

Крицька Т.В., Левчук Л.В.

Ботанічний сад ОНУ ім. І.І. Мечникова, Одеса, Україна

МОНІТОРИНГ СТАБІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЇ ІНТРОДУКОВАНОГО ВИДУ

Ботанічні сади – це наукові установи, головним завданням яких є інтродукція та збереження біологічної різноманітності рослинного світу. Використання робіт з цієї галузі науки має надзвичайно велике значення для соціуму, через те що стосується майже всіх аспектів діяльності людини. Тому підвищення ефективності інтродукції одразу відображається на екологічному стані регіонів та майже на всіх галузях господарчої діяльності, серед яких найголовнішими є комунальне та лісове господарства [4, 5].

Розробка теоретичних основ інтродукції, зокрема дослідження в області формування сталих угруповань інтродуцентів є найважливішим моментом у підвищенні ефективності роботи ботанічних садів, бо створення стійких у часі штучних угруповань адаптованих популяцій рослин-інтродуцентів приведе до покращення якості та довготривалості існування зелених насаджень, що має важливе значення для урбанізованих територій, які будуть здатними виконувати функції поліпшення екологічного стану, естетичного виховання і підвищувати рекреаційний потенціал міст Півдня України. Згідно літературних даних дослідження з даної проблематики у нашому регіоні іншими авторами відсутні. Тому науковцями ботанічного саду Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова (надалі – ОНУ) у 2015 р. розпочато дослідження, спрямовані на вивчення теоретичних основ формування сталих рослинних угруповань інтродуцентів Північно-Західного Причорномор'я з використанням колекційного фонду ботанічного саду [5].

Предметом дослідження є колекція рослин-інтродуцентів ботанічного саду ОНУ. Об'єкт дослідження – адаптованість популяцій рослин-інтродуцентів колекційного фонду ботанічного саду ОНУ та створення з них високодекоративних угруповань, стійких у часі та витривалих щодо дії навколишніх абіотичних і біотичних факторів. Метою даної роботи є розробка концепції розвитку зеленої зони міст та прилеглих територій, плану реконструкції архітектурно-ландшафтних угруповань міста на основі встановлених закономірностей, що забезпечують сталий розвиток рослинних угруповань.

На даний момент виконано три етапи проекту: вивчення гомеостазу модельних рослинних угруповань інтродуцентів та визначення чинників, що впливають на стан рослинних угруповань; підбір видів, визначення їх господарської приналежності та перспективності для використання в рослинних угрупованнях, виявлення їх інтродукційних особливостей; створення системи оціночних показників, що характеризують стабільність та особливості адаптації популяцій видів-інтродуцентів та їх рослинних угруповань [1-7].

Інтродукція рослин (введення в культуру нових видів) передбачає перш за все всебічне вивчення рослин, які потрапляють у нові екологічні умови і саме ці дані стають найважливішим компонентом при використанні нових видів для створення сталих лісових або міських фітоценозів. На третьому етапі проводили аналіз колекційного фонду ботанічного саду на популяційному рівні. Виявляли показники стабільності популяцій видів-інтродуцентів. Досліджували прояви адаптаційних особливостей популяцій деревних та трав'янистих рослин, попередньо визнаних перспективними для подальшого використання в даних умовах [3, 7]. Складали системи оціночних показників.

В процесі виконання НДР використовувались методи геоботанічних, інтродукційних, екологічних, морфологічних досліджень і методи математичного моделювання. Під час досліджень проведено компонентний, біологічний та еколого-ценотичний аналіз, вивчено декоративні та господарські якості видів, а також популяційні характеристики (самовідновлюваність, мінливість, демографічні показники: рясність, народжуваність, смертність, віковий, статевий склад). Використано загальноприйняті в ботаніці методи. Зроблено систематичний аналіз видів рослин колекції, аналіз біологічних типів відповідно до класифікацій К. Раункієра і життєвих форм відповідно до І.Г. Серебрякова та екобіоморф. Фенологічні спостереження проводили за методикою, розробленою у Головному ботанічному саду СРСР (1975). Ритм сезонного розвитку визначали за І.В. Борисовою. Класифікацію рослин по періодах і ритмах цвітіння проводили згідно з В.М. Голубєвим. Для оцінки успішності інтродукції використовували бальну шкалу М.А. Смолінської, морфогенетична термінологія наводиться за І.Г. Серебряковим. В основу градації оцінки декоративності покладена тривалість її збереження протягом вегетації. Аналіз культурфітоценозу проведено за комплексом фітоценотичних, біоекологічних ознак, систематизованих і узагальнених в роботах Галушко Р.В. (1999), Миронової Г.В. та ін. (1992). Дані методики з оцінки паркових насаджень засновані на загальноприйнятих методиках: алелопатичні властивості основних лісоутворюючих порід – за Баранецьким Т.Г. (1981), біологічна оцінка паркових насаджень – за рекомендаціями Миронової Г.А., Кузнецова С.І., Галушко Р.В., Казимирової Р.І. (1992) [2, 3, 5-7].

Для вивчення на третьому етапі, крім заздалегідь визначених 25 перспективних інтродукційних популяцій, було залучено нові для даного регіону види і форми декоративних рослин: магнолій (*Magnolia* L.), сакур (*Cerasus serrulata* Lindl.), яблунь (*Malus* Mill.), горобин (*Sorbus* L.), ясенів (*Fraxinus* L.), з метою поповнення асортименту красивокувітучих і стійких порід деревних рослин в озеленення Північно-Західного Причорномор'я для підвищення різноманіття складу рослинних угруповань, що призведе до посилення стійкості рослинних угруповань зелених насаджень [6, 7].

Після аналізу декоративних якостей та інтродукційних особливостей 25 експериментальних популяцій рослин-інтродуцентів колекційного фонду ботанічного саду, перспективних для використання в рослинних угрупованнях, підбрано основні види обстеження дослідних популяцій. Складено системи оціночних показників стабільності популяцій видів-інтродуцентів та їх рослинних угруповань.

Під час практичної перевірки системи моніторингу в умовах ботанічного саду ОНУ стабільність стану адаптованої популяції визначали методом 45-бальної інтегральної числової екобіоморфологічної та господарської оцінки на підставі візуальних спостережень й аналізу сезонних ритмів росту і розвитку декоративного культивару за наступними критеріями (за 5-бальною системою): ріст монокарпічного пагону, цвітіння, плодоношення, життєздатність та самовідновлюваність, зимо- та посухостійкість, стійкість до шкідників і хвороб, декоративність. За основу було взято творчо інтегровані методичні розробки ряду авторів (І.В. Борисової, В.М. Голубєва, М.А. Смолінської та ін.). Додатково проводився аналіз: таксономічний, флорогенетичний, едафічний, екоморфологічний, ступеню натуралізації, стабільності життєвої форми, останні три з яких входили до загальної оцінки за 5-бальною системою. При створенні 100-бальної універсальної шкали враховували також популяційні фактори (за 5-бальною системою): вікову і статеву структуру популяції; проходження рослинами етапів онтогенезу; відновлюваність, генотипічну лабільність, фітоагресивність (потенційну стратегію), алелопатичну толерантність, самодостатність популяції.

Розроблялись системи оціночних показників інтродукції, як найбільш важливі моменти в підвищенні ефективності інтродукційної роботи ботанічного саду, а також проводили дослідження в області формування сталих угруповань інтродуцентів, яке призведе до покращення якості та довготривалості існування зелених насаджень. Використання проведених досліджень має велике значення для міської спільноти, тому що допомагає створенню сприятливих умов життєдіяльності людини, особливо в жорстких умовах напівпустельних степів Північно-Західного Причорномор'я.

Таким чином, за три етапи було проведено дослідження гомеостазу рослинних угруповань інтродуцентів, визначено чинники, що впливають на стан рослинних угруповань, розроблено системи оціночних показників, що характеризують стабільність та особливості адаптації популяцій видів-інтродуцентів та їх рослинних угруповань [1-7].

Алгоритм створення сталих штучних рослинних угруповань включає пошук еволюційно сполучених видів і підбір видів із аналогічними властивостями; всебічне глибоке вивчення майбутніх компонентів співтовариства (алелопатичні, біологічні, екологічні та інші властивості) та їх взаємовідносин; підбір чи створення генетичним або селекційним шляхом

алелопатично толерантних видів, сортів і форм із заданими еко- і біоморфологічними параметрами. Розроблена система оціночних показників, що характеризують стабільність та особливості адаптації популяцій видів-інтродуцентів та їх рослинних угруповань дозволить оцінити їх перспективність для існування в даному угрупованні та рівень впливу на довговічність його існування.

Отримані результати суттєво наблизили науковців до можливості розробляти наукові основи та принципи формування і функціонування сталих рослинних угруповань інтродуцентів для використання в озелененні міст Північно-Західного Причорномор'я.

Список літератури

1. Крицкая Т.В. Факторы влияния на устойчивость искусственных растительных сообществ в условиях ботанического сада ОНУ им. И.И. Мечникова / Т.В. Крицкая, Л.В. Левчук. – East European Scientific Journal. – 2016. – № 8(12). – V.1. – Warsaw, Poland. – P. 22-26. (120 p.).
2. Крицька Т.В. До питання про стійкість штучних угруповань / Т.В. Крицька, Л.В. Левчук // Генофонд колекцій ботанічних садів і дендропарків – запорука сталих фітоценозів в умовах кліматичних змін: Зб. ст. Міжнар. наук. конф., присвяч. 150-річчю Ботанічного саду ім. акад. В.І. Липського ОНУ ім. І.І. Мечникова. – Одеса: ОНУ, 2017. – С. 83- 86. – 286 с.
3. Крицька Т.В. Лікарські та ефіроолійні рослини в колекції ботанічного саду ОНУ ім. І.І. Мечнікова / Т.В. Крицька, Л.В. Левчук. – Sciences of Europe. – 2016. – № 6(6). – Vol. 2. – Praha, Czech Republic. – P. 100-105. (106 p.).
4. Крицька Т.В. Рекреаційне навантаження на арборетум ботанічного саду ОНУ імені І.І. Мечнікова / Т.В. Крицька, Л.В. Левчук // Природоохоронні території в минулому, сучасному й майбутньому світі (до 130-річчя створення „Пам'ятки Пеняцької” – першої природоохоронної території у Європі): Мат. Другої міжнародн. наукової конференції (Львів – Броди – Пеняки, 26-27 жовтня 2016 року). – Львів:Ліга-Прес, 2016. – С. 152-155. – 270 с.
5. Крицька Т.В. Теоретичні основи формування сталих рослинних угруповань інтродуцентів з використанням колекційного фонду ботанічного саду / Т.В. Крицька, Л.В. Левчук, К.В. Чабан, Н.Г. Возіанова // Актуальні проблеми дослідження довкілля. Збірник наук. праць (за матеріалами УІ Міжнар.наук. конф.,присв.150-річчю з дня народж. акад. Г.М. Висоцького, 20-23 травня 2015 р., м. Суми). – Т.1. – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. – С. 83-87. (188 с.).

6. Слюсаренко О.М. Інтродуценти Ботанічного саду. Покритонасінні / О.М. Слюсаренко, Л.П. Осадча, Л.В. Азарова, С.А. Філатова, К.В. Чабан. – Монографія. – Одеса: ОНУ ім. І.І.Мечникова, 2017. – 402 с.
7. Чабан Е.В. Таксономический анализ коллекции древесно-кустарниковых растений ботанического сада ОНУ имени И.И.Мечникова / Е.В. Чабан, Т.В. Крицкая, Л.В. Левчук, Н.Г. Возианова, Л.П. Осадчая // Генофонд колекцій ботанічних садів і дендропарків – запорука сталих фітоценозів в умовах кліматичних змін: Зб. ст. Міжнар. наук. конф., присвяч. 150-річчю Ботанічного саду ім. акад. В.І. Липського ОНУ ім. І.І. Мечникова. – Одеса: ОНУ, 2017. – С. 120-123. – 286 с.

Анотація. Крицька Т.В., Левчук Л.В. **Моніторинг стабільності популяції інтродукованого виду.** Розглянуто систему оціночних показників, що характеризують стабільність та особливості адаптації популяцій видів-інтродуцентів.

Abstract. Kritska T.V., Levchuk L.V. **Monitoring the stability of the population of the introduced species.** There was considered the system of estimating parameters, characterizing stability and features of adaptation of populations of species-introducers.