

lypteris palustris. З метою уникнення "цвітіння" водойми бажано використувати високодекоративні види з плаваючими на поверхні листками, які виконують функцію оксигенаторів (*Nymphaea alba* L., *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Trapa natans* L. s. l.) для створення багатовидових композицій [7].

Представники відділу *Polypodiophyta* – багаторічні трав'яні рослини, які відзначаються високими декоративними ознаками протягом вегетативного періоду і придатні для формування різних ландшафтних композицій.

Під час формування декоративних композицій необхідно враховувати еколого-біологічні особливості, відтворювальну здатність і загальний габітус папоротеподібних. Для формування птеридарію доцільно широко використувати рідкісні та зникаючі у регіоні види папоротей з метою їх охорони.

Література

1. **Определитель высших растений Украины** / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
2. **Стеценко Н.М.** Папороті (Інтродукція, розмноження, біохімія, господарське значення, народна медицина). – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 140 с.
3. **Ecoflora of Ukraine**. Vol. 1. Didukh Ya., Plyuta P., Protopopova V., Ermolenko V., Kotchenko I., Karkutsiev G., Burda R. / Editor in chief Ya.P. Didukh. – Kyiv : Phytosociocentre, 2000. – 284 p.
4. **Кучерявий В.П.** Озеленення населених місць : підручник. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
5. **Ландшафтное искусство** / Боговая И.О., Фурсова Л.М. – М. : Изд-во АН Архитектуры, 1988. – 223 с.
6. **Луниц Л.Б.** Городское зелёное строительство. – М. : Изд-во лит-ры по строительству, 1966. – 220 с.
7. **Голуб Н.П.** Флора екосистем водойм і перезволожених територій Придніпровської височини та перспективи її використання в озелененні. – Умань : Вид-во УВПІ, 2006. – 140 с.

УДК 504.06:632.9 П.Я. Чумак; С.М. Вигера; Л.С. Школьна; Ларкі Джамшид –
Ботанічний сад ім. О.В. Фоміна

БІОЦЕНОТИЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

Розглянуто питання вивчення видового складу шкідливих організмів квітково-декоративних рослин та окреслено концептуальні основи екологізації системи захисту рослин. Підібрано асортимент деревинних рослин, стійких до шкідливих організмів з метою використання їх для ландшафтного озеленення.

Ключові слова: ландшафтний дизайн, дерево, чагарники, екологізація.

*P.Ya. Chumak; S.M. Vygera; L.S. Shkolna;
Larki Jumshid – Botanical garden named after O.V. Fomin*

Biocenotic aspect of stable existence and development of landscape design

The question of study of specific composition of harmful organisms is considered floral-decorative plants and outlined conceptual bases of ecologization of the system of defence of plants. The assortment of woody plants resistant to injurious organisms with the purpose of using them for landscape greenery has been selected.

Keywords: landscape design, trees, bushes, ecologization.

Швидкі темпи урбанізації вимагають використання сучасних і прогресивних методів озеленення. Для створення високохудожніх і довговічних садово-паркових композицій та ландшафтів необхідно знати та передбачувати ті процеси, розвиток яких відбувається згідно з біологічними особливостями кожного компоненту штучно створеного фітоценозу. Досвід зеленого будівництва свідчить, що одним із найскладніших прийомів догляду за садово-парковими композиціями рослин є захист їх від шкідливих організмів.

Метою дослідження було вивчення видового складу шкідливих організмів квітково-декоративних рослин та окреслити концептуальні основи екологізації системи захисту рослин. З цією метою матеріал збирали методом маршрутних обстежень декоративних рослин у ботанічних садах і міських парках України. В умовах лабораторії готували мікропрепарати для ідентифікації шкідників та збудників захворювання рослин, аналізували динаміку їх чисельності і шкідливості на окремих видах рослин за різних умов їх вирощування.

Деякі автори з'ясували [1-7], що квітково-декоративним рослинам завдають шкоди представники трьох типів тваринного світу (членистоногі – *Arthropoda*, нематоди – *Nemathelminthes*, і молюски – *Mollusca*) та збудники захворювання рослин (гриби з ряду *Mycota*, фітопатогенні бактерії з порядків *Pseudomonadales* і *Eubacteriales* та віруси з ILAR – і NEPO-груп). В Україні на квітково-декоративних рослинах виявлено близько 1500 видів фітофагів та більше 100 видів збудників захворювань рослин [3, 5, 6]. Останніми роками спостерігається інтенсивна експансія адвентивних видів шкідливих організмів. Так, на квітково-декоративних рослинах, що вирощуються у парках і ботанічних садах України, набули поширення такі нові шкідники і збудники захворювань рослин: каштанова мінуюча міль (*Camararia ohridella* Deschka and Dimic), рододендроновий кліщ (*Aculops* sp.), американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury), самшитова листоблішка (*Psylla buxi* Targ.), самшитовий червчик (*Eriococcus buxi* Fousc.), самшитова галиця (*Monarthropalpus buxi* Lab.), робінієва крайова галиця (*Obolodiplosis robiniae* Hald.) та борошниста роса рододендронів (*Microshaera azaleae* U. Braun).

На окремих видах рослин формуються певні комплекси шкідників і хвороб. Особливо багату шкідливу флору і фауну мають сосна звичайна, дуб звичайний, тополя, липа, береза звичайна, багато видів з родини в'язових та розоцвітих.

Аналіз деревних фітоценозів свідчить, що найбільш довговічними і стійкими композиціями рослин різних видів до комплексу шкідників і збудників хвороб є ті, до яких входять гінкго дволопатева, болотний кипарис звичайний, калоцедрус збіжистий, кипарисовики горіхоплодий і Лавсона, мікробіота перехреснопара, тис далекосхідний і ягідний, тсуга канадська, широкогілочковик східний, ялівець китайський, ефедра хвощова, аморфа чагарникова, айлант височенний, афлатунія в'язолиста і трилопатева, бундук дводомний, вільхи сіра і клейка, вітекс священний, гамамеліс віргінський, гледичія звичайна, каспійська та люта, екзохорда Альберта, калина зморшкувата, карія го-

ла і серцевидна, каркас західний і кавказький, келрейтерія волотиста, керія японська, кизил звичайний, гіркокаштан м'ясочервоний, кладрастіс жовтий, курильський чай чагарниковий, ліщина велика і деревоподібна, магнолія загострена, магнолія кобус і Суланжа, мигдаль звичайний, мушмула німецька, оксамитник амурський, півонія деревовидна, платан західний, рута запашна, скумпія, софора японська, сумах голий, пухнастий і трилопатекий, тамарикс стрункий, форзиція (багато видів і сортів), хеномелес розкішний і японський, хмелеграб віргінський і звичайний, цеанотус, церцис канадський і китайський. Одним з ефективних прийомів створення своєрідного колориту міста є вертикальне озеленення. Стійкими до комплексу шкідливих організмів є низка витких рослин: актинідії гостра і коломікта, атрагена сибірська, виноград амурський і прибережний, виногради аконітолистий і японський, дерево згубник округлий і чіпкий, дівочий виноград п'ятилисточковий і тригострокінцевий, лимонник китайський, меніспермум даурський і канадський, хвилівник великолистий. Серед ґрунтопокривних деревинних рослин стійких видів виявилось значно менше (акебія п'ятірна, барвінок малий та іберійка вічнозелена).

Встановлено, що комплекс шкідливих організмів в умовах штучно створених фітоценозів змінюється поетапно і залежить від вікового стану насаджень. Перший комплекс шкідливих організмів молодих насаджень формується за рахунок інвазійних світлолюбних аборигенних організмів та за рахунок завезення зі садівним матеріалом адвентивних видів шкідників і збудників хвороб рослин. Для цього періоду характерним є інтенсивне заселення крони рослин шкідниками з сисним ротовим апаратом (попелицями, хересами, цикадами, рослиноїдними кліщами і кокцидами). Кореневій системі завдають шкоди нематоди, личинки хрущів та капустянка звичайна. У цей період кореневу систему рослини інтенсивно пошкоджують збудники корневих гнилей, а на листках поширеними є різні види борошнисторосляних грибів. Другий етап формування шкідливої флори і фауни деревинних рослин настає в період змикання крони і зменшення інтенсивності освітлення нижнього ярусу рослин. Існуючий комплекс шкідливих організмів поповнюється видами, що ведуть прихований спосіб життя (шкідники генеративних органів). На рослинах поселяються гриби, розвиток яких відбувається за умов підвищеної і відносно постійної вологості повітря (гриби, що утворюють різного роду плямистості). Третій етап розширення комплексу шкідливих організмів відбувається на фоні зниження життєдіяльності рослин і характеризується заселенням рослин групою короїдів і грибів, які поселяються на відмерлій деревині.

Отже, в процесі культивування рослин в умовах штучно створеного фітоценозу виникає об'єктивна необхідність захисту їх від комплексу шкідливих організмів. Умови антропогенного ландшафту (парки, вулиці і бульвари, території дитячих садків і шкіл) зумовлюють певні обмеження використання пестицидів (одного з основних, на сучасному етапі, методів захисту рослин). Виходячи з цього, проектування і експлуатація штучно створеного фітоценозу повинні ґрунтуватися на концепції превентивної екологічно безпечної системи захисту рослин від шкідливих організмів. Основні постулати цієї кон-

цепції: 1) рослини природних і штучних біоценозів неминуче заселяють шкідливі організми; 2) кількість найбільш шкідливих організмів, зазвичай, буває менше 10 % від їх загального числа; 3) коеволюція рослин і шкідливих організмів, як правило, супроводжувалась виникненням імунітету у рослин. Імунітет рослин не є сталим і може змінюватися залежно від умов зростання та може бути індукований штучно; 4) у природних умовах чисельність шкідливих організмів регулюється великою кількістю корисних організмів (паразитів, хижаків, збудників різної етіології: бактерії, гриби, віруси); 5) деякі корисні організми проникають разом із своїми господарями в штучні біоценози і контролюють їх щільність.

Превентивна екологічно безпечна система захисту рослин від шкідливих організмів передбачає до початку вирощування рослин здійснення скринінгу стійких видів, сортів і форм до найбільш шкідливих і поширених організмів та створення композицій із стійких рослин. Для розмноження корисних організмів фітоценоз максимально насичують квітучими рослинами з довготривалим періодом квітання та створюють окремі резервації з індиферентних до вирощування рослин фітофагів. Наприклад, присутність у паркових насадженнях розрив-трави звичайної, заселеної попелицею-монофагом, сприяє масовому розмноженню корисних мух, золотоочок, сонечок та інших ентомофагів.

Таким чином, формування шкідливих організмів рослин, що використовують для ландшафтного озеленення, відбувається за рахунок аборигенних і адвентивних видів (близько 70 %). Генезис шкідливої флори і фауни в парках і ботанічних садах відбувається в декілька етапів та залежно від вікового стану і структури насаджень. Основою превентивної екологічно безпечної системи захисту рослин від шкідливих організмів є широке використання стійких видів, сортів і форм декоративних рослин.

Література

1. Берест З.Л., Титар В.М. Робінієва крайова галиця (*Obolodiplosis robiniae* Hald.). Можливість подальшого розширення ареалу в Україні // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 7. – С. 24-26.
2. Гаманова О.М. Каштанова мінуєча міль. Небезпечний шкідник каштанів і способи обмеження його чисельності // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 1. – С. 4-5.
3. Дмитриев Г.В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. – К. : Вид-во "Урожай", 1969. – 411 с.
4. Нікітенко Г.М., Свиридов С.В. Шкідники кінського каштана // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 10. – С. 22-28.
5. Прутенская М.Д. Атлас болезней цветочно-декоративных растений. – К. : Изд-во "Наука", 1982. – 162 с.
6. Чумак П.Я. Членистоногі (Arthropoda) в оранжереях України та екологічні основи захисту рослин від шкідників : монографія. – К. : Вид.-поліграф. центр "Київський університет", 2004. – 143 с.
7. Чумак П.Я., Зарубенко А.У., Ковальчук В.П. Небезпечне захворювання рододендронів // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 9. – С. 22-24.