ряда заносных растений спейрохория, наоборот, способствует их расселению и настоящему процветанию во вторичном ареале. В качестве примера следует отметить *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake и *G. parviflora* Cav., включенные в «Черную книгу флоры Средней России» [8]. Оба вида относятся к сегетально-рудеральному типу сорняков, причем первый появился позднее – в конце 1980-х-начале 1990-х гг. (в Самарской области впервые найден на территории Жигулевского заповедника в 1985 г., а в г. Самара – 1986 г. [29]) и вытесняет второй вид (впервые зарегистрирован в 1992 г. на бульваре Новый Венец в г. Ульяновск [19]). Это же констатируют авторы «Черной книги флоры...» [8], так же указывая на быстрое расселение *G. ciliata* (Rafin.) Blake и преобладание ее над *G. parviflora* Cav. Специальные исследования, предпринятые нами на территории г. Ульяновска в 1991-1992 гг., показали, что оба вида предпочитают селиться на обрабатываемой и чаще всего богатой почве (огороды, клумбы, цветники) и, реже, могут встречаться на рудеральных местобитаниях. Кроме того, по обилию и встречаемости *G. ciliata* (Rafin.) Blake опережает *G. parviflora* Cav. – на 50 местонахождений первого приходится только 9 находок второго [24].

С.В. Голицын [9, 10] отмечал на клумбах и цветниках в «массе» только *G. parviflora* Cav., подчеркивая при этом, что способ заноса «ясен» – растение распространяется с семенами некоторых декоративных сложноцветных. В настоящее время

оба вида галинсоги являются обременительными сорняками цветников в гг. Ульяновск, Димитровград и Новоульяновск [13, 23, 26]. Здесь уместно привести некоторые показатели, касающиеся семенной продуктивности этих сорняков-эпекофитов и того ущерба, который они наносят. Как подчеркивается в «Черной книге флоры...» [8], *G. ciliata* (Rafin.) Blake – «постоянная проблема» для многих озеленительных фирм, в том числе для коммерческих оранжерей. Этот сорняк, конкурируя за питательные вещества с культивируемыми растениями, может на 10-50% снижать урожай на полях под овощными и зерновыми культурами. Цветение начинается при высоте растения в 3 см и оно продолжается весь вегетационный сезон. На одном растении за 89 недель вегетации образуется 3 тыс. соцветий и до 7500 семян [8].

Оба вида галинсоги контролируются в начале зацветания (лучше всего это ручная прополка), что предотвращает образование семян. Приоритет в мерах борьбы отдается биологическим методам: применение севооборота (овощные культуры – зерновые, в частности суданская трава), неглубокая (2-3 см) ранняя обработка почвы провоцирует прорастание семян, использование черной пластмассовой мульчи и, наконец, аллелопатическое воздействие посевов озимой ржи.

Вторым примером спейрохории может служить *Physalis ixocarpa* Brot. et Hornem. – овощное растение семейства пасленовых. В 1996 г. замечен в цветниках и на огородах отдельных садово-дачных участков, его появление надо связывать с засоренностью высеваемого материала декоративных растений его семенами. Кроме того, в 1998-1999 гг. растение отдельными особями и небольшими группами наблюдалось на стихийных свалках в микрорайоне Новый город г. Ульяновск, куда выбрасывались испортившиеся овощи с местного рынка. Растения были хорошо развиты, цвели и плодоносили.

Среди адвентивных растений, распространяющихся антропохорно, велика численность тех, которые представляют собой потенциальную опасность для растительного покрова, сельского хозяйства и здоровья населения.

Растения, внесенные в «Черную книгу флоры...» [8], но в настоящее время не представляющие собой особой угрозы для растительного покрова Среднего Поволжья и здоровья человека в силу своей невысокой численности и ограниченного распространения по территории, а также являющиеся, по преимуществу, колонофитами и эпекофитами: *Acorus calamus* L., *Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt., *A. spicata* (Lam.) C. Koch, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Crataegus monogyna* Jacq., *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Juncus tenuis* Willd., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Oenothera biennis* L., *Reynoutria japonica* Houtt., *Xanthoxalis stricta* (L.) Small., а также *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. – вид местной флоры, который является аколотофитом и

относится к категории «железнодорожных» растений.

Растения, внесенные в «Черную книгу флоры...» [8], в распространении которых человек участвует в меньшей степени, либо изучение способов их диссеминации требует специального исследования: *Aster × salignus* Willd., *Bidens frondosa* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt., *Epilobium ciliatum* Rafin., *Epilobium pseudorubescens* A. Skvorts.

Растения, не внесенные в «Черную книгу флоры...» [8], но представляющие собой потенциальную угрозу для растительного покрова Среднего Поволжья: *Ambrosia trifida* L. (ядовит, аллерген), *Cannabis ruderalis* Janisch. (ядовит, аллерген), *Conium maculatum* L. (ядовит), *Cuscuta campestris* Yunck. (ядовит), *Datura stramonium* L. (ядовит), *Populus suaveolens* Fisch. (аллерген), *Urtica cannabina* L. (ядовит, аллерген).

В заключение следует отметить, что ряд видов (*Helianthus annuus* L. s.l., *H. tuberosus* L. s.l., *Phalacrologia annuum* (L.) Dumort. s.l., *Solidago canadensis* L. s.l.) представляют собой сложные агрегаты и могут включать в себя целый ряд самостоятельных таксонов, поэтому требуют пристального внимания.

Также специального изучения требуют взаимоотношения таких видов, как *Bidens frondosa* L. и *B. tripartita* L. *Solidago canadensis* L. и *S. virgaurea* L., *Xanthium albinum* (Willd.) H. Scholz и *X. strumarium* L. и др.

Особого внимания с целью изучения жизненных стратегий (семенная продуктивность, тип опыления, характер диссеминации и др.), особенностей натурализации, заслуживают адвентивные растения, внедряющиеся в местную флору.

Авторы выражают искреннюю признательность Р.В. Камелину, Д.В. Гельтману, Д.И. Дорофееву и Н.Н. Цвелеву (БИН РАН) за просмотр и определение гербарных образцов и ценные советы. Гербарные образцы новинок хранятся в Гербарии Института экологии Волжского бассейна РАН (PVB) и переданы в Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (LE).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бармин Н.А. Пути и способы иммиграции адвентивных видов флоры республики Мордовия в историческом аспекте // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. М.: Изд. Ботан. сада МГУ; Тула: Гриф и К, 2003. С. 19-20.
2. Благовещенский В.В., Раков Н.С. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск, 1994. 114 с.
3. Бобкина Е.М., Сенатор С.А., Саксонов С.В. К вопросу об истории расселения видов рода амброзия (*Ambrosia* L.) в Среднем Поволжье // Аграрная Россия, 2009. № 6. С. 40-42.
4. Бочкин В.Д. Находки новых и редких адвентивных растений на железных дорогах Москвы // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. М.: Изд. Ботан. сада МГУ; Тула: Гриф и К, 2003. С. 26-29.
5. Бочкин В. Д., Игнатов М. С., Макаров В.В. Новые адвентивные виды флоры Московской области // Бюл. Главн. бот. сада. 1989. Вып. 151. С. 50-54.
6. Бурда Р.И. Критерии адаптации региональной флоры к антропогенному влиянию // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. Материалы IV рабочего совещ. по сравнит. флористике. СПб, 1998. С. 260-272.
7. Васюков В.М., Иванова А.В., Саксонов С.В., Сенатор С.А. Флористические находки на железных дорогах Самарской области // Совр. состояние и перспективы региональных ботанических исследований: материалы Междунар. науч. конф. Воронеж, 2008. С. 58-61.
8. Виноградова Ю. К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС. 2009. 494 с.
9. Голицын С.В. К вопросу об антропохорных миграциях растений // Сов. ботаника. 1945. XIII, № 6. С. 19-29.
10. Голицын С.В. О «железнодорожных» растениях // Сов. ботаника. 1947. № 5 С. 297-299.
11. Голошева А.Н., Раков Н.С. О «железнодорожных» растениях станции Чердаклы (Ульяновское Заволжье) // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2011. С. 100-102.
12. Клаус К. Флоры местные приволжских стран. СПб, 1852. 312 с.
13. Корнилов С.П., Лашманова Н.Н., Раков Н.С., Сенатор С.А. О флоре города Димитровграда (Ульяновское Заволжье) // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2011. С. 93-99.
14. Левина Р.Е. Способы распространения плодов и семян. М., 1957. 358 с.
15. Левина Р.Е. Плоды. Морфология, экология, практическое значение. Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1967. 215 с.
16. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. Л.: Наука, 1987. 160 с.
17. Лзотска М., Войтенко В.Ф. *Lepidium densiflorum* Schrad. в Ульяновской области и данные о биологии его семян // Ботанический журн. 1975. Т. 60, № 7. С. 1016-1018.
18. Литвинов Д.И. О реликтовом характере флоры каменных склонов в Европейской России // Тр. Ботанич. музея Импер. АН. Вып. 1. СПб, 1902. С. 76-109.
19. Маслеников А.В., Раков Н.С. Новые и редкие виды для флоры Ульяновской области // Доклады высш. шк.: Биол. науки. 1982. № 8. С. 46-52.
20. Матвеев В.И., Евдокимов Л.А., Зотов А.М. О новых видах адвентивных растений для Куйбышевской области // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. 1969. № 1. С. 72-73.
21. Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). Самара, 2006. 311 с.
22. Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь, 2009. 473 с.
23. Раков Н.С. Флора города Ульяновска и его окрестностей. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2003. 216 с.
24. Раков Н.С. Об урбанофлоре Ульяновска и распространении адвентивных растений на Средней Волге в связи с их диссеминацией // Современные проблемы морфологии и репродуктивной биологии семенных растений: Материалы междунар. конф., посвящ. памяти Р.Е. Левинной. Сб. науч. статей. Ульяновск: УлГПИУ, 2008. С. 294-304.

25. Раков Н.С., Пчелкин Ю.А. Флористические находки в Ульяновской области // Ботанический журн. 1980. Т. 65, № 5. С. 711-713.
26. Раков Н.С., Саксонов С.В. Флора малых городов Ульяновской области. 1. Город Новоульяновск // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2008. № 6. С. 46-95.
27. Раков Н.С., Третьяков Д.И. «Железнодорожные» и другие заносные растения города Ульяновска // Природа Симбирского Поволжья. Сб. науч. трудов. Ульяновск: УлГТУ, 2001, вып. 2. С. 66-72.
28. Ромашин И.С. Очерки экономики Симбирской губернии XVII-XIX вв. Ульяновск, 1961. 52 с.
29. Саксонов С.В. Семь видов высших растений Самарской Луки, новых для флоры Куйбышевской области // Ботанический журн. 1987. Т. 72, № 10. С. 1401-1403.

ANTHROPOCHORIA OF ADVENTITIOUS PLANTS OF THE MIDDLE VOLGA REGION

© 2011 N.S. Rakov, S.A. Senator, S.V. Saxonov

Institute of Ecology of the Volga-river Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

Shows the features of the dissemination of a number of adventitious plants of Middle Volga region on the example of anthropochoria. Identified plants, representing a potential threat to the vegetation and agriculture.

Key words: anthropochoria, dissemination, adventitious species, the Average the Volga region.