УДК 581.9:581.522.4:58.006 (470.61)

Апофитная фракция синантропной флоры Ботанического сада Южного федерального университета

Шмараева Антонина Николаевна, Кузьменко Инна Петровна, Шишлова Жанна Николаевна, Федяева Валентина Васильевна, Дзигунова Юлия Викторовна

Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Россия; anshmaraeva@sfedu.ru

Аннотация:

В статье приводится аннотированный список и краткие результаты анализа апофитной фракции синантропной флоры Ботанического сада Южного федерального университета (БС). В аннотации для каждого вида указаны: латинское и русское название, жизненная форма, экотип, тип геоэлемента, группа апофитов по способу проникновения, частота встречаемости, местонахождение в границах Ботанического сада, а также природоохранный статус.

Апофитная флора Ботанического сада ЮФУ насчитывает 201 вид высших сосудистых растений из 132 родов и 57 семейств, что составляет 25,0 % таксономического состава дикорастущей флоры БС. Индекс синантропизации (доля синатропных видов в составе дикорастущей флоры) составляет 46,0 %, апофитизации (доля апофитов в составе синантропной флоры) – 54,3 %, а индекс адвентизации (доля адвентивных видов в составе синантропной флоры) – 45,7 %.

Наиболее многочисленными по количеству таксонов в составе апофитной флоры являются такие семейства как Asteraceae (26 видов), Poaceae и Rosaceae (по 16 видов), Lamiaceae (13 видов), Chenopodiaceae (12 видов), Brassicaceae (11 видов), Apiaceae (9 видов), Fabaceae (8 видов). Более половины (52,6 %) всех семейств содержат по одному роду и одному виду. Наиболее крупные роды в составе апофитной флоры содержат 4–12 видов: *Rosa* (12 видов), *Cuscuta* и *Atriplex* (по 6 видов), *Cirsium* (5 видов), *Veronica* и *Chenopodium* (по 4 вида), остальные роды включают по 1–3 вида.

В спектре жизненных форм по Серебрякову в составе апофитной флоры БС значительно преобладают травянистые растения (82,6 %), среди которых доля однолетников составляет 41,8 %, двулетников – 11,4 %, травянистых многолетников – 29,4 %.

По способу проникновения на антропогенные местообитания в структуре апофитной флоры БС преобладают автоапофиты (64,2 %).

Среди апофитных растений БС шесть видов из рода повилика входят в Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков) на территории РФ.

Ключевые слова: апофитная флора, Ботанический сад ЮФУ, автоапофит, экиофит, индекс синантропизации.

Apophytic fraction of the synanthropic flora of the Botanical Garden of the Southern Federal University

Shmarayeva Antonina Nikolayevna, Kuzmenko Inna Petrovna, Shishlova Zhanna Nikolayevna, Fedyayeva Valentina Vasilievna, Dzigunova Julia Victoria
Academy of Biology and Biotechnology named after D. I. Ivanovsky Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia; anshmaraeva@sfedu.ru

Summary:
The article provides an annotated list and brief results the analysis of apophytic fraction of synanthropic flora of Botanical Garden (BG) of the Southern Federal University (SFU). The annotations for each species indicate: Latin and Russian names, life form, ecotype, type of geoelement, group of apophytes according to the method of penetration, frequency of occurrence, location within the boundaries of the Botanical Garden, as well as environmental status.
The apophytic flora of the SFU Botanical Garden includes 201 species of higher vascular plants from 132 genuses and 57 families, which is 25.0 % of the taxonomic composition of wild growing BG flora. The synanthropization index (proportion of synatropic species in wild flora) is 46.0 %, apophytization (proportion of apophytes in synanthropic flora) is 54.3 %, and the adventization index (proportion of adventist species in synanthropic flora) is 45.7 %.
The most numerous taxa in apophytic flora are the families: Asteraceae (26 species), Poaceae and Rosaceae (16 species each), Lamiaceae (13 species), Chenopodiaceae (12 species), Brassicaceae (11 species), Apiaceae (9 species), Fabaceae (8 species). More than half (52.6 %) of all families contain one genus and one species each.
The largest genuses within apophytic flora contain 4–12 species: *Rosa* (12 species), *Cuscuta* and *Atriplex* (6 species each), *Cirsium* (5 species), *Veronica* and *Chenopodium* (4 species each), the remaining genuses include 1–3 species each.
In the spectrum of life forms on Serebrjakov in the composition of apophytic flora of BS is significantly dominated by herbaceous plants (82.6 %), among which the share of one-year-olds is 41.8 %, two-year-olds – 11.4%, herbaceous perennial – 29.4 %.
According to the method of penetration into anthropogenic habitats, the structure of apophytic flora of BS is dominated by autopophytes (64.2 %). Among the apophytic plants of BS, six species from the genus of dodder are included in the List of quarantine objects (pests of plants, agents of plant diseases and weed plants) in the territory of the Russian Federation.
Keywords: apophytic flora, Botanical garden of SFU, autoapophyte, eciophyte, synanthropization index.

Введение. Антропогенная трансформация флоры проявляется в ряде взаимосвязанных процессов: обеднении видового состава и генофонда автохтонной флоры, экспансии адвентивных видов растений, генетическом изменении популяций аборигенных и адвентивных видов под влиянием

техногенных изменений среды (мутагенез и тератогенез растений в техногенных экотопах и др.), усилении роли апофитов; нарушении естественного хода флорогенетических процессов и быстром формировании специфических синантропных флористических комплексов, соединяющих аборигенные и адвентивные виды, и др. В конечном счёте, происходит унификация флор довольно отдалённых регионов и стран. Эти процессы требуют внимательного изучения, так как их отрицательные последствия для окружающей среды и биологического разнообразия в настоящее время практически не прогнозируются с достаточной степенью вероятности и на длительный период времени [17].

Синатропизация растительного покрова антропогенно преобразованных территорий проявляется, в частности, в возрастании роли апофитов, которым хозяйственная деятельность зачастую благоприятствует; они произрастают в антропогенных условиях лучше и обильнее (или хотя бы не хуже), чем в ненарушенных группировках, хорошо при этом возобновляются [12]. По определению М. Рикли [2] апофиты – это аборигенные виды, первоначально произрастающие в данной местности в естественных местообитаниях, а позже частично или полностью переселившиеся в антропогенные местообитания (пашни, посадки, посевы и др.). По способу проникновения на антропогенные местообитания аборигенные виды разделяются на две группы: преднамеренно привнесённые человеком – экиофиты и заселившие их спонтанно – автоапофиты. В. В. Протопопова [15] среди автоапофитов выделяет три категории синантропных видов. Это эвапофиты – виды почти или полностью перешедшие на антропогенные экотопы; гемиапофиты – виды, активно распространяющиеся на антропогенных экотопах, но сохраняющие прочные позиции в местной флоре; случайные апофиты – случайный антропофобный элемент антропогенных местообитаний. Подобно тому, как адвентивный вид, натурализуясь, занимает всё большее количество местообитаний и становится всё более распространённым на территории, апофит, проходя стадии синантропизации, становится всё менее прихотливым при выборе антропогенного местообитания, и его распространённость на нарушенных участках растёт по отношению к распространённости в естественной среде [12].

Материалы и методы. Объектом изучения являлись синантропные растения местной флоры, произрастающие на территории Ботанического сада ЮФУ.

Инвентаризация дикорастущей флоры БС, включая её синантропный элемент, в том числе выявление и учёт апофитных видов, проводились с использованием типовых программ флористических исследований. В результате мониторинга синантропной флоры Ботанического сада в течение последних 15-ти лет и обобщения более ранних исследований [17, 19, 22] был составлен аннотированный список апофитных видов.

Список видов документирован гербарием, который хранится в научных

фондах Ботсада ЮФУ (RWBG) и в Гербарии им. И.В. Новопокровского кафедры ботаники ЮФУ (RV).

Названия таксонов в аннотированном списке приводятся по «Флоре Европейской части СССР» [21], «Флоре Восточной Европы» [20], «Флоре средней полосы Европейской части России» [13].

Семейства, роды и виды в пределах семейства расположены в алфавитном порядке их латинских названий.

В аннотации для каждого вида указаны: латинское и русское название, жизненная форма, экотип, тип геоэлемента, группа апофитов по способу проникновения, частота встречаемости, местонахождение в границах Ботанического сада, а также природоохранный статус.

Биоморфологическая структура флоры определялась по системе жизненных форм К. Раункиера [14] и эколого-морфологической классификации биоморф И. Г. Серебрякова [16]. Дополнительные сведения о биологии изучаемых видов получены из литературных источников [1, 4, 23].

Критерием распределения видов по экологическим группам является отношение к степени увлажнения почвы. В условиях засушливого континентального климата, характерного для Ростовской области, количество почвенной и атмосферной влаги в наземных экосистемах является основным лимитирующим фактором [11].

Для географического анализа флоры использовались классификации геоэлементов, принятые в работах Ю. Д. Клеопова [6], В. Н. Голубева [5], В. П. Коломийчука [7]. В конспекте синантропной флоры географические элементы рассматриваются в качестве типов.

Степень встречаемости вида определялась визуально и обозначается в тексте следующим образом: довольно обычно, обычно, более или менее обычно (б.м. обычно), изредка, редко, единично.

Местонахождения растений в границах Ботанического сада обозначены ниже приведёнными сокращениями:

ДН – древесные насаждения, включая их опушки (дендропарки, систематический дендрарий, участок коллекции голосеменных древесных растений, лесополосы; заброшенный плодовый сад, включая участок орехоплодных растений);

С – степь (целинная балочная степь, участки искусственной степи и разновозрастные (5–60 лет) залежные участки) в составе экспозиции «Приазовская степь»;

П – пашня (это участки, подвергающиеся систематической сельскохозяйственной обработке – коллекции травянистых растений, производственный питомник, газоны и клумбы, а также земли в состоянии чёрного пара);

ПТ – пойма р. Темерник (включает левобережную часть поймы – от железной дороги до русла реки, правобережную часть поймы с небольшими водоёмами – от русла реки до подножья высокого правого коренного берега);

Р – ручей (русло и пойма ручья – правого притока р. Темерник);

ВТ – на всей или большей части территории Ботанического сада;

ВД – вдоль дорог (разветвлённая дорожно-тропиночная сеть БС, по которой в настоящее время осуществляется интенсивное движение автотранспорта, велосипедистов и пешеходов);

СМ – по сорным местам (стихийные свалки строительного и бытового мусора, места вблизи хозяйственных построек, места отдыха неорганизованных посетителей и др.).

Синантропные виды местной флоры разделены на две группы – автоапофиты и экиофиты. К экиофитам в составе дикорастущей флоры БС относятся, прежде всего, «краснокнижные» виды местной флоры, интродуцируемые в Ботаническом саду и проявляющие способность самостоятельно расселяться за пределы коллекционного участка.

Результаты и обсуждение. Ботанический сад Южного федерального университета организован в 1927 г. на северо-западной окраине г. Ростова-на-Дону на территории, которая включает водораздел между р. Темерник и балкой Сухой Чалтырь; остепнённый склон правого коренного берега р. Темерник, пересечённый неглубокими балками; участок поймы по обоим берегам, участок русла р. Темерник протяжённостью более 1200 м, а также ручей, являющийся правым притоком р. Темерник, берущий начало от источника Серафима Саровского. В настоящее время площадь Ботанического сада составляет 160,54 га, он находится, практически, в центре мегаполиса и является особо охраняемой природной территорией федерального значения[3].

Территория БС, в целом, относится к Приазовскому ботанико-географическому району, зональная растительность которого определяется как приазовская степь, представляющая собой ксерофитный вариант настоящих красочных разнотравно-типчаково-ковыльных степей [18].

За 92 года существования Ботанического сада его территория была в значительной степени преобразована: большая часть земель была распахана и занята дендропарками, коллекциями травянистых и древесных растений, экспозициями и производственными полями. Наряду с этим в БС сохранились и существуют в настоящее время фрагменты естественной растительности – степной (приазовская степь), прибрежноводной, луговой и лугово-болотной, водной. В БС формируются также временные синантропные группировки, что вызвано активной интродукционной и хозяйственной деятельностью, а также усиливающимся негативным влиянием со стороны агрессивной городской среды.

Трансформация территории Ботанического сада находит отражение в составе и структуре его дикорастущей флоры, что подтверждается мониторингом, который проводится с середины 60-х годов прошлого века. В настоящее время дикорастущая флора БС насчитывает 805 видов высших

сосудистых растений из 94 семейств и 406 родов, в том числе 201 апофитных видов, список которых приводится далее.

Аннотированный список апофитной флоры БС ЮФУ

1. Сем. Aceraceae Juss. – Клёновые

1.*Acer campestre* L. – Клён полевой. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. С, ДН, ПТ. Занесён в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) [10].

2.*A. platanoides* L. – К. платановидный, к. остролистный. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, обычно. ДН. Занесён в Красную книгу Ростовской области (ККРО) [9], МСОП.

3.*A. tataricum* L. – К. татарский, неклён, черноклён. К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. С, ДН. МСОП.

2. Сем. Alliaceae J. Agardh s. l. – Луковые

4. *Allium oleraceum* L. – Лук огородный. Мн. луковичный, криптофит (геофит), мезофит, субсредиземноморско-европейский, автоапофит, изредка. ДН.

5. *A. rotundum* L. – Л. круглый (рис. 1). Мн. луковичный, криптофит (геофит), мезоксерофит, субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, ПТ, ДН. МСОП.

3. Сем. Apiaceae Lindl. – Зонтичные

6. *Aegopodium podagraria* L. – Сныть обыкновенная. Мн. длиннокорневищный, гемикриптофит, мезофит, южносибирско-среднеазиатско-европейский, экиофит, изредка. ПТ, ДН.

7. *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. – Купырь бутенелистный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезофит, европейский, автоапофит, очень обычно. ДН, ВД, Р.

8. *Bupleurum falcatum* L. – Володушка серповидная. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, экиофит, редко. ПТ. МСОП.

9. *B. longifolium* L. [*B. longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soó, *B. aureum* Fisch. ex Hoffm.] – В. длиннолистная. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, южносибирский дизъюнктивный, экиофит, редко. ПТ.

10. *B. rotundifolium* L. – В. круглолистная. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморско-туранский, автоапофит, б.м. обычно. ПТ, С.

11. *Caucalis platycarpos* L. – Прицепник плоскоплодный. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. ВД.

12. *Conium maculatum* L. – Болиголов пятнистый. Дв., гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ПТ, СМ.

13. *Daucus carota* L. – Морковь дикая. Дв., гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморско-номадийско-европейский, автоапофит, обычно. С, ПТ, ДН, П. МСОП.

14. *Pastinaca sativa* L. [*P. sylvestris* Mill.] – Пастернак посевной. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, южносибирско-европейский, экиофит, изредка. ДН.

4. Сем. Apocynaceae Juss. – Кутровые

15. *Poacynum sarmatiense* (Woodson) Mavrodiev, A. Laktionov & Yu. Alexeev, comb. nova [*Trachomitum sarmatiense* Woodson] – Кендырь сарматский. Мн. корнеотпрысковый, гемикриптофит, ксеромезофит (умеренный галофит), кавказско-номадийский, экиофит, редко. ДН. ККРО.

5. Сем. Araceae Juss. – Аронниковые

16. *Arum nordmannii* Schott [*A. elongatum* Stev.] – Аронник Нордмана. Мн. клубнеобразующий, криптофит (геофит), мезофит, субсредиземноморский дизъюнктивный, экиофит, изредка. ПТ, ДН. ККРО.

6. Сем. Asphodelaceae Juss. – Асфоделовые

17. *Eremurus spectabilis* Bieb. – Эремурус замечательный. Мн. кистекорневой, криптофит (геофит), ксеромезофит, субсредиземноморско-иранский дизъюнктивный, экиофит, редко. С. Занесён в Красную книгу РФ [8] и ККРО.

7. Сем. Asteraceae Bercht. & J. Presl – Сложноцветные

18. *Arctium tomentosum* Mill. – Лопух паутинистый. Дв., гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ДН, ПТ, СМ, Р.

19. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая. Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит или травянистый хамефит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, довольно обычно. ВТ. МСОП.

20. *A. vulgaris* L. – П. обыкновенная, чернобыльник. Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит или травянистый хамефит, мезофит, голарктический, автоапофит, довольно обычно. ВТ. МСОП.

21. *Carduus crispus* L. – Чертополох курчавый. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ПТ, СМ, ДН, Р.

22. *C. uncinatus* Bieb. – Ч. крючковатый. Дв., гемикриптофит, мезоксерофит, евразийский, автоапофит, изредка. С.

23. *Centaurea diffusa* Lam. – Василёк раскидистый. Дв., гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН.

24. *Cichorium intybus* L. – Цикорий обыкновенный. Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ. МСОП.

25. *Cirsium arvense* (L.) Scop. – Бодяк полевой. Мн. корнеотпрысковый, криптофит (геофит), ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, П, СМ.

26. *C. incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. [*Serratula incana* S.G. Gmel., *C. arvense* auct. non (L.) Scop.] – Б. седой. Мн. корнеотпрысковый, криптофит (геофит), мезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ПТ, СМ, Р, ДН.

27. *C. serrulatum* (Bieb.) Fisch. – Б. мелкопильчатый. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ПТ, Р, ДН.

28. *C. setosum* (Willd.) Bess. [*Serratula setosa* Willd.] – Б. щетинистый. Мн. корнеотпрысковый, гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ПТ, Р, ДН, П.

29. *C. vulgare* (Savi) Ten. [*Carduus vulgaris* Savi] – Б. обыкновенный. Дв., гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ПТ, СМ, ВД, ДН.

30. *Crepis rhoeadifolia* Bieb. – Скерда маколистная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморский, автоапофит, редко. С, ДН, ПТ.

31. *Filago arvensis* L. – Жабник полевой. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, евразийский, автоапофит, редко. П.

32. *Lactuca serriola* L. [*L. scariola* L.] – Латук дикий, л. компасный. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ. МСОП.

33. *L. tatarica* (L.) C.A. Mey. [*Sonchus tataricus* L., *Mulgedium tataricum* (L.) DC.] – Л. татарский. Мн. корнеотпрысковый, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ. МСОП.

34. *Leucanthemum vulgare* Lam. – Нивяник обыкновенный. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, изредка. ПТ.

35. *Onopordum acanthium* L. – Татарник колючий. Дв., гемикриптофит, мезоксерофит, евразийский, автоапофит, редко. С, СМ.

36. *Picris hieracioides* L. – Горлюха ястребинковая. Дв., гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ВД, ПТ, Р, П, ДН.

37. *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. – Поповник щитконосный. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, редко. ДН.

38. *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. – Крестовник весенний. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, обычно. ВТ.

39. *Sonchus arvensis* L. – Осот полевой, о. жёлтый. Мн. корнеотпрысковый, гемикриптофит, мезофит, голарктический, автоапофит, обычно. ВТ.

40. *S. asper* (L.) Hill – О. шероховатый. Одн. яровой, терофит, мезофит, голарктический, автоапофит, обычно. ВТ.

41. *S. oleraceus* L. – О. огородный. Одн. яровой, терофит, мезофит, голарктический, автоапофит, изредка. С, ПТ, П, СМ.

42. *Taraxacum officinale* Wigg. s. l. – Одуванчик лекарственный (рис. 2). Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ. МСОП.

43. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. [*Matricaria inodora* L., *M. perforata* Merat] – Трёхреберник непахучий. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ПТ, Р.

8. Сем. Berberidaceae Juss. – Барбарисовые

44. *Berberis vulgaris* L. – Барбарис обыкновенный. К., фанерофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-европейский, экиофит, единично. ДН. МСОП.

9. Сем. Betulaceae S.F. Gray (incl. Corylaceae Mirb.) – Берёзовые

45. *Corylus avellana* L. – Орешник обыкновенный. К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ДН. ККРО, МСОП.

10. Сем. Boraginaceae Juss. – Бурачниковые

46. *Anchusa procera* Bess. ex Link – Воловик высокий, в. рослый. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, редко. ПТ, ДН.

47. *Asperugo procumbens* L. – Острица простёртая (рис. 3). Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ВТ.

48. *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. [*Lithospermum arvense* L.] – Буглоссоидес полевой. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ВД, ДН, ПТ, П.

49. *Cynoglossum officinale* L. – Чернокорень лекарственный. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ВД, СМ, ПТ, ДН.

50. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. [*Myosotis squarrosa* Retz.] – Липучка растопыренная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, П, ВД.

51. *Lycopsis orientalis* L. [*Anchusa orientalis* (L.) Reichenb. fil.] – Кривоцвет восточный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-евразийский, автоапофит, изредка. С, П, ПТ, СМ.

11. Сем. Brassicaceae Burnett – Крестоцветные

52. *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande [*Alliaria officinalis* Andrz. ex M. Bieb.] – Чесночница черешчатая (рис. 4). Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезофит, среднеазиатско-европейский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН, Р, ПТ.

53. *Alyssum parviflorum* Fisch. ex Bieb. – Бурачок мелкоцветковый. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, номадийский, автоапофит, редко. П.

54. *Chorispora tenella* (Pall.) DC. [*Raphanus tenellus* Pall.] – Дробноплодница нежная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, П, ВД.

55. *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet [*Brassica armoracioides* Czern. ex Turcz.] – Рогачка хреновидная. Дв., гемикриптофит, мезоксерофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, П, ВД.

56. *Hesperis matronalis* L. – Вечерница матроны, в. ночная фиалка. Дв., гемикриптофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ДН, СМ.

57. *H. sibirica* L. [*H. sylvestris* auct. non Crantz] – В. сибирская. Дв., гемикриптофит, мезофит, европейско-субсредиземноморско-южносибирский, экиофит, редко. ПТ.

58. *Lepidium campestre* (L.) Ait. – Клоповник полевой. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С. МСОП.

59. *L. ruderale* L. – К. сорный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксерофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВД, ПТ. МСОП.

60. *Sinapis arvensis* L. – Горчица полевая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ. МСОП.

61. *Sisymbrium volgense* Bieb. ex Fourn. – Гулявник волжский. Мн. корнеотпрысковый, криптофит (геофит), мезоксерофит, номадийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

62. *Thlaspi perfoliatum* L. [*Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K. Mey.] – Ярутка пронзённолистная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, эфемер, евразийский, автоапофит, изредка. ВТ.

12. Сем. Campanulaceae Juss. – Колокольчиковые

63. *Campanula persicifolia* L. – Колокольчик персиколистный. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ПТ. Приложение к ККРО.

64. *C. trachelium* L. – К. крапиволистный. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, европейский дизъюнктивный, экиофит, редко. ДН, ПТ. ККРО.

13. Сем. Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные

65. *Sambucus nigra* L. – Бузина чёрная. К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. ДН, ПТ. МСОП.

66. *Viburnum opulus* L. – Калина обыкновенная. К., фанерофит, мезофит, южносибирско-европейский, экиофит, редко. ДН. МСОП.

14. Сем. Caryophyllaceae Juss. – Гвоздиковые

67. *Alsine media* L. [*Stellaria media* (L.) Vill.] – Мокрица обыкновенная, м. средняя. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезофит, плюрирегиональный, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

68. *Cerastium holosteoides* Fries – Ясколка дернистая. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, редко. Р.

69. *Dianthus armeria* L. – Гвоздика армериевидная. Дв., гемикриптофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ПТ.

70. *D. borbasii* Vandas – Г. Борбаша. Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморско-номадийский, экиофит, редко. ПТ, С.

71. *Melandrium latifolium* (Poir.) Maire [*Silene latifolia* Poir., *Melandrium album* auct.] – Дрёма широколистная. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

72. *Saponaria officinalis* L. – Мыльнянка лекарственная. Мн. короткокорневищный (массивнокорневищный), гемикриптофит, мезофит, европейско-субсредиземноморский, экиофит, изредка. ПТ, ДН.

15. Сем. Celastraceae R. Br. – Древогубцевые

73. *Euonymus europaea* L. – Бересклет европейский. К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. С, ДН, ПТ.

16. Сем. Chenopodiaceae Vent. – Маревые

74. *Atriplex micrantha* C.A. Mey. [*A. heterosperma* Bunge] – Лебеда мелкоцветковая, л. разносемянная. Одн. яровой, терофит, галоксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ДН, ПТ, СМ, П.

75. *A. oblongifolia* Waldst. & Kit. – Л. продолговатолистная. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ВД, ПТ, СМ.

76. *A. patens* (Litv.) Iljin – Л. отклонённая. Одн. яровой, терофит, галоксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. СЗ, ДН.

77. *A. patula* L. – Л. раскидистая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, б.м. обычно. С, ВД, СМ.

78. *A. prostrata* Boucher ex DC. [*A. hastata* auct. non L.] – Л. простёртая. Одн. яровой, терофит, галомезофит, голарктический, автоапофит, б.м. обычно. С, ПТ, Р, ВД.

79. *A. tatarica* L. – Л. татарская (рис. 5). Одн. яровой, терофит, галоксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. С, ВД, СМ, ПТ, ДН.

80. *Ceratocarpus arenarius* L. – Рогач песчаный, эбелек. Одн. яровой, терофит, ксерофит, евразийский, автоапофит, редко. С, ВД.

81. *Chenopodium album* L. – Марь белая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

82. *C. hybridum* L. – М. гибридная. Одн. яровой, терофит, мезофит, голарктический, автоапофит, б.м. обычно. ДН, С.

83. *C. polyspermum* L. [*Blitum polyspermum* (L.) Theodorova] – М. многосемянная. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ПТ.

84. *C. urbicum* L. – М. городская. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ.

85. *Salsola tragus* L. [*S. australis* R. Br., *S. kali* auct. non L., *S. ruthenica* Iljin] – Солянка сорная, курай. Одн. яровой, терофит, ксерофит, субсредиземноморско-евразийский, автоапофит, изредка. С, П, ПТ.

17. Сем. Convallariaceae Horan. – Ландышевые

86. *Convallaria majalis* L. – Ландыш майский. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, европейский, экиофит, редко. ПТ, ДН. МСОП.

87. *Polygonatum latifolium* Desf. – Купена широколистная. Мн. короткокорневищный (массивнокорневищный), криптофит (геофит), мезофит, субсредиземноморский, экиофит, изредка. ПТ.

88. *P. odoratum* (Mill.) Druce [*Convallaria odorata* Mill., *P. officinale* All.] – К. душистая. Мн. короткокорневищный (массивнокорневищный), криптофит (геофит), мезофит, субсредиземноморско-евразийский, экиофит, редко. ДН, ПТ. МСОП.

18. Сем. Convolvulaceae Juss. – Вьюнковые

89. *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой. Мн. корнеотпрысковый, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

19. Сем. Cornaceae Bercht. & J. Presl – Кизиловые

90. *Swida sanguinea* (L.) Opiz [*Cornus sanguinea* L.] – Свидина кроваво-красная. К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. С, ДН, ПТ.

20. Сем. Crassulaceae J. St.-Hill. – Толстянковые

91. *Sedum acre* L. – Очиток едкий. Мн. длиннокорневищный, травянистый хамефит, ксерофит, субсредиземноморско-европейский, экиофит, изредка. ПТ. МСОП.

21. Сем. Cucurbitaceae Juss. – Тыквенные

92. *Bryonia alba* L. – Переступень белый. Мн. мелкостержнекорневой лиановидный, гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморский, экиофит, редко. ДН, СМ.

22. Сем. Cuscutaceae Dumort. – Повиликовые

93. *Cuscuta alba* J. Presl & C. Presl – Повилика белая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, паразит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, изредка. С. Карантинный объект.

94. *C. approximata* Bab. – П. сближенная, п. люцерновая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, паразит, среднеазиатско-иранско-номадийский, автоапофит, изредка. С. Карантинный объект.

95. *C. epithymum* (L.) L. – П. тимьяновая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, паразит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, изредка. ВТ. Карантинный объект.

96. *C. europaea* L. – П. европейская. Одн. яровой, терофит, мезофит, паразит, евразийский, автоапофит, изредка. ВТ. Карантинный объект.

97. *C. lupuliformis* Krock. – П. хмелевидная. Одн. яровой, терофит, мезофит, паразит, евразийский, автоапофит, изредка. ДН. Карантинный объект.

98. *C. monogyna* Vahl – П. одностолбиковая. Одн. яровой, терофит, мезофит, паразит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, изредка. ВТ. Карантинный объект.

23. Сем. Dipsacaceae Lindl. – Ворсянковые

99. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad. ex Roem. & Schult. – Головчатка трансильванская. Одн. или Дв, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, единично. С.

24. Сем. Equisetaceae Rich. ex DC. – Хвощовые

100. *Equisetum arvense* L. – Хвощ полевой. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезогигрофит, голарктический, автоапофит, б.м. обычно. ПТ. МСОП.

25. Сем. Euphorbiaceae Juss. – Молочайные

101. *Euphorbia falcata* L. – Молочай серповидный. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, П, ДН.

26. Сем. Fabaceae Lindl. – Бобовые

102. *Medicago falcata* L. – Люцерна серповидная, л. жёлтая. Мн. глубокостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, экиофит, изредка. ДН.

103. *M. lupulina* L. – Л. хмелевидная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

104. *M. minima* (L.) Bartalini [*M. polymorpha* var. *minima* L.] – Л. маленькая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, ПТ, ДН. МСОП.

105. *Melilotus albus* Medik. – Донник белый. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ПТ. МСОП.

106. *M. officinalis* (L.) Pall. [*Trifolium officinalis* L.] – Д. лекарственный. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. С, ДН, ПТ, П, Р. МСОП.

107. *Vicia angustifolia* Reichard – Горошек узколистный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, П.

108. *V. tetrasperma* (L.) Schreb. [*Ervum tetraspermum* L.] – Г. четырёхсемянный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ПТ, П.

109. *V. villosa* Roth – Г. мохнатый. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, ПТ, ДН.

27. Сем. Fagaceae Dumort. – Буковые

110. *Quercus robur* L. – Дуб черешчатый. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. ДН. МСОП.

28. Сем. Fumariaceae DC. – Дымянковые

111. *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers. – Хохлатка Маршалла. Мн. клубнеобразующий, криптофит (геофит), мезофит, эфемероид, европейско-субсредиземноморский, экиофит, редко. ДН, ПТ. ККРО.

112. *C. solida* (L.) Clairv. – Х. плотная. Мн. клубнеобразующий, криптофит (геофит), мезофит, эфемероид, европейский, экиофит, изредка. ДН, ПТ. ККРО.

113. *Fumaria schleicheri* Soy.-Willem. – Дымянка Шлейхера. Одн. яровой, терофит, мезофит, номадийский, автоапофит, обычно. ВТ.

29. Сем. Geraniaceae Juss. – Гераниевые

114. *Geranium linearilobum* DC. – Герань линейно-лопастная. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, эфемероид, номадийский, экиофит, редко. ДН, ПТ.

115. *G. sanguineum* L. – Г. кроваво-красная. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ПТ. МСОП.

30. Сем. Hyacinthaceae Batsch – Гиацинтовые

116. *Scilla siberica* Haw. – Пролеска сибирская. Мн. луковичный, криптофит (геофит), мезофит, эфемероид, европейско-субсредиземноморский дизъюнктивный, экиофит, изредка. ДН, Р, ПТ. ККРО.

31. Сем. Iridaceae Juss. – Касатиковые

117. *Iris pseudacorus* L. – Касатик ложноаирный. Мн. короткокорневищный (массивнокорневищный), криптофит (гелофит), гигрофит, субсредиземноморско-европейский, экиофит, единично. ПТ. МСОП.

32. Сем. Lamiaceae Lindl. – Губоцветные

118. *Ajuga chia* Schreb. – Живучка хиосская. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, ксерофит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

119. *Ballota nigra* L. – Белокудренник чёрный. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, европейско-номадийский, автоапофит, довольно обычно. С, СМ, ПТ, ДН, ВД.

120. *Betonica officinalis* L. [*Stachys officinalis* (L.) Trevis.] – Буквица лекарственная. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ПТ. МСОП.

121. *Chaiturus marrubiastrum (L.) Ehrh. ex Rchb. [Leonurus marrubiastrum L.]* – Щетинохвост шандровый, гривохвост шандровый. Одн. озимый, гемикриптофит, ксеромезофит, номадийский, автоапофит, изредка. ПТ.

122. *Lamium amplexicaule* L. – Яснотка стеблеобъемлющая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. С, ДН, ПТ, П, СМ.

123. *L. paczoskianum* Worosch. [L. *amplexicaule* subsp. *orientale* (Pasz.) P.W. Ball] – Я. Пачоского. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, номадийский, автоапофит, изредка. С, П, ПТ, Р, ВД.

124. *L. purpureum* L. – Я. пурпурная (рис. 6). Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, европейско-южносибирский, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

125. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – Пустырник пятилопастный. Мн. кистекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ПТ, ДН, П.

126. *Mentha longifolia* (L.) L. [*M. spicata* L. subsp. *longifolia* (L.) Tacik.] – Мята длиннолистная. Мн. длиннокорневищный, гемикриптофит, гигрофит, европейский, экиофит, редко. ПТ. МСОП.

127. *Nepeta cataria* L. – Котовник кошачий. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, изредка. ДН, ПТ. МСОП.

128. *Salvia sclarea* L. – Шалфей мускатный. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморский, экиофит, единично. П. МСОП.

129. *Stachys sylvatica* L. – Чистец лесной. Мн. длиннокорневищный, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, редко. ДН.

130. *Thymus dimorphus* Klok. & Shost. – Тимьян двуформенный. Пкч., хамефит, ксерофит, номадийский, экиофит, редко. С.

33. Сем. Malvaceae Juss. – Просвирниковые

131. *Malva pusilla* Smith – Просвирник маленький, п. низкий. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ВД, ПТ, СМ.

34. Сем. Oleaceae Hoffmgg. & Link – Маслинные

132. *Fraxinus exelsior* L. – Ясень высокий, я. обыкновенный. Д., фанерофит, мезофит, субсредиземноморско-европейский, экиофит, изредка. С, ДН.

133. *Ligustrum vulgare* L. – Бирючина обыкновенная. К., фанерофит, мезофит, европейско-субсредиземноморский, экиофит, б.м. обычно. С, ДН. Приложение к ККРО.

35. Сем. Orobanchaceae Vent. – Заразиховые

134. *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel [*Orobanche ramosa* L.] – Фелипанхе ветвистая, заразиха ветвистая. Одн. яровой, терофит, мезофит, паразит, евразийский, автоапофит, редко. ДН, П.

36. Сем. Papaveraceae Adans. – Маковые

135. *Chelidonium majus* L. – Чистотел обыкновенный. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ.

136. *Papaver dubium* L. – Мак сомнительный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, иранско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, П, СМ, ДН, ПТ.

137. *P. rhoeas* L. – М. самосейка. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, иранско-субсредиземноморский, автоапофит, редко. С, П, ДН. МСОП.

37. Сем. Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые

138. *Plantago dubia* L. – Подорожник шерстистый. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-европейский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН, ПТ, П, ВД.

139. *P. major* L. – П. большой. Мн. кистекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ПТ, ДН, Р, П. МСОП.

38. Сем. Poaceae (R. Br.) Barnh. – Злаковые

140. *Aegilops cylindrica* Host – Эгилопс цилиндрический. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, субсредиземноморский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН, ВД, ПТ, П. МСОП.

141. *Anisantha sterilis* (L.) Nevski – Неравноцветник бесплодный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

142. *A. tectorum* (L.) Nevski [*Bromus tectorum* L.] – Н. кровельный. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

143. *Bromus japonicus* Thunb. – Костёр японский. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ.

144. *B. mollis* L. – К. мягкий. Одн. озимый, гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ.

145. *B. squarrosus* L. – К. растопыренный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ВД, ДН, СМ, ПТ.

146. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. – Росичка кроваво-красная. Одн. яровой, терофит, мезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ВД, П, ПТ.

147. *Elytrigia repens* (L.) Nevski [*Agropyron repens* (L.) Beauv.] – Пырей ползучий. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, евразийский, автоапофит, очень обычно. ВТ.

148. *Hordeum murinum* L. s. l. [*H. leporinum* Link.] – Ячмень мышиный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. ВТ. МСОП.

149. *Melica altissima* L. – Перловник высокий. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, номадийский, экиофит, изредка. ДН, ПТ.

150. *Poa annua* L. – Мятлик однолетний. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, гигромезофит, автоапофит, плюрирегиональный, б.м. обычно. ВТ. МСОП.

151. *P. crispa* Thuill. [*P. bulbosa* L. subsp. *vivipara* (Koel.) Arcang.] – М. курчавый, м. луковичный (рис. 7). Мн. рыхлодерновинный, гемикриптофит, мезоксерофит, эфемероид, субсредиземноморско-среднеазиатско-номадийский, автоапофит, обычно. ВТ.

152. *Sclerochloa dura* (L.) Beauv. – Жёсткоколосница жёсткая. Одн. яровой, терофит, ксерофит, субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С, ВД.

153. *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. [*S. glauca* auct. non (L.) Beauv.] – Щетинник низкий, щ. сизый. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, обычно. ВТ.

154. *S. verticillata* (L.) Beauv. – Щ. мутовчатый. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. ВТ.

155. *S. viridis* (L.) Beauv. [*Panicum viride* L.] – Щ. зелёный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

39. Сем. Polygonaceae Juss. – Гречиховые

156. *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve [*Polygonum convolvulus* L.] – Гречишка вьюнковая. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, П, ПТ, ДН.

157. *Polygonum arenastrum* Boreau [*P. aviculare* auct. non L.] – Спорыш лежачий, с. обыкновенный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, довольно обычно. ВТ.

158. *P. neglectum* Bess. – С. незамеченный. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, евразийский, автоапофит, изредка. ПТ.

159. *Rumex longifolius* DC. – Щавель длиннолистный, щ. домашний. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, редко. ПТ.

40. Сем. Portulacaceae Juss. – Портулаковые

160. *Portulaca oleracea* L. – Портулак огородный. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, обычно. С, ВД, ПТ, П. МСОП.

41. Сем. Primulaceae Vent. – Первоцветные

161. *Androsace elongata* L. – Проломник удлинённый. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, номадийский, автоапофит, редко. П.

42. Сем. Ranunculaceae Adans. – Лютиковые

162. *Nigella arvensis* L. – Чернушка полевая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С.

43. Сем. Resedaceae S.F. Gray – Резедовые

163. *Reseda inodora* Reichenb. – Резеда непахучая. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, редко. С, П.

164. *R. lutea* L. – Р. жёлтая. Дв., гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-номадийский, автоапофит, изредка. С, ПТ, ДН, П.

44. Сем. Rhamnaceae Juss. – Крушиновые

165. *Rhamnus cathartica* L. – Жостер слабительный. К., фанерофит, мезофит, южносибирско-среднеазиатско-европейский, экиофит, изредка. С, ПТ, ДН. МСОП.

45. Сем. Rosaceae Juss. – Розовые

166. *Crataegus monogyna* Jacq. – Боярышник однопестичный. Д. или К., фанерофит, мезофит, европейско-субсредиземноморский, экиофит, изредка. С, ДН.

167. *C. rhipidophylla* Gand. [*C. curvisepala* Lindm.] – Б. обыкновенный. Д. или К., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. С, ДН. МСОП.

168. *Geum urbanum* L. – Гравилат городской. Мн. короткокорневищный, гемикриптофит, мезофит, евразийский, автоапофит, обычно. ВТ. МСОП.

169. *Pyrus pyraster* (L.) Burgsd. [*P. communis* var. *pyraster* L., *P. communis* auct. non L.] – Груша лесная. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, единично. ДН, С.

170. *Rosa agrestis* Savi – Роза полевая. К., фанерофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-кавказско-европейский, экиофит, изредка. ДН. МСОП.

171. *R. andegavensis* Bast. – Р. андегавская. К., фанерофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-кавказско-европейский, экиофит, изредка. ДН.

172. *R. balsamica* Bess. – Р. бальзамическая. К., фанерофит, ксеромезофит, европейский, экиофит, единично. С.

173. *R. canina* L. – Р. собачья. К., фанерофит, ксеромезофит, среднеазиатско-европейский, экиофит, единично. С, ДН. МСОП.

174. *R. caryophyllacea* Bess. – Р. гвоздичная. К., фанерофит, ксеромезофит, номадийско-европейский, экиофит, единично. С.

175. *R. dimorpha* Stev. ex Bess. – Р. диморфная. К., фанерофит, ксеромезофит, кавказско-европейский, экиофит, изредка. ДН.

176. *R. glabrifolia* C.A. Mey. ex Rupr. – Р. гололистная. К., фанерофит, ксеромезофит, южносибирско-европейский, экиофит, единично. С.

177. *R. majalis* Herrm. [*R. cinnamomea* L.] – Р. майская, р. коричная. К., фанерофит, ксеромезофит, европейско-южносибирский, экиофит, редко. ДН.

178. *R. pimpinellifolia* L. – Р. бедренцелистная. К., фанерофит, ксеромезофит, евразийский, экиофит, единично. С.

179. *R. podolica* Tratt. [*R. canina* auct. non L.] – Р. подольская. К., фанерофит, ксеромезофит, европейский, экиофит, редко. ДН.

180. *R. rubiginosa* L. – Р. красно-бурая. К., фанерофит, ксеромезофит, европейско-субсредиземноморский, экиофит, единично. С, ДН. МСОП.

181. *R. uncinella* Bess. – Р. крючковатая. К., фанерофит, ксеромезофит, кавказско-европейский, экиофит, изредка. ДН.

46. Сем. Rubiaceae Juss. – Мареновые

182. *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, голарктический, автоапофит, обычно. ВТ. МСОП.

47. Сем. Salicaceae Juss. – Ивовые

183. *Populus alba* L. – Тополь белый, т. серебристый. Д., фанерофит, мезофит, евразийский, экиофит, изредка. ПТ, ДН, С. МСОП.

184. *P. nigra* L. – Т. чёрный, осокорь. Д., фанерофит, мезофит, евразийский, экиофит, редко. С, ДН. МСОП.

48. Сем. Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые

185. *Chaenorhinum klokovii* Kotov – Хенаринум Клокова. Одн. яровой, терофит, ксеромезофит, номадийский, автоапофит, единично. П.

186. *Veronica arvensis* L. – Вероника полевая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-среднеазиатско-европейский, автоапофит, изредка. П, ПТ.

187. *V. hederifolia* L. – В. плющелистная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, среднеазиатско-субсредиземноморский, автоапофит, б.м. обычно. С, П, ПТ, ДН.

188. *V. polita* Fries – В. глянцеватая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, среднеазиатско-субсредиземноморский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН, ПТ, П.

189. *V. triphyllos* L. – В. трёхлистная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, субсредиземноморско-европейский, автоапофит, редко. П.

49. Сем. Solanaceae Juss. – Паслёновые

190. *Hyoscyamus niger* L. – Белена чёрная. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, ксеромезофит, евразийский, автоапофит, изредка. С, ВД, ДН, СМ, Р, ПТ.

191. *Physalis alkekengi* L. – Физалис обыкновенный. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, субсредиземноморский, автоапофит, изредка. ДН, ПТ, П. МСОП.

50. Сем. Thymelaeaceae Juss. – Волчниковые

192. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ. [*Stellera passerina* L.] – Тимелея воробьиная. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, европейско-субсредиземноморский, автоапофит, изредка. С.

51. Сем. Tiliaceae Juss. – Липовые

193. *Tilia cordata* Mill. – Липа сердцелистная. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. ДН.

52. Сем. Ulmaceae Mirb. – Ильмовые

194. *Ulmus campestris* L. [*U. glabra* Mill., *U. minor* Mill., U. *carpinifolia* Gled.] – Вяз полевой, берест, карагач. Д., фанерофит, мезоксерофит, субсредиземноморско-европейский, экиофит, изредка. С, ПТ, ДН. МСОП.

195. *U. glabra* Huds. [*U. scabra* Mill., *U. montana* Stokes, *U. elliptica* K. Koch] – Ильм, в. голый. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, редко. ДН. ККРО. МСОП.

196. *U. laevis* Pall. – В. гладкий. Д., фанерофит, мезофит, европейский, экиофит, изредка. ПТ, ДН, С. МСОП.

53. Сем. Urticaceae Juss. – Крапивовые

197. *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная. Мн. длиннокорневищный, криптофит (геофит), мезофит, евразийский, автоапофит, б.м. обычно. С, ДН, ПТ, СМ. МСОП.

54. Сем. Valerianaceae Batsch – Валериановые

198. *Valeriana officinalis* L. – Валериана лекарственная (рис. 8). Мн. кистекорневой, гемикриптофит, мезофит, евразийский, экиофит, изредка. С, ДН, ПТ. МСОП.

55. Сем. Verbenaceae J. St.-Hil. – Вербеновые

199. *Verbena officinalis* L. – Вербена лекарственная. Мн. мелкостержнекорневой, гемикриптофит, ксеромезофит, голарктический, экиофит, изредка. П, ПТ. МСОП.

56. Сем. Violaceae Batsch – Фиалковые

200. *Viola arvensis* Murr. – Фиалка полевая. Одн. зимующий, терофит или гемикриптофит, мезофит, южносибирско-европейский, автоапофит, б.м. обычно. С, ПТ, ДН, П.

57. Сем. Zygophyllaceae R. Br. – Парнолистниковые

201. *Tribulus terrestris* L. – Якорцы наземные. Одн. яровой, терофит, мезоксерофит, плюрирегиональный, автоапофит, изредка. С, П, ВД. МСОП.

Таким образом, в настоящее время в составе апофитной флоры Ботанического сада ЮФУ зарегистрирован 201 вид высших сосудистых растений из 57 семейств и 132 родов, что составляет 25,0 % таксономического состава дикорастущей флоры и 54,3 % (индекс апофитизации) от состава синантропной флоры БС, при этом индекс адвентизации (доля адвентивных видов в составе синантропной флоры) – 45,7 %.

Значения индексов синантропизации, адвентизации и апофитизации рекомендуется использовать в программе ботанического мониторинга, так как они являются объективными показателями состояния растительного покрова любой заповедной территории.

Значительная доля апофитных видов объясняется, с одной стороны, разрушением природных экосистем (например, распашка поймы р. Темерник) и формированием антропогенных экотопов (например, свалка строительного и бытового мусора), а с другой стороны – фитоценотической активностью натурализовавшихся экиофитов (беглецов из культуры).

Наиболее многочисленными по количеству таксонов в составе апофитной флоры являются такие семейства как Asteraceae (26 видов), Poaceae и Rosaceae (по 16 видов), Lamiaceae (13 видов), Chenopodiaceae (12 видов), Brassicaceae (11 видов), Apiaceae (9 видов), Fabaceae (8 видов). Эти же семейства относятся к ведущим в составе дикорастущей флоры БС. Более половины (52,6 %) всех семейств содержат по одному роду и одному виду.

Наиболее крупные роды в составе апофитной флоры содержат 4–12 видов: *Rosa* (12 видов), *Cuscuta* и *Atriplex* (по 6 видов), *Cirsium* (5 видов), *Veronica* и *Chenopodium* (по 4 вида), остальные роды включают по 1–3 вида (97 родов – по 1 виду, 20 родов – по 2 вида, 9 родов – по 3 вида).

Спектр жизненных форм апофитной флоры Ботанического сада довольно разнообразен, при этом значительно преобладают травянистые растения (82,6 %), среди которых доля однолетников составляет 41,8 %, двулетников – 11,4 %, травянистых многолетников – 29,4 %.

Анализ жизненных форм по системе биотипов К. Раункиера [23] показал, что в структуре апофитной флоры преобладают гемикриптофиты (39,8 %) и терофиты (31,8 %). Третье место по числу видов занимают фанерофиты (16,9 %), на долю криптофитов приходится 10,0 %, а хамефитов – 1,5 %.

Анализ гидроморфологической структуры апофитной флоры Ботсада ожидаемо показал ведущее положение группы мезофитов (включая ксеромезофиты), которые составляют 82,6 % от общего количества апофитных растений.

По способу проникновения на антропогенные местообитания в структуре апофитной флоры БС преобладают автоапофиты (64,2 %).

В географическом спектре флоры значительно представлены широкоареальные виды – евразийские (37,8 %), европейские (23,9 %) и голарктические (7,5 %), а также виды субсредиземноморского происхождения (15,4 %). Доля видов степной экологии (номадийский тип геоэлемента) составляет 10,9 %.

Апофитная флора Ботанического сада включает 10 видов, занесённых в Красную книгу Ростовской области [9], в том числе один вид в Красную книгу РФ [8]; два вида, включённых в Приложение к ККРО, и 56 видов, занесённых в Красный список МСОП [10].

Среди апофитных растений Ботанического сада шесть видов из рода повилика входят в Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков) на территории РФ.

Заключение. Таким образом, в результате инвентаризации был установлен видовой состав апофитной флоры Ботанического сада ЮФУ, которая насчитывает 201 вид высших сосудистых растений из 132 родов и 57 семейств, что составляет 25,0 % таксономического состава дикорастущей флоры БС. Индекс синантропизации (доля синатропных видов в составе дикорастущей флоры) составляет 46,0 %, апофитизации (доля апофитов в составе синантропной флоры) – 54,3 %, а индекс адвентизации (доля адвентивных видов в составе синантропной флоры) – 45,7 %. Значительное число синантропных видов растений в Ботаническом саду ЮФУ является условием возможного использования его территории в качестве полигона для изучения процессов трансформации региональной флоры, включая различные аспекты её адвентизации и апофитизации.

Рисунок 1. *Allium rotundum* L. – Лук круглый, массовое цветение. Дендропарк на центральной усадьбе БС. 28.05.2019 г.

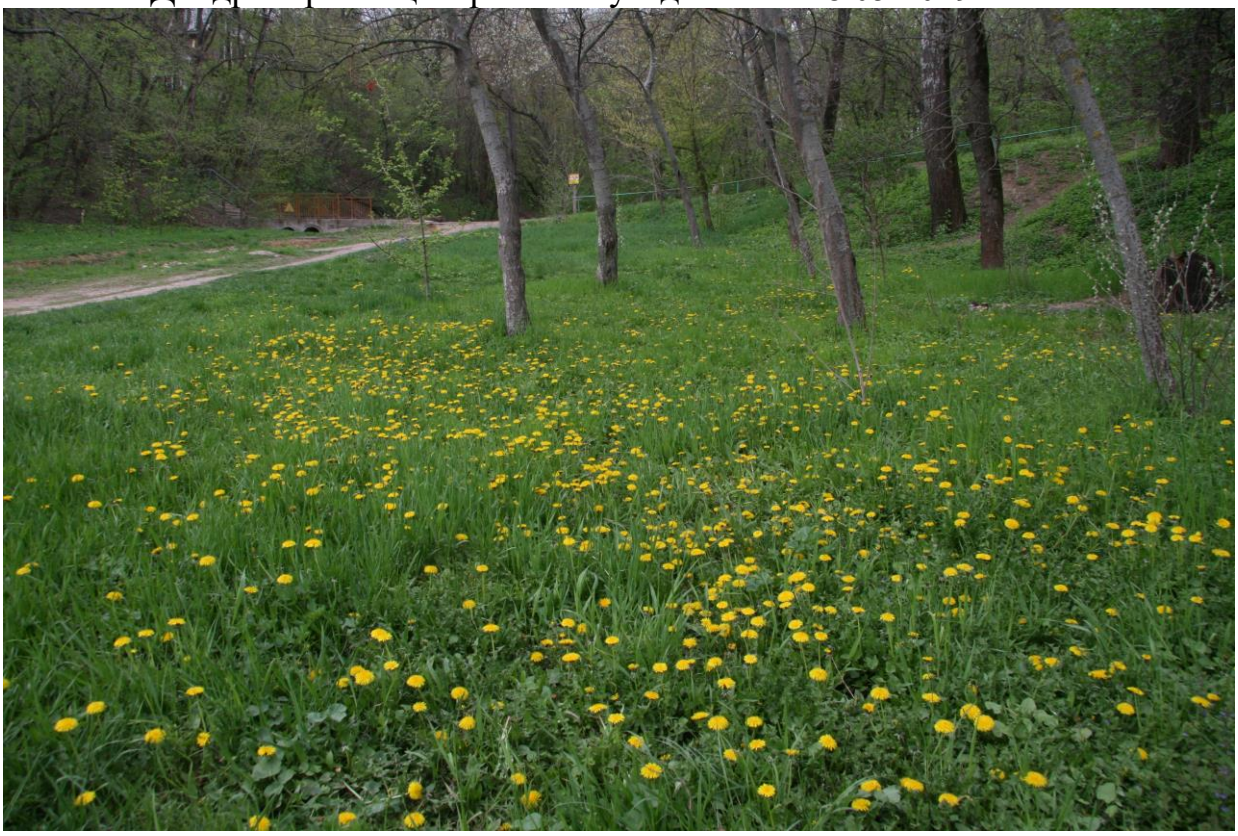

Рисунок 2. *Taraxacum officinale* Wigg. s. l. – Одуванчик лекарственный, массовое цветение. Пойма ручья. 18.04.2017 г.

Рисунок 3. *Asperugo procumbens* L. – Острица простёртая, массовое цветение. Дендропарк. 19.04.2019 г.

Рисунок 4. *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande – Чесночница черешчатая, массовое цветение. Дендропарк. 29.04.2016 г.

Рисунок 5. *Atriplex tatarica* L. – Лебеда татарская, массовое цветение. Правобережная пойма р. Темерник. 21.08.2019 г.

Рисунок 6. *Lamium purpureum* L. – Яснотка пурпурная, массовое цветение. Правобережная пойма р. Темерник. 26.04.2016 г.

Рисунок 7. *Poa crispa* Thuill. [*P. bulbosa* L. subsp. *vivipara* (Koel.) Arcang.] – Мятлик курчавый, м. луковичный, вегетация. Дендропарк на центральной усадьбе БС. 19.04.2019 г.

Рисунок 8. *Valeriana officinalis* L. – Валериана лекарственная, вегетация. Дендропарк на центральной усадьбе БС. 19.04.2019 г.

Список литературы

1. Артохин К. С., Игнатова П. К. Сорные растения и меры борьбы с ними. Ростов-на-Дону: Foundation, 2016. – 466 с.

2. Баранова О. Г., Щербаков А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синатропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы / Phytodiversity of Eastern Europe, 2018. Т. XII. № 4. – С. 4–22.

3. Вардуни Т. В., Шмараева А. Н., Шишлова Ж. Н., Козловский Б. Л., Федяева В. В. Коллекционная политика Ботанического сада Академии биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского Южного федерального университета: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс КИБИ МЕДИА ЦЕНТРА ЮФУ, 2016. – 168 с.

4. Голованёв П. С. Сорные растения Нижнего Дона: видовой состав, динамика в связи с антропогенной деятельностью. Ростов-на-Дону: ООО «Терра», 2004. – 240 с.

5. Голубев В. Н. Биологическая флора Крыма. Ялта: НБС-ННЦ, 1996. – 126 с.

6. Клеопов Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. – 352 с.

7. Коломийчук В. П. Конспект флоры сосудистых растений береговой зоны Азовского моря / Под ред. Т. Л. Андриенко. Киев: Альтерпрес, 2012. – 300 с.

8. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / Ред. Л. В. Бардунов, В. С. Новиков. М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

9. Красная книга Ростовской области. Растения и грибы. Издание 2-е. Т. 2 / Науч. ред. В. В. Федяева. Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области, 2014. – 344 с.

10.Красный список МСОП: The IUCN 2019. Red List of Threatened Species. Version 2019-2. Режим доступа: http://www.iucnredlist.org.

11.Лавренко Е. М., Карамышева З. В., Никулина Р. В. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. – 146 с.

12.Лысенко Д. С. Синантропная флора Магаданской области. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2012. – 111 с.

13.Маевский П. Ф. Флора средней полосы Европейской части России. 11-е издание. М.: Т-во научных изданий КМК, 2014. – 635 с.

14. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН БР, Гилем, 2012. – 488 с.

15.Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути её развития. Киев: Наукова думка, 1991. – 204 с.

16. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. Т. 3. – С. 146–205.

17.Федяева В. В. Проблема антропогенной трансформации флоры Нижнего Дона // Современные проблемы биологии. Ростов-на-Дону: Науч.-производств. фирма «Камелия», 1994. – С. 51–58.

18.Федяева В. В. Растительный покров // Природные условия и естественные ресурсы Ростовской области. Ростов-на-Дону: Батайское книжное изд-во, 2002. – С. 226–282.

19.Федяева В. В., Вахненко Д. В. К вопросу о синантропизации природной флоры Ботанического сада РГУ // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия. Ростов-на-Дону: Изд-во «Гефест», 1998. – С. 139–141.

20.Флора Восточной Европы. М., СПб.: Т-во научных изданий КМК, 1996–2004. Т. 9–11.

21.Флора Европейской части СССР. Л.: Наука, 1974–1994. – Т. 1–8.

22.Шмараева А. Н., Шишлова Ж. Н., Кузьменко И. П. Конспект синантропной флоры Ботанического сада Южного федерального университета // Труды Ботанического сада Южного федерального университета. Выпуск 3: монография / Под ред. Т. В. Вардуни. Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – С. 21–65.

23.Rothmaler W., Meusel H., Schubert R. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Berlin, 1978. 2 Bnd. – 612 s.

Spisok literatury

1. Artoxin K. S., Ignatova P. K. Sornye rasteniya i mery bor'by s nimi. – Rostov-na-Donu: Foundation, 2016. – 466 s.

2. Baranova O. G., Shherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. Osnovnye terminy i ponyatiya, ispol'zuemye pri izuchenii chuzherodnoj i sinatropnoj flory // Fitoraznoobrazie Vostochnoj Evropy / Phytodiversity of Eastern Europe, 2018. T. XII. № 4. – S. 4–22.

3. Varduni T. V., Shmaraeva A. N., Shishlova Zh. N., Kozlovskij B. L., Fedyaeva V. V. Kollekcionnaya politika Botanicheskogo sada Akademii biologii i biotexnologii im. D. I. Ivanovskogo Yuzhnogo federal'nogo universiteta: uchebno-metodicheskoe posobie. Rostov-na-Donu: Izdatel'sko-poligraficheskij kompleks KIBI MEDIA CENTRA YuFU, 2016. – 168 s.

4. Golovanyov P. S. Sornye rasteniya Nizhnego Dona: vidovoj sostav, dinamika v svyazi s antropogennoj deyatel'nost'yu. Rostov-na-Donu: OOO «Terra», 2004. – 240 s.

5. Golubev V. N. Biologicheskaya flora Kryma. Yalta: NBS-NNC, 1996. – 126 s.

6. Kleopov Yu. D. Analiz flory shirokolistvennyx lesov evropejskoj chasti SSSR. Kiev: Naukova dumka, 1990. – 352 s.

7. Kolomijchuk V. P. Konspekt flory sosudistyx rastenij beregovoj zony Azovskogo morya / Pod red. T. L. Andrienko. Kiev: Al'terpres, 2012. – 300 s.

8. Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii (Rasteniya i griby) / Red.

L. V. Bardunov, V. S. Novikov. M.: T-vo nauchnyx izdanij KMK, 2008. – 855 s.

9. Krasnaya kniga Rostovskoj oblasti. Rasteniya i griby. Izdanie 2-e. T. 2 / Nauch. red. V. V. Fedyaeva. Rostov-na-Donu: Minprirody Rostovskoj oblasti, 2014. – 344 s.

10.Krasnyj spisok MSOP: The IUCN 2019. Red List of Threatened Species. Version 2019-2. Rezhim dostupa: http://www.iucnredlist.org.

11.Lavrenko E. M., Karamysheva Z. V., Nikulina R. V. Stepi Evrazii. L.: Nauka, 1991. – 146 s.

12.Lysenko D. S. Sinantropnaya flora Magadanskoj oblasti. Magadan: SVNC DVO RAN, 2012. – 111 s.

13.Maevskij P. F. Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii. 11-e izdanie. M.: T-vo nauchnyx izdanij KMK, 2014. – 635 s.

14. Mirkin B. M., Naumova L. G. Sovremennoe sostoyanie osnovnyx koncepcij nauki o rastitel'nosti. Ufa: AN BR, Gilem, 2012. – 488 s.

15.Protopopova V. V. Sinantropnaya flora Ukrainy i puti eyo razvitiya. Kiev: Naukova dumka, 1991. – 204 s.

16. Serebryakov I. G. Zhiznennye formy vysshix rastenij i ix izuchenie // Polevaya geobotanika. M.-L.: Izd-vo AN SSSR, 1964. T. 3. – S. 146–205.

17.Fedyaeva V. V. Problema antropogennoj transformacii flory Nizhnego Dona // Sovremennye problemy biologii. Rostov-na-Donu: Nauch.-proizvodstv. firma «Kameliya», 1994. – S. 51–58.

18.Fedyaeva V. V. Rastitel'nyj pokrov // Prirodnye usloviya i estestvennye resursy Rostovskoj oblasti. Rostov-na-Donu: Batajskoe knizhnoe izd-vo, 2002. – S. 226–282.

19.Fedyaeva V. V., Vaxnenko D. V. K voprosu o sinantropizacii prirodnoj flory Botanicheskogo sada RGU // Rol' botanicheskix sadov v soxranenii bioraznoobraziya. Rostov-na-Donu: Izd-vo «Gefest», 1998. – S. 139–141.

20.Flora Vostochnoj Evropy. M., SPb.: T-vo nauchnyx izdanij KMK, 1996–2004. T. 9–11.

21.Flora evropejskoj chasti SSSR. – L.: Nauka, 1974–1994. – T. 1–8.

22.Shmaraeva A. N., Shishlova Zh. N., Kuz'menko I. P. Konspekt sinantropnoj flory Botanicheskogo sada Yuzhnogo federal'nogo universiteta // Trudy Botanicheskogo sada Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Vypusk 3: monografiya / Pod red. T. V. Varduni. Rostov-na-Donu; Taganrog: Izdatel'stvo Yuzhnogo federal'nogo universiteta, 2018. – S. 21–65.

23.Rothmaler W., Meusel H., Schubert R. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Berlin, 1978. 2 Bnd. – 612 s.

Исследования проводились при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (проект 6.6222.2017/8.9).