

УДК 581.93

А.Н. М्याлик

младший научный сотрудник,
аспирант Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича
НАН Беларуси
e-mail: aleksandr_myalik@yandex.ru

ДИНАМИКА АДВЕНТИВНОГО КОМПОНЕНТА ФЛОРЫ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ СТОЛЕТИЕ

В статье представлен анализ динамики адвентивного компонента флоры Припятского Полесья за последнее столетие (с начала XX в. по настоящее время). Установлено, что число адвентивных видов в составе флоры региона за это время возросло с 317 до 935. При этом ядро адвентивной фракции флоры сформировалось еще к началу XX столетия, когда на изучаемую территорию проникли широко распространенные археофиты и неофиты с высокой степенью натурализации. В дальнейшем обогащение флоры адвентивными видами происходило преимущественно за счет увеличения в ее составе культивируемых таксонов. В настоящее время доля адвентивного компонента в составе спонтанной фракции флоры достигла 50,3%, при этом более половины из них составляют виды, известные только в культуре либо как эфемерофиты.

Введение

В настоящее время нарастающая тенденция унификации растительного покрова в результате адвентизации и синантропизации флоры является одной из ключевых глобальных экологических проблем [1]. Поэтому изучение антропогенной трансформации флористических комплексов является одним из самых актуальных направлений современных ботанических исследований, чему посвящены работы зарубежных [2–6] и отечественных авторов [7–9]. Флоре Припятского Полесья – отдельного физико-географического округа, расположенного на юге Беларуси [10], – также свойственно увеличение числа адвентивных видов в ее составе. Эта тенденция особо проявилась во второй половине XX столетия после проведения широкомасштабных мелиоративных работ, сельскохозяйственного и транспортного освоения территории, что способствовало проникновению сюда огромного количества новых заносных видов [11].

Нарастающая адвентизация флоры привела не только к изменению ее состава, структуры и общей синантропизации, но и к трансформации естественного растительного покрова в результате экспансии чужеродных инвазионных видов. Ввиду этого адвентивный компонент флоры Припятского Полесья (как и любой другой природной территории) требует детального изучения с целью выявления его характерных особенностей и свойств, что поможет не только оценить современное состояние флоры, но и минимизировать возможное отрицательное воздействие заносных видов на естественные экосистемы.

Цель настоящей работы – выявление особенностей синантропизации флоры Припятского Полесья на протяжении последнего столетия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- 1) определить ключевые этапы в развитии флоры региона;
- 2) составить флористические списки для каждого из них;
- 3) выявить основные пути обогащения флоры заносными видами и оценить общий уровень ее адвентизации в настоящее время.

Материалы и методы исследований

Для установления флористического состава Припятского Полесья в различные исторические периоды использованы флористические сводки по этой территории [12–21],

отдельные публикации [7; 9; 22–34] и фондовые материалы гербарных коллекций Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, а также результаты собственных флористических исследований, проведенных на изучаемой территории в 2013–2016 гг.

Для выявления динамических процессов, произошедших во флоре на протяжении XX – начала XXI в., были определены ключевые этапы, для которых возможно установить видовой состав рассматриваемой территории в современных границах (согласно схеме физико-географического районирования Беларуси в европейской десятичной системе) [10]:

I. Начало XX в. В это время вышла монография И.К. Пачоского «Флора Полесья и прилежащих местностей» [12–14], в которой были подытожены результаты всех флористических исследований, выполненных ранее на этой территории. Кроме того, в ней были приведены конкретные местонахождения для всех видов растений (с привязкой к населенному пункту), что позволило впервые определить достоверный видовой состав флоры Припятского Полесья на начало XX столетия.

II. Середина 1950-х гг. Была издана монография В.М. Михайловской «Флора Полесской низменности» [16], завершено издание многотомной сводки «Флора БССР» [17], что позволяет оценить видовой состав флоры Припятского Полесья того времени.

III. Начало 1980-х гг. В это время выходит монография В.И. Парфенова «Флора Белорусского Полесья» [18], в которой приводится подробный список видов флоры Белорусского Полесья. Его анализ вместе с материалами гербарных коллекций Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси и сведениями ряда публикаций позволяет составить общий список флоры Припятского Полесья.

IV. Начало 2000-х гг. Проведена инвентаризация современной флоры Припятского Полесья в результате собственных экспедиционных флористических исследований, анализа имеющихся литературных источников [19–21; 30–34] и использования гербарных материалов Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси, других авторов (Л.А. Житенева, Д.В. Дубовика, А.Н. Скуратовича, Д.И. Третьякова).

Результаты и их обсуждение

В результате анализа имеющихся литературных источников и работы с гербарными материалами составлены видовые списки флоры для каждого ключевого этапа. В эти списки включались все известные к тому времени виды растений (как аборигенные, так и адвентивные), которые произрастали в дикорастущих условиях либо культивировались в открытом грунте на территории Припятского Полесья. При этом объем видовых таксонов рассматривался на конкретных исторических этапах.

Анализ полученных результатов показывает, что к началу XX в. общее число видов во флоре Припятского Полесья достигло 1 022. Из них 705 видов (69,0%) составили аборигенный компонент флоры, а 317 видов (31,0%) – адвентивный (таблица). В это время адвентивная фракция флоры была представлена преимущественно видами-археофитами, которые проникли на изучаемую территорию еще до начала XVI в. Большинство из них к тому времени уже имели высокую степень натурализации (*Acorus calamus*, *Lamium album*, *Salix fragilis* и др.) в природных экосистемах, не нарушая при этом их естественного функционирования. Значительную часть археофитов составляли достаточно широко распространенные к тому времени сеgetальные (*Agrostemma githago*, *Sonchus oleraceus*, *Vicia villosa* и др.) и рудеральные (*Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Malva neglecta*) виды растений. Среди видов-неофитов (проникших на территорию Беларуси с начала XVI столетия) преобладали представители перечисленных групп (*Amaranthus*

retroflexus, *Oenothera biennis*, *Setaria italica* и др.), а также культивируемые виды. В целом культурная флора региона к началу XX в. насчитывала только 138 видов, среди которых преобладали традиционные сельскохозяйственные растения (овощные, эфирномасличные, технические и т.д.): *Phaseolus vulgaris*, *Prunus domestica*, *Solanum tuberosum* и многие другие. Доля декоративных видов в составе культурной флоры к началу XX столетия была весьма незначительной, среди них преобладали растения, выращиваемые в садах и парках: *Abies concolor*, *Larix kaempferi*, *Berberis vulgaris* и др. В целом к началу XX столетия произошло становление основы (ядра) адвентивной фракции флоры Припятского Полесья, близкой современной.

Таблица. – Видовой состав флоры Припятского Полесья в различные временные периоды

Видовой состав	Временной период			
	Начало XX в.	Середина 1950-х гг.	Начало 1980-х гг.	Начало 2000-х гг.
Общее кол-во	1 022	1 127	1 258	1 883
Аборигенный компонент	705	739	778	935
Адвентивный компонент	317	388	480	948
Из них культурных	138	178	222	589

К середине 1950-х гг. количество видов в составе флоры Припятского Полесья достигло 1 127. Увеличение их общего числа объясняется не только заносом новых адвентивных представителей (*Salsola australis*, *Reynoutria japonica*, *Silybum marianum* и др.), но и нахождением новых аборигенных (*Herniaria polygama*, *Dianthus stenocalyx*, *Salix myrtilloides*, *Pyrola media* и др.). К этому времени доля адвентивных видов во флоре региона достигла 34,4%. Увеличилась также количество представителей культурной флоры (до 178 видов) в основном за счет появления новых декоративных травянистых растений (*Calendula officinalis*, *Thladiantha dubia*, *Dahlia pinnata*, *Reseda odorata* и др.). В целом видовой состав флоры Припятского Полесья середины XX столетия и доля адвентивного компонента в нем характеризует типичную полесскую флору домелиоративного периода.

К началу 1980-х гг. общее количество видов в составе флоры Припятского Полесья достигает 1 258. Увеличение произошло как за счет обнаружения новых аборигенных видов (*Phegopteris connectilis*, *Equisetum variegatum*, *Carex loliacea*, *Corydalis intermedia* и др.), так и вследствие заноса некоторых новых адвентивных (*Bromus japonicus*, *Matthiola bicornis*, *Corispermum insulare*, *Digitaria aegyptiaca* и др.) таксонов. В это время на территории Припятского Полесья (как и всего Полесского региона) производятся широкомасштабные мелиоративные работы с последующим сельскохозяйственным освоением осушенных земель, строятся новые дороги, населенные пункты, что приводит к коренному преобразованию естественных ландшафтов [11]. Все это способствовало как случайному проникновению сюда многих заносных видов растений, так и целенаправленной интродукции новых хозяйственно-ценных растений.

К началу 2000-х гг. общее количество видов во флоре Припятского Полесья достигло 1 883 (из них 935 видов составили аборигенный компонент). Дальнейшее увеличение числа аборигенных видов (более чем на 150 таксонов за 30 лет) произошло за счет обнаружения новых (*Asplenium trichomanes*, *Urtica kioviensis*, *Stellaria subulata* и др.), а также вследствие пересмотра объема некоторых родов (*Alchemilla*, *Pilosella*, *Anthyllis*). За это время произошло также стремительное увеличение числа адвентивных видов: более чем в 2 раза (с 480 до 948), а общий уровень адвентизации флоры достиг 50,3%.

Как правило, увеличение адвентивного компонента флоры произошло в основном за счет появления множества новых культивируемых (в первую очередь декоративных) видов растений: *Canna generalis*, *Lavandula angustifolia*, *Ligularia dentata*, *Tigridia pavonia* и многих других.

Рассматривая динамику численности видов флоры Припятского Полесья на протяжении последнего столетия (рисунок 1), можно отметить общий рост их численности (с 1 022 до 1 883), который происходил как за счет заноса новых адвентивных видов, так и по причине выявления новых аборигенных (как правило, имеющих ограниченное распространение). При этом наблюдалось не только появление новых адвентивных видов, но и сокращение численности (*Agrostemma githago*, *Camelina sativa* и др.) или полное исчезновение некоторых из них (*Taraxacum kok-saghyz*, *Cuscuta epilinum* и др.). Также необходимо учитывать, что рост числа видов (как аборигенных, так и адвентивных) в составе флоры Припятского Полесья для каждого последующего этапа можно объяснить увеличением степени изученности флоры этой территории. Естественно, что к началу 2000-х гг. флора рассматриваемого региона оказалась наиболее изученной, что способствовало составлению более полного флористического списка.

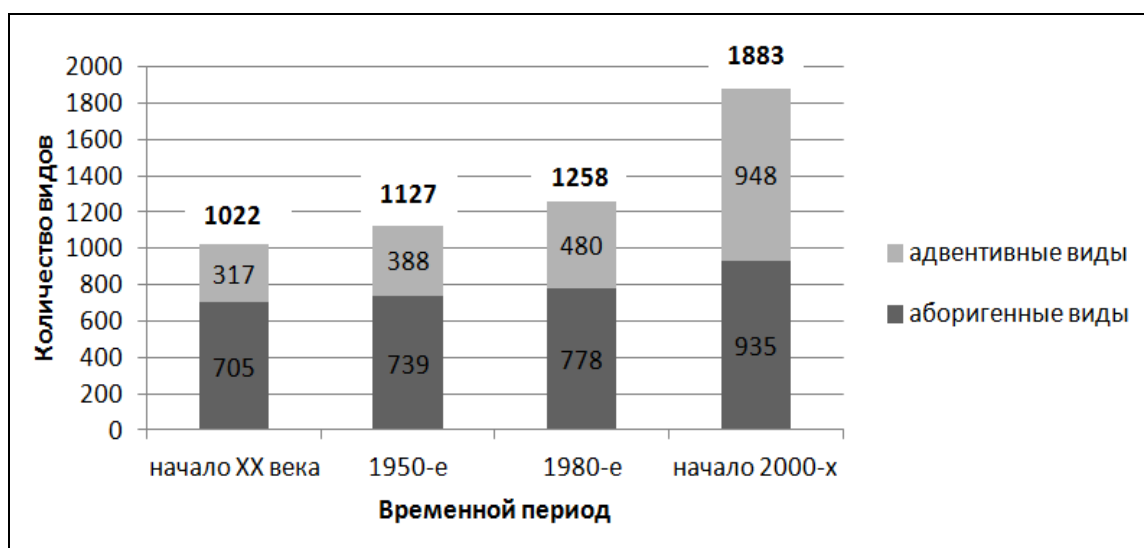


Рисунок 1. – Рост численности видов в составе флоры Припятского Полесья

Рассматривая процентное соотношение (уровень адвентизации) между аборигенными и адвентивными видами флоры Припятского Полесья (рисунок 2), следует отметить постепенное увеличение доли последних (с 31% в начале XX в. до 50,3% в настоящее время). При этом необходимо учитывать, что около половины всех адвентивных видов флоры изучаемого региона в настоящее время известны только в культуре (*Nymphaea hybrida*, *Pyracantha coccinea*, *Yucca filamentosa* и др.) либо отмечены в естественных экосистемах как эфемерофиты – виды без явных признаков натурализации (*Narcissus poeticus*, *Callistephus chinensis*, *Zea mays* и др.). Следственно, на современном этапе они пока оказывают минимальное воздействие на развитие флоры Припятского Полесья.

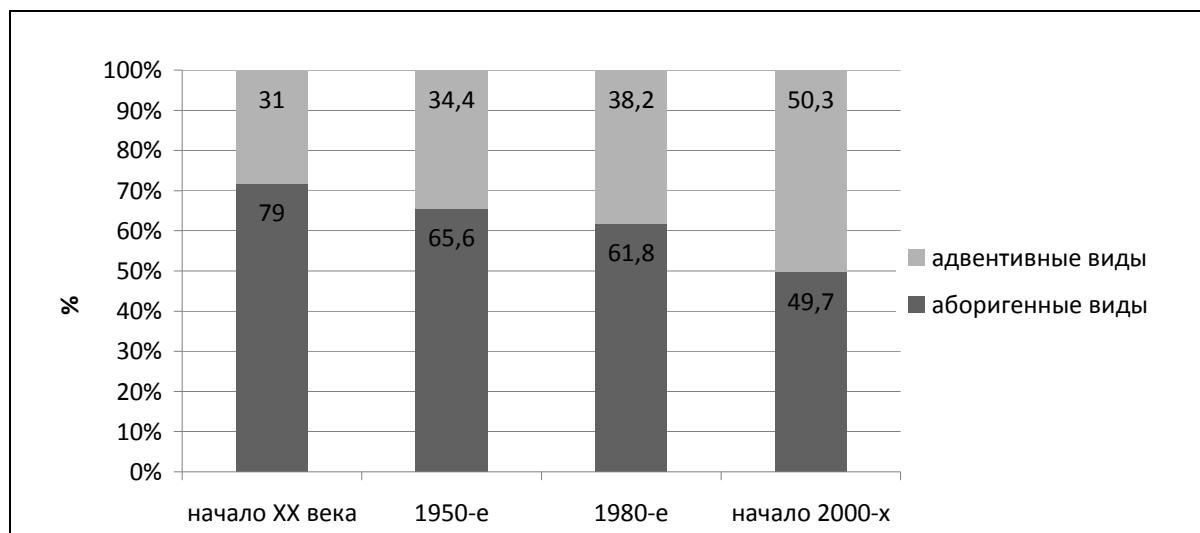


Рисунок 2. – Динамика уровня адвентизации флоры Припятского Полесья

Наряду с общим ростом численности адвентивных видов в составе флоры Припятского Полесья на протяжении минувшего столетия наблюдается и изменение поведения некоторых из них. Например, такие виды, как *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Padus serotina*, *Quercus rubra*, в середине минувшего столетия были известны только как эфемерофиты – виды без признаков натурализации. Сегодня эти таксоны включены в список наиболее опасных инвазионных видов растений, способных коренным образом изменять состав и структуру естественных растительных сообществ [7].

Некоторые другие виды (*Miscanthus sacchariflorus*, *Lunaria annua*, *Hemerocallis fulva* и др.) еще десятилетие назад были известны только в культуре. Сегодня отмечено их произрастание и расселение в полустепных и естественных растительных сообществах, что позволяет отнести эти таксоны к потенциально инвазионным видам [34].

Выводы

1. За последнее столетие произошло значительное увеличение общей численности видов растений в составе флоры Припятского Полесья как за счет заноса новых адвентивных, так и в результате нахождения новых для региона аборигенных таксонов.

2. Увеличение количества видов в составе флоры (в том числе адвентивных) объясняется также проведением более основательных флористических исследований на этой территории, а также пересмотром объема некоторых таксонов.

3. Ядро адвентивного компонента флоры Припятского Полесья сформировалось к началу XX в., когда в его составе появились и прочно закрепились наиболее распространенные сегодня заносные виды растений;

4. Адвентивный компонент флоры является наиболее динамичным, что проявляется в постоянном изменении его состава (появлении и исчезновении или сокращении распространения видов) и изменении поведения (активности и степени натурализации) самих видов.

5. К началу 2000-х гг. общий уровень адвентизации флоры изучаемого региона достиг более 50%, некоторые заносные виды с наивысшей степенью натурализации широко распространились и внедрились в состав естественных экосистем, коренным образом изменив особенности их функционирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березуцкий, М. А. Антропогенная трансформация флоры / М. А. Березуцкий // Ботан. журн. – 1999. – Т. 84, № 6. – С. 8–19.
2. Виноградова, Ю. К. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун. – М. : ГЕОС, 2009. – 494 с.
3. Weber, E. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe / E. Weber, D. Gut // Journal for Nature Conservation. – 2004. – № 12. – P. 171–179.
4. Pyšek, P. Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats / P. Pyšek // Preslia. – 2012. – № 84. – P. 575–629.
5. Протопопова, В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В. В. Протопопова. – Киев : Наук. думка, 1991. – 202 с.
6. Адвентивная флора Москвы и Московской области / С. Р. Майоров [и др.]. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 411 с.
7. Дубовик, Д. В. Адвентивные виды растений во флоре Беларуси и их инвазивный потенциал / Д. В. Дубовик // Современное состояние, тенденции развития, рациональное использование и сохранение биологического разнообразия растительного мира : материалы Междунар. науч. конф., Минск – Нарочь, 23–26 сент. 2014 г. / НАН Беларуси ; редкол.: А. В. Пугачевский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2014. – С. 184–186.
8. Третьяков, Д. И. Адвентивная фракция флоры Беларуси и ее становление / Д. И. Третьяков // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики : материалы IV рабочего совещания по сравн. флористике, Берез. биосфер. заповедник, 1993 г. ; редкол.: Б. А. Юрцев (отв. ред.) [и др.]. – СПб., 1998. – С. 250–259.
9. Мялик, А. Н. Инвазионные виды во флоре Припятского Полесья / А. Н. Мялик // Вест. НАНБ. Сер. біял. навук. – 2016. – № 1. – С. 117–123.
10. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэсп. Беларусь. – Мінск : Белкартаграфія, 2002. – 292 с.
11. Парфенов, В. И. Антропогенные изменения флоры и растительности Белоруссии / В. И. Парфенов, Г. А. Ким, Г. Ф. Рыковский. – Минск : Наука и техника, 1985. – 291 с.
12. Пачоский, И. К. Флора Полесья и прилежащих местностей / И. К. Пачоский // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытания. Отд. ботаники. – СПб., 1897. – Т. 27, вып. 2. – 260 с.
13. Пачоский, И. К. Флора Полесья и прилежащих местностей / И. К. Пачоский // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытания. Отд. ботаники. – СПб., 1899. – Т. 29, вып. 3. – 115 с.
14. Пачоский, И. К. Флора Полесья и прилежащих местностей / И. К. Пачоский // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытания. Отд. ботаники. – СПб., 1900. – Т. 30, вып. 3. – 103 с.
15. Полянская, О. С. Склад флоры Беларусі і геаграфічнае пашырэнне пасобных раслінных відаў / О. С. Полянская. – Менск : Выд-ва ЕАН, 1931. – 172 с.
16. Михайловская, В. А. Флора Полесской низменности / В. А. Михайловская. – Минск : Изд-во Акад. наук БССР, 1953. – 454 с.
17. Флора БССР : в 5 т. / редкол. Б. К. Шишкин (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Изд-во Акад. наук БССР, 1949–1959. – Т. 5. – 1959. – 267 с.
18. Парфенов, В. И. Флора Белорусского Полесья: современное состояние и тенденции развития / В. И. Парфенов. – Минск : Наука и техника, 1983. – 295 с.
19. Флора Беларуси. Сосудистые растения : в 6 т. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича ; под общ. ред. В. И. Парфенова. – Т. 1: Lycopodiophyta. Equisetophyta. Polypodiophyta. Ginkgophyta. Pinophyta. Gnetophyta / Р. Ю. Блажевич [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2009. – 199 с.

20. Флора Беларусі. Сосудистые растения : в 6 т. / Нац. акад. наук Беларусі, Ін-т эксперим. ботанікі ім. В. Ф. Купрэвіча ; под общ. ред. В. И. Парфенова. – Т. 2: Liliopsida / Д. И. Третьяков [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2013. – 447 с.
21. Сосудистые растения Национального парка «Припятский» / В. И. Парфенов [и др.] ; под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Беларус. Дом печати, 2009. – 206 с.
22. Twardowska, M. Ciąg dalszy spisu roślin z okolic Szemetowszczyzny i z Weleśnicy / M. Twardowska // Pamiętnik Fizyograficzny. – 1890. – Т. X. (III) – P. 261–272.
23. Twardowska, M. Ciąg dalszy spisu roślin z okolic Szemetowszczyzny i z Weleśnicy / M. Twardowska // Pamiętnik Fizyograficzny. – 1892. – Т. XII. (III) – P. 199–208.
24. Twardowska, M. Notatki florystyczne z Szemetowszczyzny i Weleśnicy / M. Twardowska // Pamiętnik Fizyograficzny. – 1907. – Т. XIX. (III) – P. 41–43.
25. Twardowska, M. Spis roślin zebranych z Szemetowszczyzny i Weleśnicy w latach 1893 i 1894 / M. Twardowska // Pamiętnik Fizyograficzny. – 1896. – Т. XIV. (III) – P. 115–118.
26. Анціпаў, В. Г. Новыя і рэдкія інтрадукаваныя дрэвавыя расліны ў парках паўднёва-заходняй часткі БССР / В. Г. Анціпаў // Вес. АН БССР. Сер. біял. навук – 1960. – № 3. – С. 13–16.
27. Михайлоўская, В. А. Аб новых і рэдкіх для флоры БССР відах раслін / В. А. Михайлоўская // Вес. АН БССР. Сер. біял. навук. – 1958. – № 3. – С. 11–15.
28. Федарук, А. Т. Хвойныя экзоты Брэсцкай вобласці / А. Т. Федарук // Вес. АН БССР. Сер. біял. навук. – 1969 – № 1. – С. 29–37.
29. Млынарчик, М. П. Редкие виды рода *Stellaria* L. во флоре Беларусі / М. П. Млынарчик // Вес. НАН Беларусі. Сер. біял. навук. – 2003. – № 3. – С. 10–13.
30. Джус, М. А. *Veronica catenata* Pennel. (Scrophulariaceae Juss.) – новый вид для флоры Беларусі / М. А. Джус // Вес. НАНБ. Сер. біял. навук. – 2001. – № 2. – С. 48–51.
31. Дубовик, Д. В. Новые и редкие виды растений для Национального парка «Припятский» / Д. В. Дубовик, А. Н. Скуратович // Эколого-экономический механизм сохранения биоразнообразия особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь : материалы I междунар. науч.-прак. конф., Беловеж. пуца, 27–28 апр. 2006 г. / редкол.: В. И. Парфенов [и др.]. – Брест, 2006. – С. 236–241.
32. Дубовик, Д. В. Флористические особенности ландшафтного заказника «Радостовский» / Д. В. Дубовик, А. Н. Скуратович // Современное состояние и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 24–26 сент., Домжерицы, 2012 г. / редкол.: В. С. Ивкович (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2012. – С. 39–41.
33. Дубовик, Д. В. Охраняемые, редкие и некоторые адвентивные виды растений Ивацевичского района Брестской области / Д. В. Дубовик, А. Н. Скуратович, Л. А. Житенев // Прыроднае асяроддзе Палесся: Асаблівасці і перспектывы развіцця : зб. навук. пр. / рэдкал.: М. В. Міхальчук (гал. рэд.) [і інш.]. – Брэст, 2012. – Вып. 5. – С. 86–88.
34. Мялик, А. Н. Дополнения к флоре юго-западной части Беларусі / А. Н. Мялик // Ботаника (исследования) : сб. науч. тр. – Минск, 2015. – Вып. 44. – С. 53–65.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 06.10.2016

Mialik A.M. The Dynamics of the Adventives Component of Flora of Prypiackaje Paliesse in the Last Century

The article presents the analysis of the dynamics of adventive component of flora of Prypiackaje Paliesse in the last century. It is established that the number of adventive species in the flora of the region during this time increased from 317 to 935. The basis of the adventive fraction of flora was formed by the beginning of XX century, when the study area penetrated widespread species with a high degree of naturalization. Further enrichment of the flora of adventive species occurred mainly due to the increase in its composition of cultivated taxa. Currently, the share of adventive component in the composition of the spontaneous flora of the faction made up 50.3 per cent. Half of them are cultivated species, and taxa with no evidence of naturalization.