

Подходы к изучению синантропных видов

Исторически сложилось, что обзор любой флоры включает таксономический, хореологический, ареалогический, экологический и географический аспекты, позволяющий выявить ее специфические особенности.

Этот же обзор характерен и для синантропной флоры, включающей две фракции: аборигенную (индигенную) и адвентивную. Анализ адвентивной фракции флоры заключается в выявлении степени натурализации видов, времени и места заноса [8].

Подобная обработка полевых сборов и их анализ были проведены нами [4–6] на первых этапах изучения урбанофлоры г. Орехово-Зуево Московской области. В 2004 году урбанофлора города насчитывала 320 видов травянистых растений из 38 семейств и 190 родов [5], к 2012 [6] – 384 вида, относящихся к 252 родам и 41 семейству. К настоящему времени спектр ведущих семейств не изменился, соотношение адвентивных видов и аборигенных (1:3) также сохраняется. Можно констатировать, что описанная А. И. Толмачевым [2; 3] закономерность в сходстве таксономической структуры отдельных флор в рамках одной флористической области, равно как и антропоотолерантность таксонов [1] во флоре антропогенных местообитаний, имеет место и в исследуемой флоре.

Изучение в течение длительного времени урбанофлоры, с очевидностью показала, что подобного рода анализ не дает никакого представления о синантропных свойствах тех видов растений, которые слагают эту флору. Кроме того, сам вопрос о принадлежности того или иного вида к синантропным остается проблематичным, поскольку нет четких критериев, по которым можно было бы определить этот статус.

Очевидно, что для флоры характерна неоднородность ее видов по признаку синантропности. Исследователи, изучавшие сорно-полевую растительность, которая только и рассматривалась как синантропная, показали ее разнокачественность выделением двух ступеней: факультативной и облигатной. Впоследствии синантропность стала рассматриваться более широко – как способность видов сосуществовать с человеком в антропогенно измененной среде.

Исходя из понимания сути синантропности, нами было предложено относить виды к синантропным на основании их распространения по антропогенно измененным экотопам [7]. Все виды экотопов в городской черте были ранжированы по трем категориям нарушенности почвенного покрова. Виды травянистой составляющей урбанофлоры распределены по четырем фракциям: облигатной (ОС), факультативной (ФС), условной (УС) и несинантропной (НС) на основе их распространения по категориям экотопов разной степени нарушенности. Облигатно синантропные виды растут на наиболее измененных экотопах III и II категорий, факультативные во всех трех категориях экотопов находят пригодные для себя условия существования, условные – в наименее нарушенных экотопах I и II категорий, а несинантропные только в I категории экотопов. Таким образом, получается шкала по степени усиления синантропности: НС – УС – ФС – ОС.

Ранжирование видов по степеням синантропности выявляет их дискретность по этому признаку, своеобразную антропоотолерантность, которую многие исследователи определяют через понятие гемеробии. Еще больше детализировать свой-

* Л. В. Федорова, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Министерства здравоохранения России (Москва).

E-mail: fedorova-oz@yandex.ru

ства видов в пределах выделенных фракций по степени синантропности можно на основе введения такого понятия, как «синантропная пластичность». Индекс синантропной пластичности может быть вычислен на основе интегрирования показателей обилия и встречаемости видов в экотопах разной степени нарушенности. Выявлено, что в урбанофлоре самые высокие индексы синантропной пластичности присущи видам факультативно синантропной фракции – своеобразного стабильного ядра любой флоры.

Синантропность как явление присуще не только отдельным видам, но и флоре в целом. Синантропная флора не может рассматриваться вне природной флоры региона, включающей, кроме синантропной, обширную несинантропную составляющую. В качестве природной флоры может быть взята как флора административного выдела: района, области, страны, так и любого другого территориального выдела.

Изучая синантропность, важно показать соотношение групп видов по степеням синантропности в модельной флоре, в нашем случае урбанофлоре, по отношению к региональной флоре – флоре территориального выдела. Это можно также сделать не только для флоры в целом, но и для отдельных ее таксономических единиц: родов, семейств. Для анализа флоры нами был предложен метод двумерных диаграмм, где по оси X откладываются в процентном соотношении все фракции видов по степени синантропности в региональной флоре, начиная с наибольшей – облигатно синантропной, а по оси Y те же фракции в модельной флоре, в процентном отношении от региональной флоры. Этим методом выявлено, что урбанофлора г. Орехово-Зуево в пределах региональной флоры образует урбанистическую пирамиду, которая характерна как для изучаемой флоры, так и для каждого семейства в пределах этой флоры, а ее неизменное ядро составляет факультативно синантропная фракция.

Для того чтобы показать взаимоотношения отдельных фракций видов по признаку синантропности, был предложен метод векторных диаграмм, в которых вектор синантропизации действует одновременно по двум осям, а не по одной, как в двумерных диаграммах. Этот метод позволяет выявить «перекрывание» между фракциями по признаку синантропности и прогнозировать изменение синантропных свойств фракций во времени. Им установлена тенденция усиления синантропизации как в пределах урбанофлоры, так и в региональной флоре, но в меньшей степени.

Итак, подводя итоги, можно выделить несколько аспектов в изучении синантропных свойств видов и флоры в целом. Первый – классификация видов по степени синантропности на основании критериев синантропности, главным из которых является приуроченность к экотопам разной степени антропогенной трансформации. Второй – выявление диапазона потенциальной и реализованной синантропности видов в пределах каждой фракции методом интегрального анализа. Третий – установление закономерностей в проявлении синантропных свойств в модельной флоре и в региональной флоре по соотношению фракций по степеням синантропности. Четвертый – прогнозирование временной динамики в развитии синантропных свойств флоры.

Литература

1. Березуцкий М. А., Кашин А. С. Антропогенная трансформация флоры и растительности. – Саратов : ИЦ «Наука», 2008. – 100 с.
2. Толмачев А. И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник ЛГУ. – 1970а. – № 9. – С. 71–83.
3. Толмачев А. И. О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара // Вестник ЛГУ. – 1970 б. – № 15. – С. 62–74.

4. Федорова Л. В. Адвентивный элемент флоры г. Орехово-Зуево // Экология и образование : по материалам региональной научно-практической конференции. – Орехово-Зуево, 2000. – С. 70–71.
5. Федорова Л. В. Синантропная флора городов Восточного Подмосковья // Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы : тезисы докладов Международной конференции (Санкт-Петербург, 23–28 мая 2005 г.) ; под ред. А. Н. Сенникова и Д. В. Гельмана. – М. ; СПб. : Товарищество научных изданий КМК, 2005. – С. 88–89.
6. Федорова Л. В. Урбанофлора промышленного города Восточного Подмосковья // Современная ботаника в России. Т. 2 : Систематика и география сосудистых растений. Сравнительная флористика. Геоботаника. – Тольятти : Кассандра, 2013. – С. 144–145.
7. 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. 52–63.
8. Флора Липецкой области / Александрова К. И., Казакова М. В., Новиков В. С. и др. ; под ред. В. Н. Тихомирова. – М. : Аргус, 1996. – 376 с.

L. V. Fedorova

Sechenov First Moscow State Medical University
(Moscow)

APPROACHES TO THE STUDY OF SYNANTHROPIC SPECIES

Discusses methodological approaches to the study of synanthropic species and synanthropic flora at the example of urbanoflora of one of the cities of the Moscow region. The criteria for the status of «synanthropic species» and the criteria for ranking species on the scale of synanthropy in ascending order: non synanthropic – relatively synanthropic – facultative synanthropic – obligate synanthropic are established. The main stages in the study of synanthropic flora are shown: 1) classification of species by the degree of synanthropy on the basis of the criteria of the synanthropy ; 2) the identification of the range of synanthropy of species within each fraction of the synanthropic flora by the method of integral analysis; 3) establishment of regularities in the structure of synanthropic features in urbanoflora and regional flora by the ratio of synanthropic and non synanthropic fractions; 4) prediction of changes in synanthropic properties of flora in future.