

го аналізу вплив освітлення на формування генеративних органів малини в період квітання становить 62 % усіх чинників. Висновок високодостовірний — фактичне значення критерію Фішера значно перевищує стандартне ($F_{05}=3,13$, $F_{01}=4,49$).

За аналогічною схемою визначимо реакцію *R. idaeus* на зменшення освітлення в період формування і дозрівання плодів. Найбільша кількість плодів дозріває на сонячних ділянках: 60 % вибірки на одному пагоні утворює більше 50 плодів, в той же час в напівосвітлених умовах кількість плодів на пагоні не перевищує 50 шт. В притінених умовах більшість вибірки (56 %) має менше 10 плодів на пагоні.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу вплив освітлення на формування плодів малини становить 60 % усіх чинників. Висновок достовірний: фактичне значення критерію Фішера більше ніж теоретичне ($F_{05}=3,31$, $F_{01}=4,92$).

Отже, на основі математичних розрахунків ми можемо стверджувати, що освітлення суттєво впливає на плодоношення дикорослих видів роду *Rubus*. При бутонізації і цвітінні фактор освітлення становить у *R. idaeus* 62 %, а у *R. hirtus* — 33 %; при формуванні і дозріванні плодів, відповідно — 60 % і 51 % від впливу всіх факторів, очевидно, ожина шорстка є більш тіньовитривала.

Істотне значення тепла в житті рослин очевидне. На різних етапах розвитку (початок сокоруху, розпускання бруньок, розгортання листя, бутонізації, цвітіння, утворення зав'язей, дозрівання плодів) чагарникам необхідні визначені теплові умови.

Життєдіяльність будь-якого виду протікає у певних інтервалах температур, які визначають межі життя [3]. Швидко і різко пониження температури викликає відмирання окремих органів (переважно надземної частини) або цілої рослини. З роду *Rubus* найбільш морозостійкі види — *R. saxatilis* L., *R. idaeus* L. При повільній зміні температури взимку рослини витримують значне її пониження [4]. Після тимчасового потепління в січні або в лютому (вище $+2^{\circ}\text{C}$), генеративні бруньки малини не витримують температури нижче -25°C . Найбільша морозостійкість пагонів та бруньок малини спостерігається на початку зими, в кінці листопада, — на початку січня [4].

Вимогливість до тепла неоднакова у рослин як протягом онтогенезу, так і вегетаційного періоду. Молоді рослини потребують більше тепла, ніж старі, в період активного росту (навесні, на початку літа) — більше ніж в інші пори року.

Якщо врахувати, що закладка квіткових бруньок, тобто майбутнього урожаю, відбувається в серпні попереднього року, то кореляційний аналіз слід починати саме з цього моменту. Для аналізу брали середньодобову температуру місяця, а також мінімальну, максимальну і статистичні показники урожайності видів *Rubus*. В період фази бубнявіння і розгортання бруньок між середньодобовою і максимальною температурою повітря та майбутнім урожаем існує середній позитивний зв'язок ($r = 0,35 \dots 0,50$), а між мінімальною температурою повітря середній від'ємний зв'язок ($r = -0,36 \dots -0,55$). Очевидно низькі температури на початку вегетації мають негативний вплив на розвиток генеративних органів. Не виключено, що частина з них гине. Таке явище спостерігали багато дослідників при формуванні урожаю чорниці, лохини [1, 2]. Значний вплив середньодобова температура повітря на формування урожайності має в період цвітіння та формування зав'язей. В цьому випадку в умовах Розточчя спостерігається стійкий

обернений кореляційний зв'язок: коефіцієнт кореляції з малиною становить $r = -0,37 \dots -0,65$, з ожиною шорсткою $r = -0,17 \dots -0,65$. За даними аналізу, висока температура повітря в цей період має негативний вплив. Такий, на перший погляд, нелогічний висновок дуже просто пояснюється: по-перше, якщо цвітіння і формування зав'язей проходить під час посухи, на видах *Rubus* спостерігається масовий розвиток ентомошкідників та фітопатогенних грибів, які спричиняють відпад генеративних органів і цим самим ведуть до втрати урожаю [3, 5]; по-друге, посуха в період формування плодів зумовлює їх незначний приріст, що знижує урожайність.

Між масою плоду та середньодобовою температурою повітря найістотніший обернений кореляційний зв'язок спостерігається в період формування і дозрівання ягід: в малини $r = -0,35 \dots -0,69$, в ожини $r = -0,20 \dots -0,71$ протягом феноологічних фаз розгортання листя, бутонізації і цвітіння зв'язок додатний неістотний, а на початку вегетації — суттєвий ($r = 0,48 \dots 0,60$).

Протягом вегетаційного періоду температура повітря має суттєвий вплив на урожайність всіх досліджуваних видів ($r = 0,50 \dots 0,77$). На початку вегетації у всіх видів роду *Rubus* L. між середньодобовою температурою повітря і плодоношенням поточного року існує середній позитивний зв'язок, а між мінімальною температурою (повітря і ґрунту) і плодоношенням — від'ємний кореляційний зв'язок.

В період цвітіння і формування плодів між середньодобовою температурою повітря і плодоношенням в умовах Розточчя кореляційний зв'язок від'ємний. В період спокою між мінімальною температурою повітря і кількістю закладених генеративних органів в умовах Розточчя від'ємний кореляційний зв'язок.

Найбільший вплив середньодобової температури повітря на формування урожаю *Rubus* виявлено на ділянках, закладених в період раннього заростання зрубів.

Література

1. Козьяков С.П., Козьяков А.С. Лекарственные ягодные растения. — К.: Урожай, 1991. — 88 с.
2. Телишевский Д.А. Сокровища леса. — Львов: Вища школа, 1974. — 487 с.
3. Хржановский В.Г., Викторова С.В., Литвак П.В., Родионов Б.С. Ботаническая география с основами экологии растений. — М.: Агропромиздат, 1986. — 254 с.
4. Ярославцев Е.П. Малина. — М.: Агропромиздат, 1987. — 205 с.

УДК 581.526.43

П.С. Олексюк

Український державний лісотехнічний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ ТА СОРТІВ ВИДІВ РОДУ ЛОМИНИС В ОЗЕЛЕНЕННЯ

Висвітлено можливості використання ломиносу в вертикальному озелененні, наведено існуючі класифікації форм та сортів та подано агротехніку їх вирощування і можливості застосування. Результати оригінальних досліджень

Prospect of introduction of the decorative forms and sorts of species
of a genus *Clematis* in gardening

Is shown variants of use of the representatives of a sort *Clematis* at gardening. Is described agrotechnics of cultivation and ability of its application.

На протязі останніх років в Україні, а особливо в її Західному регіоні, паміталась тенденція до збільшення об'ємів озеленення. Однак, при виконанні цих робіт мало використовуються ліани, за допомогою яких можна створювати чудові „картини“, „настінні килими“, „каскади“, декорувати трельяжі, тераси, альтанки, балкони, арки, колонни тощо.

Це дає змогу не лише покращити естетичний вигляд, але і знизити пікові коливання температур, очистити, іонізувати і збагатити повітря фітоцидами, зменшити шумове забруднення, покращити мікрокліматичні умови. Адже температура повітря в літній період біля стін покритих ліанами на 1–5°C нижча, ніж біля відкритих стін. Затінення ліанами балконів і лоджій понижує температуру на 2–3°C не лише на них, але і в суміжних приміщеннях [1]. Найбільш цінними і перспективними ліанами для вертикального озеленення є ломіноси. Особливо ефектно виглядають сортові ломіноси з великими квітами різного забарвлення.

Ломіноси — декоративні багаторічні рослини родини Жовтецевих — *Ranunculaceae* Juss. Рід нараховує близько 230 видів та більше 2000 форм і сортів.

На Заході України в природних умовах поширено 18 видів трав'янистих та здерев'янілих ломіносів. Ломіноси класифікуються по висоті: низькі — до 2 м; середні — до 4 м; високі — більше 4 м; по величині квітки: дрібноквіткові — діаметр до 5 см; великоквіткові — діаметром від 5 до 22 см; в нових гібридних сортів квіти досягають в діаметрі до 25 см. Існує класифікація розроблена А.Н.Волосенко-Валеніс (Нікітський ботанічний сад). Згідно з цією класифікацією ломіноси розбиті на групи за розміром насіння: крупно-, середньо- та дрібнонасіневі, а за морфологічними ознаками кожна група розділена на три підгрупи.

За кордоном поширена класифікація дендрологів А.Релера і Г.Круссмана. Згідно з нею всі види ломіносів за величиною квітів, їх розміщенням на рослині та кількістю чашолистків розділені на три секції: лісовий, фіолетовий, пекучий. Секція ломіноса пекучого розділена на 5 підсекцій: гірського, прямого, виноградолистого, шестичашолистого, східного. Сорти крупноквіткових гібридних ломіносів в залежності від походження по материнській лінії поділяються на групи: Жакмана, фіолетового, шоретистого, квітучого, розкидистого, суцільнолистого, борщовикололистого, техаського та ін.

Ломіноси слід садити на відкритих, злегка затінених ділянках з південної, західної і східної сторін будови чи огорожі. Грунти повинні бути достатньо вологими та багатими на органічні речовини, за реакцією ґрунтового розчину — нейтральні або лужні. Оптимальні терміни посадки — кінець серпня, середина вересня. В разі необхідності ломіноси можна садити і в кінці липня — на початку серпня, але при цьому потрібний хороший полив і притінення на протязі двох тижнів. Самі пізні терміни посадки в наших умовах з жовтня до настання морозів. Як і кожна ліана, більшість видів і сортів ло-

міносів вимагає опори. Самогійно закріпитися вони здатні на опорі діаметром до 10 мм, якщо опора товстіша — необхідна підв'язка пагонів.

В кліматичній зоні Заходу України ломініс практично єдина ліана, яка поєднує високу декоративність з універсальністю використання. Для вертикального озеленення в умовах міста найбільш підходять гібридні сорти. Перспективним є використання ломіносів в якості ґрунтопокривних рослин. Для цього найкраще використовувати види і сорти, які не потребують опори (східний, сизий, ганузький та ін.). Багато сортів ломіносів дозволяє використовувати їхні квіти для оформлення букетів завдяки довготривалому (до 10 днів) зберіганню зрізу. Деякі види досить стійкі до загазованості повітря. Тому для озеленення промислових зон можна рекомендувати пекучий і виноградолистий ломіноси. Крім озеленення, молоді пагони певних видів (виноградолистого і прямого) можуть використовуватись в харчуванні. Ломіноси являються медоносними рослинами, а також застосовуються як лікарські в народній медицині [2, 3].

Враховуючи такі різноманітні властивості цієї чудової рослини можна прогнозувати широке використання ломіносів в озелененні наших міст.

Література

1. Осипова Н.В. Ліани: Справочное пособие. — М.: Лесн. пром., 1989. — 159 с.
2. Ломінос Н.Н. Клематиси в вашому саду. — Минск: Урожай, 1985. — 112 с.
3. Костярко Р.Д. Ліани в Донбасі. — Киев: Наук. думка, 1989. — 132 с.

УДК 631.416

О.Г. Марискевич, І.М. Шпаківська

Інститут екології Карпат НАН України

БІОТІЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТІВ У БУКОВИХ
ПРАЛІСАХ БОРЖАВИ (СХІДНІ КАРПАТИ)

Досліджено фізико-хімічні та біотичні особливості ґрунтів у букових пралісах різних фаз розвитку. Встановлено, що параметри мінералізації органічного азоту та вміст рухомих форм елементів-органіків адекватно відображають стадійність розвитку букових пралісів.

Maryskevych O., Shpakivska I.

Biological activity of the soils in the primeval beech forests of the Borzhava
(Eastern Carpathians)

Physical, chemical and biological characteristics of soils in the ecosystems of different phases of development of the primeval beech forests of the Borzhava were investigated. Parameters of the nitrogen mineralization and content of the mobil forms of elements reflect the primeval beech forest development stages.

Масове випадання дерев, утворення „вікон“ у лісовостанах та їх заростання закономірне явище природної динаміки лісових екосистем усіх природних зон [5, 10, 13, 15]. При цьому „вікна“ є основним засобом омолодження стиглих та перестиглих лісів. Встановлено, що процес формування „вікон“ у неперомених