



УДК 581.9

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АДВЕНТИВНОЙ
ФРАКЦИИ ФЛОРЫ ГОРОДА КУРСКА**
**MODERN FORMATION TRENDS OF ADVENTITIOUS FLORA FRACTION
IN KURSK**

Е.А. Скляр
E.A. Sklyar

Курский государственный университет, Россия, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33
Kursk State University, 33 Radisheva St, Kursk, 305000, Russia
E-mail: evgenijsklyar@yandex.ru

Ключевые слова: флора города, чужеродные виды, адвентивная флора, эргасиофиты, Курск
Key words: city flora, alien species, adventitious flora, ergasiophytes, Kursk city.

Аннотация. В статье рассмотрен современный состав группы адвентивных растений, произрастающих на территории города Курска. За основу принята информация из литературных источников, дополненная материалами полевых исследований 2013–2015 гг.

На сегодняшний день адвентивная флора города представлена 270 видами. Для каждого из заносных видов приведена характеристика по степени натурализации, времени и характере заноса. Определены тенденции формирования чужеродной флоры в последнее десятилетие. Можно отметить повышенную представленность таких групп как эпикофиты и агрофиты. Это вызвано увеличением активности ряда видов и повышением уровня их натурализации. Одновременно с этим возрастает участие эргасиофитов, что связано с введением в культуру все более широкого набора растений.

В заключение приводится список наиболее интересных находок адвентивных растений, отмеченных в последние годы на территории города.

Resume. This article is about modern group structure of adventitious plants growing in Kursk city area. It is based on data from literature resources, appended by data from field research in 2013–2015. Adventitious flora of the city is represented by 270 species in present. Plants, discoveries of which haven't been proved during the past 100 years, have been excluded. Each stranger is characterized by level of naturalization, time and way of appearance. Formation trends of adventitious flora of the past decade are defined. As a result of increased activity of some species and increased level of naturalization, excessive abundance of such groups as epiphytes and agriophytes may be noted. Simultaneously participation of ergasiophytes is increasing which is influenced by domestication of wide plants variety. Such species as *Euphorbia marginata* Pursh, *Lavatera trimestris* L., *Persicaria orientalis* (L.) Spach, *Sedum aizoon* L. have been noted to fall out of cultivation for the first time.

Введение

Адвентивный элемент флоры чаще всего определяется в отечественной литературе как совокупность видов растений, не свойственных местной флоре, занос которых на данную территорию не связан с естественным ходом флорогенеза, а является результатом прямой или косвенной деятельности человека [Виноградова и др., 2009].

В условиях городской среды повышение уровня адвентизации является одним из проявлений общей антропогенной трансформации флоры. Ее негативными последствиями можно считать унификацию растительного покрова и размытие естественных флористических границ [Мальшев, 1981; Бурда, 1991; Березуцкий, 1999]. Чужеродные растения способны оказывать влияние на состав и структуру естественных фитоценозов. За счет вытеснения аборигенных видов снижается общее флористическое разнообразие. Чрезмерное развитие сообществ с доминированием адвентиков может приводить к существенному экономическому ущербу [Виноградова и др., 2009; Майоров и др., 2012]. Весь набор негативных последствий, вызываемых процессом адвентизации, делает его изучение приоритетным вопросом современной ботаники. Актуальность темы также определяется скоротечностью процессов взаимодействия местного и адвентивного компонентов флоры.

Особенно активно процессы адвентизации наблюдаются на урбанизированных территориях. Этому способствует ряд причин: наличие крупных путей сообщения, торгово-экономические и транспортные потоки, разнообразные агроценозы. Немаловажным является географическое положение территории. Так, например, существует ряд трудностей при выделении адвентивного компонента во флорах городов лесостепной зоны. Прежде всего они обу-



словлены пограничным положением городских территорий, а также размытостью северных и северо-западных границ ареалов многих степных и лесостепных видов [Полуянов, 2003]. Не является исключением и Курск, расположенный на стыке Европейской широколиственной и Евразийской лесостепной областей [Лавренко, 1950].

В данной статье представлен современный состав адвентивной фракции флоры города Курска. В ходе исследования выявлены основные направления формирования данной группы в последнее десятилетие.

Объекты и методы исследования

Объектом нашего исследования является адвентивный компонент флоры города Курска. Первые источники, содержащие в себе информацию об этой группе, имеют более чем столетнюю историю [Мизгер, 1896; Алехин, 1909]. Основой же для составления перечня адвентивных растений послужила сводка по флоре Курской области [Полуянов, 2005], дополненная информацией о находках последних лет [Полуянов и др., 2006; Золотухин и др., 2008; Полуянов, Золотухин, 2009; Полуянов, Дегтярев, 2013; Арепьева, 2014]. Основные данные о нынешнем состоянии адвентивной фракции были получены в ходе полевых исследований 2013–2015 годов.

Для анализа адвентивных видов нами используется классификация, давно устоявшаяся в отечественной литературе [Kornas, 1978; Чичев, 1981; Тунгаев, Пузырев, 1988]. Характеристика видов приводится по трем параметрам: время заноса, способ заноса и уровень натурализации. Следует отметить, что европейские авторы придерживаются иных подходов, основанных на степени инвазивности видов [Richardson et al., 2000]. Кроме того, в зарубежных классификациях зачастую не учитывается способ заноса на исследуемую территорию. Эти особенности ведут к существенным отличиям в терминологии, используемой в странах постсоветского пространства и за рубежом. Однако, для разрешения ряда вопросов, связанных с адвентивными видами и последствиями их влияния, существует необходимость выработки общего понятийного аппарата. Эти идеи находят место как в работах европейских ботаников [Pysek et al., 2004], так и в отечественных работах [Гельтман, 2003; Виноградова и др., 2009].

Среди рассматриваемых категорий классификации адвентивных видов наиболее проблематичным представляется разграничение таких групп как археофиты и неофиты. Это связано прежде всего с трудностями определения времени первого появления вида на исследуемой территории. Второй особенностью является проблема выбора временной точки, разделяющей эти две группы. Обычно выбор временного параметра связан с каким-либо значимым событием, повлекшим за собой своеобразную волну адвентизации флоры. Поэтому для разных континентов и областей время появления неофитов отличается. Так, для большинства европейских стран точкой отсчета служит открытие Нового Света в 1492 году [Mandak, Pysek, 1998]. В Австралии разделение этих групп основано на времени европейской колонизации [Kloot, 1987]. Для европейской части России в качестве рубежа принимается период широкого расселения русских с традиционной культурой земледелия, что для Центрального Черноземья соответствует началу XVI в. [Игнатов и др., 1990]. Учитывая обширную территорию нашей страны, а также особенности исторического развития отдельных регионов, неудивительно, что вопросы определения временного критерия рассматриваются и сегодня [Чепинога, 2015].

Для определения времени заноса адвентивных видов специальные исследования нами не проводились. При анализе этого параметра использовалась сводка по флоре Курской области [Полуянов, 2005]. Степень натурализации указывалась на основе последних данных, полученных в ходе полевых исследований.

Результаты и их обсуждение

На сегодняшний день адвентивная фракция флоры города Курска представлена 270 видами растений, что совсем незначительно отличается от данных 2003 года [Полуянов, 2003]. При составлении списка нами был исключен ряд видов, не отмечавшихся со времен исследований В.В. Алехина [1909]. Среди них можно выделить ряд растений, часто культивировавшихся в этот период: *Linum usitatissimum* L., *Lens culinaris* Medik. и их специализированных паразитов, исчезнувших по причине изменения агротехники: *Cuscuta epilinum* Weihe, *Orobancha cumana* Wallr., а также случайные растения, по всей видимости не натурализовавшиеся, повторный занос которых не отмечался: *Argusia sibirica* (L.) Dandy, *Lepidium perfoliatum* L., *Hibiscus trionum* L. и другие.

Соотношение основных групп адвентивных растений города Курска представлено в таблице.



Таблица
Группы адвентивных растений Курска (абсолютное число видов/доля от общего числа, в %)
 Table
Groups of adventitious plants in Kursk city (absolute number of species/share of the total number in percents %)

		Эфемеро- фиты	Колонофиты	Эпектофиты	Агрофиты	Всего
Ксенофиты	Археофиты	9/3.3	–	21/7.8	3/1.1	33/12.2
	Кенофиты	32/11.9	15/5.6	60/22.2	12/4.4	119/44.1
	Всего	41/15.2	15/5.6	81/30.0	15/5.5	152/56.3
Эргазиофиты	Археофиты	10/3.7	–	1/0.4	1/0.4	12/4.4
	Кенофиты	27/10.0	27/10.0	33/12.2	19/7.0	106/39.3
	Всего	37/13.7	27/10.0	34/12.6	20/7.4	118/43.7
Итого		78/28.9	42/15.6	115/42.6	35/12.9	270/100

Как известно, адвентивные растения являются наиболее подвижным и изменяющимся компонентом флоры. Поэтому данные таблицы иллюстрируют современный состав этой группы растений, но не дают нам полноценного представления о протекающих в ней процессах. Для выявления закономерностей развития адвентивной фракции мы провели сравнение соотношения основных групп с учетом более ранних данных. Результаты представлены на рисунке.

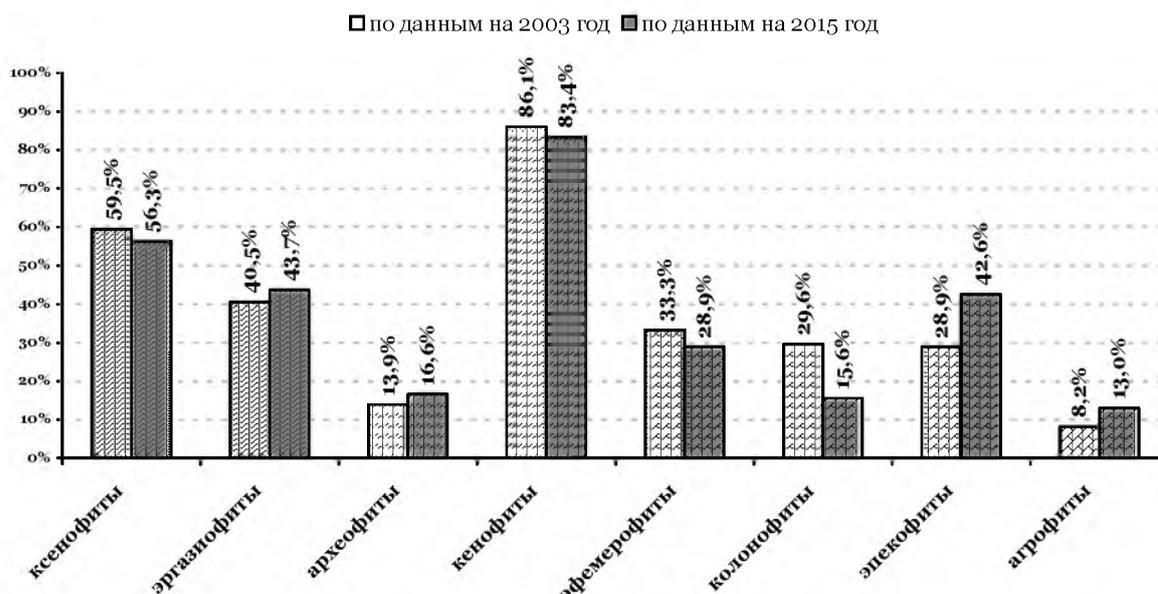


Рис. Изменение соотношения групп адвентивных растений Курска в последние годы
 Fig. The change of balance in adventitious plant groups in Kursk city for the past years

Первая особенность, на которую хотелось бы обратить внимание, это увеличение долевого участия эргазиофитов. Повышение представительства этой группы мы связываем с бурными темпами внедрения в культуру все новых и новых видов растений. Эта тенденция особенно ярко проявляется в последние годы. Местами разведения новых, иногда экзотических растений служат садовые товарищества, цветники и палисадники частных владений, элементы озеленения и ландшафтного дизайна на улицах города. Кроме этого в Курске работают несколько частных питомников. К сегодняшнему дню значительно возросло разнообразие и доступность посадочного материала. Практически не представляется возможным провести оценку численности культивируемых видов. Результатом является бесконтрольная интродукция, а ее следствием – уход растений из культуры. В качестве примеров можно привести находки целого ряда видов. На разного рода нарушенных местообитаниях нами отмечены *Euphorbia marginata* Pursh, *Lavatera trimestris* L., *Phytolacca acinosa* Roxb., *Persicaria orientalis* (L.) Spach. Активно дичают популярные сейчас представители семейства толстянковых, а именно *Sedum ai-*



zoon L., *S. sexangulare* L., *S. spurium* M. Bieb. Среди натурализующихся древесных форм отметим находку *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. под пологом саженого сосняка, активное семенное возобновление *Quercus rubra* L. на территории урочища «Сухое Хмелевое». Впервые на территории города отмечен *Juglans mandshurica* Maxim., а также *Acer saccharinum* L. семенного происхождения. Общая тенденция увеличения числа эргазиофитов наблюдается и в других регионах Центрального Черноземья [Хлызова, Агафонов, 2003].

Интересен характер распространения в окрестностях города такого вида как *Linum perenne* L. В сводке В.В. Алехина [1909] указано, что лен часто встречался вдоль дорог, попадая туда при транспортировке сена со степных участков Центрально-Черноземного заповедника. С ростом темпов индустриализации лен перестал встречаться в окрестностях города в одичавшем состоянии, но в последние годы все чаще отмечался в палисадниках и на альпийских горках. В 2014 году нами отмечено плодоносящее растение на обочине дороги в жилом районе западной части города. Источником заноса диаспор, вероятно, послужила культурная популяция, что позволяет нам относить лен многолетний к группе эргазиофитов.

При сравнении имеющихся у нас данных (см. рис.) обращает на себя внимание увеличение долевого участия археофитов. Безусловно, с ходом времени представительство наиболее ранней группы адвентивных растений может только уменьшаться. Это связано с возможным исключением некоторых археофитов из флоры, а также с постоянным и необратимым увеличением числа неофитов. Полученный прирост, отраженный на рисунке, можно объяснить лишь различными методологическими подходами, которые использовал автор. Проблема выделения такой группы как археофиты нами уже была затронута выше. Вероятно, к моменту создания более поздней работы по флоре Курской области [Полуянов, 2005] для ряда видов был изменен статус времени заноса, что и привело к данному несоответствию.

Интересными и значимыми, на наш взгляд, являются изменения представленности групп, выделяемых на основе степени натурализации. За последнее десятилетие адвентивная флора Курска дополнена 30 новыми видами. Большая часть из них представлена эфемерофитами (16 видов) и колонофитами (10 видов). Несмотря на это мы отмечаем увеличение долевого участия эпикофитов и агриофитов. Сохранение доли эфемерофитов или ее сокращение объясняется прежде всего непостоянством состава данной группы. Растения, преодолевшие географический барьер, могут закрепиться на новой территории и начать расселяться, переходя на новую ступень натурализации. Однако, чаще они просто исчезают, не приспособившись к изменившимся условиям. Эти процессы определяют постоянную ротацию видового состава эфемерофитов.

Почему же увеличивается доля участия двух последних рассматриваемых групп? На примере городской флоры нам неизвестны случаи снижения уровня натурализации у эпикофитов и агриофитов. Напротив, мы можем приводить примеры расширения видового набора этих групп. Пополнение происходит за счет новых активно натурализующих вселенцев, а также видов, которые со временем повышают свой статус натурализации. К таким прогрессирующим видам можно отнести *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Dipsacus laciniatus* L., *Euphorbia pepus* L., *Hordeum murinum* L., *Rudbeckia hirta* L., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. все они сейчас классифицируются нами как эпикофиты. Возможно, в скором времени к этой же группе будут отнесены *Bromus commutatus* Schrad. и *Camelina sativa* (L.) Crantz. Эти виды отмечаются все чаще, хотя причины этого не совсем ясны. Также к эпикофитам отнесем недавно отмеченный для Курской области [Полуянов, Скляр, 2015] *Papaver stevenianum* Mikheev. Этот вид мака активно распространяется по щебнистым откосам железных дорог.

Пополнение группы агриофитов выражено не так ярко. Однако, не стоит забывать, что каждый новый вид этой группы может нести в себе угрозу целостности растительного покрова. Повышенная активность при захвате новой территории отмечена нами для *Robinia pseudoacacia* L., *Xanthium albinum* (Widder) Scholz & Sukopp, *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Solidago canadensis* L., Наблюдая за расселением *Lupinus polyphyllus* Lindl. по многолетним залежам в окрестностях города, можно предположить возможность скорого внедрения люпина в естественные сообщества. Вызывает вопросы способ расселения *Hemerocallis fulva* (L.) L. Лилейник все чаще отмечается вне мест культивирования.

На примере флоры города Курска можно привести яркий пример того как скоро вид может перейти в состояние инвазионно опасного. В сводке по Курской области [Полуянов, 2005] для *Lonicera caprifolium* L. указано на то, что вид используется в озеленении и не дичает. В 2014 году нами обнаружена популяция жимолости в урочище «Сухое Хмелевое». Общая площадь популяции превышала 50 м², а проективное покрытие вида достигало 100%. В 2015 году обнаружена популяция со сходными характеристиками в урочище «Крутой лог». Вероятнее всего, диаспоры жимолости разносятся птицами. В случае успешного образования семян и



устойчивости растений к зимним температурам жимолость может нести серьезную опасность для состояния травяного яруса широколиственных лесов города.

Так выглядят основные особенности развития адвентивной фракции флоры города Курска. В заключение приведем некоторые интересные на наш взгляд находки адвентивных видов, отмеченные в ходе полевых сезонов 2014–2015 годов. Находки новых для области видов были приведены в отдельной работе [Полуянов, Скляр, 2015]. Цитируемые гербарные образцы хранятся в KURS.

Agastache rugosa (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze: Курск, Центральный округ, окрестности ул. Бойцов 9-й дивизии, замусоренный кленовик на берегу руч. Кур, 2 цветущих экз., 08.08.2014. – Новый вид для флоры города, эргазиофит – эфемерофит;

Chorispора tenella (Pall.) DC.: Курск, Сеймский округ, ул. Черняховского, обочина дороги, 11 цветущих экз., 05.08.2015. – Новый вид для флоры города, ксенофит – эфемерофит;

Crepis rhoeadifolia M. Bieb.: Курск, Центральный округ, пр. Победы, двор многоэтажного дома, 1 цветущий экз., 17.06.2015. – Вторая находка вида для флоры области, ксенофит – эфемерофит;

Duchesnea indica (Andrews) Focke: Курск, Центральный округ, Знаменский пруд, в посадках лиственницы на берегу пруда, популяция общей площадью 6 м², 19.06.2014. – Вторая находка вида для флоры города, эргазиофит – эпекофит;

Galega orientalis Lam.: Курск, Центральный округ, ул. 50 лет октября, небольшая залежь у дороги, 1 цветущий экз., 10.07.2014. – Новый вид для флоры города, эргазиофит – эпекофит;

Hyssopus officinalis L.: Сев.-зап. окраина Курска, территория СНТ «Курск», окраина заброшенного дачного участка, 3 цветущих экз., 11.08.2015. – Первая современная находка для флоры города, эргазиофит – колонофит;

Lavatera trimestris L.: Зап. окраина Курска, долина руч. Моква, замусоренный сырой луг-выгон, 1 цветущий экз., 18.07.2014. – Первая находка для флоры города, эргазиофит – эфемерофит;

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.: Курск, Центральный округ, окрестности Кожзавода, саженый сосняк, 1 экз., 08.07.2015. – Первая находка для флоры города, эргазиофит – колонофит;

Melilotus wolgicus Poir.: Зап. окраина Курска, разбитые пески надпойменной террасы правобережья р. Сейм, 1 плодоносящий экз., 24.07.2015. – Вторая находка для флоры города, ксенофит – эфемерофит;

Phalaris canariensis L.: Курск, Центральный округ, окрестности Кожзавода, сорное место на вырубке под ЛЭП, 5 плодоносящих экз., 15.07.2015. – Вторая находка для флоры города, ксенофит – эфемерофит;

Poterium sanguisorba L.: Курск, Сеймский округ, ул. Гагарина, газон, 3 цветущих экз., 13.07.2015. – Первая находка для флоры города, видимо занесен с грунтом, ксенофит – эфемерофит;

Sedum spurium M. Bieb.: Сев.-зап. окраина Курска, окрестности СНТ «Курск», окраина широколиственного леса, популяция площадью 3 м², 11.08.2015. – Первая находка для флоры города, эргазиофит – колонофит;

Sedum sexangulare L.: Курск, Центральный округ, перекресток ул. Сумская и Энгельса, придорожный газон, популяция площадью 1 м², 07.2015. – Первая находка для флоры города, эргазиофит – колонофит;

Veronica polita Fr.: Курск, Центральный округ, ул. К. Маркса, территория мемориала памяти ВОВ, популяция 3 м², 18.07.15. – Первая находка для флоры города, ксенофит – эпекофит;

Vitis vinifera L.: Курск, Центральный округ, ул. ВЧК, обочина дороги, 1 плодоносящее растение, 08.07.2015. – Первая находка для флоры города, эргазиофит – колонофит.

Заключение

Под действием ряда факторов происходит стремительное развитие адвентивного компонента флоры города Курска. К значимым явлениям относится рост долевого участия таких групп как эргазиофиты, эпекофиты и агриофиты. Для ряда растений отмечено изменение степени натурализации, что вызвано повышением их инвазивной активности. Выявлены виды, натурализовавшиеся в течение последнего десятилетия.

Сегодня перед нами стоит серьезная задача мониторинга процессов взаимодействия чужеродного элемента с другими компонентами городской флоры. Регулярное наблюдение за



растительным покровом позволит лучше разобраться в особенностях процесса адвентизации и оценить его возможные последствия.

Список литературы References

1. Алехин В.В. 1909. Очерк растительности и ее последовательной смены на участке «Стрелецкая степь» под Курском. Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, 40 (1): 1–112.
Alekhin V.V. 1909. Outline of vegetation and its sequential change in the area "Streletskaaya step" Kursk. Trudy Sankt-Peterburgskogo obshchestva estestvoispytateley [Proceedings of St. Petersburg society of Naturalists], 40 (1): 1–112. (in Russian)
2. Арепьева Л.А. 2014. Флористические находки в г. Курске. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 119 (3): 71.
Arep'eva L.A. 2014. Floristic records in the city of Kursk. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 119 (3): 71. (in Russian)
3. Березуцкий М.А. 1999. Антропогенная трансформация флоры. Ботанический журнал, 84 (6): 8–19.
Berezutskiy M.A. 1999. Anthropogenic Flora Transformation. Botanicheskii zhurnal [Botanical journal], 84 (6): 8–19. (in Russian)
4. Бурда Р.И. 1991. Антропогенная трансформация флоры. Киев, Наукова думка, 168.
Burda R.I. 1991. Antropogennaya transformatsiya flory [Anthropogenic Flora Transformation]. Kiev, Naukova dumka, 168. (in Russian)
5. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. 2009. Черная книга флоры Средней России. М., ГЕОС, 494.
Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. 2009. Chernaya kniga flory Sredney Rossii [Black book of the flora of Central Russia]. Moscow, GEOS, 494. (in Russian)
6. Гельтман Д.В. 2003. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления. В кн.: Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ. Материалы научной конференции (г. Тула, 2003 г.). М.–Тула, Ботанический сад МГУ – Гриф и К^о: 35–36.
Gel'tman D.V. 2003. The concept of "invasive species" and the need to study it. In: Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG. Materialy nauchnoy konferentsii (g. Tula, 2003 g.) [Problems of studying and adventive synanthropic flora in the CIS. Proceedings of the conference (Tula, 2003)]. Moscow–Tula, Botanicheskii sad MGU – Grif i K^o: 35–36. (in Russian)
7. Золотухин Н.И., Майоров С.Р., Полуянов А.В. 2008. Новые флористические находки в Курской области. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 113 (3): 73–75.
Zolotukhin N.I., Mayorov S.R., Poluyanov A.V. 2008. New floristic records from Kursk province. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 113 (3): 73–75. (in Russian)
8. Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. 1990. Конспект флоры адвентивных растений Московской области. В кн.: Флористические исследования в Московской области. М., Наука: 5–105.
Ignatov M.S., Makarov V.V., Chichev A.V. 1990. List of adventive plants in Moscow region. In: Floristicheskie issledovaniya v Moskovskoy oblasti [Floristic study in the Moscow region]. Moscow, Nauka: 5–105. (in Russian)
9. Лавренко Е.М. 1950. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. Проблемы ботаники, 1: 530–548.
Lavrenko E.M. 1950. The main features of the phyto-geographical division of the USSR and adjacent countries. Problemy botaniki [Botanical problems], 1: 530–548. (in Russian)
10. Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Шербаков А.В. 2012. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М., КМК, 412+120.
Mayorov S.R., Bochkin V.D., Nasimovich Yu.A., Shcherbakov A.V. 2012. Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoy oblasti [Adventive flora of Moscow and Moscow region]. Moscow, KMK, 412+120. (in Russian)
11. Малышев Л.И. 1981. Изменение флор земного шара под влиянием антропогенного давления. Биологические науки, 3: 5–20.
Malyshev L.I. 1981. Changes in the flora of the globe under the influence of anthropogenic pressure. Biologicheskii nauki [Biological sciences], 3: 5–20. (in Russian)
12. Мизгер А. 1896. Конспект растений, дикорастущих и разводимых в Курской губернии. Курск, 115.
Mizger A. 1896. Konspekt rasteniy, dikorastushchikh i razvodimykh v Kurskoy gubernii [Abstract plants, wild and farmed in the Kursk province]. Kursk, 115. (in Russian)
13. Полуянов А.В. 2003. Адвентивный компонент во флоре города Курска. В кн.: Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ. Материалы научной конференции (г. Тула, 2003 г.). М.–Тула, Ботанический сад МГУ – Гриф и К^о: 81–82.
Poluyanov A.V. 2003. Adventive component in the flora of the city of Kursk. In: Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG. Materialy nauchnoy konferentsii (g. Tula, 2003 g.) [Problems of studying and adventive synanthropic flora in the CIS. Proceedings of the conference (Tula, 2003)]. Moscow–Tula, Botanicheskii sad MGU – Grif i K^o: 81–82. (in Russian)
14. Полуянов А.В. 2005. Флора Курской области. Курск, Курский государственный университет, 263.



- Poluyanov A.V. 2005. Flora Kurskoy oblasti [Flora Kursk region]. Kursk, Kurskiy gosudarstvenniy universitet, 263. (in Russian)
15. Полуянов А.В., Дегтярев Н.И. 2013. Новые дополнения к флоре Курской области. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 118 (6): 65–66.
- Poluyanov A.V., Degtyarev N.I. 2013. New additions to the flora of Kursk province. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 118 (6): 65–66. (in Russian)
16. Полуянов А.В., Золотухин Н.И. 2009. Новые дополнения и уточнения к флоре Курской области. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 114 (6): 68–69.
- Poluyanov A.V., Zolotukhin N.I. 2009. New additions and corrections to the flora of Kursk province. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 114 (6): 68–69. (in Russian)
17. Полуянов А.В., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. 2006. Новые дополнения к флоре Курской области. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 111 (3): 63–64.
- Poluyanov A.V., Zolotukhin N.I., Zolotukhina I.B. 2006. New additions to the flora of Kursk province. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 111 (3): 63–64. (in Russian)
18. Полуянов А.В., Скляр Е.А. 2015. Дополнения и уточнения к флоре Курской области по материалам 2014 года. Бюллетень МОИП. Отдел биологический, 120 (3): 63–64.
- Poluyanov A.V., Sklyar E.A. 2015. Additions and corrections to the flora of Kursk province based on records of 2014. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 120 (3): 63–64. (in Russian)
19. Туганаев В.В., Пузырев А.Н. 1988. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск, Издательство Уральского университета, 124.
- Tuganaev V.V., Puzyrev A.N. 1988. Gemerofity Vyatsko-Kamskogo mezhdurech'ya [Hemerophytes of Vyatka Kamsk Country Between Two Rivers]. Sverdlovsk, Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 124. (in Russian)
20. Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. 2003. Особенности новейшего этапа формирования адвентивного компонента флоры Воронежской области. В кн.: Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ. Материалы научной конференции. М.–Тула, Ботанический сад МГУ – Гриф и К^о: 115–116.
- Khlyzova N.Yu., Agafonov V.A. 2003. Features of the latest stage of the formation of adventitious flora component of the Voronezh region. In: Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG. Materialy nauchnoy konferentsii (g. Tula, 2003 g.) [Problems of studying and adventive synanthropic flora in the CIS. Proceedings of the conference (Tula, 2003)]. Moscow–Tula, Botanicheskii sad MGU – Grif i K^o: 115–116. (in Russian)
21. Чепинога В.В. 2015. Растения-неофиты в гидрофильной флоре Байкальской Сибири. Вестник Томского государственного университета. Биология, 1 (29): 68–85.
- Cherinoga V.V. 2015. Plants-neophytes in the hydrophilic flora of the Baikal in Siberia Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya [Bulletin of Tomsk State University. Biology], 1 (29): 68–85. (in Russian)
22. Чичев А.В. 1981. Синантропная флора города Пушкино. В кн.: Экология малого города: Сборник научных трудов. Пушкино: 18–42.
- Chichev A.V. 1981. Synanthropic Flora of the City of Pushchino. In: Ekologiya malogo goroda: Sbornik nauchnykh trudov [Ecology of a Small City: Collection of scientific papers]. Pushchino: 18–42. (in Russian)
23. Kloot P.M. 1987. The naturalised flora of South Australia. 1. The documentation of its development. Journal of the Adelaide Botanical Gardens, 10: 81–90.
24. Kornas J. 1978. Remarks in analysis of a synanthropic flora. Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov. Ser. A, Bratislava, 3: 385–393.
25. Mandak B., Pysek P. 1998. History of spread and habitat preferences of *Atriplex sagittata* (Chenopodiaceae) in the Czech Republic. Plant Invasions: Ecological Mechanisms and Human Responses (ed. by U. Starfinger, K. Edwards, I. Kowarik & M. Williamson). Leiden, The Netherlands: 209–224.
26. Pysek P., Richardson D.M., Rejmanek M., Webster G., Williamson M., Kirschner J. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. Taxon, 53 (1): 131–143.
27. Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. Diversity and distributions, 6 (2): 93–107.