

норічки досягають у довжину 15 см і масою 20 г, дворічки – 20 см і 68 г, трирічки – 25 і 105 г, чотирирічки – 27 см і 160 г, п'ятирічки – 30 см і 210 г, шестирічки – 35 см і 300 г.

Висновки. За літературними джерелами, у водоймах у межах парку ймовірно перебування близько 20 видів риби. У результаті досліджень влітку 2003 р. вдалося виявити 14 видів. Найширше представлений ряд коропоподібні – 11 видами. У відловах найбільша чисельність зареєстрована карася срібlistого, що є не типовим для гірських рік, та гольяна.

Література

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. – Т. 2-3. – С. 256-367.
2. Маркевич К.І., Короткий І.І. Визначник прісноводних риби УРСР. – К.: Рад. школа, 1954. – 240 с.
3. Опалатенко Л.К. Семейство вьюнововых в верхнем Днестре// Флора і фауна Українських Карпат. Тези доповідей міжвуз. ювілейної конф. Присвяченої ХХ-річчю заснування Ужгородського держ. ун-ту. – Ужгород, 1965. – С. 90-91.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая пром-сть, 1966. – С. 200-276.
5. Татаринов К.А. Фауна хребетных заходу України. Екологія, значення, охорона. – Львів: Вид. Львів. унів-ту, 1973. – 254 с.
6. Туриянин І.І. Риби карпатських водойм. – Ужгород: Карпати, 1982. – 142 с.

УДК 630*181

Доц. А.Д. Шовган, канд. біол. наук;
доц. Ю.А. Мельник, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ФОРМОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ІЗ РОДИНИ ROSACEAE У ПРИРОДНИХ І ШТУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗАХ

Таксономічний склад деревних представників Rosaceae відзначається великою видовою і внутрішньовидовою різноманітністю. Проведено розподіл рослин за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. Виділено внутривидові таксономічні горобини звичайної. Дані досліджень є основою для створення високодекоративних стійких насаджень.

Doc. A.D. Shovhan, Doc. Yu.A. Melnyk – USUFWT

Forms Variety Of Trees Of Rosaceae In Natural And Artificial Fitocenoses

Taxonomic composition of trees of Rosaceae is distinguished by big quantity special and inspecial difference. Morphological, biological and ecological forms made taxonomical dividing. Inspecial differences were discovering at rowan tree. This investigation is the basis to creation night decorative firmness plantation.

Деревні рослини (дерева, чагарники, чагарнички), які у системі рослин відносять до різних таксонів насінних рослин, в умовах гумідного клімату є основним компонентом природних і штучно створених фітоценозів [7].

В останній час природні рослинні угруповання під впливом антропогенних чинників зазнали значних деструкційних змін. Насамперед слід відзначити збіднення біорізноманіття, яке є важливим показником життестійкості екосистем. Це спонукає проводити в них дослідження не тільки на видовому, але й на популяційному рівні.

У лісовому і, особливо, міському зеленому господарстві необхідним є ґрунтовне знання внутрішньовидових відмін, зокрема ботанічних форм дендрофлори з метою їх практичного використання [9].

Міжнародним кодексом ботанічної номенклатури (1980) визнані такі послідовно підпорядковані таксономічні одиниці за рангом нижчі від виду: підвид (*subspecies*, скорочено *ssp.*), різновид (*varietas*, *var.*), підрізновид (*subvarietas*), форма (*forma*, *f.*), підформа (*subforma*). У культивованих рослин, згідно з міжнародною номенклатурою, може бути лише одна внутрішньовидова таксономічна одиниця – культивар (*cultivar*, *cv.*) або сорт.

Диференціація виду на нижчі за рангом таксономічні одиниці запропонована у такій інтерпретації [8].

Підвид (синоніми – географічна раса, екотип) – географічно, рідше екологічно відособлена частина виду, особини котрої під впливом факторів середовища еволюційно набули стійких особливостей, що відрізняють їх від інших частин цього виду. Морфологічні відмінності у підвидів не різкі, але за екологічними властивостями вони відрізняються суттєво. Як екотипи підвиди характеризуються неоднаковою, різною пристосованістю до конкретних умов місцевиростання – кліматичних, едафічних, фітоценотичних. Якщо підвиди будуть на значний термін відособлені географічно від основного ареалу виду, то вони з часом еволюціонують у самостійні види, що відрізнятимуться морфологічно.

Різновид (або кліматична раса, кліматичний екотип, кліматип) – таксономічна одиниця, яка виділяється всередині виду чи підвиду. До одного різновиду (кліматипу) належать популяції, розповсюджені в регіоні з подібними кліматичними умовами.

Форма (або морфобіологічна група) – сукупність особин виду, що відрізняються від інших особин того самого виду за морфологічними, біологічними, анатомічними ознаками, біологічними чи фізіолого-біохімічними властивостями. Виділяють такі форми: морфологічні, біологічні, фенологічні, фізіологічні, біохімічні, імунологічні.

Морфологічні форми виділяються за однією чи кількома морфологічними ознаками. Наприклад, пірамідальні й плакучі, ширококронні й вузькокронні форми. Особливо важливими морфологічні форми є у садово-парковому господарстві, у декоративному садівництві. Біологічні форми відрізняються за енергією росту, довговічністю, репродуктивною здатністю тощо. Фенологічні форми є також біологічними, але відрізняються між собою термінами проходження фенологічних фаз, тривалості циклів розвитку пагонів і вегетації, циклів формування плодів і насінин (ранні й пізні форми дуба звичайного, ясена звичайного, ялини європейської та ін. видів; форми рано- і пізноквітучі у липи дрібнолистої; форми з різними строками дозрівання плодів у черешні, горіха грецького, яблуні та ін.). Фізіологічні форми – відрізняються особливостями прояву своїх фізіологічних функцій. Так, особини в'язу дрібнолистого відрізняються між собою за солевитривалістю, ялини європейської – за морозостійкістю, берези повислої – за сокопродуктивністю, сосни звичайної – за смолопродуктивністю [5]. Біохімічні форми об'єднують групи особин, що розрізняються за вмістом хімічних речовин в їх органах. На-

приклад, у горобини, кизилу, обліпихи – форми з різним вмістом вітамінів у плодах. Імунологічні форми відрізняються стійкістю проти фітопатологічних хвороб, пошкоджень комахами. В осики й інших видів тополі є форми стійкі до пошкоджень стовбуровими гнилями й нестійкі форми, які систематично пошкоджуються грибами.

Особини, що можуть бути зараховані до певної форми, трапляються в межах усього ареалу. Тому форми, а також підформи (крім клонів) вважають безареальними одиницями. Всі інші досі згадані внутрішньовидові одиниці мають свій ареал.

У літературі зустрічаються спроби поділити форми на спадкові (лузуси) і неспадкові (аберації) [1]. Лузуси – форми спадкові, але в результаті перехресного запилення їх потомство може розщеплюватися. Аберації – морфологічні форми, що різко відхиляються від ознак виду, виникають у різних частинах його ареалу, інколи мають патологічний характер (виродки) та є нежиттєздатними. Свою специфіку ці форми зберігають лише при вегетативному розмноженні. До такого типу форм належать змієподібна форма ялини європейської; карликові форми в ялин сизої та європейської; особини з плакучою кроною у дубів, буків, лип, беріз, в'язів, тополь, горобини звичайної; особини з розсіченими листками у клена гостролистого, беріз, вільхи сірої, липи широколистої, бука лісового і ін.; у видів зі складними листками є особини з простими листками – в ясени звичайного, білої акації; рослини з червоними листками у бука лісового, барбарисів, ліщин, кленів; строкаті листки у кленів, бузини чорної тощо. Всі аберації мають велике значення в озелененні та декоративному садівництві як оригінальні декоративні рослини. Провести різку межу між лузусами і абераціями інколи досить важко.

Підформа або біотип – найменша внутрішньовидова таксономічна одиниця, що об'єднує групи генетично однакових особин. У перехресно-запильних рослин практично кожний індивід є біотипом. До підформ належить також клон – вегетативне потомство однієї особини, спадково однорідні особини.

Культивар і сорт рівноцінні поняття. Це сукупність культивованих особин рослин, яка відрізняється ознаками (морфологічними, фізіологічними, цитологічними, хімічними та ін.), важливими для сільського господарства, лісівництва, садівництва, яка при відтворенні (статевому і нестатевому) зберігає свої відмінні риси. Ця сукупність особин (культивар, сорт) може бути відібрана як у природних, так і у виробничих умовах. Вона може складатися з більшої чи меншої кількості клонів, деколи тільки з одного клону.

У зеленому будівництві родина розових (Rosaceae) відома багатою внутрішньовидовою різноманітністю та великою кількістю видів, що мають багаторічне здерев'яніле стебло. У зелених насадженнях Заходу України на даний час нараховується 145 декоративних форм, які належать 64 видам, віднесеним до 34 родів і 4 підродин [2]. Формове різноманіття 16 автохтонних видів складає 48 декоративних форм, а 48 інтродукованих – представлені 96 декоративними формами. За декоративними ознаками кількісно переважають ботанічні форми, які відрізняються від типової для виду за розмірами

й забарвленням квіток – 66, за загальною формою крони – 31, за загальною формою і розмірами листкових пластинок – 42, за загальною формою і розмірами плодів – 6.

Вважаємо, що кількість форм насправді є значно більшою. Проте вони або не виділені зовсім, або з різних причин досі не використовувалися.

Значну частину видового складу дендрофлори м. Львова становить рід *Sorbus*, в т.ч. у парках, скверах, внутріквартальних насадженнях. В алейних насадженнях вздовж вул. Зеленої, Саксаганського, кн. Ольги, Наукової участь горобин звичайної, круглолистої та гібридної сягає 20 % від загальної кількості дерев. Особливою декоративністю відзначаються форми плакуча, конічна і золотава, які широко впроваджують у зелені насадження і становлять частину оригінальних композицій парків (Культури і відпочинку ім. Б. Хмельницького), скверів (Театральний) та озеленення окремих вулиць і установ (Наукова, І. Виговського, О. Кульчицької, університет "Львівська Політехніка" та Український державний лісотехнічний університет). В озелененні застосовують як солітери, так і групи дерев і кущів для влаштування декоративних куртин, узлісь тощо [6].

Усі види горобини за шкалою декоративності оцінюють 4-ма балами і зараховують до групи рослин, які відрізняються високою декоративністю протягом вегетаційного періоду [3]. Але наші спостереження показали, що окремі особини горобини звичайної не рівнозначні за своїми декоративними властивостями. Дослідження мінливості її ознак, які мають цінність при використанні в озелененні, показали такі результати.

У горобини звичайної ми виявили такі форми крони: пірамідальна, колоноподібна, овальна, куляста, зонтикоподібна та плакуча. Між пірамідальною (кут відхилення гілок першого порядку від стовбура 15-45°) і плакучою (100-140°) формами крони, які є крайніми при індивідуальній мінливості, у горобини є багато перехідних форм. Найбільш розповсюдженою є овальна форма крони (30-33 %).

За формою суцвіть і суплідь розрізняють щитки за орієнтацією у просторі та щільністю розташування в них плодів. Найчастіше зустрічаються особини горобини звичайної зі звисаючими щитками (97,9 %). Дуже рідко зустрічаються особини зі щитками, спрямованими вгору (2,1 %). За щільністю зустрічаються щільні (96 %) та рихлі щитки (4 %). Ця різноманітність у морфології щитків тісно пов'язана з кількістю плодів у них, тобто з урожайністю. Найменше плодів мають спрямовані догори рихлі щитки (не більше 60 шт.), найбільшу – щільні нормальної орієнтації (до 450 шт.). Рихлі щитки створюють враження більшої плодовитості, ніж компактні та виглядають більш декоративно.

Значна частка формового розмаїття горобини припадає на біометричні показники плодів.

Розміри плодів. Різноманітність розмірів плодів за довжиною та діаметром є характерною для всіх досліджуваних рослин та їх груп. Ми встановили, що в міських насадженнях утворюються більші плоди ($l=1,15$ см, $d=1,03$ см), ніж у лісових. Це можна пояснити кращою освітленістю рослин у

міських умовах порівняно з лісовими, а також надлишком CO_2 у повітрі міст. Математичний аналіз показав, що є сенс виділяти дві самотійні форми горобини звичайної (дрібно- і крупноплоду). Але з практичної точки зору, ми виділяємо три групи рослин за розмірами плодів: дрібно-, середньо- та крупноплоді. Найчастіше зустрічаються особини з середнім розміром плодів (58,7 %). Розмір плодів залежить від дати кінця цвітіння: на рослинах, які пізніше закінчують цвітіння, утворюються менші плоди. Найбільш декоративними є крупноплоді особини.

Форма плодів. При встановленні форми плодів ми використали коефіцієнт їх форми (відношення діаметра плоду до його довжини), який змінюється від 0,75-0,94 до 1,25. Крива мінливості K_f плодів незначно відхиляється від моделі нормального розподілу. Проте всі особини поділені на групи з плодами: сплюснутими за довжиною (K_f від 1,05), кулястими (0,95-1,05), циліндричними та загострено-еліптичними (K_f до 0,94). Найбільш розповсюдженою є куляста форма плодів (57,6 %), рідше зустрічається загострено-еліпсоподібна форма (27,5 %). Форма плодів дуже сильно залежить від дат початку цвітіння та масового дозрівання плодів: в особин, які раніше почали цвісти, утворюються плоди з меншим значенням K_f . При збільшенні останньої величини затримується масове дозрівання плодів (сплюснуті за довжиною плоди досягають найшвидше). Між K_f та іншими ознаками виявлена незначна залежність.

Літній і, особливо, осінній аспект зелених насаджень значною мірою визначається кольоровою гамою, яку створюють дозрілі плоди.

Колір плодів. При дослідженні горобини звичайної ми виділили плоди таких кольорів: оранжевий, червоний, яскраво-червоний і кораловий. Одноманітності у кольорі плодів не спостерігалось ні в одній з груп. Це свідчить, що колір не залежить від умов росту, а від індивідуальної мінливості. За кольором плодів їх сукупність поділена на дві великі групи: до першої належать особини, у плодах яких домінує червоний відтінок (63,4 %); до другої групи належать дерева з домінуючим жовтим відтінком у плодах (16,5 %). Ознака кольору не має зв'язку з іншими дослідженими ознаками. Різноманітність кольору плодів слід використовувати при створенні міських композицій з метою покращення їх декоративності.

За нашими спостереженнями, в межах Прикарпаття систематично плодоносять не менш, як 105 видів деревних рослин із Rosaceae. Щодо забарвлення плодів найчисельнішою групою виявилися види з червоними плодами – 42 види, з жовтими – 27, з чорними – 16, з темно-пурпуровими – 9, з синіми і зеленими по 4, з рожевими – 3.

Проведення постійних фенологічних спостережень дає змогу оцінити декоративний ефект окремих видів Rosaceae та їх форм протягом усього періоду вегетації, таким чином визначити роль окремих таксонів у системі озеленення [4]. В умовах м.Львова залежно від кольорового спектру, термінів початку і закінчення цвітіння представників родини поділяють на такі групи:

- рослини з білими квітками – спіреї Вангутта, середня та ін.; розовик білий, черешня, пухироплідник калинолистий, види з родів слива, глід, горобина;

- квітки у рослин білі з рожевим відтінком – більшість видів яблунь, айва звичайна, види шипшини;
- рослини з рожевими квітками – повноквіткові форми вишні дрібнопилчастої, види мигдалю, глоду; спірей верболистої та японської, Дугласа, Бійяра та ін.; яблуні Нездзвецкого і пурпурова, хеномелеси.
- рослини з жовтими квітками – керія японська, шипшини смердюча і найколючіша, перстач чагарниковий. Найменш чисельною є група рослин з жовтими квітками.

Щодо термінів початку цвітіння також виділяють кілька груп рослин:

- види, що квітнуть ранньою весною до кінця квітня – сливи розлога і колюча, черемха та абрикоса звичайні, вишні повстиста і пташина, мигдалі низький і трилопатекий, хеномелеси Маулея та японський і ін.
- види, що квітнуть в травні – більшість видів із родів яблуня, ірга, глід, кизильник, мушмула, спірея; вишні звичайна і дрібнопилчаста, айва продовгувата;
- у першій половині літа квітує малина пахуча й усі види з родів шипшина, пухироплідник, горобинник, стефанандра.

Аналіз результатів фенологічних спостережень дає змогу проектувати екологічно стійкі декоративні насадження за типом саду безперервного цвітіння.

Література

1. Богданов П.Л. Дендрология. Основы лесной геоботаники. – Л.: ЛТА, 1966. – 70 с.
2. Деревья и кустарники культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные/ Под общ. ред. Н.А. Кохно. – К.: Наук. думка, 1986. – 720 с.
3. Колесников А.И. Декоративная дендрология. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 703 с.
4. Кучерявый В.А. Зеленая зона города. – К.: Наук. думка, 1981. – 248 с.
5. Лир Х., Польстер Г., Фидлер Г. Физиология древесных растений: Пер. с нем. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 422 с.
6. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. – К.: Наук. думка, 1977. – 272 с.
7. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
8. Шовган А.Д. Дендрология: Навч. посібник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001. – 152 с.
9. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs. – NY.: Mc Millan Com., 1949. – 996 p.

УДК 630*232:630*174

Доц. І.В. Шукель, канд. с-г. наук; С.Б. Марутяк,
канд. с-г. наук; інж. І.Ю. Поронник – УкрДЛТУ

РЕКРЕАЦІЙНІ ДИГРЕСІЇ В ЛІСАХ КІВЕРЦІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досліджувалась рекреаційна дигресія в сосново-дубових насадженнях Ківерцівського лісництва в межах зеленої зони міста Луцька. Проведена порівняльна оцінка рекреаційно-освоєних насаджень з умовно-корінними і проаналізовано зміни у розвитку компонентів лісового біогеоценозу.

Doc. I.V. Shukel, assist. S.B. Maroutyac, eng. I.Yu. Poronnic – USUFWT

Ukrainian Forest Technical University Recreational digression of forest in Kiverci forestry unit Volyn region

It was investigated recreational digression in forest plantations of Lutsk suburb. The comparative estimation of recreational -acquired and conditionally – native born plantations was conducted and the changes in development of forest components were parsed.