Некоторые аспекты динамики флоры окрестностей поселка Павловская Слобода (Сосковская область)

В Московском государственном педагогическом университете уже более пятидесяти лет ежегодно проводится учебная полевая практика по ботанике на агробиологической станции (АБС), расположенной в поселке Павловская Слобода Истринского района Московской области. Проведение практики неизменно сопряжено с масштабными флористическими и геоботаническими исследованиями прилегающей к АБС территории [2]. В 60–70-е гг. XX века сотрудниками кафедры ботаники под руководством А. Г. Еленевского проведено комплексное исследование флоры окрестностей Павловской Слободы, завершившееся публикацией аннотированного конспекта [4]. Детальность конспекта флоры позволяет проследить изменение видового состава и встречаемости видов за прошедшие 50 лет, которые во многом связаны с резким усилением антропогенной трансформации природной среды. С конца 90-х годов в окрестностях Павловской Слободы проводились массовые дачные и коттеджные застройки, строительство дорог; уменьшилась площадь сельскохозяйственных угодий, увеличился транспортный поток и т. д. Повторная ревизия флоры окрестностей АБС проведена нами в 2010–2016 гг. Территория флоры, общей площадью около 50 км², совпадает с ранее охваченной и включает поселок Павловская Слобода с ближайшими окрестностями, захватывая деревни Чесноково, Обушково, Захарово. Выявление видового состава проводилось по методике, близкой к методике изучения конкретных флор [7; 9], которая подразумевает выявление максимального числа местообитаний. В ходе работы выделено 160 экотопов, для их унификации и классификации использован метод эталонных и дополнительных факторов [5; 8]. Методика флористических исследований состояла в постепенном расширении площади с захватом по возможности всего разнообразия экотопов и их повторности до достижения максимальной флористической насыщенности и прекращения пополнения флористического списка. На первом этапе проходило изучение условного центра, в качестве которого выбрано выведенное более двадцати лет назад из системы севооборота поле, принадлежащее АБС, и его окрестности. Вторым этапом – расширение территории исследования – связан с разработкой радиальных маршрутов, идущих в разные стороны от условного центра с учетом охвата наибольшего числа местообитаний в их разнообразии и повторяемости. По территории было проложено 27 маршрутов протяженностью от 2 до 10 км, многие из которых пройдены неоднократно в разные годы. Используемая методика позволяет в краткие сроки выявить около 90 % видового состава локальной флоры. Для выявления редких видов предпринимались специальные поиски.

В результате инвентаризации флоры окрестностей Павловской Слободы выявлено 546 видов. В целом, по сравнению с 574 видами, приводимыми для данной территории Т. Г. Дервиз-Соколовой, А. Г. Еленевским [4], наблюдается незначительное уменьшение общего видового богатства. Однако произошедшие во флоре изменения оказались более значительными и коснулись примерно одной трети видов. Сохранили свое присутствие всего 435 видов, не отмечены в составе флоры 139 видов и 111 видов вошло в состав флоры в последнее время. В спектре ве-

* Н. Г. Куранова, В. П. Викторов, Г. А. Купатадзе, Московский педагогический государственный университет (Москва).

E-mail: nkuranova@inbox.ru

дущих семейств первое место продолжают занимать *Compositae*, которое, при потере четырех видов, пополнились двенадцатью. При том что общая численность видов в некоторых семействах практически не изменилась, в их составе наблюдается качественные изменения, например, в семействе капустные исключение семи видов компенсировалось включением шести новых. Компенсация выпавших видов прослеживается также в семействе розоцветные. В остальных ведущих семействах за исключением *Labiatae* наблюдается обеднение видового состава.

Из 97 ранее приводимых семейств к концу XX века полностью выпало девять: *Ophioglossaceae*, *Lycopodiaceae*, *Cupressaceae*, *Juncaginaceae*, *Parnassiaceae*, *Elatinaceae*, *Haloragaceae*, *Gentianaceae*, *Asclepiadaceae*. На грани исчезновения из флоры находится семейство *Orchidaceae*. Пополнили флору представители четырех семейств – *Elaeagnaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae*, *Cucurbitaceae*. Например, широко распространившийся в прирусловых зарослях *Echinocystis lobata* появился в Московской области в 60-х годах, а в 70-х уже обнаруживался в ценозах во многих пунктах Средней России [3]. Впрочем, как выпавшие, так и вошедшие в состав флоры семейства не богаты видами, для оценки общей динамики флоры большее значение имеют изменения, коснувшиеся крупных семейств, формирующих флористическое разнообразие и растительный покров на изучаемой территории. Из 139 ни разу не отмеченных за 6 лет флористических исследований видов, примерно две трети уже в 70-е годы относились к категории редких. Например, все представители *Ophioglossaceae*, *Lycopodiaceae*, некоторые папоротники (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.). Можжевельник встречался вплоть до 1995 года в виде единичных угнетенных особей, в настоящее время полностью исчез. В семействе *Gramineae* не обнаружено 12 видов. Из них редкими были *Beckmannia eruciformis* (L.) Host, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Hierochloa odorata* (L.) Wahlenb., *Lolium multiflorum* Lam., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *S. pumila* (Poir.) Roem. et Schult. и др. Среди исчезнувших осоковых к категории редкие относились *Carex elongate* L., *C. flava* L., *C. montana* L., *C. pediformis* C. A. Mey., а также два вида рода *Eleocharis* – *E. acicularis* (L.) Roem. et Schult., *E. Mamillata* Lindb. Наибольшие потери понесло семейство орхидные. Из 13 ранее представленных видов орхидных к настоящему времени выявлено лишь 5. Активная хозяйственная деятельность привела к исчезновению местообитаний, что негативно сказалось на присутствии таких видов, как *Rubus arcticus* L., *R. chamaemorus* L., *R. nescensensis* W. Hall, находящихся на границах ареалов. По восемь видов, ранее считавшихся редкими, потеряли семейства *Fabaceae* (*Astragalus arenarius* L., *A. glycyphyllos* L., *Hedysarum alpinum* L. и др.) и *Scrophulariaceae* (*Lathraea squamaria* L., *Limosella aquatica* L., *Scrophularia umbrosa* Dumort. и др.). Приведенные примеры хорошо демонстрируют особую уязвимость стенотопных видов, обладающих низкой численностью, а также видов, находящихся на границе своего ареала.

Виды, ранее не отмеченные для изучаемой территории, можно разделить на три группы: культурные одичавшие и расселяющиеся интродуценты; заносные с отдаленных территорий; аборигенные виды с сопредельных территорий. Первая группа включает 27 видов, что соответствует 23 % от общего числа «новых» видов. В качестве некоторых примеров можно привести *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Aquilegia vulgaris* L. И, конечно, широко распространившийся *Heracleum sosnowskyi* Manden. Вторая группа включает адвентики, в понимании К. Г. Малютина [6], – дикорастущие виды, попавшие на изучаемую территорию в результате прямого или косвенного воздействия человека с отдаленных областей их естественного ареала. Такие виды составляют 33 % от числа «новых» (36 видов), среди них: *Atriplex tatarica* L., широко распространившиеся недотроги (мелкоцветковая и железистая), *Geranium sibiricum* L., популяция которой уже много лет существует на территории АБС и многие другие. К третьей, самой многочисленной (48 видов, 44 %)

группе, относятся виды (*Consolidare galis* S. F. Gray, *Noneapulla* (L.) DC), которые отсутствовали на изучаемой территории во второй половине XX века и мигрировали из ближайших областей, в частности в результате смещения границ ареалов в северном направлении. Единственный вид, пришедший с севера-востока, – *Dryopteris expansa* [1]. Некоторые новые виды, видимо, и ранее были представлены во флоре, но пропущены случайно, например, *Lolium temulentum* L., активно осваивающий антропогенные экотопы, *Puccinellia distans* (L.) Parl., *Festuca altissima* All. Нет никаких оснований сомневаться в их постоянном присутствии во флоре на протяжении всего времени наблюдений.

Пропорции между новыми адвентивными и аборигенными флористическими компонентами свидетельствуют об изменениях как в совокупности антропогенных, так и природных факторов среды, произошедших за указанный период времени. Пополнение списка новыми видами произошло в 38 семействах, особенно в семействах розоцветных и сложноцветных.

Для оценки встречаемости видов использовали произведение суммы освоенных видов экотопов на число маршрутов, при прохождении которых вид фиксировался, без учета их повторяемости. Сведения, полученные в результате многолетнего мониторинга, позволяют в достаточной степени оценить современное состояние численности каждого вида. Предшествующие указания на встречаемость видов ранее позволяют проследить не только качественную, но в некотором приближении, и количественную динамику флоры при сопоставлении данных о распространении видов. При этом нужно учитывать возможность погрешности из-за несколько разной трактовки объема категорий в терминологии.

Исследованные виды разделились на две группы: неизменившиеся и изменившие встречаемость, в последней группе отмечены как увеличившие, так и уменьшившие встречаемость. Среди не изменивших встречаемость, категорию распространенных «повсеместно» сохранило только 3 из 22 видов – *Utrica dioica* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Ranunculus acris* L. Категорию «часто» сохранило 25 из 102 видов, среди них *Melica nutans* L., *Poa nemoralis* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Potentilla argentea* L. и др. Категорию «спорадически» сохранило 16 видов – *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Lythrum salicaria* L., *Chaerophyllum aromaticum* L. и др., категорию «редко» – 25 видов, многие из которых стенотопные, приуроченные к специфическим экотопам – *Scheuchzeria palustris* L., *Drosera rotundifolia* L., *Cicuta virosa* L.

Понижение частоты встречаемости отмечено для 246 видов. Самая большая группа из 92 видов сменила категорию встречаемости «обычно» на «часто». Например, *Anthoxanthum odoratum* L., *Paris quadrifolia* L., *Betonica officinalis* L., *Galiobdalon luteum* L., *Scrophularia nodosa* L. и др. Более резко сократили численность 18 видов: *Briza media* L., *Bromus mollis* L., *Echinochloa crus-gali* (L.) Beauv., *Gagealutea* (L.) Ker.-Gawl. Очень сильно понизили встречаемость, перейдя из категории «обычно» в категорию «редко», 11 видов, это некоторые осоки – *Carex vulpina* L., *C. canescens* L., *C. vesicaria* L., из злаков – *Cynosurus cristatus* L. Среди видов, которые отмечались «спорадически», 55 перешли в разряд редких (*Sagittaria sagitifolia* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Elymus caninus* (L.) L., *Listeria ovata* (L.) R. Br. и др.). Особенно тревожно, что эта группа видов имеет тенденцию к постепенному угасанию, не связанному с выпадением пригодных для них экотопов.

Позитивные тенденции встречаемости проявились у 71 вида. Из категории «обычные» в «повсеместные» перешли три вида *Dactylis glomerata* L., *Potentilla anserina* L., *Aegopodium podagraria* L. Категория встречаемости «часто» на «обычно» сменилась у 26 видов, в их числе *Stellaria graminea* L., *Glechoma hederacea* L., *Veronica chamaedrys* L., *Galium mollugo* L. и др. Перечисленные виды,

несколько повысившие свой статус, и ранее играли существенную роль в растительном покрове на изучаемой территории. Однако есть виды, которые ранее отмечались как спорадические, сейчас обнаруживают тенденцию к усилению своих позиций и могут рассматриваться в категории «часто» или даже «обильно». Из категории «спорадически» в «часто» перешло 13 видов – *Chelidonium majus* L., *Geum urbanum* L., *Trifolium medium* L., *Geranium palustre* L. и др., также интенсивно захватывают нарушенные экотопы *Erigeron canadensis* L. и др. Небольшая группа редких ранее растений, стала играть более заметную роль – *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavaraet Grande, *Fragaria moschata* (Duchesne) Duchesne, *Lamium purpureum* L. и т. д. Шесть ранее редких видов теперь отнесены к категории «спорадически» – *Calla palustris* L., *Nymphaea candida* J. Presl, *Pastinaca sativa* L. и др.

Из 435 константных видов, примерно четверть (24 %) сохранило свой статус встречаемости, а три четверти перешли в другую категорию. Увеличение встречаемости зафиксировано у 17 % видов, и это связано с активным захватом территории адвентиками и расселением аборигенных видов с прилегающих территорий. Снижение встречаемости оказалось доминирующей тенденцией, охватившей более половины видов – 59 %. За 50 лет более 150 видов уменьшило частоту встречаемости, что напрямую связано с усилением хозяйственной деятельности на данной территории.

Литература

1. Василевич М. В. Елово-широколиственные леса северо-запада европейской России // Ботанический журнал. – 2004. – Т. 89, № 8. – С. 1249–1263.
2. Викторов В. П., Годин В. Н., Ключникова Н. М., Куранова Н. Г., Пятунина С. К. Руководство к летней практике по ботанике : учеб. пособие. М. : МПГУ, 2015. – 100 с.
3. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России. – М. : ГЕОС. – 288 с.
4. Дервиз-Соколова Т. Г., Еленевский А. Г. Флора окрестностей Павловской слободы // Исследование состава и изменчивости флоры : сборник научных трудов. – М. : МПГУ, 1979. – С. 91–134.
5. Купатадзе Г. А., Васенкова Н. В., Куранова Н. Г. Классификация местообитаний при флористических исследованиях // Труды IX Международной конференции по экологической морфологии растений, посвященной памяти Ивана Григорьевича и Татьяны Ивановны Серебряковых. 2014. – С. 284–286.
6. Малютин Г. К. Материалы по высшим растениям Челябинской области. – Челябинск : Челябинское книжное изд-во, 1961. – 382 с.
7. Толмачев А. И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник Ленинградского университета. – 1970. – № 9. – С. 71–83.
8. Федорова Л. В., Купатадзе Г. А., Куранова Н. Г., Викторов В. П. Классификация городских экотопов в связи с изучением синантропности (на примере города Орехово-Зуево) // Социально-экологические технологии. – 2017. – № 1. – С. 52–64.
9. Юрцев Б. А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Ботанический журнал. – 1974. – Т. 59, № 9. – С. 1399–1407.

N. G. Kuranova, V. P. Viktorov, G. A. Kupatadze,
Moscow Pedagogical State University (Moscow)

SOME ASPECTS OF DYNAMICS OF FLORA IN THE VICINITIES OF THE SETTLEMENT PAVLOVSKAYA SLOBODA (MOSCOW REGION)

A change in the species composition of the local flora of an arbitrary contour of the environs of the Pavlovskaya Sloboda settlement of the Moscow Region over a 50-year period has been de-

tected. It is established that 435 species have retained their presence, 139 species have not been recorded in the flora, and 111 species have recently become part of the flora. Changes in the spectrum of the leading families are shown. It was revealed that the decrease in the occurrence was the dominant trend in the flora dynamics that covered more than half of the species (59 %), 24 % retained its occurrence status, the occurrence in 17 % of the species increased. The increase in flora vulnerability is shown by the ratio of occurrence of rare and common species in its composition. In general, over a period of 50 years, changes affected one third of the species composition of the flora.