



**Національний лісотехнічний
університет України**

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Засновано в 1994 р.

Том 28, № 10

Львів – 2018

Збірник публікує науково-технічні праці співробітників вищих навчальних закладів України, науковців з-за кордону, присвячених різним аспектам наукових досліджень, освітянських проблем, передового досвіду і впровадження у виробництво здобутих результатів.

Призначений для наукових працівників, аспірантів, фахівців галузі, викладачів вищих навчальних закладів освіти, коледжів і технікумів, студентів старших курсів.

Рекомендовано до друку вченою радою НЛТУ України (протокол № 9 від 29.11.2018 р.). У збірнику розглядаються проблеми лісового та садово-паркового господарства, екології та довкілля, технології та устаткування, економіки, планування та управління, інформаційних технологій, а також освітянські проблеми вищої школи.

Редакційна колегія

Головний редактор: Ю. Ю. Туниця, *д.е.н., професор, академік НАН України*
Заступник головного редактора: Ю. І. Грицюк, *д.т.н., професор*
Відповідальний секретар: Г. Г. Гриник, *д.с.-г.н., доцент*

Р. Т. Гут, *д.б.н., проф.*;

В. К. Заїка, *д.б.н., проф.*;

Г. Т. Криницький, *д.б.н., проф.*;

В. І. Парпан, *д.б.н., проф.*;

С. М. Стойко, *д.б.н., проф.*;

П. Р. Третяк, *д.б.н., проф.*;

М. І. Сорока, *д.б.н., проф.*

М. М. Гузь, *д.с.-г.н., проф.*;

Ю. М. Дебринюк, *д.с.-г.н., проф.*;

І. Ф. Калущий, *д.с.-г.н., проф.*;

Л. І. Копій, *д.с.-г.н., проф.*;

В. П. Кучерявий, *д.с.-г.н., проф.*;

С. І. Миклуш, *д.с.-г.н., проф.*;

В. В. Лавний, *д.с.-г.н., доц.*;

А. М. Дейнека, *д.е.н., проф.*;

Б. В. Кульчицький, *д.е.н., проф.*;

П. М. Гарасим, *д.е.н., проф.*

І. П. Соловій, *д.е.н., с.н.с.*;

Ю. І. Стадницький, *д.е.н., проф.*;

Т. Ю. Туниця, *д.е.н., проф.*;

Г. С. Шевченко, *д.е.н., проф.*;

М. Г. Адамовський, *к.т.н., проф.*;

В. М. Голубець, *д.т.н., проф.*;

Н. І. Библюк, *д.т.н., проф.*;

П. В. Білей, *д.т.н., проф.*;

О. А. Кійко, *д.т.н., проф.*;

В. М. Максимів, *д.т.н., проф.*;

Я. І. Соколовський, *д.т.н., проф.*;

Станіслав Баран, *д.габ., проф.* (Польща);

Анджей Возняк, *д.габ., проф.* (Польща);

Лідія Суковата, *д.габ., проф.* (Польща);

Альфред Тайшінгер, *д.габ., проф.* (Австрія).

Іон-Васіле Абрудан, *д.габ., проф.* (Румунія)

Абдула Емін Акай, *д.габ., проф.* (Туреччина)

Відповідальний за випуск : В. С. Гураков

Літературний редактор : А. Ф. Павлишин, І. І. Балух

Англомовний редактор : Т. П. Дяк

Технічний редактор : А. Т. Калинюк

Коректори : О. П. Лаврова, Ю. З. Некига

Адреса редакції

79057, м. Львів-57, вул. Ген. Чупринки, 103, НЛТУ України
Тел.: (032) 240-23-50; Email: nv@nltu.edu.ua; www: <https://nv.nltu.edu.ua/>



Ukrainian National Forestry University

The Scientific Bulletin of UNFU

Established in 1994

Volume 28, No 10

Lviv – 2018

The bulletin publishes original scientific articles submitted by academic staff of higher education institutions in Ukraine, scientists from abroad, and also experts in forestry and woodworking industry, that are focused on various aspects of research and education, the best practices and their implementation.

The Bulletin is recommended for publication by the Academic Council of the Ukrainian National Forestry University (*meeting minutes from November 29, 2018, No 9*).

Journal presents current problems in the field of forestry and horticulture, ecology and environment protection, technology and equipment, economics, planning and management, information technologies, and also educational issues of higher school.

Editorial Board

Head of the Board: **Yuriy Tunytsya**, Dr Hab., Prof., Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine

Deputy Head of the Board: **Yuriy Hrytsiuk**, Dr Hab., Prof.

Executive Secretary: **Heorhiy Hrynyk**, Dr Hab., Prof.

Roman Gout, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Zaika, Dr Hab., Prof.

Hryhoriy Krynytskyy, Dr Hab., Prof.

Vasyl Parpan, Dr Hab., Prof.

Stepan Stojko, Dr Hab., Prof.

Platon Tretiak, Dr Hab., Prof.

Myroslava Soroka, Dr Hab., Prof.

Mykola Guz, Dr Hab., Prof.

Yuriy Debryniuk, Dr Hab., Prof.

Ivan Kaluckyy, Dr Hab., Prof.

Leonid Kopij, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Kucheriavyy, Dr Hab., Prof.

Stepan Myklush, Dr Hab., Prof.

Vasyl Lavnyy, Dr Hab., Prof.

Anatoly Deyneka, Dr Hab., Prof.

Bogdan Kultchyckyy, Dr Hab., Prof.

Petro Garasym, Dr Hab., Prof.

Ihor Soloviy, Dr Hab., Prof.

Yuriy Stadnyckyy, Dr Hab., Prof.

Taras Tunytsya, Dr Hab., Prof.

Grygoryy Szevchenko, Dr Hab., Prof.

Mykola Adamovskyy, PhD, Prof.

Volodymyr Golubets, Dr Hab., Prof.

Nestor Bybliuk, Dr Hab., Prof.

Petro Bilej, Dr Hab., Prof.

Orest Kijko, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Maksymiv, Dr Hab., Prof.

Yaroslav Sokolovskyy, Dr Hab., Prof.

Stanislaw Baran, Dr Hab., Prof. (Poland)

Andrzej Wozniak, Dr Hab., Prof. (Poland)

Lidia Sukovata, Dr Hab., Prof. (Poland)

Alfred Teischinger, Dr Hab., Prof. (Austria)

Ioan Vasile Abrudan, Dr Hab., Prof. (Romania)

Abdullah Emin Akay, Dr Hab., Prof. (Turkey)

Managing Editor : **Vitaliy Gurakov**

Literary editors : **Anna Pavlyshyn, Iryna Balukh**

English-language editor : **Tetyana Dyak**

Technical editor : **Andriy Kalynyuk**

Correctors : **Oxana Lavrova, Yuliya Nekiya**

Editorial address

79057, Ukrainian National Forestry University, Generala Chuprynky Str. 103, Lviv, Ukraine

Phone: (032) 240-23-50; **Email:** nv@nltu.edu.ua; **Web:** <https://nv.nltu.edu.ua/>

ЗМІСТ

1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

- В. Л. Кульбіцький, В. П. Шлапак, С. А. Масловата**
РЕГЕНЕРАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЗЕЛЕНИХ ЖИВЦІВ ВИДІВ РОДУ *CATALPA SCOP.*
У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ9
- С. Б. Ковалевський, Р. Я. Татарчук**
КУЛЬТИВАРИ РОДУ *THUJA L.* ТА *JUNIPERUS L.* В КАМ'ЯНИСТИХ САДАХ КИЄВА 13
- Д. М. Голяка, Х. Като, В. І. Йощенко, Я. Ігараші, Ю. Онда, О. О. Аврамчук,
М. А. Голяка, В. В. Гуменюк, О. М. Леснік**
ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ВИСОТ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ
У НАСАДЖЕННЯХ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ
СТЕРЕОФОТОГРАММЕТРИЧНИМ СПОСОБОМ 18
- Д. І. Бідолах, Ю. Г. Гринюк, В. С. Кузьович, С. М. Підховна, О. Б. Тиманська**
ГЕОІНФОРМАЦІЙНА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ, ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ
ЩОДО ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ПАРКУ ІМ. ІВАНА ФРАНКА
У ЧОРТКОВІ 22
- О. В. Зібцева**
ОЗЕЛЕНЕННЯ ЗАБУДОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ МАЛИХ МІСТ У КОНТЕКСТІ
ДОТРИМАННЯ ДЕРЖАВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ НОРМ 28
- А. В. Коджебаш**
ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ СТРУКТУРИ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ СЕЛА ПІКІВЕЦЬ 32
- І. П. Любинець, І. Г. Хомин**
СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *ALLIUM VICTORIALIS L.* НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКОГО
РОЗТОЧЧЯ 36
- М. В. Матусяк**
БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ЖИМОЛОСТЬ
(*LONICERA L.*) В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ 41
- Л. П. Степаненко**
ДИНАМІКА ЗАПАСІВ І ПЛОЩ ГОЛОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 45
- О. М. Тищенко**
ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЕЗОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ 49
- Н. П. Шпак**
ПЛОДОНОШЕННЯ ТА ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ *SORBUSTORMINALIS (L.)
SRANTZ* ПІД НАМЕТОМ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ПІВДЕННО-ПОДІЛЬСЬКОМУ
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 53
- ## 2. ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ
- Г. В. Стрямець, Л. І. Горбань, І. Г. Хомин, Н. М. Ференц**
МОНІТОРИНГ СТАНУ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ
ЕКОСИСТЕМ В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "РОЗТОЧЧЯ" 57
- О. Г. Чайка, О. О. Мацьків, О. В. Стокалюк, М. В. Руда**
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ НА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЯХ
АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ 62
- А. П. Гаврись, М. З. Лаврівський**
НЕБЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І ГІБРИДНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ 66
- В. В. Мельник**
СУЧАСНИЙ ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ЦЕЗІЮ-137 У ҐРУНТАХ СВІЖИХ БОРУ
ТА СУБОРУ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ 71

3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ

- Н. М. Фіалко, Р. О. Навродська, С. І. Шевчук, Г. О. Гнедаш, Г. О. Сбродова**
ЗАСТОСУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО МЕТОДУ ЗАПОБІГАННЯ КОНДЕНСАТОУТВОРЕННЮ
В ГАЗОВІДВІДНИХ ТРАКТАХ КОТЕЛЕНЬ..... 76
- І. М. Озарків, М. С. Кобриневич, Ж. Я. Гуменюк, І. В. Петришак**
КОНТРОЛЬ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ І ВОЛОГОСТІ ДЕРЕВИНИ
В ТЕПЛОМАСООБМІННИХ ПРОЦЕСАХ СУШІННЯ..... 81
- О. Б. Гасій**
РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ ВАКУУМНОГО ЙОННО-ПЛАЗМОВОГО НАПИЛЕННЯ
ТА НАПРЯМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ..... 85
- В. М. Жук, Л. І. Вовк, І. І. Матлай, І. Ю. Попадюк**
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАГАЛЬНИМИ ТА ЕФЕКТИВНИМИ ВОДОНЕПРОНИКНИМИ
ПОКРИТТЯМИ ПІД ЧАС МОДЕЛЮВАННЯ ДОЩОВОГО ВОДОВІДВЕДЕННЯ 92
- І. Ю. Попадюк, Б. С. Піцишин, В. І. Орел**
ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРТЯ У ПОТОЦІ ТЕЙЛОРА-КУЕТТА ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ
НАТРІЙ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ 96
- В. І. Тарас, М. І. Пилипчук, С. А. Саловський, А. В. Лисак**
ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ КРУГЛОЇ ПИЛКИ
З КОМБІНОВАНИМ ЗУБЧАСТИМ ВІНЦЕМ..... 101

4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

- Р. Л. Ткачук, Л. С. Сікора, Н. К. Лиса, Б. І. Федина**
ЛОГІКО-КОГНІТИВНІ МОДЕЛІ ТЕМПОРАЛЬНОЇ ДІЙСНОСТІ ПРИ ПРИЙНЯТТІ
ОПЕРАТИВНИХ РІШЕНЬ У КРИЗОВИХ УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ
СИСТЕМ (Ч. 2)..... 108
- І. М. Журавель**
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО АНАЛІЗУ
МЕТАЛОГРАФІЧНИХ І ФРАКТОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ..... 120
- О. Т. Велика, С. Є. Лясковська, В. І. Тодавчич**
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕТАПІВ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВИРОБІВ
МАШИНОБУДУВАННЯ 124

5. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

- П. І. Жежнич, А. Ю. Шілінг**
ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЛАНУВАННЯ НАДАННЯ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ
У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ПІДСТАВІ ЛІНГВІСТИЧНОГО АНАЛІЗУ 129
- Л. Б. Шептицька, Н. Г. Захарчин, О. А. Чаплик**
СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВИЩОМУ
НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ЛІСОТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ 135
- В. П. Шлапак**
ЖИТТЯ ЛЮДИНИ НА ЗЕМЛІ В КОНТЕКСТІ РУХУ МАТЕРІЇ ТА ЗАКОНІВ ФІЗИКИ 139

CONTENT

1. FORESTRY AND HORTICULTURE

- V. L. Kulbitskyi, V. P. Shlapak, S. A. Maslovata**
REGENERATIVE ABILITY OF GREEN GRAFTS OF VARIETIES OF *CATALPA SCOP.* GENUS IN THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE 9
- S. B. Kovalevskii, R. Ya. Tatarchuk**
CULTIVARS OF THE GENUS *THUJA* L. AND *JUNIPERUS* L. IN THE ROCKY GARDENS OF KIEV 13
- D. M. Holiaka, H. Kato, V. I. Yoschenko, Ya. Igarashi, Yu. Onda, O. O. Avramchuk, M. A. Holiaka, V. V. Humenyuk, O. M. Lesnyk**
IDENTIFICATION AND ESTIMATION OF HEIGHTS OF SCOTS PINE TREES IN FOREST STANDS IN THE CHERNOBYL EXCLUSION ZONE USING STEREOPHOTOGRAMMETRY METHOD 18
- D. I. Bidolakh, Yu. G. Grinyuk, V. S. Kuzyovych, S. M. Pidkhovna, O. B. Timanska**
GEOINFORMATION INVENTORY, EVALUATION OF THE CONDITION AND PROPOSAL FOR THE IMPROVEMENT OF THE IVAN FRANKO PARK TERRITORY IN CHORTKIV 22
- O. V. Zibtseva**
GREENING OF BUILT-UP AREAS OF TOWNS IN THE CONTEXT OF COMPLIANCE WITH STATE CONSTRUCTION NORMS 28
- A. V. Kodzhebash**
FEATURES OF THE MODERN STRUCTURE OF PARK PLANTATIONS IN THE PIKIVETS VILLAGE 32
- I. P. Lyubynets', I. G. Khomyn**
THE STATE OF CENOPOPULATION *ALLIUM VICTORIALIS* L. ON THE TERRITORY OF UKRAINIAN ROZTOCHCHIA 36
- M. V. Matusiak**
BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF REPRESENTATIVES OF HONEYSUCKLE (*LONICERA* L.) GENUS IN THE CONDITIONS OF THE BIOSTATIONARY OF VNAU 41
- L. P. Stepanenko**
DYNAMICS OF RESERVES AND AREAS OF MAIN FOREST FORMATIONS OF KIEV REGION 45
- O. M. Tyschenko**
SILVICULTURAL AND TAXATIONAL CHARACTERISTICS OF CHERNIHIV POLISSYA BIRCH FOREST STANDS 49
- N. P. Shpak**
FRUITING AND NATURAL RESTORATION OF *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ UNDER THE OAK STANDS CANOPY IN THE SOUTH-PODILSKY FOREST-STEPPE OF UKRAINE 53

2. ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION

- H. V. Strynets, L. I. Gorban, I. G. Khomyn, N. M. Ferents**
MONITORING OF THE STATE OF TRANSFORMATION AND CONSERVATION OF ECOSYSTEM BIODIVERSITY IN THE CONDITIONS OF THE NATURE RESERVE "ROZTOCHYA" 57
- O. G. Chaika, O. O. Matskov, O. M. Stokalyuk, M. V. Ruda**
STUDY OF HEAVY METALS CONTENT IN THE SOIL OF ADJACENT TERRITORIES OF PETROL STATIONS 62
- A. P. Havrys, M. Z. Lavrivskiy**
RISKS OF ELECTRIC AND HYBRID VEHICLES 66
- V. V. Melnyk**
MODERN VERTICAL DISTRIBUTION OF CESIUM-137 IN THE SOILS OF FRESH BORS AND SUBORS OF UKRAINIAN POLISSIA 71

3. TECHNOLOGY AND EQUIPMENT

- N. M. Fialko, R. O. Navrodska, S. I. Shevchuk, G. O. Gnedash, G. O. Sbrodova**
APPLYING THE AIR METHODS TO PREVENT CONDENSATION IN GAS EXHAUST DUCTS OF THE BOILER PLANTS 76

<i>I. M. Ozarkiv, M. S. Kobrynovuch, Z. H. Humeniuk, I. V. Petryshak</i> CONTROL OF TENSE-DEFORMED STATE AND MOISTURE OF WOOD IN HEAT AND MASS TRANSFER DURING DRYING PROCESS.....	81
<i>O. B. Hasiy</i> THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF VACUUM ION-PLASMA EVAPORATION AND THE WAYS OF ITS IMPROVEMENT	85
<i>V. M. Zhuk, L. I. Vovk, I. I. Matlai, I. Yu. Popadiuk</i> CORRELATION BETWEEN THE TOTAL AND EFFECTIVE IMPERVIOUSNESS IN STORMWATER MODELLING.....	92
<i>I. Yu. Popadyuk, B. S. Pitshishin, V. I. Orel</i> INCREASE IN FRICTION IN THE TAYLOR-COETTE FLOW USING SODIUM CARBOXYMETHYL CELLULOSE	96
<i>V. I. Taras, M. I. Pylypchuk, S. A. Salovsky, A. V. Lisak</i> SUBSTANTIATION OF DESIGNING PARAMETERS OF THE ROUND SAW WITH COMBINED CROWN GEAR.....	101
4. INFORMATION TECHNOLOGIES	
<i>R. L. Tkachuk, L. S. Sikora, N. K. Lysa, B. I. Fedyna</i> LOGIC-COGNITIVE MODELS OF TEMPORAL REALITY WHEN TAKING OPERATIONAL DECISIONS IN CRISIS CONDITIONS OF FUNCTIONING OF TECHNOLOGICAL SYSTEMS (PART II)	108
<i>I. M. Zhuravel</i> INFORMATION TECHNOLOGY FOR AUTOMATED ANALYSIS OF METALLOGRAPHIC AND FRACTOGRAPHIC IMAGES	120
<i>O. T. Velyka, S. E. Liaskovska, V. I. Todavchych</i> OPTIMIZATION OF THE STAGES OF MODELING AND VISUALIZATION OF MACHINE BUILDING PRODUCTS	124
5. EDUCATIONAL ISSUES OF HIGHER SCHOOL	
<i>P. I. Zhezhnych, A. Yu. Shilinh</i> OPTIMIZATION OF PLANNING PROCESS OF EDUCATIONAL SERVICES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS BASED ON LINGUISTIC ANALYSIS.....	129
<i>L. B. Sheptytska, N. G. Zakharchyn, O. A. Chaplyk</i> THE SYSTEM OF NATIONAL AND PATRIOTIC EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF FORESTRY.....	135
<i>V. P. Shlapak</i> HUMAN LIFE ON THE EARTH IN THE CONTEXT OF MATTER MOTION AND PHYSICAL LAWS...	139



М. В. Матусяк

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ЖИМОЛОСТЬ (*LONICERA* L.) В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Аналіз результатів фенологічних спостережень здійснено за 7 фазами, які відображають основні моменти сезонного розвитку рослин. Для порівняння ритму розвитку інтродуцентів у нових умовах взято жимолость звичайну, як найбільш пристосовану до наших умов. Встановлено, що в наших умовах початок вегетації жимолостей розпочинається наприкінці березня – на початку квітня, коли середньодобова температура не перейшла через позначку +6 °С. Більшість досліджуваних видів починають вегетацію до 4.04, коли за середньо багаторічними даними починається період вегетації у більшості рослин. Пізніше цього терміну розпочинає вегетацію жимолость звичайна. Визначено, що початок росту пагонів у досліджуваних видів спостерігається у другій-третьій декаді квітня. Цьому відповідає середня температура повітря 6,8–10,5 °С, за суми активних температур вище нуля 205–227 °С. Фактичну зимостійкість встановлено за 5-бальною шкалою обмерзання М. К. Вехова. Внаслідок проведених спостережень виявлено пошкодження 40 % верхівок однорічних пагонів жимолості каприфоль (до 15–30 см), що однак не стало причиною втрати декоративності, оскільки цей вид має сильний приріст (60–120 см), тож немає підстави стверджувати про цілковиту незимостійкість та незначну перспективність цього виду. Жимолость звичайна обмерзання не мала. Завдяки нормальному розвитку пагонів, види утворюють добре сформовану крону, що є для них характерним. Аналізуючи отримані результати, зроблено висновок, що найвища фактична зимостійкість в умовах м. Вінниці є вид жимолость звичайна. Внаслідок вивчення життєздатності та перспективності досліджуваних видів жимолості встановлено, що цілком перспективними в умовах біостаціонару ВНАУ виявились жимолость звичайна (бал перспективності – I), а жимолость каприфоль належить до групи перспективних видів (бал перспективності – II), що дає змогу широко використовувати ці види в озелененні міста.

Ключові слова: біостаціонар; Жимолостеві; адаптація; інтродукція; акліматизація; зимостійкість.

Вступ. Вивчення особливостей застосування в озелененні м. Вінниці видів роду *Lonicera* L. за особливими біоекологічними ознаками дало змогу виділити рослини, які мають високий декоративний ефект у різних типах насаджень. Введення їх у культуру сприяло естетичному оформленню приміських насаджень, поліпшенню санітарно-гігієнічного стану та дасть змогу розширити асортимент декоративних видів деревних рослин, який використовується для благоустрою населених місць (Кугуліук, 2008).

Рід жимолость, котрий налічує в собі близько 200 видів різного географічного походження, представлений в озелененні м. Вінниці переважно одним видом – *Lonicera xylosteum* L. Введення в культуру нових видів і форм потребує вивчення біологічних та екологічних особливостей рослин, визначення ступеня їх стійкості, визначення найбільш ефективних способів розмноження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Широке й успішне використання жимолостей у культурі можливе на підставі всебічного вивчення біологічних, екологічних і народногосподарських особливостей цих рос-

лин. Проблему інтродукції та поширення жимолостей в культурі вивчали такі науковці, як: Г. І. Музика, І. К. Гидзюк, З. Т. Артюшенко та ін.

Мета дослідження – провести аналіз процесів росту і розвитку найбільш поширених та перспективних видів роду *Lonicera* L. в м. Вінниці, порівняно з аборигенними видами, та обґрунтувати перспективність їх культивування в регіоні.

Результати дослідження та їх обговорення. Для порівняння ритму розвитку інтродуцентів у нових умовах ми взяли жимолость звичайну, як найбільш пристосовану до наших умов. Рослини, у яких вегетація або інша фаза розвитку починається або закінчується одночасно з місцевим видом, ми відносили до феногрупи середніх термінів. Рослини, які розпочинають вегетацію раніше або пізніше місцевого виду, – відповідно до ранньої або пізньої фенологічної групи (Кугуліук, 2008). За термінами початку вегетації досліджувані жимолості ми відносили до феногрупи ранніх, а за термінами завершення – в групу зі середнім закінченням вегетації (табл. 1).

Інформація про авторів:

Матусяк Михайло Васильович, канд. с.-г. наук, ст викладач, кафедра садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства. Email: mikhailo1988@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8099-7290>

Цитування за ДСТУ: Матусяк М. В. Біолого-екологічні особливості використання видів роду жимолость (*Lonicera* L.) в умовах біостаціонару Вінницького національного аграрного університету. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 10. С. 41–44.

Citation APA: Matusiak, M. V. (2018). Biological and ecological features of the use of representatives of Honeysuckle (*Lonicera* L.) Genus in the conditions of the biostationary of VNAU. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(10), 41–44. <https://doi.org/10.15421/40281008>

Табл. 1. Тривалість вегетації жимолостей в умовах м. Вінниці

Вид	Розпускання бруньок, середні дати / Сума позитивних температур на цей період, °С	Масовий листопад / Сума ефективних температур на цей період, °С	Тривалість періоду вегетації, днів	Фенологічна група
Жимолость каприфоль	23.03–4.04/110	11.10–26.10/1907	227	РП
Жимолость звичайна	4.04–16.04/157	4.10–11.10/2036	179	СС

Ми встановили, що в наших умовах початок вегетації жимолостей розпочинається наприкінці березня – на початку квітня, коли середньодобова температура не перейшла через позначку +5 °С, тобто на початку загального вегетаційного періоду деревних рослин. Більшість досліджуваних видів починають вегетацію до 4.04, коли за середньо багаторічними даними починається період вегетації. Сума позитивних температур вище 0 °С в цей період становить від 32 до 216 °С. Пізніше цього терміну розпочинає вегетацію жимолость звичайна (рис. 1).

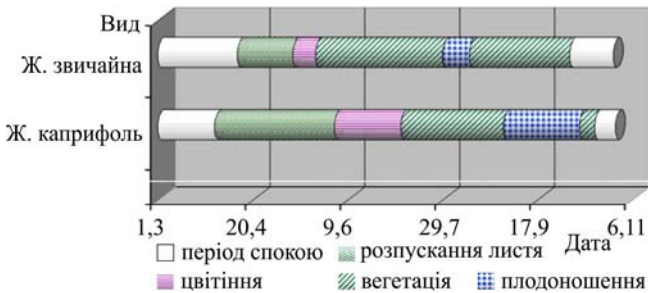


Рис. 1. Початок та проходження фенофаз жимолостей у м. Вінниці протягом 2017–2018 рр.

Різкі коливання температур, як правило, не завдають шкоди рослинам. Однак, у 2018 році після підняття температури вдень 3–5 січня до +9–10 °С, погода різко змінилась і температура знизилась до –15 °С. На рослинах жимолості звичайної і каприфолі було відзначено побуріння кінчиків пагонів. Повне облистнення у більшості видів відбувається у другій-третьій декаді квітня.

За термінами закінчення вегетації досліджувані видами віднесли до феногрупи із середнім і пізнім термінами. До групи із середнім терміном закінчення вегетації ввійшла жимолость звичайна. Середні календарні терміни масового листопаду припадають на 4–11 жовтня. Середні календарні терміни у групи з пізнім закінченням вегетації припадають на 11–26 жовтня.

Отже, за термінами початку і закінчення вегетації виткі жимолості ми віднесли до двох феногруп: СС – середнім початком і середнім закінченням вегетації (жимолость звичайна), РП – раннім початком та пізнім терміном закінчення вегетації (жимолості каприфоль) (Kokhno & Kurdiuk, 1994).

Першою зі стану спокою виходить жимолость каприфоль, пізніше – жимолость звичайна. У жимолості каприфоль терміни завершення вегетації майже збігаються із термінами місцевих порід, або дещо виходять за межі вегетаційного періоду, внаслідок чого в деякі зими кінці їх однорічних пагонів пошкоджувались. Незважаючи на це, рослини цвіли і плодоносили. Середня тривалість вегетації досліджуваних видів становить близько 227 днів (рис. 2).



Рис. 2. Цвітіння жимолості каприфоль в умовах біостанціону ВНАУ

Цінною біологічною особливістю жимолостей як кущових, так і витких, заради якої їх використовують в озелененні, є щорічне і рясне цвітіння. Наші досліди показали, що, залежності від метеорологічних явищ, кожного конкретного року терміни настання окремих фенофаз, зокрема цвітіння, можуть значно зсуватись, однак послідовність їх проходження зберігається (Larun & Sydneva, 1973).

Середні терміни цвітіння досліджуваних видів жимолості наведено в табл. 2.

Табл. 2. Терміни цвітіння жимолостей у м. Вінниці

Вид	Середня дата цвітіння		Середня тривалість періоду цвітіння, днів	Бал цвітіння
	початок	закінчення		
Жимолость звичайна	15.05	28.05	13	5
Жимолость каприфоль	3.06	10.07	36	5

В умовах Вінниці цвітіння жимолостей в середньому триває від 13 до 36 днів. Також ми оцінювали плодоношення жимолостей в умовах біостанціону ВНАУ. Період формування плодів у досліджуваних видів жимолості досить розтягнутий (від 96 до 132 днів) і залежить від суми накопичених температур, термінів цвітіння виду, його географічного походження та систематичного положення (табл. 3).

Табл. 3. Терміни дозрівання плодів жимолостей в умовах м. Вінниці

Вид	Середня дата досягання плодів		Кількість днів від початку цвітіння до масового досягання плодів
	початок	масове	
Жимолость звичайна	2.08	15.08	96
Жимолость каприфоль	5.09	15.10	132



Рис. 3. Плодоношення жимолості звичайної (біостанціону ВНАУ)

Основним лімітуючим чинником для досліджуваних видів, які вивчають у Вінниці, є низькі мінусові температури, а також уся система зовнішніх кліматичних умов, яких зазнають рослини під час зимівлі. Фактичну зимостійкість встановлювали за 5-бальною шкалою обмерзання М. К. Вехова. Внаслідок проведених спостережень (табл. 4) виявлено пошкодження 40 % верхівок однорічних пагонів жимолості каприфоль (до 15–30 см), що однак не стало причиною втрати декоративності, оскільки цей вид має сильний приріст (60–120 см), тож немає підстави стверджувати про цілковиту незимостійкість та малу перспективність цього виду. Жимолостю звичайна обмерзання не мала. Завдяки нормальному розвитку пагонів, вид утворює добре сформовану крону, що є для нього характерно (Музыка, 2002).

Табл. 4. Вивчення зимостійкості польовим методом в умовах м. Вінниці (за М. К. Веховим)

Вид	Бал за роками		Середнє значення
	2017	2018	
Жимолість звичайна	1	1	1
Жимолість каприфоль	1	3	2,5

Аналізуючи отримані результати, доходимо висновку, що найвищу фактичну зимостійкість в умовах м. Вінниці має вид жимолість звичайна.

Перспективність інтродукції досліджуваних жимолостей в наших умовах ми визначали методом інтегрального числового оцінювання на підставі візуальних спостережень та відобразили в табл. 5.

Табл. 5. Оцінка життєздатності та перспективності досліджуваних жимолостей у м. Вінниці, балів

Вид	Бал зимостійкості	Показник життєздатності та перспективності							Загальна оцінка	
		здережіння пагонів	зимостійкість	збереження форми росту	пагоноутворення	приріст у висоту	генеративний розвиток	способів розмноження в культурі	сума балів	бал перспективності
Жимолість каприфоль	2	15	20	10	5	5	25	7	89	II
Жимолість звичайна	1	20	25	10	3	5	25	7	96	I

До групи перспективних ми віднесли середземноморський вид жимолість каприфоль. Рослини цієї гру-

пи щорічно цвітуть і плодоносять, але дещо менш зимостійкі, ніж рослини першої групи.

Оскільки міські насадження виконують рекреаційні та захисні функції, вони потребують покращення видового складу та його збагачення, підвищення естетичної та санітарно-гігієнічної цінності. Варто зауважити, що міські насадження створюються переважно з аборигенних видів, однак сьогодні спостерігаємо тенденцію до заміни або доповнення їх інтродукованими видами, які добре адаптувались.

Висновки. Встановили, що тривалість цвітіння різних видів жимолості змінюється в межах від 13 до 36 днів, що дає змогу створювати декоративні насадження з різним періодом цвітіння. Період формування плодів у досліджуваних видів становить у межах 96–132 днів. Під час вивчення зимостійкості досліджуваних видів жимолості встановлено, що найкраще пристосовується до негативних кліматичних умов жимолість звичайна. Вона витримує зниження температури до – 25 °С, при чому частка пошкоджених тканин становить до 25 %. Найгірше пристосовується до низьких температур жимолість каприфоль, що проявляється в обмерзанні однорічних пагонів. Однак це не стає причиною втрати декоративності, оскільки вид має сильний приріст.

Внаслідок вивчення життєздатності та перспективності досліджуваних видів жимолості встановлено, що цілком перспективними в умовах м. Вінниці виявились жимолість звичайна (бал перспективності – I), а жимолість каприфоль належить до групи перспективних видів (бал перспективності – II), що дає змогу широко використовувати ці види в озелененні міста.

Перелік використаних джерел

- Kokhno, N. A. & Kurdiuk, A. M. (1994). *Theoretical foundations and experience of the introduction of woody plants in Ukraine*. Kyiv: Naukova dumka, 186 p. [In Russian].
- Kyryliuk, V. I. (2008). Morphobiological and ecological features types of *Lonicera* L. and perspectives their use in the field of s. Kiev. *Abstract of Doctoral Dissertation for Biology Sciences* (06.03.01 – Forest Crops and Phytomelioration). Kyiv. 24 p. [In Ukrainian].
- Lapyn, P. Y. & Sydneva, S. V. (1973). *Evaluation of the prospects for the introduction of woody plants according to visual observations*. Moscow: Publishing house. *Hi. bot. sada AN SSSR*. pp. 7–67.
- Muzyka, H. I. (2002). *Wickey honeysuckle*. Uman: Umanskiy dendropark "Sofiivka", 144 p. [In Russian].
- Riabova, N. V. (1980). *Honeysuckle. Results of the introduction in Moscow*. Moscow: Science. 160 p. [In Russian].

М. В. Матусяк

Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, Україна

БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ЖИМОЛОСТЬ (*LONICERA* L.) В УСЛОВИЯХ БИОСТАЦИОНАРА ВНАУ

Анализ результатов фенологических наблюдений проводился по 7 фазам, которые отражают основные моменты сезонного развития растений. Для сравнения ритма развития интродуцентов в новых условиях мы приняли жимолость обыкновенную, как наиболее приспособленную к нашим условиям. Мы установили, что в наших условиях начало вегетации жимолостей начинается в конце марта – начале апреля, когда среднесуточная температура не перешла через отметку + 6 °С. Большинство исследуемых видов начинают вегетацию до 4.04, когда средне-многолетним данным начинается период вегетации у большинства растений. Позже этого срока начинает вегетацию жимолость обыкновенная. В результате наших исследований мы определили, что начало роста побегов в исследуемых видов наблюдается во второй-третьей декаде апреля. Этому соответствует средняя температура воздуха 6,8–10,5 °С, при сумме активных температур выше нуля 205–227 °С. Фактическую зимостойкость мы устанавливали по 5-балльной шкале обледенения Вехова М. К. В результате проведенных наблюдений выявлено повреждение 40 % верхушек однолетних побегов жимолости каприфоль (до 15–30 см), что однако не стало причиной потери декоративности, поскольку данный вид имеет сильный прирост (60–120 см), поэтому нет основания утверждать о полной незимостойкости и малую перспективность данного вида. Жимолость обыкновенная обледенения не имела.

Благодаря нормальному развитию побегов виды образуют хорошо сформированную крону, что для них характерно. Анализируя полученные результаты, приходим к выводу, что наиболее высокую фактическую зимостойкость в условиях г. Винницы имеет вид: жимолость обыкновенная. В результате изучения жизнеспособности и перспективности исследуемых видов жимолости установлено, что вполне перспективными в условиях биостационара ВНАУ оказались жимолость обыкновенная (балл перспективности – I), а жимолость каприфоль относится к группе перспективных видов (балл перспективности – II), что позволяет широко использовать данные виды в озеленении города.

Ключевые слова: биостационар; жимолость; адаптация; интродукция; акклиматизация; зимостойкость.

M. V. Matusiak

Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Ukraine

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF REPRESENTATIVES OF HONEYSUCKLE (*LONICERA* L.) GENUS IN THE CONDITIONS OF THE BIOSTATIONARY OF VNAU

The analysis of the results of phenological observations has been carried out by 7 phases, which reflect the main points of seasonal development of plants. To compare the rhythm of the development of introducers in the new conditions, we have used common honeysuckle as the most adapted to our conditions. We have found that in our conditions the growing of honeysuckle begins in late March – early April, when the average daily temperature does not exceed the mark of +6 °C. Most of the species under the study begin to vegetate at up to April 4, when, according to average long-term data, the vegetation period of most plants begins. After this period, the honeysuckle begins to grow normally. As a result of our research, we have determined that the beginning of growth of the studied species is observed in the second or third decade of April. The average air temperature of 6.8-10.5 °C with the sum of active temperatures of 205-227 °C above zero corresponds to this. We have established the actual winter hardiness by a 5-point scale of frosting by M.K. Vekhov. As a result of the observations, 40 % of the heads of one-year honeysuckle shoots (up to 15-30 cm) have been found to be damaged, which, however, have not caused the loss of ornamentality, since this species has a strong regrowth (60-120 cm), so there is no reason to argue about the complete non-winter hardiness and low prospects of this species. Common honeysuckle usually does not get frosted. Due to the normal development of shoots, species form a well-formed crown that is their characteristic. Having analysed the results obtained, we have come to conclusion that common honeysuckle has the highest actual winter resistance in the conditions of Vinnitsia. As a result of the study of viability and prospects of the investigated species of honeysuckle, we have found that honeysuckle is quite promising under conditions of the Biostationary of VNAU (rate of prospectivity – I), while perfoliate honeysuckle belongs to a group of promising species (rate of prospectivity – II), which allows using these species for greening the towns.

Keywords: biostationary; honeysuckle; adaptation; introduction; acclimatization; winter hardiness.