



Национальная академия наук Беларуси

**Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь**

**Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМЕНИ
В.Ф.КУПРЕВИЧА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ»**

**Государственное природоохранное учреждение
«Березинский биосферный заповедник»**

**ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В
МЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ:
ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И
РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

МАТЕРИАЛЫ

Международной научной конференции

(Минск-Домжерицы 24-27 сентября 2019 г.)

УДК 502.175:574.21(082)

ББК

Научный редактор: д.б.н. Дмитриева С.А.

Редакционная коллегия: д.б.н. Парфенов В.И., к.б.н. Пугачевский А.В., д.б.н. Рыковский Г.Ф.,

Технический редактор: Петров В.Н.

За содержание материалов несут ответственность авторы статей.

Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования. Материалы Международной научной конференции. Минск, 24-27 сентября 2019 года. — Минск: Колорград, 2019. — 364 с.

ISBN 978-985-6874-51-5

В сборник включены материалы Международной научной конференции «Флора и растительность в изменяющемся мире: Проблемы изучения, сохранения и рационального использования», приуроченная к 85-летию видного ученого академика НАН Беларуси В.И. Парфенова. Всего представлен 81 материал 133 авторов из 30 организаций и ведомств, научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений и заповедников Азербайджана, Беларуси, России, Турции и Украины.

В материалах подводятся итоги изучения современного состояния флористического разнообразия на различных таксономических уровнях сосудистых растений, мохообразных, грибов, фитоценотической структуры, охраны растительного мира и эволюции, рассматриваются новые методы их изучения, характер антропогенных и природных изменений растительного мира, актуальные вопросы его устойчивого использования и воспроизводства.

У зборнік уключаны матэрыялы Міжнароднай навуковай канферэнцыі “Флора і расліннасць у зменлівым свеце: Праблемы даследвання, захавання і рацыянальнага выкарыстання”, прымярканай да 85-годдзя адметнага вучонага акадэміка НАН Беларусі В.І. Парфёнава. Усяго пададзена 81 матэрыял 133 аўтараў з 30 арганізацый і ведамстваў, навукова-даследчых і вышэйшых навучальных устаноў і заповеднікаў Азербайджана, Беларусі, Расіі, Турцыі і Украіны

У матэрыялах падводзяцца вынікі даследвання сучаснага стану фларыстычнай разнастайнасці на розных таксанамічных узроўнях сасудзістых раслін, мохападобных, грыбоў; фітацэнатычнай структуры, аховы расліннага свету, эвалюцыі, разглядаюцца новыя метады даследвання, характар антрапагенных і прыродных змяненняў расліннага свету, актуальныя пытанні яго ўстойлівага выкарыстання і ўзнаўлення.

The proceedings includes materials of the International Scientific Conference “Flora and Vegetation in a Changing World: Problems of Studying, Preserving and Rational Use”, dedicated to the 85 th anniversary of the prominent academician of the National Academy of Sciences of Belarus V.I. Parfenov. Conference proceedings contains 81 articles of 133 authors from 30 organizations and departments, research institutions, higher educational institutions and nature reserves of Azerbaijan, Belarus, Russia, Turkey and Ukraine.

These articles summarize the study of the current state of floristic diversity at various taxonomic levels of vascular plants, bryophytes, fungi; phytocenotic structure; protection of the plant world and evolution; reviewed new methods for their study, the nature of anthropogenic and natural changes in the plant world, current issues of its sustainable use and reproduction.

ISBN 978-985-6874-51-5

© Государственное научное учреждение
«Институт экспериментальной ботаники
имени В.Ф.Купревича Национальной
академии наук Беларуси», 2019

ИЗМЕНЕНИЯ АДВЕТИВНОГО КОМПОНЕНТА ФЛОРЫ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

А.Н. Мялик

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, aleksandr-myalik@yandex.ru

Наиболее динамичной составляющей любой флоры является ее адвентивный компонент, включающий совокупность таксонов, появление которых не связано с естественным ходом флорогенеза. Поскольку адвентивная фракция объединяет виды различной степени натурализации, происхождения, времени и способа заноса, то вопросы изучения ее развития под влиянием природных и антропогенных факторов имеют высокий теоретический интерес и практическую значимость. Особенно актуальны они и для Белорусского Полесья – территории, ландшафты которой подверглись существенным преобразованиям в результате масштабных осушительных мелиоративных работ. Выявление современного состояния адвентивной флоры региона позволит оценить особенности и направления ее антропогенной трансформации, а также масштабы инвазионных процессов в растительном мире.

Для достижения поставленных целей были составлены списки адвентивных видов для различных периодов развития флоры Припятского Полесья: начало XX века (за основу взяты работы И.К. Пачоского), конец 1950-х гг. (работы В.А. Михайловской, Флора БССР), конец 1980-х гг. (работы В.И. Парфенова), начало 2000-х (собственные данные). При составлении данных списков использованы доступные литературные источники, материалы гербарных коллекций (BRTU, GMU, LE, LW, MSK, MSKH, MSKU, MW) и результаты собственных исследований флоры региона, выполненных в 2009 – 2018 гг.

На основании составленных списков можно определить специфику формирования и развития видового состава региональной адвентивной флоры на протяжении последнего столетия (рисунок 1).

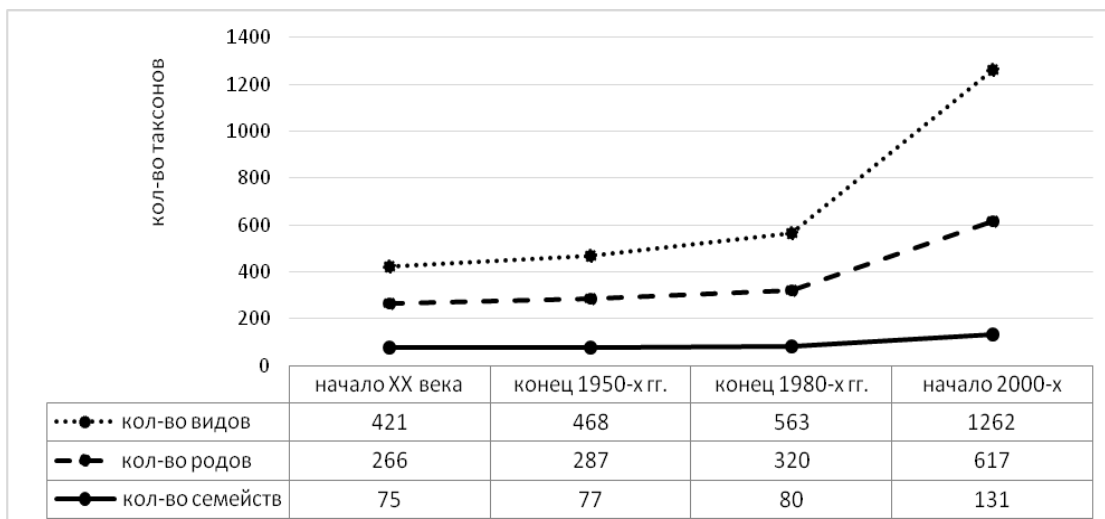


Рисунок 1 – Динамика таксономического разнообразия адвентивной флоры Припятского Полесья на протяжении минувшего столетия

Анализ представленных данных показывает, что к началу XX века общее число адвентивных видов (с учетом культивируемых интродуцентов) во флоре Припятского Полесья составило 421 (все они относились к 266 родам и 75 семействам). В это время адвентивная фракция флоры была представлена преимущественно видами археофитами, которые проникли на изучаемую территорию еще до начала XVI века. Большинство из них (*Acorus calamus* L., *Lamium album* L., *Salix euxina* J. Belyaeva и др.) имеют высокую степень натурализации в природных экосистемах региона. Значительную часть археофитов составляли достаточно широко распространенные к тому времени сеgetальные (*Agrostemma githago* L., *Sonchus oleraceus* L., *Vicia villosa* Roth и др.) и рудеральные (*Arctium lappa* L., *Ballota nigra* L., *Malva neglecta* Wallr. и др.) виды растений. Среди неофитов (проникших на территорию Беларуси с начала XVI столетия) также преобладали представители перечисленных групп (*Amaranthus retroflexus* L., *Oenothera biennis* L., *Setaria italica* (L.) P. Beauv. и др.), а также широко культивируемые таксоны (*Brassica oleracea* L., *Malus domestica* Borkh., *Secale cereale* L. и др.).

К концу 1950-х гг. количество адвентивных видов в составе изучаемой флоры достигло 488, которые относились к 287 родам и 77 семействам. Увеличение их общего числа объясняется заносом новых адвентивных представителей флоры (*Salsola australis* R. Br., *Reynoutria japonica* Houtt., *Silybum marianum* (L.) Gaertn. и др.) в результате, как случайного проникновения, так и целенаправленной интродукции хозяйственно-ценных растений (*Ipomoea purpurea* (L.) Roth., *Foeniculum vulgare* Mill., *Lonicera caprifolia* L. и др.).

В 1980-е гг. общее количество заносных видов в составе флоры Припятского Полесья достигло 563 (320 родов, 80 семейств). К этому времени на рассматриваемой территории (как и в пределах всего Полесского региона) завершились широкомасштабные мелиоративные работы с последующим сельскохозяйственным освоением осушенных земель, были построены новые дороги, населенные пункты, что в итоге привело к значительному преобразованию естественных ландшафтов. Все это способствовало случайному

проникновению ряда заносных видов (*Bromus japonicus* Houtt., *Corispermum insulare* Klokov, *Digitaria aegyptiaca* Willd. и др.). Множество новых таксонов появились в результате целенаправленной интродукции (*Cornus alba* L., ×*Sorbaronia mitschurinii* (A.K.Skvortsov et Maitul.) Sennikov и др.).

Интенсивный занос новых видов поспособствовал тому, что в начале XXI столетия в составе адвентивной флоры Припятского Полесья зафиксировано 1262 вида. За относительно короткий промежуток времени (всего 30–35 лет) произошло стремительное увеличение числа адвентивных видов – более чем в 2 раза (с 563 до 1262), а общий уровень адвентизации флоры превысил 50 % отметку. Кроме увеличения видового разнообразия адвентивного компонента более богатой стала его таксономическая структура – число родов достигло 617, семейств – 131. Как правило, увеличение количества представителей адвентивного компонента флоры произошло в основном за счет появления множества новых культивируемых (в первую очередь декоративных) видов растений: *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligularia dentata* (A.Gray) H.Hara, *Tigridia pavonia* (L. f.) DC. и многих других. Однако, за рассматриваемый промежуток времени во флоре региона появилось и закрепилось несколько десятков случайно занесенных видов (*Epilobium pseudorubescens* A.K. Skvortsov, *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabile, *Typha laxmannii* Lepech., *Truellum sagittatum* (L.) Soják и др.), что является следствием существенной антропогенной трансформации естественных экосистем в Припятском Полесье.

На протяжении минувшего столетия произошло не только увеличение числа адвентивных видов, но и существенные изменения между соотношением их различных групп, как по способу заноса, так и по степени натурализации, что обусловлено рядом причин: изменением естественных природных условий, характером хозяйственной деятельности человека, эколого-биологическими особенностями самих заносных видов и другими факторами. Представленные данные (таблица 1) показывают, что в первой половине XX столетия более весомую роль в формировании адвентивной флоры имел непреднамеренный занос. Так, если в начале XX столетия количество ксенофитов (случайно занесенных видов) равнялось 201 (47,74 %), то в начале 2000-х в составе адвентивной флоры стали преобладать целенаправленно занесенные эргазиофиты – 71,16 %.

За прошедшее столетие изменилось также соотношение между группами адвентивных видов имеющих разную степень натурализации в естественных экосистемах. В результате процесса натурализации заносных видов наблюдается постоянное увеличение общего количества эпекофитов и агриофитов, представляющих стабильный компонент адвентивной флоры. Это происходит не только за счет заноса новых видов (*Cicuta bulbifera* L., *Triadenum fraseri* (Spach) Gleason, *Ludwigia palustris* (L.) Elliott и др.), способных на протяжении короткого промежутка времени приспособиться к природным условиям рассматриваемого региона, но и в результате изменения поведения некоторых из них (длительности лаг-фазы). Например, *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray, *Solidago canadensis* L., *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. и некоторые другие виды в середине минувшего столетия были известны только как культивируемые эфемерофиты или колонофиты – виды без явных признаков натурализации. Сегодня эти таксоны включены в список наиболее опасных инвазионных видов растений, способных коренным образом изменять состав

и структуру естественных растительных сообществ. Для некоторых других видов (*Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Hack., *Lunaria annua* L., *Hemerocallis fulva* (L.) L. и др.), еще десятилетие назад известных только в культуре, сегодня отмечено произрастание и расселение в полуестественных и естественных растительных сообществах, что позволяет отнести их к группе эпекофитов или агриофитов (потенциально инвазионным растениям).

Таблица 1. – Изменение соотношения между способом заноса и степенью натурализации адвентивных видов флоры Припятского Полесья на протяжении минувшего столетия

Этап в развитии флоры	Способ заноса	Степень натурализации				Общее кол-во видов
		эфемерофиты	колонофиты	эпекофиты	агриофиты	
Начало XX столетия		59	119	185	58	421
из них	ксенофиты	8	7	151	35	201
	эргазиофиты	51	112	34	23	220
Середина 1950-х гг.		64	129	208	67	468
из них	ксенофиты	8	5	169	39	221
	эргазиофиты	56	124	39	28	247
Середина 1980-х гг.		77	157	250	79	563
из них	ксенофиты	11	15	198	44	268
	эргазиофиты	66	142	52	35	295
Начало 2000-х гг.		299	553	313	97	1262
из них	ксенофиты	23	35	246	60	364
	эргазиофиты	276	518	67	37	898

На фоне увеличения численности видов с высокой степенью натурализации на протяжении минувшего столетия сокращение численности представителей нестабильного компонента (эфемерофитов и колонофитов) не наблюдается. Это объясняется регулярным заносом огромного числа новых культивируемых видов, представленных травянистыми однолетниками (*Cleome sesquiorrygalis* Naudin ex C. Huber, *Nicotiana alata* Link et Otto, × *Triticosecale rimpaii* Wittm. и др.), многолетниками (*Arabis sudetica* Tausch, *Carex morrowii* Boott, *Saponaria ocymoides* L. и др.) и древесными растениями (*Deutzia scabra* Thunb., *Ilex aquifolium* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott и др.). Ввиду этого доля нестабильного компонента в составе современной адвентивной флоры Припятского Полесья составляет 67,51 % (рисунок 2). В начале XX столетия этот показатель не превышал 42 % отметку. Современная адвентивная флора Припятского Полесья отличается явным преобладанием нестабильного компонента, что в целом характерно для большинства адвентивных флор. Стабильное ядро адвентивной флоры в настоящее время составляет 32,49 % от общего числа адвентивных таксонов. Следовательно, каждый третий заносной вид, успешно приспособился к природно-климатическим условиям и закрепился в составе спонтанной (природной) флоры региона.

Проанализировав основные тенденции изменения адвентивной флоры, активности видов и степени их натурализации, можно отметить некоторые особенности формирования состава адвентивного компонента флоры Припятского Полесья за более чем 100-летний период. Кроме постоянного роста численности заносных видов наблюдается также сокращение численности или полное исчезновение

некоторых из них. Особый интерес представляет группа неустойчивых видов, широко распространенных в прошлом. К ним относятся некоторые сорные растения (преимущественно археофиты), которые в настоящее время исчезли (*Bromus racemosus* L., *Camelina alyssum* (Mill.) Thell., *Cuscuta epilinum* Weihe и др.) или стали редкими (*Agrostemma githago* L., *Bromus secalinus* L., *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert и др.) в связи с изменением структуры севооборотов, широким применением гербицидов, повышением общего уровня агротехники. Исчезли из состава адвентивной флоры и некоторые культивируемые виды, возделывание которых стало неактуальным по технико-экономическим причинам (например, *Taraxacum kok-saghyz* L.E. Rodin). Всего в составе современной адвентивной флоры насчитывается более 30 видов, которые можно объединить в группу исчезнувших.

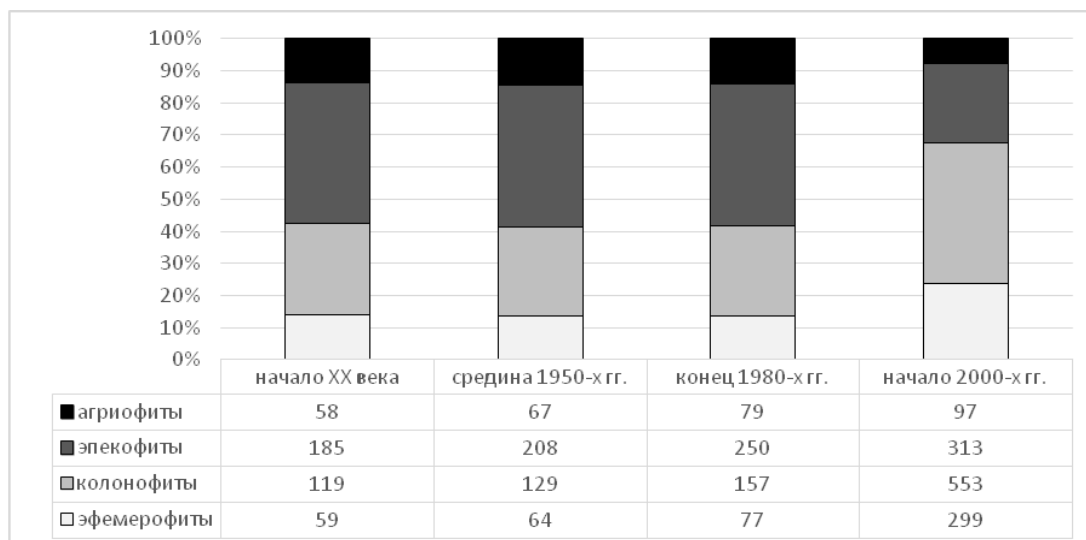


Рисунок 2. – Динамика соотношения между стабильным и нестабильным компонентами адвентивной флоры Припятского Полесья на протяжении минувшего столетия

Значительная часть заносных растений не изменила своих позиций во флоре и осталась обычными видами в различных нарушенных местообитаниях (*Berteroa incana* (L.) DC., *Chelidonium majus* L., *Linaria vulgaris* Mill. и др.) или сорняками в составе агрофитоценозов (*Chenopodium album* L., *Spergula arvensis* L., *Sonchus arvensis* L. и др.). На протяжении многих десятилетий широко распространенными (*Brassica oleracea* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Triticum aestivum* L. и др.) или редкими, но достаточно устойчивыми остаются некоторые культивируемые виды (*Abies balsamea* (L.) Mill., *Nepeta cataria* L., *Pinus rigida* Mill. и др.).

Наибольший интерес представляют таксоны, значительно повысившие свою активность и распространение в пределах рассматриваемой территории на протяжении последних десятилетий. К ним относятся многие агриофиты и эпекофиты (*Acer negundo* L., *Reynoutria japonica* Houtt., *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch и др.) объединяемые в настоящее время в группу инвазионных растений.

Таким образом, основные тенденции динамики адвентивной флоры Припятского Полесья характеризуются обогащением ее видового состава, усложнением структуры, а также более широким распространением экологически пластичных видов при одновременно усиливающимся влиянии интродукции новых (преимущественно декоративных) видов растений.