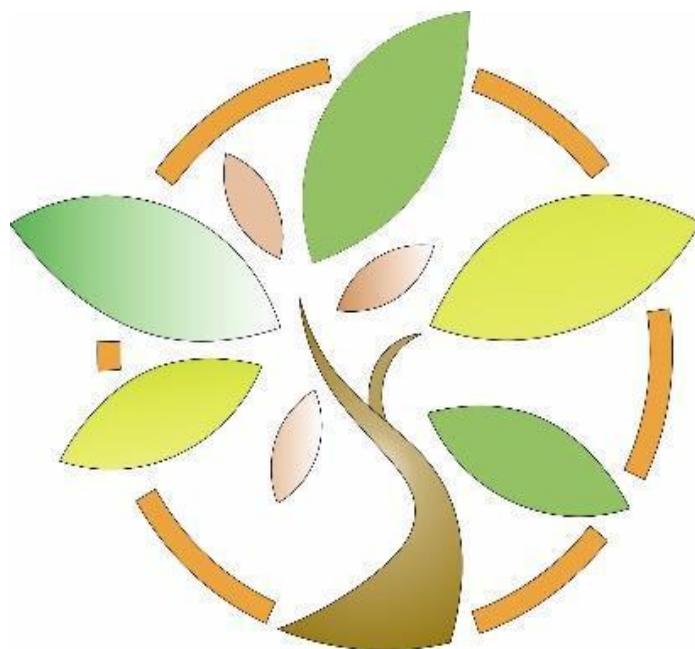


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«CONTRIBUTION OF YOUNG SCIENTISTS ON FORESTRY,
WOOD PROCESSING TECHNOLOGIES AND HORTICULTURE»
(11-12 травня 2017 року)



КИЇВ
2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«CONTRIBUTION OF YOUNG SCIENTISTS ON FORESTRY,
WOOD PROCESSING TECHNOLOGIES AND HORTICULTURE»
(11-12 травня 2017 року)

КИЇВ
2017

Міжнародна науково-практична конференція «*Contribution of young scientists on forestry, wood processing technologies and horticulture*»

Рекомендовано до друку науково-технічною радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 8 від 03 травня 2017 р.)

Відповідальний за випуск:

Голова ради молодих вчених НДІ лісівництва
та декоративного садівництва, кандидат
сільськогосподарських наук, доцент
Г.О. Лобченко

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, ННІ лісового і
садово-паркового господарства,
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2017

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ВНЕСОК МОЛОДІ У РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Є. М. Богач, І. П. Григорюк, В. В. Теслюк

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В
АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ.....8

Г. О. Бойко

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ
СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SILVESTRIS* L.).....10

А. В. Вишневський

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ МАСОВОГО ВСИХАННЯ ЛІСІВ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....11

В. П. Власюк, О. Є. Поліщук

ВИДОВИЙ СКЛАД КОРМІВ ЗАЙЦЯ СІРОГО У ЗИМОВИЙ
ПЕРІОД В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ.....13

Б. В. Дубровець

ФІТОМАСА ГРАБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ НПП
«ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»..... 14

**С. В. Зібцев, В. В. Гуменюк, О. М. Сошенський, В. А. Корень,
Р. В. Гуржій**

ПОСТПІРОГЕННЕ ВІДНОВЛЕННЯ СОСНОВИХ ЛІСІВ НА
ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ.....15

С. В. Зібцев, О. М. Сошенський, В. В. Гуменюк, В. А. Корень

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ
ПОЖЕЖ У ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ.....17

О. В. Кобець, М. Г. Румянцев

ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ
ВЕЛИКОАНАДОЛЬСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ.....19

Я. І. Крилов

ВОДНО-ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ В МЕЖАХ
ЦЕНТРАЛЬНОДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧИННОЇ ОБЛАСТІ.....21

І. М. Кульбанська

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ПОГІРШЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО
СТАНУ *FRAXINUS EXCELSIOR* L. В УКРАЇНІ.....23

Л. П. Мележик

ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ ТА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ РОДУ
SALIX ЗАЛЕЖНО ВІД ЕДАФІЧНИХ УМОВ25

С. В. Онищук, Н. В. Конотовська

РОЛЬ КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ, ЯК ФАКТОРУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОСТУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SYLVESTRIS*
L.) ТА ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (*QUERCUS ROBUR* L.) НА ТЕРИТОРІЇ
МАЛИНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО
КОЛЕДЖУ26

О. І. Серга, А. І. Бабицький, Б. Є. Якубенко, І. П. Григорюк

ІНВАЗІЙНІ ДЕРЕВНІ ВИДИ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»27

Ю. В. Сірук, Є. П. Печенюк

ВПЛИВ ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ І ПОХОДЖЕННЯ НА
САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
ЖИТОМИРЩИНИ.....28

А. М. Чурілов

УМОВИ МІСЦЕЗРОСТАННЯ *RHODODENDRON LUTEUM* SWEET. У
ПІВДЕННІЙ ЧАСТИНІ КИЇВСЬКОГО
ПОЛІССЯ.....30

М. В. Швець

СИМПТОМАТИКА ТА ЕТИОЛОГІЯ «WETWOOD» (МОКРОЇ
ДЕРЕВИНИ) БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ В НАСАДЖЕННЯХ
ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ31

Edgars Iecelnieks, Solveiga Luguza

FACTORS INFLUENCING PRODUCTIVITY OF HARVESTERS IN
CLEAR CUTS.....33

<i>Hilla Katriina Laakkonen</i> FINNISH FORESTS AND FORESTRY	34
<i>Ivan Lakyda</i> IMPROVEMENT OF INFORMATION SUPPORT ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF UKRAINIAN FORESTS	36
<i>Kristjan Täll</i> IFSA'S CONTRIBUTION TO FORESTRY	38
<i>Maksym Matsala</i> EVALUATION OF THE DEPOSITED CARBON IN OAK FORESTS OF UKRAINE	39
<i>Matej Pavlič, Jernej Jevšenak</i> PRIVATIZATION OF FORESTRY EXTENSION AS A BUSINESS OPPORTUNITY FOR FORESTRY GRADUATES	41
<i>Şule Ceyda İzmir</i> TREE SPECIES SELECTION IN AFFORESTATION OF DRYLANDS IN TURKEY A CASE SAMPLE FOR THE CENTRAL ANATOLIA	42

СЕКЦІЯ 2. ВНЕСОК МОЛОДІ У СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ

<i>О. В. Анциферова</i> ДОВГОВІЧНІСТЬ ПЛИТ MDF У СКЛАДАЛЬНИХ ВУЗЛАХ ВИРОБІВ	44
<i>О. С. Баранова, З. С. Сірко, В. М. Головач</i> СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ФАНЕРИ	45
<i>В. В. Борячинський, З. С. Сірко</i> ОСОБЛИВОСТІ СУШІННЯ ЗАГОТОВОК ДУБА	46
<i>Ю. П. Лакида</i> ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ЦИКЛІВ РОЗДАВЛЮВАННЯ ГІЛОК РІЗНИХ ДІАМЕТРІВ	47

С. М. Мазурчук ЩОДО РЕСУРСООЩАДНОСТІ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ЛІСОПИЛЯННЯ.....	48
---	----

О. О. Пінчевська, О. Ю. Горбачова ВПЛИВ ТЕРМООБРОБЛЕННЯ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕРЕВИНИ БЕРЕЗИ І ГРАБА.	49
--	----

СЕКЦІЯ 3. ВНЕСОК МОЛОДІ У САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО І ЛАНДШАФТНУ АРХІТЕКТУРУ

А. В. Коджебаши ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ПАРКУ С. ШЕВЧЕНКОВЕ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ	50
--	----

О. В. Колесніченко, О. Ю. Лещенко НАНОПРЕПАРАТИ І ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО: АНАЛІЗ ПРЕДСТАВНИЦТВА БІОРЕГУЛЯТОРІВ У ДЕРЖАВНОМУ РЕЄСТРІ ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТІВ УКРАЇНИ	52
--	----

М. В. Крачковська ДЕКОРАТИВНО-КВІТНИКОВЕ ОФОРМЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ НАВЧАЛЬНИХ КОРПУСІВ НАЦІОНАЛЬНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ М. КИЄВА.....	54
--	----

Л. В. Міськевич РАРИТЕТНІ ДЕНДРОЕКЗОТИ БОТАНІЧНОГО САДУ ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	56
--	----

А. С. Сухецька ПАЛАЦОВО-ПАРКОВІ АНСАМБЛІ РОДИНИ ПОТОЦЬКИХ В УКРАЇНІ.....	57
---	----

Nadiya Oleksiychenko, Marianna Podolhova, N. Trofimchuk, Valentyn Podolhov, Ol'ha Trofimchuk THE CURRENT MODULATION OF VIEWS ON THE MAIN SIGHTSEEING ROUTE OF BEREZNIVSKIY STATE DENDROLOGICAL PARK.....	59
--	----

СЕКЦІЯ 1. ВНЕСОК МОЛОДІ У РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 620.95(072)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

Є. М. Богач, кандидат історичних наук,

І. П. Григорюк, доктор біологічних наук

В. В. Теслюк, доктор сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

У теперішній час в світовій енергетиці запас викопних ресурсів постійно скорочується, а темпи їхнього споживання одночасно зростають, що потребує корекції стратегії розвитку агропромислового виробництва (АПВ). Розвиток біоенергетики в Україні зумовлює імпорт понад 85 % необхідного обсягу сирої нафти і нафтопродуктів, а витрачає палива на одиницю виробництва сільськогосподарської продукції порівняно з провідними розвинутими країнами світу в декілька разів більше. З цього погляду, особливої актуальності набуває проблема ефективного використання енергоресурсів у сфері АПВ.

Продукція агропромислового комплексу (АПК) починає займати головну нішу на ринку енергетичних продуктів, які використовують на харчування населення та годівлю тварин. Водночас, здійснюють активний пошук оптимального балансу між харчовим і енергетичним застосуванням біоенергоресурсів, оскільки на побутовому рівні відчутно як від енергетичної галузі залежать ціни споживчого ринку. Очікують, що створення потужного енергетичного комплексу сільськогосподарського виробництва принесе селянам додаткові прибутки. Досвід країн ЄС свідчить щодо можливості відведення під енергетичний сектор АПВ від 10 до 30 % посівних площ. У теперішній час такі країни як Аргентина і Бразилія демонструють можливість докорінних змін пріоритетів а АПВ на користь біоенергетики шляхом використання генетично-модифікованих рослин. Україна також має найсприятливіші ґрунтово-кліматичні умови і значні площі земель для вирощування біомаси рослин як енергетичної сировини. Стає очевидним, що сучасні технології повинні бути спрямовані на отримання біогазу, біодизелю, біоетенолу і деревного палива, до якого відносять дрова, відходи при лісозаготівлі і переробці деревини та деревина з так званих

енергетичних лісів. Деревина на сьогодні є найвикористовуванішим видом біомаси для виробництва теплової і електричної енергії.

Збільшення кількості біомаси рослин на енергетичні потреби має стати візитною карткою нашої держави. Ефективність переробки біомаси в енергетичну продукцію досягається лише за раціональних параметрів технологічних процесів і машин для АПК, що здійснюють конверсію біосировини. Кожен вид біомаси здатний після переробки трансформуватись у різноманітні продукти широкого спектру використання. Наприклад, під час виробництва дизельного біопалива з відходів (соломи, макухи та лузги) можна отримати значну кількість товарів, що мають комерційну цінність. Так, спалювання соломи в котлах дозволяє отримувати тепло і золу, яку повертають у ґрунт як добриво. Виробництво і застосування біогазу та супутніх з ним органічних добрив високої якості, що виробляють з ресурсів вторинної енергетичної сільськогосподарської сировини, створюють умови для утилізації на сучасному рівні біологічних відходів АПВ. По-перше, частка біоенергетики а АПВ повинна визначатися з урахуванням загальної потреби в енергетичних ресурсах, що забезпечить стабілізацію розвитку галузі на перспективу. По-друге, якщо у собівартості сільськогосподарської продукції вона складає близько 30 %, то визначальним стає валовий обсяг виробництва енергії з біомаси рослин. Таке завдання цілком реальне, яке можна вирішити спільно з аграріями, енергетиками і споживачами у сільській місцевості.

Сучасні технології переробки біомаси рослин задовольняють сільським аграріям на власних підприємствах виробляти біодизель, біогаз, брикети тощо. Розробка науково-методичних підходів і комплексні рішення в біоенергетиці забезпечать отримання органічних добрив, скорочення кількості надходження в атмосферу парникових газів, знешкодження неприємних запахів довкола тваринницьких ферм й птахофабрик та покращення екологічного стану довкілля. У підсумку, створення пілотних проектів буде слугувати енергетичним і просвітницьким потребам нашої держави.

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SILVESTRIS* L.)

Г. О. Бойко, аспірант*

Національний університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ

У основі дії біопрепаратів є використання високоефективних штамів мікроорганізмів. Метою нашого дослідження було вивчити дію біопрепаратів на посівні якості насіння та біометричні показники сіянців *Pinus silvestris* L в польових та лабораторних умовах. Для обробки насіння сосни звичайної ми використовували біопрепарати – Триходермін, Мікосан, Гаупсин, Планриз, Фітоспорин. Дослідження проводились у проблемній лабораторії «Фітопатології та мікології» кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна НУБІП України та на лісовому розсаднику ДП «Ємільчинське ЛГ». У польових умовах визначено біометричні показники однорічних сіянців, для чого насіння замочували на 12 год. в свіжеприготовлених водних розчинах препаратів із концентрацією 0,01 % та у воді для контролю. Оброблене насіння висівали в розсаднику. Після закінчення вегетації, було відібрано зразки сіянців з кожного варіанту досліду на відрізках, які розташовувались по діагоналі, вимірювали їх висоту, діаметр кореневої шийки та довжину коренів. За результатами досліджень передпосівна обробка насіння біопрепаратами мала позитивний вплив на його схожість та біометричні показники сіянців. Відмічено підвищення лабораторної схожості насіння сосни звичайної під дією препаратів Триходермін та Планриз до 10 % порівняно з контролем. Лабораторна схожість насіння обробленого препаратами Фітоспорин та Мікосан знаходилась на рівні контролю, з врахуванням похибки досліду. Показники росту також мали тенденцію змін під впливом препаратів Триходермін та Планриз, в напрямку збільшення довжини ростків та їх маси. Так, під дією цих препаратів довжина ростків збільшилась на 0,8 – 0,9 см, а маса ростків на 0,01 – 0,03 мг відносно контролю. Аналіз біометричних показників показує, що висота сіянців по відношенню до контролю більша на 9-15 %, діаметр кореневої шийки на 11-21 %, Довжина коренів збільшилась на 3-4% у варіантах з Планризом, Гаупсином та Фітоспорином, обробка Мікосаном Н призвела до зменшення на 4 %, а при обробці препаратом Триходермін довжина коренів не змінилась.

*Науковий керівник – к. с-г.н., доцент Н. В. Пузріна

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ МАСОВОГО ВСИХАННЯ ЛІСІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*А. В. Вишневський, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир, Україна*

Захист лісу від хвороб і шкідників є одним з найактуальніших питань лісового господарства України. Практика показала, що застосування лише винищувальних заходів не забезпечує ліквідації шкідливих організмів в лісах і не сприяє створенню біологічно стійких насаджень. Вони стають ефективними, коли проводяться в поєднанні з лісогосподарськими, біологічними, фізико-механічними, генетичними заходами і базуються на достовірних даних про стан осередків.

Збільшення площ осередків хвороб і шкідників часто не очікувані і для самих лісівників, насамперед із-за відсутності або недостатнього рекогносцирувального нагляду та контролю за насадженнями. По цій причині в наших лісах є випадки пізнього виявлення осередків шкідників і збудників хвороб – уже по факту масового ураження лісів. До цього призводить запізніле проведення санітарних рубок, порушення термінів обробки сіянців у розсадниках, використання при посадці лісових культур уражених збудниками хвороб саджанців і подальший їх захист. Іноді масштаби цих явищ охоплюють великі території і потребують особливої і постійної уваги спеціалістів з лісозахисту.

Загальний лісопатологічний стан лісів Житомирщини у 2016 році залишався складним. Так, біля 7 % лісів знаходились під тиском негативних чинників навколишнього середовища, а саме: осередки шкідників лісу площа яких становить 7,8 тис. га; осередки хвороб лісу – 25,5 тис.га; негативні наслідки несприятливих кліматичних умов останніх років (сніголами, буревії) та лісових пожеж та інших факторів на площі понад 10 тис.га.

Площі розладнаних та загиблих насаджень у порівнянні з 2015 роком збільшились на 701 га або на 25 %, що дає підставу стверджувати про стійку негативну динаміку фітосанітарного стану лісів. Основними причинами, що призвели до розладнання деревостанів є: комплекс еколого-кліматичних факторів (КЕКФ) та негативна дія короїдів та офіостомових грибів – 2601 га або 84 %, хвороби лісу – 152 га або 7%, стихійні явища 170 га або 5 %, пожежі 52 га або 2 %, інші причини – 79 га або 3 %.

Частки основних лісоутворюючих порід у балансі розладнаних та загинулих насаджень наступні: сосна звичайна – 2675 га (91 %); ялина

європейська – 157 га (5%); ясен звичайний – 45 га (2 %); дуб звичайний 43 га (2 %); береза повисла – 14,1 га (0,5 %); вільха чорна – 20,5 га (0,7 %).

Як і в минулі роки, хвороби лісових насаджень залишаються одним із основних чинників, що погіршують загальний санітарний стан насаджень Житомирщини. Незважаючи на проведення санітарно-оздоровчих заходів площі осередків хвороб залишаються досить значними - 25552 га. Найбільшу частку від загальної площі хвороб займають коренева губка – 14000 га, трутовики осики – 3250 га, комплексна дія короїдів та офіостомових грибів – понад 2000 га, поперечний рак дуба – 1390 га, стовбурові гнилі – 1000 га, та інші 350 га.

За 2016 рік на території Житомирщини було проведено санітарних рубань суцільних на площі понад 3000 га та санітарних рубань вибіркового на площі близько 20000 га.

Найвагоміший фактор, що вплинув на санітарний стан лісових насаджень Житомирщини в 2016 році був тривалий бездощовий період, внаслідок якого різко понизився рівень ґрунтових вод, а в свою чергу і збільшилась площа ослаблених та всихаючих насаджень. Також значної шкоди лісовим насадженням завдала дія шквальних вітрів, що були зафіксовані в середині літа поточного року, на території північно-західних лісгоспів та лісові пожежі.

Результати нестачі вологи, внаслідок тривалого бездощового періоду можна спостерігати рівномірно по всій території області. Всихання проявляється на не великих площах, ймовірно це є результатом характеру рельєфу та мікроклімату де проходить всихання. Протягом 2016 року близько 340 га насаджень загинули внаслідок пониження та коливання рівня ґрунтових вод.

Ефективний захист лісу можливий лише при використанні всієї системи організаційних, науково-технічних, правових і інших заходів, які передбачають одночасне створення умов, несприятливих для патологічних факторів у поєднанні з методами регулювання чисельності шкідливих організмів до безпечного рівня.

Потрібно й надалі проводити моніторинг та оцінку санітарного стану лісів Житомирської області з метою встановлення основних збудників хвороб та шкідників, що дозволить більш ефективно проектувати та проводити санітарно-оздоровчі заходи.

ВИДОВИЙ СКЛАД КОРМІВ ЗАЙЦЯ СІРОГО У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

В. П. Власюк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

О. Є. Поліщук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
*Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир, Україна*

Живлення тварин, різними видами рослин, вивчали за методикою А.М. Колосова, Н.Н. Баккеева. При цьому, спостереження за живленням зайця сірого в польових умовах проводили за жировими слідами. Метод спостереження полягав у обліку поїдання різних видів рослин зустрінутих на жировках. Для можливості статистичної обробки даних, ми визначали кількість поїдів на 100 км маршруту. Дослідження проводили у лісових біотопах (узлісся, переліски та чагарники, лісові культури, ліси різних класів віку та верхові болота).

Найбільшу частку у живленні зайця сірого, в умовах лісових біотопів, становлять молоді пагони чорниці звичайної (близько 18% поїдів). Цією рослиною тварини найчастіше живляться в умовах узлісь, соснових лісових культур та чистих шпилькових лісів різних класів віку. На другому місці знаходяться зіновать руська та дрік красильний (по 11% поїдів). Таким кормам зайці віддають перевагу здебільшого харчуючись у перелісках та чагарниках, соснових лісових культурах і чистих шпилькових лісах. Значне місце, особливо у безсніжні періоди, у живленні виду займає конюшина альпійська (6 % поїдів). Достатньо часто, у зимовий період, зайці живляться кострицею велетенською (3,0%), кропивою дводомною (2,9%), кульбабою лікарською, погонами малини та різних видів верб (по 2,6%), граба звичайного (2,4%), вересом звичайним (2,4%), журавлиною болотною (2,0%), грястицею збірною (1,9%), корою та погонами яблуні дикої (1,9%), осики (1,8%), груші звичайної (1,7%), пирієм повзучим (1,7%), астаргалом солодким (1,5 %), корою і пагонами горобини (1,4 %), ожини та глоду (по 1,3 %), суницею лісовою (1,2%) бруслиною бородавчастою (1,1%) та брусницею (1,0%). Зрідка (менше як по 1% поїдів) у живленні зайця сірого зустрічаються буяхи, череда, щавель кислий, пухівки, іван-чай, глуха кропива, паслін солодко-гіркий, терен, андромеда багатоліста, хміль звичайний та білоус стиснутий.

ФІТОМАСА ГРАБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

Б.В. Дубровець, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Дослідження біопродуктивності лісів за компонентами фітомаси є актуальними для моніторингу кліматичних змін, коли особлива увага приділяється екологічним функціям лісів. Важливим об'єктом для дослідження наслідків антропогенного та техногенного впливу на лісові масиви в межах столиці України є НПП «Голосіївський», який розташований у південній і південно-західній частинах міста Києва на території Голосіївського району.

Загалом територію парку розділяють на два відділення: Північна науково-дослідна ділянка (НДД) та Південна науково-дослідна ділянка. Граб звичайний зростає лише в Північній НДД. Загальна площа вкритих лісовою рослинністю ділянками з грабовими деревостанами в парку становить 277,08 га (23,1% площі Північної НДД) із стовбуровим запасом деревини 64,29 тис. м³. На основі розроблених моделей і повидільної бази даних лісовпорядкування станом на 01.01.2010 р. розраховано загальні обсяги фітомаси грабових деревостанів НПП «Голосіївський». Загалом грабовими деревостанами парку накопичено 28,5 тис. т фітомаси.

Важливим показником, який характеризує біопродуктивність насаджень на одиниці площі є щільність фітомаси. Для грабових деревостанів НПП «Голосіївський» даний показник становить 13,45 кг·(м²)⁻¹. Найвища щільність фітомаси у перестиглих деревостанах 17,62 кг·(м²)⁻¹, а найнижча у пристиглих деревостанах 11,84 кг·(м²)⁻¹. У загальній структурі фітомаси грабових деревостанів частка деревини і кори стовбурів становить 68,6 %, кореневі системи 10,8 %, фітомаса крон – 17,4 %, з яких 15,1 % – деревина гілок у корі та 2,3 % – фотосинтезуючий апарат (листя, хвоя).

Результати оцінки фітомаси грабових деревостанів НПП «Голосіївський» стануть важливим доповненням до наявної інформаційної бази даних екологічного моніторингу та сприятиме екологічно збалансованому управлінню лісами регіону дослідження.

*Науковий керівник – д. с-г.н., професор П.І. Лакида

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ У ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

С. В. Зібцев, доктор сільськогосподарських наук, професор
О. М. Сошенський кандидат сільськогосподарських наук, асистент
В. В. Гуменюк, кандидат сільськогосподарських наук, асистент
В. А. Корень, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Унаслідок зміни клімату, соціально-економічних та демографічних змін, країни Східної Європи стають все більш уразливими до виникнення великих лісових пожеж. Пожежі на територіях забруднених радіонуклідами, хімічними речовинами та залишками боєприпасів в зонах колишніх військових конфліктів створюють додаткові нестандартні ризики для пожежних та довкілля. На даний час найбільш істотну небезпеку місцевого і регіонального рівня становлять природні пожежі у Чорнобильській зоні відчуження.

Міжнародні наслідки пожеж на радіоактивно забруднених територіях, їх вплив на навколишнє середовище, здоров'я і безпеку людини спонукали міжнародні організації підтримати Україну в нарощуванні потенціалу щодо попередження та безпечного гасіння пожеж.

Неповноцінне ведення лісового господарства, що супроводжується великою кількістю сухостою через комах і хвороб, призвело до високої природної пожежної небезпеки у Чорнобильській зоні відчуження (ЧЗВ). Територія зони сильно забруднена радіонуклідами ^{238}Pu , $^{239} + ^{240}\text{Pu}$, ^{241}Pu , ^{241}Am , ^{137}Cs та ^{90}Sr . Майже 9 тис. га соснового лісу повністю мертві (рудий ліс) і знаходяться в найвищій категорії ризику лісових пожеж. У більшості середньовікових соснових насаджень 10-20% дерев загинули, і ще близько 30%, як прогнозується, загинуть протягом наступного десятиліття. Інтенсивне накопичення лісового горючого матеріалу підвищує природну пожежну небезпеку. Численні лісові пожежі, які відбулися в ЧЗВ, в тому числі катастрофічні пожежі 1992 р. (17 тис. га) і 2015 р. (близько 15 тис. га) засвідчили наявність джерел займання по всій території ЧЗВ, в тому числі й у найбільш забрудненій зоні. Заходи з профілактики та гасіння пожеж у ЧЗВ становлять серйозну небезпеку

*Науковий керівник – д. с-г.н., професор С.В. Зібцев

для пожежних, оскільки вони можуть отримати річний ліміт дози опромінення протягом кількох днів. Крім того, існуюча система управління є недостатньою для пом'якшення існуючих і майбутніх ризиків пожеж. Тому заходи щодо удосконалення попередження та гасіння лісових пожеж у ЧЗВ є невідкладними.

З метою попередження виникнення великих природних пожеж у майбутньому, підвищення готовності протипожежних сил та засобів зони відчуження Лісовою Службою США започаткована спеціальна двостороння програма, яка включає проведення чотирьох координаційних міжвідомчих нарад, тренувань пожежного персоналу зони відчуження провідними фахівцями США в галузі ліквідації лісових пожеж рівня надзвичайних ситуацій та закупівлю обладнання для системи раннього виявлення пожеж у зоні відчуження. З метою кращої координації на регіональному рівні та розробки загально погодженого плану дій у реалізації даної програми беруть участь спеціалізовані міжнародні та регіональні організації, такі як Центр глобального моніторингу пожеж (GFMC) та Регіональний Східноєвропейський центр моніторингу пожеж (REEFMC). Регіональні міжнародні організації, такі як Рада Європи (EUR-OPA) і Організація з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ), а також Організація Об'єднаних Націй (в рамках Програми ООН з навколишнього середовища – ЮНЕП) також співпрацюють з Україною в цьому напрямку.

Першим і найефективнішим кроком на шляху зміцнення національного потенціалу з попередження та гасіння пожеж є розробка ефективної і дієвої міжвідомчої координації дій. Небезпека та негативні наслідки великих природних пожеж на радіоактивно забрудненій території зумовлюють найвищу пріоритетність розробки і впровадження механізмів міжвідомчої взаємодії на території Чорнобильської зони відчуження.

У межах співпраці між Лісовою Службою США та Регіональним Східноєвропейським центром моніторингу пожеж (НУБіП України) було проведено: три Національні координаційні наради із залученням усіх відомств пов'язаних з протипожежною безпекою і гасінням лісових пожеж у Чорнобильській зоні відчуження, два Міжнародних наукових семінари, п'ятиденний тренінг по гасінню великих лісових пожеж у зоні відчуження для керівників та середньої ланки міжвідомчих протипожежних сил та тренінг з індивідуальної безпеки під час гасіння лісових пожеж у зоні відчуження.

ПОСТПІРОГЕННЕ ВІДНОВЛЕННЯ СОСНОВИХ ЛІСІВ НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ

С. В. Зібцев, доктор сільськогосподарських наук, професор
В. В. Гуменюк, кандидат сільськогосподарських наук, асистент
О. М. Сошенський кандидат сільськогосподарських наук, асистент
*В. А. Корень, аспірант**
*Р. В. Гуржій¹, аспірант**

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

¹Регіональний Східноєвропейський центр моніторингу пожеж

Проблема лісових пожеж останніми роками привертає до себе особливу увагу в контексті зростання впливу таких глобальних процесів, як зменшення площ лісів світу, втрата біорізноманіття, глобальні зміни клімату та зміни у землекористуванні. Це пов'язано з комплексністю й неоднозначністю впливу лісових пожеж на ліси, довкілля та громади, що живуть навколо лісів. Лісова пожежа залежно від її інтенсивності, погодних умов, характеристик лісових горючих матеріалів може бути позитивним фактором для розвитку лісу або фатальним, що знищує екосистему як таку. Характерні особливості взаємодії «вогонь – екосистема – суспільство» в кожній країні формує певне відношення до лісових пожеж суспільства. Це виражається у принципах лісопожежної політики, що регулюють лісове господарство, охорону довкілля, безпеку людей та інфраструктури.

Соснові ліси північної частини Центрального Полісся України є критичною умовою збереження рослинного та тваринного біорізноманіття, стабілізації гідрологічного режиму і клімату регіону. Зміни клімату, надмірне споживання природних ресурсів, антропогенне забруднення призвели до суттєвого погіршення стану та стійкості цих лісів, збільшення випадків всихання, спрощення просторової і видової структури насаджень, накопичення сухостою та зростання пожежної небезпеки. За таких умов актуальною науковою задачею є оцінювання впливу окремих чинників, у тому числі пожеж, на компоненти лісових насаджень з метою з'ясування їх ролі у формуванні здорових насаджень та адаптації лісового господарства до умов змін клімату.

Одним із принципів сучасного лісового господарства України є недопущення вогню в лісі. Охорона лісів від пожеж спрямована на

*Науковий керівник – д. с-г.н., професор С.В. Зібцев

мінімізацію ризиків їх виникнення та швидке гасіння. Існує певне протиріччя між таким підходом та тим фактом, що пожежі були важливим природним чинником еволюції сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) як біологічного виду, внаслідок чого сформувалися ряд пірогенних властивостей, які дозволяють окремим деревам у насадженні виживати та насінненосити. Пірогенні властивості сосни зіграли важливу роль у її розповсюдженні і формуванні ареалу в сучасних межах

Усвідомлення цього протиріччя в умовах негативного впливу на ліси змін клімату сприяло перегляду ролі вогню у формуванні стійких насаджень. У багатьох країнах, зокрема в Європейському Союзі, США, Канаді та інших, відбувається поступовий перехід від парадигми «охорони лісів від пожеж», за якої вогонь у лісі визнавався як негативний чинник, до парадигми «управління пожежами», за якої вогонь залишається одним із чинників формування лісового середовища. Негативні зміни стану та якості лісів протягом останніх десятиліть, які зумовлені заміною процесу природного відновлення лісів штучним, чітко обмежують категорії лісів, де можуть застосовуватися принципи управління пожежами. У вищезазначених країнах однією з таких категорій лісів є ліси природно-заповідного фонду.

В Україні проведення лісівничих заходів у насадженнях природно-заповідного фонду законодавчо обмежено, внаслідок чого в лісах накопичується значна кількість лісових горючих матеріалів. Недостатнє фінансування заповідників також не дозволяє здійснювати інші протипожежні заходи у повному обсязі. Це періодично призводить до виникнення особливо великих лісових пожеж, одна з яких сталася у Поліському природному заповіднику у 2009 році. Характерною рисою цієї пожежі є те, що окремі лісові насадження були пройдені верховими та низовими пожежами, що дозволяє дослідити постпірогенне відновлення соснових насаджень за різної інтенсивності їх впливу. Проведення досліджень постпірогенного відновлення соснових лісів на природоохоронних територіях серед іншого, дозволяє надати оцінку впливу пожеж в контексті існуючих цілей та методів управління лісами природно-заповідного фонду України та в умовах змін клімату.

ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВЕЛИКОАНАДОЛЬСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ

О. В. Кобець, науковий співробітник*

лабораторії лісівництва УкрНДІЛГА

М. Г. Румянцев, молодший науковий співробітник*

лабораторії лісівництва УкрНДІЛГА, м. Харків, Україна

Ліси створюють особливий мікроклімат як під наметом, так і на прилеглих територіях. Кліматорегулюючі функції лісів особливо сильно простежуються в степових умовах, які відрізняються посушливим кліматом та жорсткішими погодними умовами порівняно із Поліссям та Лісостепом. Із просуванням на південь ліси знижують високі температури повітря, змінюють радіаційний і температурний режими, збільшують вологість повітря. Попередні дослідження щодо впливу лісових насаджень Великоанадольського масиву на мікроклімат території розташування носять неузгаальнений характер. Аналіз та характеристика кліматорегулюючих функцій лісів Великоанадольського масиву, розташованого на південному заході Донеччини, виконана на основі даних багаторічних спостережень за температурою повітря та кількістю опадів метеостанції ДП «Маріупольська ЛНДС», метеостанцій м. Волноваха та смт Розівка.

Лісові насадження Великоанадольського масиву виконують важливі кліматорегулюючі функції. Позитивний вплив лісових насаджень масиву на мікроклімат місцевості виявляється у зниженні температури повітря, попередженні негативних наслідків, пов'язаних зі зміною клімату. Територія розташування Великоанадольського масиву відрізняється нижчими сумами позитивних місячних температур (108–111°C) порівняно із відкритою місцевістю (113–120°C). Різниця між показниками суми позитивних температур за період 1990–2004 рр. становила 4–4,5°C або близько 4 %. За останні 12 років вона збільшилась до 5–9°C (4–7 %) внаслідок підвищення місячних температур та настання посушливого періоду, який відмічається науковцями. Негативна дія посушливого періоду

*Науковий керівник – член-кор. НААН, д.с.-г.н., професор Ткач В.П.

відбивається також на показнику середньої температури за вегетаційний період. У 1990 р. він становив 16,2–16,3°C. Станом на 2016 р. на території масиву середньобаторічне значення цього показника збільшилось до 16,5–16,6°C (різниця становить близько 2 %), а на відкритій місцевості – до 17,5–17,6°C (8 %). Різниця між показниками у насадженнях масиву та на відкритій місцевості становить 6 %. Різниця між річною кількістю опадів внаслідок дії посушливого періоду в регіоні та погіршення санітарного стану лісів масиву за останні 15 років порівняно із відкритою місцевістю зменшилась з 7 до 4 % (480–500 мм проти 445–480 мм). Втім частка опадів, що випадають в період інтенсивного росту рослин на території масиву, є вищою (34–35 % проти 28–33 %). За 26 років різниця між цими показниками збільшилась від 2 до 6 %, що підтверджує позитивний вплив насаджень масиву на умови зволоження. Позитивна дія лісових насаджень на мікроклімат території відбивається на показниках вологості клімату навіть на фоні посушливого періоду в регіоні. За досліджуваний період різниця між показниками гідротермічного коефіцієнту за Г. Т. Селяніновим (ГТК) на території розташування масиву та на відкритій місцевості поступово збільшується. Станом на 1992 р. вона становила 3 % (0,88 проти 0,85), а у 2016 р. –14 % (0,87 проти 0,75). Середньобаторічний показник вологості клімату за Д. В. Воробйовим (W) на території Великоанадольського масиву у період з 1990 по 2016 рр. становив +0,2...+0,3, на відкритій місцевості – -0,1...-0,5. Різниця між показниками W за цей період збільшилась від 0,4 до 0,7. На зміни мікроклімату території значний вплив окрім зональних кліматичних умов мають також повнота, склад і форма деревостану. Відомо, що складні мішані зімкнуті деревостани з вираженим підліском мають значно суттєвіший вплив на мікроклімат території порівняно із простими та чистими. Вікова структура дубняків масиву є розбалансованою. Серед штучних насаджень частка площі деревостанів X–XI класів віку складає близько 60 %. Насадження молодше 30 р. майже відсутні. Спостерігається поступове старіння деревостанів. За період 1974–2010 рр. середній вік дубняків збільшився на 37 років, і становить для штучних насаджень 85 років. Старіння лісів масиву негативно позначається на виконанні ними кліматорегулюючих функцій. Для підвищення ефективності виконання лісами масиву цих функцій слід формувати більш стійкі та довговічні складні мішані зімкнуті деревостани з вираженим підліском.

ВОДНО-ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ В МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧИННОЇ ОБЛАСТІ

Я. І. Крилов, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ «Інститут еволюційної екології» НАН України, м. Київ

Однією з найнебезпечніших проблем сучасності є ерозія ґрунтів. Систематичному впливу водної ерозії піддаються близько 11 млн км², а дефляції – 5,5 млн км² земель світу (дані проекту GLASOD). Руйнівна дія ерозійних процесів на ґрунти призводить до трансформації високопродуктивних сільськогосподарських земель на малопродуктивні землі і пустелі, що призводить до значних втрат земельного фонду.

Серед негативних наслідків водної та вітрової ерозії виділяють наступні: збіднення ґрунтів на поживні речовини, погіршення фізичних, фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунтів, зменшення глибини родючого шару ґрунтів, пошкодження посівів, замулення і забруднення водних ресурсів, погіршення санітарно-епідеміологічного стану регіонів тощо.

Серед сучасних природних процесів негативних для ведення сільськогосподарського виробництва є площинний змив та лінійна (глибинна) ерозія. Еродованість території Черкащини становить 42,5 %, глибина базисів ерозії – 20–70 м, а розчленування території – 0,7–3,0 км·км⁻². Пересічна густота річкової мережі становить 0,13–0,18 км·км⁻².

Згідно з даними Держземагенства загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнають впливу водної ерозії на Черкащині сягає 5,6 тис. га. Нині близько 83,4 % сільськогосподарських угідь області мають стрімкість схилів до 3°; 15,4 % – від 3° до 10° та 1,2 % – понад 10°. Розорювання схилівих земель та застосування незбалансованих агротехнологій прискорює ерозію ґрунтів. На Черкащині також інтенсивно розвиваються процеси лінійного розмиву та яроутворення.

В районах з рівнинним рельєфом (Чорнобаївський, Золотоніський, Драбівський, Черкаський і Чигиринський) орні землі розміщуються на схилах з крутизною 0–2° (93,4–97,8 %) і лише незначна їх частина на схилах 2–5° (2,2–4,9 %) та схилах понад 5° (0,1–1,7 %). Тому й еродовані орні землі в цих районах складають від

3,4 до 6,3 %, з яких на слабозмиті приходить 2,7–4,9 %, середньозмиті 0,7–0,9 % і сильнозмиті – 0,1–0,5 %.

В районах, де переважає плоскорівнинний рельєф з незначною кількістю балок з короткими і некрутими схилами (Христинівський, Уманський, Жашківський, Манківський, Тальнівський, Катеринопільський) найбільша питома вага орних земель припадає на схиліві землі крутизною 0–2° (81,2–92,8 %), порівняно мало на землі зі схилом 2–5° (6,2–15,2 %) та зовсім мало на схили понад 5° (1–10 %). Площа еродованих земель від загальної площі орного клину у цих районах коливається в межах 13–26,6 %, з яких на слабозмиті припадає 9,9–18,9 %, середньозмиті 2,6–6,8 %, сильнозмиті 0,5–1,5 %.

В районах з характерним хвилястим рельєфом і добре вираженою мережею балок (Корсунь-Шевченківський, Канівський, Смілянський, Городищенський, Кам'янський, Чигиринський) орні землі розподіляються наступним чином: на схилах 0–2° (51,8–74,8 %), 2–5° (19,6–37,7 %), понад 5° (2,6–17,9 %). Відповідно й питома вага еродованих земель в перерахованих районах коливається в межах 29,6–54,5 %, з них слабозмитих – 19,1–32,8 %, середньо змитих – 5,8–13,6 %, сильнозмитих – 2,0–8,2 %.

Територія Центральнодніпровської височинної області репрезентована родючими ґрунтами – сірі лісові ґрунти, темно-сірі лісові ґрунти, чорноземи опідзолені та інші різновиди, які піддаються значному впливу водної та вітрової ерозії.

Для захисту земель від ерозії та збереження родючості ґрунтів в Черкаській області потрібно поліпшити екологічну ситуацію, яка передбачає: зниження питомої ваги орних земель; збільшенні площі кормових угідь (сіножаті і пасовища); лісових насаджень; природно-заповідних та рекреаційних об'єктів, тобто екологостабілізуючих угідь, екосистеми яких функціонують за природними аналогами при мінімізованому антропогенному впливі.

З метою поліпшення довкілля та підвищення захисних і рекреаційних функцій лісів, створюють протиерозійні захисні лісові насадження на землях, що не придатні для ведення сільського господарства. Протиерозійні захисні лісові насадження (стокорегулюючі лісові смуги, яружно-балкові насадження) сприяють: розпушенню верхнього шару ґрунту, суттєво підвищують водопроникність, стійкість ґрунту до розмиву та нівелюють формування поверхневого стоку.

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ПОГІРШЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ *FRAXINUS EXCELSIOR* L. В УКРАЇНІ

І. М. Кульбанська, кандидат біологічних наук, асистент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

Нова парадигма взаємовідносин людини з лісовими екосистемами не допускає необґрунтованого використання лісів, яке у ряді випадків стає причиною їхньої деградації або знищення, а спрямована на одночасне підтримання біорізноманіття і продуктивності лісів на засадах концепції сталого розвитку і стійкого управління ними. При цьому лісові екосистеми повинні зберігатися, а використання лісових ресурсів має бути зорганізовано так, щоб було достатньо і для нинішнього, і для майбутніх поколінь.

Особливе занепокоєння викликає періодичне масове всихання багатьох видів лісових деревних рослин, у тому числі і *Fraxinus excelsior* L., як в Україні та європейських країнах, так і в США, яке носить динамічний характер і має тенденцію до зростання. Патологія ясена звичайного – явище багатогранне, у якому системно взаємопов'язані процеси інфекційного і неінфекційного характеру, що суттєво ускладнює діагностику її першопричин.

Наразі патогенна міко- та мікробіота *F. excelsior* охоплює діапазон хвороб, які, зважаючи на системність поширення інфекції, уражують стовбури і пагони, а також генеративні органи, особливо на деревах вегетативного походження, де часто викликають епіфітотії. Патологічний процес призводить до пригнічення лісових деревних рослин, зниження насінневої продуктивності, зменшення приросту тощо.

У регіоні дослідження (Західне Поділля України) нами відмічена діяльність 11 видів комах-фітофагів, зокрема це представників рядів *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Diptera* та *Lepidoptera*. Найбільшою щільністю (у межах 30 %) на ослаблених і всихаючих деревах *F. excelsior* відзначались фітофаг *Prays curtisellus* Don., ксилофаги *Hylesinus crenatus* Fabr. та *Hylesinus fraxini* Panz. Встановлені екологічні, трофічні та механічні зв'язки між збудниками туберкульозу ясена звичайного та карпофагами, зокрема йдеться про роль *Lignyodes enucleator* Panz. у накопиченні, збереженні та передачі інокулюма

P. syringae pv. *savastanoi* в природних екосистемах.

Серед мікобіоти уражених пагонів і стовбурів *F. excelsior* ідентифіковано 7 родів мікроміцетів, які об'єднують 10 видів анаморфних грибів. Найвищим коефіцієнтом заселення (57,1 %) характеризується *Ulocladium botrytis*, найнижчим (14,3 %) – *Acremonium strictum*, *Cylindrocarpon didymum*, *Fusarium sporotrichiella*, *Fusarium heterosporum*.

Мікрофлора інфікованих пагонів, листків та бруньок всихаючих насаджень *F. excelsior* характеризується наявністю комплексу патогенних видів *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas syringae*, *Pseudomonas* sp., *Erwinia herbicola*, *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, які дисперсно локалізуються на ураженій ділянці.

Найпоширенішою і найшкодочиннішою компонентою патогенної мікрофлори, яка уражає як вегетативні, так і генеративні органи *F. excelsior* є фітопатогенна бактерія, яка за анатомо-морфологічними і фізіолого-біохімічними характеристиками віднесена до *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* – збудника туберкульозу ясена.

При штучному ураженні *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* спричинювала реакцію надчутливості на листках тютюну, виявила високі патогенні властивості на різних органах *F. excelsior* та індикаторних рослинах (*Phaseolus vulgaris*, *Nicotiana tabacum*, *Kalanchoe laciniata*). Листки *F. excelsior* не чутливі до збудника.

Серед бактерій та грибів, ізольованих із вегетативних та генеративних органів ясена звичайного, у тому числі фітопатогенних, не виявлено антагоністів зі стерильною зоною, яка перевищує 30 мм, що не дає підстав для подальшого їх вивчення як біопестициду. Чинниками обмеження заселення *F. excelsior* фітопатогенними бактеріями є спороносні бактерії та мікроміцети.

З метою профілактики та задля зниження загального інфекційного фону слід проводити систематичний моніторинг у насадженнях за участю ясена звичайного, дотримуватись ценотичного оптимуму ясена у складі деревостанів, не допускати куртинного загущення, видаляти і утилізувати молоді паростеві дерева, уражені *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*, та створювати сприятливі умови для росту і розвитку *F. excelsior*.

«ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ ТА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ РОДУ SALIX L. ЗАЛЕЖНО ВІД ЕДАФІЧНИХ УМОВ»

Л. П. Мележик, аспірант*

*Національний університет біоресурсів та природокористування України,
м. Київ, Україна*

- По даним державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру в Україні існує 1 млн. га земель, що не придатні для веденні сільського господарства але придатні для вирощування енергетичної верби.

- Українські фахівці активно працюють над селекцією енергетичної верби з урахуванням біотичних та абіотичних факторів, а також едафічних умов.

- Порівняння результатів досліджень.

Чому саме верба:

■ Адаптована до широкого спектру умов - ростуть на маргінальних сільськогосподарських землях.

■ Легко розмножується вегетативним шляхом зі стовбурових живців.

■ Швидкий темп зростання; виробляє біомаси деревини листяних порід в 10-15 разів швидше, ніж місцеві ліси.

■ Після кожного врожаю швидко відновлюється нова біомаса.

■ Обмежене обслуговування між врожаями - в подальшому не потребує значних затрат, низька потреба в мінеральних добривах.

■ Властивості вербової тріски схожі на тріску лісових листяних порід.

■ Стабільне джерело сировини та прогнозована собівартість.

■ Має високо естетичне декоративне і ландшафтне значення

■ Верба є «вуглецево-нейтральним» джерелом палива, що означає відсутність додаткових викидів CO₂.

■ Вербові плантації можуть поліпшити біорізноманіття, зменшити забруднення навколишнього середовища і забезпечити інші екологічні вигоди для місцевих екосистем.

*Науковий керівник – к. с-г.н., професор Маурер В.М.

**РОЛЬ КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ, ЯК ФАКТОРУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОСТУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS
SYLVESTRIS* L.) ТА ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (*QUERCUS ROBUR* L.) НА
ТЕРИТОРІЇ МАЛИНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО КОЛЕДЖУ**

С. В. Онищук, здобувач*НУБіП,
викладач, спеціаліст другої категорії
Малинський лісотехнічний коледж, м. Малин, Україна

Вода – основний фактор існування деревних рослин, що впливає на життєдіяльності плазми, для нормального засвоєння і пересування мінеральних речовин із ґрунтовим розчином до листків та суцвіття, для нормального ходу фотосинтезу, транспірації і обміну у рослині різних мікроелементів. Метою даного дослідження було не тільки встановити вік та стан дерев, що знаходяться на території Малинського лісотехнічного коледжу, але і прослідкувати динаміку росту даних деревних порід в межах Слобідського лісництва під впливом такого фактору як кількість річних опадів. Представлено аналіз результатів комплексу лісопатологічних робіт, а саме дендрохронологічного дослідження, шляхом взяття замірів висоти та діаметру дерев, а також отримання кернів окремих дерев за допомогою бурава Преслера, що дало можливість визначити вік дерев: сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) та дуба звичайного (*Quercus robur* L.), ступінь їхнього приросту в діаметр за роками в умовах Малинського району. На основі даних досліджень встановлено взаємозв'язок між показниками рівня річних опадів та ступенем приросту дерев у діаметрі. За результатами аналізу встановлено чітку залежність між річною сумою опадів та річним приростом у діаметрі як сосни звичайної, так і дуба звичайного в радіальному розрізі при посушливих (1946, 1950-1951, 1957, 1963, 1972) та вологих (1964, 1968-1971, 1980-1981, 1989) роках. Максимальні радіальні прирости спостерігаються в 1965-1972 рр. для дуба звичайного та 1947-1949 рр. для сосни звичайної, дані роки характеризувались сприятливими умовами по кількості опадів. Отже, з отриманих результатів прослідковується залежність між річною кількістю опадів та інтенсивністю ростових процесів у досліджуваних дерев, що видно по річному радіальному приросту.

*Науковий консультант – старший викладач Конотовська Н.В.

ІНВАЗІЙНІ ДЕРЕВНІ ВИДИ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

О. І. Серга аспірант*

А. І. Бабицький, кандидат біологічних наук

Б. Є. Якубенко, доктор біологічних наук, професор

І. П. Григорюк, доктор біологічних наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна

Проблема інвазій, тобто проникнення в місцевість особин нехарактерного для неї виду, є однією з пріоритетних у контексті забезпечення екологічної безпеки. Інвазійні види – це чужорідні таксони, які потенційно значимі для екосистеми-реципієнта, що мають економічне значення, історичні, біогеографічні і біоекологічні можливості для вторгнення. Установлено, що флора в екосистемах Лісостепової зони України суттєво трансформована господарською діяльністю людини, яка зумовлює поширення і швидке просування інвазійних видів дендроекзотів й зменшення фіторізноманітності. У процесі обстеження лісових масивів Національного природного парку «Голосіївський» нами виявлено деревні види рослин із високою інвазійною спроможністю і ступенем натуралізації. Для проведення стаціонарних досліджень за інвазійними видами було обрано модельні рослини, які зростають у придорожній частині лісових масивів НПП «Голосіївський», а саме айлант найвищий, або китайський ясен (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) [N 50.38260°, E 030.50410°], карагану дерев'янисту (*Caragana arborescens* (Lam.)) [N 50.38289°, E 030.50033°], клен ясенолистий (*Acer negundo* (L.)) [N 50.38266°, E 030.50409°], робінію звичайну, або білу акацію (*Robinia pseudoacacia* (L.)) [N 50.38344°, E 030.50424°], гледичію звичайну, або колючу (*Gleditsia traicanthos* (L.)) [N 50.38211°, E 030.50330°] та на території ботанічного саду НУБіП України – бархат амурський (*Phellodendron amurense* Rupr.) [N 50.38285°, E 030.50390°] і магонію падуболисту (*Mahonia aquifolium* Nutt.) [N 50.38326°, E 030.50321°]. Інвазійні види відрізняються за віком, висотою, декоративними ознаками й таксаційними показниками, домінують в садах, лісопаркових зонах і поблизу доріг та гальмують системи життєздатності із витісненням багатьох рослин місцевої флори.

*Науковий керівник – д.б.н., професор Якубенко Б.Є.

ВПЛИВ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ І ПОХОДЖЕННЯ НА САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЖИТОМИРЩИНИ

Ю. В. Сірук, кандидат сільськогосподарських наук
*Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир, Україна*

Є.П. Печенюк, викладач
Малинський лісотехнічний коледж, м. Малин, Україна

Протягом останніх років у лісогосподарських підприємствах Житомирщини спостерігається суттєве зростання площ санітарно-оздоровчих заходів у соснових деревостанах. У більшості випадків причиною санітарних рубок, згідно матеріалів, є всихання соснових деревостанів спричинене «комплексом еколого-кліматичних факторів» під яким розуміється як ослаблення деревостанів внаслідок погіршення ґрунтово-кліматичних умов, зокрема вологозабезпеченості лісових ґрунтів, так і комплексне пошкодження шкідниками (особливо верхівковим короїдом), що сприяють розповсюдження грибів роду *Ophiostoma*.

За мету дослідження ставилося виявити тенденцію проведення суцільних санітарних рубок (СРС) у сосняках у залежності від їх походження та типу лісорослинних умов. Аналіз вікової структури соснових деревостанів свідчить, що великі площі всихання соснових деревостанів протягом останніх років були відмічені, починаючи із середньовікових насаджень. Проте, найбільша частка площ ділянок, де відбулося всихання, спостерігається у пристигаючих сосняках. Із метою визначення впливу походження соснових деревостанів на їх стійкість у досліджуваних підприємствах було проведено порівняння співвідношення загальної площі штучних і природних деревостанів віком понад 50 років (оскільки у СРС було призначено понад 95 % площ насаджень даного віку) із відповідними площами сосняків, де відбулася рубка у 2014-2016 рр. Загалом аналіз був проведений по 105 лісництвах, де протягом трьох останніх років не поодинокі проводилися СРС у соснових лісах. У віці понад 50 років з незначною різницею переважають природні соснові деревостани, яких понад 53 %. Проте, згідно аналізу фонду СРС у 2014-2016 рр. спостерігається протилежне – суцільні санітарні рубки проходили на більших площах

у штучних насадженнях (61 %). W-критерій Вілкоксона на 99 % рівні ймовірності дає підстави стверджувати, що санітарний стан штучних насаджень є гіршим у порівнянні з природними ($W_{\text{факт}} < W_{\text{кр}}$). Щодо типологічної структури сосняків підприємств Житомирщини, то двома найбільш поширеними типами лісу тут є вологий та свіжий дубово-сосновий суббір. Залежно від походження сосняків розподіл їх за типами лісу дещо відрізняється. Природні деревостани найбільш представлені у В3дС, штучні – у В2дС. Для виявлення тенденцій щодо всихання сосняків було проаналізовано типологічну структуру насаджень штучного і природного походження. При цьому було здійснено порівняння розподілу площ соснових насаджень за типами лісу у так званому «віці ризику» (понад 50 р) і площ деревостанів, де були проведені СРС протягом 2014-2016 рр. У природних соснових деревостанах спостерігається певна невідповідність розподілу площі фонду СРС за типами лісу загальному. Найбільш помітною вона є у свіжому дубово-сосновому субборі. В даному типі лісу в рубку потрапляла більша частка площ ділянок ніж частка, характерна для всіх наявних природних сосняків віком понад 50 років. Подібна ситуація, хоча зі значно меншою різницею, склалася у вологому дубово-сосновому субборі, свіжому сосновому бору та свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді. Проте статистичне підтвердження на 99 % рівні ймовірності було отримане лише у свіжому дубово-сосновому субборі та свіжому сосновому бору ($W_{\text{факт}} = 217$, $W_{\text{кр}} = 274$ та $W_{\text{факт}} = 209$, $W_{\text{кр}} = 218$ відповідно). Щодо штучних соснових насаджень, то типологічна структура фонду СРС від загальної відрізняється в подібному тренді лише у свіжому дубово-сосновому субборі. В решті типів лісу спостерігається менше представлення площ ділянок у фонді СРС ніж у загальному. Але саме у штучних соснових насадженнях в умовах свіжого суббору відмічено найбільш істотну статистичну різницю ($W_{\text{факт}} = 389$, $W_{\text{кр}} = 1975$ при $P = 99\%$), що явно засвідчує не випадкову тенденцію призначення суцільних санітарних рубок, причиною яких було всихання. Отже, штучні соснові насадження є менш стійкими до негативної дії еколого-кліматичних факторів. Проте, ймовірно, що ослаблення сосняків пов'язано не стільки з походженням, як з типом лісорослинних умов, оскільки достовірна тенденція всихання сосняків відмічена у свіжих суборах як у природних, так і в штучних насадженнях.

УМОВИ МІСЦЕЗРОСТАННЯ *RHODODENDRON LUTEUM* SWEET. У ПІВДЕННІЙ ЧАСТИНІ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

А. М. Чурілов, кандидат біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна

Під час досліджень у 2010 – 2015 роках лісами південної частини Київського Полісся та на прилеглих територіях Київського плато, виявлено місцезростання *Rhododendron luteum* Sweet., єдиного представника роду *Rhododendron* у флорі рівнинної України, гляціального релікту з диз'юнктивним ареалом, що має статус регіонально-рідкісного для Київської області – занесений до «Списку регіонально рідкісних, зникаючих видів рослин і грибів, які потребують охорони у Київській області». На території України місцезростання виду приурочено до виходу кристалічних порід Українського щита та знаходяться на території Житомирського, частково Волинського Полісся (Мельник, 2000). За матеріалами гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW) та літературними даними (Тутковський, 1922; Барбарич, 1955; Смик, 1964, 1965, 1970; Мякушко, Козьяков, 1980; Мельник, 2000; Якушенко, 2005; Орлов, 2005; Мельник, Баранський, Харчишин та ін., 2009), відомості про трапляння даного виду на території Київського Полісся відсутні, а найближчі локалітети знаходяться у межах Словечансько-Овруцького краю Житомирського Полісся. Нове місцезростання виявлено в околицях міста Боярка Києво-Святошинського району, на території Боярського лісництва ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція», місцезростання приурочено до угруповання березового лісу – *Betuletum (pendulae) molinosum (caeruleae)* на дерново-підзолистому оглеєному ґрунті, що сформувалося на місці соснового лісу. Ценопопуляція *Rhododendron luteum* нараховує десять кущів, помітна здатність виду до активного вегетативного поновлення.

Оскільки, *Rhododendron luteum* не є характерним флористичним елементом угруповань лісової рослинності південної частини Київського Полісся, виявлена ценопопуляція потребує регулярного моніторингу та забезпечення належних умов збереження виявленого місцезростання.

СИМПТОМАТИКА ТА ЕТИОЛОГІЯ «WETWOOD» (МОКРОЇ ДЕРЕВИНИ) БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ В НАСАДЖЕННЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

М. В. Швець, аспірант*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Особливо небезпечною для дерев берези повислої з високою енергією росту є бактеріальна водянка, збудник якої уражує рослини різного віку, утворюючи стійкі осередки відмирання цієї цінної деревної рослини. Етиологія «wetwood» має певну послідовність: несприятливі кліматичні умови → інтенсивне розмноження бактерій → розмноження в осередках ослаблення бактеріальною інфекцією грибних хвороб → заселення уражених дерев стовбуровими шкідниками → всихання рослини. Зовнішніми ознаками хвороби у дерев старших вікових груп є сильно зріджена крона з наявністю в ній всохлих пагонів. На живих пагонах листя дрібне, недорозвинене жовтуватого кольору. Нижче всихаючої крони з'являються водяні пагони, які теж незабаром відмирають. Від інших бактеріальних хвороб водянка відрізняється сильним обводненням і насиченням вологою тканин стовбура з формуванням мокрого патологічного «ядра». В насиченому вологою стовбурі відбувається порушення водного режиму внаслідок інтенсивного розмноження бактерій в деревині. Відмирання *Betula pendula* при ураженні її збудником водянки *Enterobacter nimipressuralis* відбувається в результаті відшарування покривних частин з утворенням різної величини некрозів – від 10-20 см шириною і до 1 м і більше – завдовжки. Утворення здуттів на корі характерно при наявності свіжих ран для стовбурів дерев з гладкою (первинною) корою. При механічному пошкодженні цих здуттів під значним тиском виділяється бурий (коричневий) ексудат, який на повітрі згодом чорніє і засихає. Бактерії, ізольовані з обводнених шарів деревини і ексудату, що витікає назовні, спричинені грампозитивними коками, зокрема з роду *Micrococcus* беруть участь у масляно-кислому бродінні та є супутньою мікрофлорою в патології бактеріальної водянки. Крім того, утворення ексудату та інтенсивність його виділення деякі дослідники пов'язують з грибами, зокрема з роду *Torula* (очевидно, маються на увазі асоційовані

*Науковий керівник – д. с-г.н., професор А.Ф. Гойчук

зі збудником водянки гриби). При наявності вторинної кори (тріщинуватої) бактерії також відшаровують її від деревини, але істотне здуття кори не спостерігається і ексудат виділяється через тріщини в місцях найменшої її товщини. Після загибелі камбіального шару навколо некрозу (виразки) формується калюсна тканина, кора розтріскується з утворенням на стовбурі характерних ран з рваними краями. Після закінчення патологічного процесу кора в зоні ураження відмирає і з часом відпадає, оголюючи деревину. Оголену деревину заселяють деревозабарвлюючі і дереворуйнівні гриби. Зазвичай на стовбурі може утворюватися кілька осередків уражень. Вони завжди чітко обмежені і не зливаються між собою. Мокра деревина в беріз спостерігається навіть пізно восени, коли вегетація припиняється. Зона ураження за вологістю і кольором (уражена деревина червоно-бура) вона різко відрізняється від нормальної білої деревини. У беріз старших вікових груп бактеріальна водянка розвивається значно повільніше, ніж на молодих рослинах, хоча нами відмічено, що частота трапляння бактеріозу вища в середньовікових і пристигаючих березових насадженнях. У патологічному процесі беруть участь асоційовані з *E. nimipressuralis* бактерії родів *Bacillus*, *Xanthomonas*, а також деякі мікроміцети з родів *Rhizopus*, *Mucor*, *Penicillium*. Ізолювання (виділення) бактерій проведено посівом на картопляний агар гомогенізованої маси дослідних зразків та методом обростання шматочків (тирси) з уражень. Патогенність збудника водянки доведена нами в експерименті на індикаторних рослинах і на березі повислій. Не встановлено суттєвих відмінностей при інокуляції берези повислої суспензією бактерій та культуральною бактеріальною масою. Виявлена різна інтенсивність патології при штучному зараженні, що може бути пов'язане з індивідуальною стійкістю, а можливо й з різновидами дослідних рослин. Висловлено досить аргументоване припущення щодо безпосередньої участі *Tremex fuscicornis* в поширенні *E. nimipressuralis*. Така участь є чіткою діагностичною ознакою фізіологічного стану *B. pendula*: чим більша кількість льотних отворів *T. fuscicornis* на рослинах, тим менш життєздатними вони є (на здорових деревах і в здорових насадженнях льотні отвори рогохвоста нами не виявлені). Методом відстроченого антагонізму в системі «бактерія-бактерія» виявлена антагоністична активність різної інтенсивності бактерій роду *Bacillus* до *E. nimipressuralis*.

FACTORS INFLUENCING PRODUCTIVITY OF HARVESTERS IN CLEAR CUTS

Edgars Iecelnieks, student*

Latvia University of Agriculture, Latvia

Productivity and time consumption of forest harvesting depends on stand conditions, characteristics of the forestry machinery, operators' skills and working techniques. Even if the basic methods and machine types of the cut-to-length harvesting system have not changed significantly last 10 - 15 years, improvements in the operators' competence, technical solutions in forest machinery and changes in the working environment have undoubtedly taken place. The objective of this study was to discover the special characteristics in the time consumption using forest harvesters in clear cuts. Forest harvester is an expensive machine and for this reason all non-productive time should be minimized and concentration should be focused on productive work. Non-productive time and time out is often when the operator plans the next work phase. If the plan is good, delay times are minimized and the harvester work flows forward steadily. A productive operator does not need to stop and think about the next work phase, he can plan while working. To design a successful man-machine system both the technical and the human components must be understood. Predicting the performance of a machine component is relatively straightforward compared to modeling human behavior. That latter becomes particularly important in forest machinery where site conditions are highly variable giving the operator a major influence on the machine's performance. Tree size is the most important measurable variable what affects productivity of harvester. Single-grip harvesters are very sensitive to tree size because they generally handle only one stem at a time. Productivity increases with tree size and harvesting costs decrease accordingly. These are only few factors that affects the productivity of forest harvesting. Since there are no two identical felling sites, there always will be one or several different factors that influences forest harvesting operations. Since each one of these factors is different it is important to get to know them and try to avoid them or lessen their role in forest harvesting.

* Scientific adviser – Mg.silv., Solveiga Luguza

FINNISH FORESTS AND FORESTRY

Hilla Katriina Laakkonen, student

Forest Ecology and Management in University of Helsinki, Helsinki, Finland

Finland is an ideal country for forestry because it's humid climate, moraine soil and great area. Boreal forest zone also known as taiga, spreads over this land, with the total area is 338,424 km². There are four main species of trees: Scots pine (*Pinus sylvestris*), Norway spruce (*Picea abies*) and silver birch (*Betula pendula*) and downy birch (*Betula pubescens*), which cover 25 million hectares area of Finland as forests. Economical forest (no waste land) is approximately 20, 3 million hectares. Forests cover is 60% of the total area in Finland. The amount of timber has been increasing annually; the annual growth is today about 104 million cubic meters.

Annual fellings have for a long time been smaller than growth (harvesting 60 million, and fire 6 million cubic's so standing value about 27 million cubic's (natural drain). Harvesting is currently on sustainable base and there will be fiber to fill future needs (new mills, new bioeconomy). Ownership of Finnish forests (the productive forest land) has divided between non-industrial private forest owners (60%), state (26%), private industries, such as forest industry companies (9%) and other bodies (5 %).

First pulp mill was founded at Valkeakoski 1880 in Finland. It starts the era of "modern" Forestry which brings much welfare and export incomes that gives possibilities to invest and invent more in Forestry sector. In foreign trade export of paper and board (6.8 mrd EUR) takes the first place, manufacturing of pulp (1.8 mrd EUR) dominates fourth place and fifth is sawn goods (1.7 mrd EUR). Forest industry comprise over 20% of Finnish total export nowadays.

The share of technology and chemical industry has increased lately, whereas the forest industry was the greatest exporting of goods until 1960s'. Noteworthy, all the time production of wood has increased.

Finland is known for its quality of sawn goods (mostly PEFC-certified), which they use in Middle Europe for building houses and furnitures. In future there will be probably more wood houses industry. Wooden houses are good way to bind carbon dioxide from the atmosphere.

The forest energy industry uses round wood (8 million cubic meters annually) from thinning and logging residue. Lately there has been large investments on the bioeconomy sector for example, Äänekosken Bioproduct mill.

Future seems promising for the forest sector in Finland. Finnish forest policy is based on sustainable forestry and the multiple use of forests that pays attention to all the needs of the owner (non-industrial private ownership). Also Finnish forests are open to all of us by virtue of the so-called everyman's rights that gives you right to collect the berries or just be in the ones' woods and do many other things.

One just can't discard the forest: *"The destruction of forests was prohibited in Finland by the very first Forest Act in 1886. Currently this prohibition means that after regeneration felling, the forest owner must within a due time ensure that a new forest is established to replace the one felled"*, says Finnish Forest Association. Also new Forest Act (2014) allows to use continuous-cover silviculture that helps to diversity forest management and at the same time, might be economical too (continuous income for the owner) and maintain biodiversity by providing to living habitats for the flora and fauna.

There is new strategy about bioeconomy by Finnish government: *"The Finnish government is committed to almost doubling the current EUR 60 billion turnover of the bioeconomy sector by 2025. The government has earmarked funding for bioindustry development, including research, pilot projects and investment support"*, says investment bioenergy website.

Also biofuels play important role combining forestry and chemical industry. For example there are Neste, UPM and several other companies that are developing new renewable produced energy sources out of softwood fibre.

The important principles of Finnish forest management are sustainability and closeness to nature also long run solutions and new inventions are highly valued. With high-level and education and research, funded by government and forest industry, Finnish forestry will be ecologically and socially sustainable far till future.

IMPROVEMENT OF INFORMATION SUPPORT ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF UKRAINIAN FORESTS

*Ivan Lakyda, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

Securing sustainable forest management in a changing world is a complex task, realization of which should be based on science and appropriate practical implementation of research results. During a prolonged period of forest management, scientific research and practice of Ukrainian forestry have accumulated a substantial amount of regulatory and information support, which is actively used for describing dynamics of forest stands when carrying-out forest inventory and planning activities. However, under the current conditions of climate change possibilities of application of the existing description of forests' growth and productivity patterns become narrow. Perspectives of adapting the national growth and productivity models to the changing environmental conditions imply fulfillment of a series of stages towards improvement of the existing forestry-related regulatory and information support, and its embedding into one or several existing global or regional models of forest ecosystems dynamics. Development of a "climatic interface" for the existing description of forest stands dynamics could be a step towards significant enhancement of possibilities for short- and mid-term forecasting of their state and condition. However, with respect to the mentioned above, standardization and systematization of the existing models is a crucial precondition. The main research aim was set to develop a unified system of growth and productivity models for stands of the main forest-forming tree species of Ukraine. Processes of growth and development of stands of the main forest-forming tree species are the object of research, while peculiarities of modeling mensurational indices dynamics for the abovementioned forest stands define the subject of research. The research creates preconditions for forecasting growth and productivity of forests in Ukraine under the climate change conditions by means of internationally approbated and recognized regional and global models of forest ecosystems dynamics. Within the scope of the first stage of this research, 11 growth and yield tables of modal stands of major forest-forming tree species were identified as an input data. The respective authors of the identified information support have used diverse approaches when

conducting their research. Moreover, modeling of different mensurational indices, even within one research, is done using dissimilar mathematical expressions. This reflects the common practice of carrying out research on forest growth and yield modeling, however, greatly complicates embedding national information materials to global and regional models of forest ecosystems dynamics. Using the von Bertalanffy's growth function, mathematical models of dependency of mean stand height, mean stand diameter, stand basal area, growing stock and total productivity from stand age were developed. The calculated values of coefficients of determination R^2 (0.95-0.99) attest to high precision of fitting the models to the existing dynamics series of mensurational indices using the chosen growth function due to flexibility and universality of the latter. Application of approbated, internationally recognized and harmonized methodological and technical approaches has enabled development of the system of growth and productivity models for modal stands of the main forest-forming tree species of Ukraine, which currently includes information on dynamics of mensurational indices from 11 separate yield tables. The system can be further enhanced for better capturing of regional peculiarities of forest stands dynamics and supplementing it with growth models of fully-stocked stands, which are actively used in practice of forest management and planning. The main perspectives of application for the developed system are linked with its integration to regional and global models of forest ecosystems dynamics in order to forecast state of Ukrainian forests for a middle- and long-time prospect. A representative of this kind of models is a Global Forest Model (G4M), which was created and is currently operated for purposes of international forestry-related research at the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). The developers of the model have included functionality for assessing forest land productivity based on site height above sea level, geographical latitude, soil type, moisture regime, CO₂ concentration, monthly precipitation, and monthly average temperature. Today there is a positive experience of its application for analysis of changes in forest stands productivity driven by changing environmental factors, above all – by climatic changes. Implementation of the proposed approach will enable adequate assessment of risks associated with forest management under climate change, contribute to policy development and decision-making support and create a platform for interdisciplinary cooperation between researchers and practitioners in Ukraine and around the world.

IFSA'S CONTRIBUTION TO FORESTRY

Kristjan Täll, student

Estonian University of Life Sciences Tartu, Estonia

The International Forestry Students' Association (IFSA) is a non political and non religious organization which brings together forestry students from all around the world. IFSA's history dates back over 40 years. It all began in 1973 in Great Britain with an annual meeting of forestry students. The purpose was to provide a platform for the students to discuss their ideas and views and to meet other forestry students from different countries. IFSA's meetings slowly grew larger until it was established as an official association in 1990 in Portugal.

After establishment IFSA expansion continued and it became a professional world-wide student organization with members from each continent. It provides students a chance to collaborate with their peers from other countries in order to find information or foreign experts on a specific topic which might interest one or be necessary for one's thesis. IFSA's network of contacts opens a possibility to find traineeships or job positions abroad in the field of forestry more easily. In addition to the contact network several positions are constantly offered via IFSA's mailing list. Contacts with other member associations are maintained and strengthened during regional meetings where the member associations of IFSA from a specific region send their delegates to discuss IFSA related topics and to familiarize themselves with the host country's forestry sector. The biggest event is the annual symposium (IFSS) where forestry students from all around the world come together to have the General Assembly of IFSA and appoint new officials. In 2017 the IFSS will be held in South Africa. Furthermore, IFSA has several partner organization and people appointed to communicate with those organizations. These organizations include IUFRO, FAO, EFI, CFA, ITTO, Forest Europe, etc. The reason to collaborate with different organizations is to create opportunities for IFSA students to participate in various international conferences and scientific meetings and to make the voice of youth heard during those meetings

With its long history IFSA has grown to be a professional student organization which currently has over 90 member associations in 45 different countries and contributes more and more by each passing year to scientific work and sustainable future in collaboration with its partner organizations.

EVALUATION OF THE DEPOSITED CARBON IN OAK FORESTS OF UKRAINE

M. S. Matsala, student*

National University of Environmental and Life Sciences, Kyiv

Paris climate treaty, which Ukraine ratified in connection with the international struggle against global climate change 1 August 2016, entered into force 11 November 2016 after ratification by 72 states which accounted 56% of greenhouse gas emissions of.

Ukraine has to hold the total inventory of absorbed and emitted greenhouse gas emissions in atmosphere as part of the Paris treaty. The main sources of carbon deposition are forest ecosystems; therefore it is necessary to hold complex researching of biomass components as organic reservoirs of deposited carbon.

Oak forests in its environmental performance and value are especially part of Ukrainian state forest fund. Complex research of biomass of oak plantings in Podillya (Laschenko A. G., 2004) proves it's an important role of carbon deposition. Debris or deadwood as an organic substance of dead parts of plants in the oak forests of Ukraine almost was not researched. The local research of coarse woody debris (CWD) in oak planting in Kharkiv region (Pasternak V. P., 2011) deserves special mention. The research of Austrian scientists' group (M. M. Rahman et al., 2008) has shown that only CWD can has a share about 39% in biomass structure which confirming an important role of debris in the carbon deposition.

Analytic and empirical evidence were used for evaluation of deposited carbon in oak plantings of Ukraine. Databases of PA «Ukrderzhlisproekt» about 208 thousands inventory areas where oak is the main tree species were used. For determination of debris components' share in biomass structure 23 temporary plots were laid in the 9 stands. Also there were used reference information about basic density of biomass components in forests (P. I. Lakyda et al., 2011), regulations for biomass forest components' evaluation (P. I. Lakyda et al., 2013), and models and tables of productivity in oak forests in European part of Northern Eurasia

* Scientific adviser – docent Bilous A. M.

(A. Z. Shvydenko et. al, 2008) for determination of forest roots' biomass. The results of analysis are in the table.

Table

Deposited carbon in oak forests of Ukraine

Administrative unit	Value of carbon, Tg C	Administrative unit	Value of carbon, Tg C
AR Crimea	0,1	Mykolaiv	0,3
Vinnitsa	16,1	Odessa	3,3
Volyn	4,6	Poltava	5,8
Dnipropetrovsk	1,5	Rivne	4,3
Donetsk	3,3	Sumy	12,6
Zhytomyr	12,7	Ternopil	6,1
Zakarpattia	2,8	Kharkiv	14,5
Zaporizhya	0,2	Kherson	0,1
Ivano-Frankivsk	4,0	Khmelnitsky	8,2
Kyiv	6,7	Cherkasy	12,1
Kirovograd	5,0	Chernivtsi	3,1
Lugansk	5,1	Chernigiv	6,7
Lviv	7,1	OVERALL	146,2

In total about 146 Tg C of carbon is deposited in the biomass of oak forests of Ukraine. The biggest carbon store of those plantings is in Vinnitsa, Kharkiv, Zhytomyr, Sumy and Cherkasy regions. The main share of carbon in biomass is focused in the trunk's biomass – 68,4%. In average 12,1% of carbon accounted for debris, including CWD 6,9%, litter and branches $d < 1\text{ cm}$ 4,8% and dead roots – 0,4%.

Comparative analysis of databases of PA «Ukrderzhlisproekt» about oak forests where snags and logs are available supply more 5 cubic meters per hectare and empirical evidence shows the value of deposited carbon in those deadwood components – 1 Tg C and 8,6 Tg C in accordance. Such difference can be explained by the fact that CWD on each mensuration department supply less 5 cubic meters per hectare is not considered.

Deadwood during production of ecosystems' services by oak forests occupies an important place as considerable and effective (due to long term processes of destruction) reservoir of deposited carbon and needs more detailed assessment its status and dynamics Nationwide.

PRIVATIZATION OF FORESTRY EXTENSION AS A BUSINESS OPPORTUNITY FOR FORESTRY GRADUATES

Matej Pavlič, Master

Jernej Jevšenak, Master

Slovenian forestry students association, Ljubljana, Slovenia

Due to high rate of unemployment among graduated forestry students, there is necessary to introduce one of possible solution for reducing level of unemployment. In this contribution a political solution concerning payable forestry consulting business is presented. That also means a slight change in the organization of forestry in Slovenia. At the moment in Slovenia we have one public institution: Slovenia Forest Service, which control every forest land, irrespective of ownership. They are making forest managing plans, control cuttings, monitoring biological balance in forest, silviculture and forest protection, directing and supervising construction and maintenance of forest roads, advising and education of forest owners, etc. Most of this activities are for free. There is also presented decreasing numbers of foresters employed at Slovenian Forest Service between 2004-2011.

Article deals also with some other employment markets for forestry graduates in Europe and highlights the niche of forestry consultants. There is represented employment of graduated forestry students on different sectors. Countries included in study is: Germany, Finland, Netherland and Spain. In all of these countries is presented job Forestry consultant.

Author wants to present possible self-employment for graduated student. In the other hand, Forestry advising in Slovenia meet with few barrier. One of this is no competitiveness with Slovenia Forestry Service (SFS), who offer free consultant. Even if you offer them better advice, most of them prefer free advice. Second, there is main national documents (The Act on Forests 1993), who allow marking trees for felling exclusively to SFS.

For comparison, other similar European countries have between 10-17% of graduated forestry students employed as consultants in private companies. Private forest owners are willing to improve their knowledge in pricing and selling logs. This section is supported very badly. New young consultant companies would offer better solutions, fresh ideas, competitive solutions, etc. Payable consultant will cause higher investments and motivate owners for work with forest.

TREE SPECIES SELECTION IN AFFORESTATION OF DRYLANDS IN TURKEY A CASE SAMPLE FOR THE CENTRAL ANATOLIA

Şule Ceyda İzmir, Master

University of Istanbul, Faculty of Forestry, Bahcekoy / Istanbul, Turkey

Turkey is a country located on the Eastern Mediterranean Basin and has a semi-dry climate especially in its central parts. Forest cover is through coastal regions from sea level up to 2700 m. The coverage of forests is 22.3 million hectares lands composed of broad-leaved trees in lower lands and conifer trees in the mountainous zones in general Turkey is also a sensitive country to global climate change.

Results showed that temperature will increase at least 2°C up to the end of the century and precipitation regime will change. While precipitation will increase in the Black Sea Region, it will decrease in central and south Anatolia. On the other hand, because of having a very long human history in Anatolia, forests affected negatively and a high amount of forests decreased through the centuries in central Anatolia and now we can see forest remnant in some parts of the central Anatolia.

Afforestation in central Anatolia, which is the semi-dry and dry parts of Turkey, is extremely important under the changing conditions. When working in arid and semi-arid areas, it is first necessary to produce seedlings of species tested in nature, and use them while planting.

Species selection here is one of the main issues. Studies showed that *Pinus nigra* is one of the most important native species for the region. Another one is *Crataegus orientalis*. *P. nigra* the most common species in silvicultural practice in Anatolia. In contrast *C. orientalis* is common in central Anatolia but not used in planting. Because of being a resistance species to dry conditions and also having edible fruits this species should be used in planting.

Parallel to global warming and drought, *C. orientalis* resistant to dry conditions is a species that requires less irrigation. In this situation, species such as *C. orientalis* will cause an increase in the demand in the near future. In spite of the limited number of studies on the selection of *C.*

orientalis in Turkey, no studies have been found on reproduction. The same is true for other countries.

Considering its morphological characteristics, *C. orientalis* appears that this potential has not yet been adequately assessed, although it has potency as a rootstock for some important soft-seeded fruit species. *C.orientalis* carries a good rootstock feature for many fruit trees to be cultivated in low depth, dry, sandy and stony soils.

C. orientalis is also one of the most important medical plants. There are many substances useful in human health, especially flavonoids, antioxidant vitamins (especially vitamin C), saponins, organic acids, ether oils and sugars in *C. orientalis* fruits and flowers. The increasing trend towards natural products beneficial to human health suggests that this wild fruit species needs to be commercial cultures in the near future. This will be important for also local people as a new kind of income for them.

Despite its potential use and its known benefits, *C. orientalis* is a species that has yet to receive enough attention and has been neglected. For this reason, it is necessary to investigate and reproduce species such as *C.orientalis* which naturally grow in our country and have different uses.

СЕКЦІЯ 2. ВНЕСОК МОЛОДІ У СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ

УДК 539.4.019.1: 684.4.04

ДОВГОВІЧНІСТЬ ПЛИТ MDF У СКЛАДАЛЬНИХ ВУЗЛАХ ВИРОБІВ

О. В. Анциферова, асистент,

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,
Україна*

Перспективним напрямком використання деревини на сьогодні є її комплексна переробка. Одним з таких напрямків переробки є виготовлення композиційних матеріалів на основі деревини – стружкових плит, деревинноволокнистих плит середньої щільності, плит з орієнтованою стружкою (OSB), ХДФ та ін. Але при розробці конструкцій виробів враховується лише критерій жорсткості (міцності), що призводить до багатократного запасу міцності конструкції та збільшенню витрат матеріалу. Застосування при проектуванні конструкцій критеріїв міцності та довговічності одночасно дозволить виробникам корпусних виробів зменшити їх матеріалоємність. Довговічність матеріалу це його здатність зберігати працездатний стан або виконувати свої функції до настання граничного стану. Механізми руйнування та довговічність конструкційних матеріалів вивчається за допомогою фізичних моделей, які імітують досліджувані матеріали. Але з відомих методів найбільш достовірні значення довговічності матеріалів можливо отримати за допомогою кінетичної теорії міцності твердих тіл, що заснована на термоактиваційному механізмі руйнування. Визначення довговічності за кінетичною теорією міцності включає у себе визначення термоактиваційних параметрів, а саме: енергії активації, граничної температури існування твердого тіла, структурно-механічного параметра та мінімальної довговічності. Для визначення термоактиваційних параметрів потрібно визначити час руйнування, напруження, що виникають у матеріалі та температуру. Практична реалізація проведених досліджень можлива також шляхом використання блок-схеми вирішення задачі вибору оптимальної конструкції. У якості критерію оптимізації використовується не тільки допустима міцність але й допустима функціональна довговічність виробу. При цьому працездатність виробу протягом всього строку служби повинна забезпечуватися мінімальним ефективним об'ємом матеріалу, що забезпечує зменшення матеріалоємності виробів.

СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ФАНЕРИ

О. С. Баранова, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ

З. С. Сірко, кандидат технічних наук, доцент

Головач В.М., кандидат технічних наук

Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»

Фанерне виробництво є різновидністю механічного оброблення деревини. Особливість фанерного виробництва у тому, що деревина в процесі виробництва піддається не тільки механічному обробленню але гідротермічному та п'єзотермічному, а також склеюванню. Слабке склеювання або розшарування фанери за клейовим швом пояснюється заниженими (у порівнянні з нормою) для даного клею показниками склеювання. Причиною цього явища може бути недоброякісний клей, недостатня кількість клею, недостатнє прогрівання плит, недостатній питомий тиск, коливання гідравлічного тиску, нерівномірне розподілення питомого тиску, недостатня тривалість пресування, підсихання клею та застосування шпону підвищеної вологості. Причиною місцевого розшарування фанери може бути недотримання режимів пресування, тобто може бути неповне затвердіння клею або коливання питомого тиску в початковий період пресування. В практиці розшарування фанери перевіряють ручним способом простукуванням фанери по всій ширині дерев'яним молотком. Цей спосіб трудомісткий і не завжди має об'єктивний характер.

Авторами запропонований спосіб автоматизованого селективного сортування фанери. Для цього застосовують пристрій, який здійснює удари по площині фанери, в якій виникають акустичні коливання. Ці коливання сприймаються електромеханічним перетворювачем, який механічно закріплений на ударному датчику. Після перетворення механічних коливань в електричні сигнали, вони подаються на електронно обчислювальний пристрій, який виділяє із сигналів інформацію про дефекти (розшарування) у фанері. Результати обчислення подаються на цифрове табло, за яким оператор на дільниці сортування приймає рішення про сортність фанери.

Запропоноване технічне рішення дозволяє здійснювати дефектоскопію та автоматизоване селективне сортування фанери.

ОСОБЛИВОСТІ СУШІННЯ ЗАГОТОВОК ДУБА

В. В. Борячинський, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

З. С. Сірко, кандидат технічних наук, доцент

Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс», м. Київ

Без технологічної операції сушіння виробництво якісної продукції є неможливим. Розумна організація сушильного господарства на деревообробних та меблевих підприємствах є запорукою раціонального використання природних ресурсів, економії тепло- та енергоносіїв. Однією з найцінніших порід деревини в Україні є дуб. Інтенсифікувати процес сушіння можна за рахунок підвищених температур з використанням осцилювальних режимів, які дають можливість уникнути значних напружень.

Труднощі, що виникають під час дослідження теплообмінних процесів, пояснюються не тільки складністю будови деревини, але й широким діапазоном змін її фізико-механічних властивостей, як природних, так і набутих під час сушіння. Деревина є зв'язано-дисперсною системою, де частини дисперсної фази утворюють досить стійкі просторові каркаси. Особливість будови деревини полягає в тому, що за початкового зволоження сухої деревини вона має яскраво виражені колоїдні властивості, а під час полімолекулярної конденсації яскраво виражені властивості капілярно-пористого тіла. Таким чином, як фізико-механічний, так і фізико-хімічний зв'язок таких тіл буде різним для певних періодів нагрівання або охолодження, сушіння або зволоження.

Метою дослідження було розроблення температурно-вологісних умов для процесу сушіння деревини дуба осцилювальними режимами. Під час сушіння заготовок з використанням твердопаливного котла спостерігається подача підвищеної температури агента сушіння в сушарку, що негативно відображається на якості матеріалу. Пропонується в камері змішування гарячого повітря з паром та свіжим зовнішнім повітрям встановити систему, яка дозволить витримувати певний температурно-вологісний режим суміші, що подається безпосередньо в сушильну камеру.

*Науковий керівник – д. т.н., професор Пінчевська О.О.

ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ЦИКЛІВ РОЗДАВЛЮВАННЯ ГІЛОК РІЗНИХ ДІАМЕТРІВ

Ю. П. Лакида, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Серед відходів лісозаготівель значну частину займає гілля, яке не використовується у виготовленні плитних матеріалів через великий вміст кори. Впровадження технології використання гілок, у якості деревного компоненту деревинно-плитних матеріалів, шляхом їх роздавлювання, дозволить зберегти природну міцність волокон. стане альтернативою існуючим на ринку конструкційним матеріалам, тим більше, що вартість сировини на лісосіці є незначною. Товщина волокон плетива суттєво впливає на механічні властивості деревинно-композиційного матеріалу. Для виконання досліджень із визначення кількості циклів роздавлювання для досягнення певної товщини волокон використовували зразки гілок деревини тополі, довжиною 1 м, діаметром від 15 до 30 мм, вологістю 95 %. За середніми діаметрами зразки були поділені на 4 групи: $d_{\text{серед}} = 15$ мм (від 13 до 17 мм); $d_{\text{серед}} = 20$ мм (від 18 до 22 мм); $d_{\text{серед}} = 25$ мм (від 23 до 27 мм); $d_{\text{серед}} = 30$ мм (від 28 до 32 мм). Роздавлювання гілок проводили на експериментальній установці для роздавлювання тонкоміру, доки не було отримано плетиво з товщиною волокон 1–10 мм. Отримані плетива були умовно класифіковані за товщиною волокон: від 1 до 5 мм та від 6 до 10 мм (табл.).

Таблиця

Визначення циклів роздавлювання гілок різних діаметрів

Діаметр зразків, мм	від 13 до 17		від 18 до 22		від 23 до 27		від 28 до 32	
Кількість циклів роздавлювання, шт.	3	4	3	4	4	5	5	6
Товщина плетив, мм	6–10	1–5	6–10	1–5	6–10	1–5	6–10	1–5

Наявність кори в композиційному матеріалі призводить до зменшення його міцності, збільшення витрат в'язучого та погіршення зовнішнього вигляду, тому її вміст у композиційних матеріалах намагаються зменшити. При виготовленні плетив кора повністю відшаровувалася у процесі роздавлювання, що забезпечує повну її відсутність у виготовленому деревинно-композиційному матеріалі.

ЩОДО РЕСУРСООЩАДНОСТІ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ЛІСОПИЛЯННЯ

С. М. Мазурчук, кандидат технічних наук, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

На сьогоднішній день за офіційними даними (Державне агентство лісових ресурсів України) ліси Україна займають майже 16 % усієї території України. Крім того, лісова промисловість України переважно орієнтована на виробництво необрізних і обрізних пиломатеріалів загального призначення, що не відповідає вимогам сучасного ринку, який потребує пиломатеріалів різного призначення, перерізу, ступеня обробки, породного складу та сортності, що давно реалізовано в багатьох країнах світу.

Обмежена кількість якісного пиловника 6-15 % від усіх площ лісів, зменшення відходів виробництва і необхідність підвищення конкурентоспроможності продукції сприяє пошуку раціональних способів розкрою деревини. Враховуючи даний стан, що склався у деревообробній галузі, сьогодні передумовою ресурсоощадності у технологічних процесах лісопиляння є комплексне управління процесами розкрою лісо- й пиломатеріалів, що передбачає підбір планів (схем) розкрою колод на пиломатеріал, пиломатеріалів на пилопродукцію які відповідають специфікації споживача.

Проведено експериментальні дослідження з розкрою пиломатеріалів на заготовки із врахуванням їх розмірно-якісної характеристики за допомогою графоаналітичного методу. Застосування плану розкрою з попередньою розміткою, та розкром за поперечно-поздовжньою схемою, дозволяє краще використовувати збіжна частина пиломатеріалу та дозволяє підвищити ефективність використання сировини на 4-6 %. Для виявлення та ідентифікації вад деревини у пиломатеріалах, було застосовано тепловий неруйнівний метод контролю.

Практична реалізація результатів досліджень представлена розробленим програмним продуктом «Технолог лісопиляння» для складання раціональних планів розкрою пиломатеріалів та визначенням їх сортності, способом та лінією для теплового неруйнівного виявлення сортоутворюючих вад деревини в пиломатеріалах.

ВПЛИВ ТЕРМООБРОБЛЕННЯ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕРЕВИНИ БЕРЕЗИ І ГРАБА

О. О. Пінчевська, доктор технічних наук, професор,

О. Ю. Горбачова, кандидат технічних наук, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

З метою зміни властивостей деревини застосовують термічне оброблення. Внаслідок дії високої температури в деревині відбуваються хімічні модифікації полімерів клітинних стінок. В результаті цих змін деревина стає стійкою до ураження шкідниками, набуває стабільних розмірів, зменшується вміст рівноважної вологи, забарвлення деревини стає більш насиченим і темнішим. Проте, поряд із підвищенням зносостійкості термооброблення має негативний вплив на механічні властивості матеріалу.

В Україні існує проблема використання деревини граба, як супутньої породи для якісного формування дубових деревостанів, яким зайнята значна площа. Крім того, залишається значна кількість незатребуваної техсировини берези. Одним з напрямів розв'язання такої ситуації є термічне модифікування.

Експериментальним шляхом визначено вплив термічного оброблення за температури 160 °С на зміну фізико-механічних властивостей деревини вказаних вище порід. Результати досліджень показують, що внаслідок термічного модифікування показники густини деревини берези зростають на 10–13 %, граба – 2–7 %.

Виявлено, що термомодифікування не однаково впливає на властивості різних порід. Термічне модифікування за температури оброблення 160 °С позитивно впливає на механічні властивості деревини. Спостерігається збільшення межі міцності при статичному згині внаслідок термооброблення для берези на 12 %, для граба – на 14 %; межа міцності при стиску уздовж волокон також зростає у берези на 22,5 %, граба – 10 %. Межа міцності при стиску поперек волокон для деревини граба практично не змінилася, а у берези – збільшилася на 38 %. Щодо коефіцієнтів всихання і набрякання, то для деревини граба ці показники зменшуються, а берези – збільшуються, окрім тангентального напрямку. Це свідчить про можливість використання даного матеріалу для виготовлення виробів, що експлуатуються у середовищі з перепадами вологості.

СЕКЦІЯ 3. ВНЕСОК МОЛОДІ У САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО І ЛАНДШАФТНУ АРХІТЕКТУРУ

УДК 712.253.004.68(477.46)

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ПАРКУ С. ШЕВЧЕНКОВЕ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ

А. В. Коджебаш, аспірант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

При реконструкції парк с. Шевченкове умовно поділений на кілька зон: вхідна (парадна), відпочинку, меморіальна, транзитна та транзитна з парковою для автотранспорту. Вхідна частина розташована зі сторони сільської ради, біля якої знаходиться пам'ятник Т.Г. Шевченку. Отже, вхідна зона повинна мати парадний, урочистий вигляд та гармонійно поєднуватися з насадженнями біля сільської ради та пам'ятника зокрема. У вхідній частині пропонується створення композицій з використанням туї західної пірамідальної, ялини звичайної гніздовидної, низькорослих ялівців та пурпуролистого барбарису Тунберга. Ці композиції поєднуються з композицією перед стендом такими рослинами: туя західна та пурпуролистий барбарис Тунберга (але низькорослий сорт 'Admiration'). Водночас в основному існуюча композиція зберігається. Лише прибирається центральна туя та місця для карликового барбарису в кутках трикутника. Також у парадній зоні є клумба восьмикутної форми. На даній клумбі пропонується створити розарій, що буде доповнений самшитом та барвінком, переважно по периметру. Троянди використовуються трьох груп: чайногібридні середньорослі (переважна кількість), бордюрні (у зовнішньому колі) та паркова троянда по центру. У наступній частині створені пейзажні групи з використанням берези, ялини, сосни та калини. Калина є символом України, тому гарно вписується в композицію парку, а особливо біля стенду. Наступна зона – зона відпочинку. У ній знаходяться більшість лавок, клумби прямокутної форми, у які запланована посадка формованого у вигляді куль самшиту вічнозеленого. Квіткове наповнення клумб пропонується виконати тюльпанами зі зміною на чорнобривці, що вирощуватимуться безпосереднім висівом насіння в ґрунт. За схеми посадки 25×25 см знадобиться 3000 тюльпанів. Серед нових насаджень тут заплановані декоративноквітучі кущі (форзиція, таволга Вангутта, хеномелес),

ялівець козацький та туя західна. Наступна частина представлена посадкою горобини звичайної та кущів, що висаджені як групами, так і поодинокі. Центральна зона з меморіалом є найбільш відкритою. Тут запроектовані групові посадки сосни, ялівцю, висаджується ялина. Біля меморіалу запланована посадка двох плакучих форм горобини звичайної на передньому плані, та по три за квітниками, які будуть символізувати смуток та скорботу за загиблими. На підвищенні, де знаходиться пам'ятник, доцільно висадити барвінок. Перед меморіалом запроектований майданчик, для людей, що будуть присутні під час проведення різних заходів. Від проїжджої частини майданчик відмежований переривчастим рядом з бетонних контейнерів, у які висаджений кизильник Даммера (16 контейнерів) та чорнобривці (5 контейнерів). Наступна зона є транзитною, проте з місцями для відпочинку. Для заміни насаджень, що уражені омелою створена алейна посадка з клена гостролистого (відстань при посадці 7 м) з акцентами у вигляді ялини колючої, що висаджені навпроти лавок. На відстані 1 м позаду лавок висаджуємо таволгу Вангутта, що підлягатиме формуючій стрижці. Ближче до дороги запроектована посадка форзиції та таволги. У центральній смузі висаджуємо рослини, що забезпечуватимуть декоративність протягом усього року, а також слугуватимуть зв'язуючою ланкою з іншими частинами: групові та поодинокі посадки туї, сосни, а також дуба червоного. У наступній зоні розміщена парковка для автотранспорту. Тут пропонуються насадження липи дрібнолистої та таволги Вангутта, що висаджена ближче до доріжки. На території вільній від твердого покриття, квітників та деревних рослин створюється газон універсальний садово-парковий. Для гармонійного поєднання парку з навколишнім середовищем, а у якійсь мірі й для візуального розширення парку, рекомендовано у наближеній території висадити такі ж рослини, що і на території парку. Окрім реконструкції насаджень, важливим є й покращення благоустрою. Доцільно оптимізувати дорожньо-стежкову мережу. Важливим є вихід доріжок до пішохідних переходів. Лавки розміщені лише з однієї сторони, це вносить певний дисбаланс, тому для його усунення та збільшення місць відпочинку необхідно встановити лавки з іншої сторони. Запроектоване шахове розміщення лавок одна відносно іншої. Доцільно встановити урни для сміття біля лавок. Існуючу систему освітлення рекомендовано відновити.

НАНОПРЕПАРАТИ І ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО: АНАЛІЗ ПРЕДСТАВНИЦТВА БІОРЕГУЛЯТОРІВ У ДЕРЖАВНОМУ РЕЄСТРІ ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТІВ УКРАЇНИ

О. В. Колесніченко, доктор біологічних наук, професор

О. Ю. Лещенко, кандидат біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні містить препарати, які пройшли державні випробування, відповідають всім чинними вимогам згідно нормативів та дозволені до поширення на території нашої держави. Аналіз позицій реєстру свідчить, що на ринку нашої держави представлено бл. 120 найменувань регуляторів росту рослин (РРР), які репрезентують виробники з 20 країн світу. Результати статистичної обробки свідчать, що РРР вітчизняного виробництва займають найбільшу частку серед наявного асортименту РРР та становить 29 % в Державному реєстрі пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Майже у два рази менше за кількісним співвідношенням представлено РРР виробників Китаю і Німеччини, і чотири – Франції (5 виробників). Такі країни-виробники як Австрія, Австралія, Білорусія, Нідерланди, Польща, США, Туреччина, Таїланд, Угорщина, Чехія та Південно-Африканська республіка репрезентовані найменше – лише по одному РРР.

Моніторинг препаративної форми наявних РРР в реєстрі свідчить, що виробники пропонують препарати в основі яких різні активні компоненти. Таким чином, вони представлені фізіологічно активними речовинами, тобто активаторам росту – ауксинами, гіберелінами, етиленом, цитокінінами, абсцизовою, арахідоною, янтарною, амінофумаровою кислотами, полісахаридами, амінокислотами, вітамінами, сполуками метаболітів мікроорганізмів (препарати Емістим-С, Біолан, Етрел, імуноцитифіт, Кендал, Келпак), на основі гумінових кислот та їх солей – (Гуміфілд, Гумін, Гумісол, Гумістар), лігносульфанатів і лігносульфонових кислот (Лігногумат,р.), поліетиленгліколю (ПЕГ-400, ПЕГ-1500), (Вимпел-р, в.р., Дорсай, Марс-У, -ЕЛ). Високою фізіологічною активністю характеризуються препарати на основі фульвових кислот (Фульвітал, Фульвікс, Агріфул). Значна кількість комбінованих РРР в

основі мають комплекс різноманітних речовин – ПЕГ в поєднанні з гуматами, гумінові речовини або амінокислоти з мікро- та макроелементами, вітаміни – амінокислотами, полісахаридами, гуміновими кислотами (Віва, р), фітогормони – гуміновими і фульвокислотами та вітаміни (Вермістим, р).

Згідно переліку позицій Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів України зареєстровано 19 виробників РРР вітчизняного виробництва. ДП «Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН України і Міністерства освіти і науки України репрезентує найбільшу кількість РРР – 8.

Близько 97 % РРР від загальної репрезентованої кількості в реєстрі за сферою застосування відноситься до сільського господарства і лише 3 % – зеленого. До них належать РРР Чаркор, який є комплексом 2,6-диметилпіридин-1-оксиду з а-нафтилоцтовою кислотою-8,3 г/л, Емістим С-1,0 г/л виробника ДП "Міжвідомчий НТЦ "Агробіотех" та ЗАТ "Високий врожай" (Україна) можна застосовувати для дерев, трав, ягідників, декоративних культур, плодових, лікарських рослин; Сапрогум, виробник ТОВ "ЗЕНДЕР (Україна), препаративна форма якого солі гумінових кислот: Na-1,0 г/л K-1,0 г/л NH₄-0,1 г/л – декоративних культур та квітів; Агрозин виробника ТОВ "Дніпровська асоціація-К" (Україна), препаративна форма – дріжджовий екстракт бурякової меляси, 750 г/л, сфера застосування – газонні трави, декоративні та кімнатні рослини; Корнерост, виробника ЗАТ "Торгово-промислова компанія ТЕХНОЕКСПОРТ" (Росія), препаративна форма якого калієва сіль індол-3-оцтової кислоти, 850–950 г/кг, призначений для декоративних культур та квітів.

Результати аналізу переліку позицій Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів України свідчать, що асортимент РРР для сфери зеленого господарства обмежений. Більшість РРР призначені для підвищення продуктивності та основних показників життєздатності сільськогосподарських культур. Розробка теоретичних та технологічних аспектів застосування біо- РРР з метою підвищення імунітету рослин, які зростають в умовах значного антропоїчного навантаження урбоєкосистем є перспективним в умовах сучасної екокризи.

ДЕКОРАТИВНО-КВІТНИКОВЕ ОФОРМЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ НАВЧАЛЬНИХ КОРПУСІВ НАЦІОНАЛЬНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ М. КИЄВА

М. В. Крачковська, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Насадження на територіях вищих навчальних закладів виконують поліфункціональну роль, проте особливі функції – естетична та психологічно-емоційна, тут належать квітниковому оформленню, головним чином, за його рахунок стає можливим урізноманітнення загальної композиції та розкриття ідейно-тематичного навантаження територій. Крім того, за умови вдалого розташування та добору кольорової гами асортименту трав'яних декоративно-квітучих та декоративно-листяних рослин, саме для квітникового оформлення властива сила емоційного впливу, що налаштовує відвідувачів на відповідний настрій.

Нині на 85 % територіях навчальних корпусів національних університетів м. Києва є квітникові композиції, створені у формі клумб, партерів, рабаток, бордюрів, міксбордерів, рокаріїв, а також переносних квітників у вазах і контейнерах.

Найрозповсюдженішим прийомом квітникового оформлення територій, що зустрічається на 66 % локацій навчальних корпусів, є створення переносних композицій у вазах та контейнерах як довільних, так і правильних геометричних форм. Таку типову декоративну кераміку розміщено у центральних частинах територій навчальних корпусів із метою підкреслення домінантної ролі будівель, для візуального розмежування територій навчальних установ та міських пішохідних тротуарів, а також вздовж доріжок для позначення напрямків руху відвідувачів між будівлями. Здебільшого в таких контейнерах у весняно-літній період та восени зростають однорічні декоративно-квітучі (*Ageratum houstonianum* Mill., *Tagetes erecta* L. та ін.) або багаторічні декоративно-листяні (*Hosta fortunei* (Baker) Bailey), рідше – гарноквітучі кореневищні багаторічники (*Canna* × *generalis* Bailey, *Dahlia* × *cultorum* Thorsr. et Reis.).

Клумби різноманітних форм та розмірів зустрічаються на 44 % локацій досліджуваних територій. Здебільшого вони створені на одному рівні з дорожньо-стежковим покриттям або газонним

покривом, також їм надано опуклих форм із метою запобігання застою води. На таких клумбах зростає від одного до п'яти видів рослин, серед яких найчастіше зустрічаються екземпляри *Petunia* × *atkinsiana* (Sweet) D. та *Tagetes erecta* L. У поодиноких випадках під час створення клумб використовують культивари наступних видів однорічних та багаторічних трав'яних рослин: *Jacobaea maritima* (L.) Pelsner & Meijden, *Canna* × *generalis* Bailey, *Aster dumosus* L. Водночас на деяких клумбах зростають й екземпляри *Rosa* × *hybrida*. Яскравий приклад організації таких клумб є на території навчальних корпусів № 5 і 6 Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана.

На 10 % територій локацій навчальних корпусів зустрічаються підняті клумби, які оточені невисокими бортами з каміння. На таких клумбах поєднано багаторічні (*Hosta fortunei* (Baker) Bailey, *Iris florentina* Ker-Gawl., *Tulipas*) та однорічні рослини (*Ageratum houstonianum* Mill., *Tagetes erecta* L., *Viola tricolor* L.).

Рідше на територіях корпусів створюють бордюри з гарноквітучих однорічників із метою обрамлення зелених зон. Найчастіше їх створюють з *Hosta fortunei* (Baker) Bailey, *Iris florentina* Ker-Gawl. та *Tagetes erecta* L.

Партери виявлено на територіях 4 локацій чотирьох університетів. Вони є поодинокими та комплексно розміщеними як у парадних, так і в рекреаційних зонах. Для кожної з територій оформлення квітників такого типу є індивідуальним, однак основу оформлення зазначених партерів складають багаторічні як трав'яні, так і деревні рослини: *Iris florentina* Ker-Gawl., *Hosta fortunei* (Baker) Bailey та *Buxus sempervirens* L.

Міксбордери та рокарії виявлено нами на територіях 13 локацій восьми університетів та 2 локацій двох університетів відповідно.

Як підсумок зазначимо, що спільною характеристикою більшості квітників, є відсутність в них тематичного навантаження, що негативно впливає на розкриття ідейного задуму об'ємно-просторових композицій досліджуваних територій, а, отже, вони не відповідають необхідному функціональному змісту. Окрім того, на більшості ділянок навчальних корпусів квітникове оформлення має випадковий характер з обмеженим за площею та асортиментом рослин, а також потребує догляду.

РАРИТЕТНІ ДЕНДРОЕКЗОТИ БОТАНІЧНОГО САДУ ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Л. В. Міськевич, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

В ботанічному саду налічується 42 раритетних дендроекзоти, серед яких більшість становлять хвойні дендросозоекзоти – 23 види (*Abies concolor* Lindl. et Gord., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco., *Picea pungens* Engelm., *Larix sibirica* Ledeb. та інші), листопадних нараховується – 19 видів (*Eucommia ulmoides* Oliver., *Magnolia kobus* D. C., *Liriodendron tulipifera* L. та інші).

Дендросозоекзоти ботанічного саду за відношенням до вологи поділяються на гігрофіти, мезофіти та ксерофіти. Є перехідні групи: мезогігрофіти, мезоксерофіти, ксеромезофіти та гігромезофіти. Найбільшу кількість із досліджених раритетних дендроекзотів становлять мезофіти – 14 видів. Ксерофіти та гігрофіти налічують по 10 видів, перехідні групи представлені вісьмома видами.

За відношенням до світла раритетні дендроекзоти поділяються на: геліофіти, геміскіофіти, та скіофіти. За кількість видів переважає група світлолюбних рослин – 20 (47,6 %) видів, скіофіти представлені 15 (35,7 %) видами. Геміскіофіти становлять лише 16,7 % від загальної кількості дендросозоекзотів.

Види дослідженої дендросозофлори за вимогливістю до поживних речовин ґрунту поділяються на три екогрупи: евтрофи, мезотрофи та оліготрофи. Мезотрофи та оліготрофи налічують по 16 видів, евтрофи представлені 10 (23,8 %) видами.

За відношенням до температурного режиму дендросозоекзоти поділяються на: мікротерми та мезотерми. Екогрупа мікротермів представлена найбільшою кількістю раритетних дендроекзотів – 25 (59,5 %) видів, мезотерми становлять – 13 (31 %) видів. Перехідна група мезомікротермів налічує лише чотири види (9,5 %).

Таким чином, у ботанічному саду переважають голонасінні види. За відношенням до факторів навколишнього середовища більшість дендросозоекзотів належать до таких екогруп як: мезофіти, геліофіти, мезотрофи та мікротерми.

*Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор Попович С. Ю.

ПАЛАЦОВО-ПАРКОВІ АНСАМБЛІ РОДИНИ ПОТОЦЬКИХ В УКРАЇНІ

*А. С. Сухецька, студент **

Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

Українська та світова культурна історія представлена низкою видатних родин, серед яких особливе місце належить родині Потоцьких, багатогранна діяльність представників якої розгорталася в межах великого часового і територіального простору. Яскравим тому підтвердженням є палацово-паркові ансамблі роду Потоцьких [1, 2, 3].

1. Палац і парк у Кристинополі. Палац і парк знаходилися на перетині двох річок: Бугу і Солокії. Поєднання двох річок, окрім краси, ще давало природну охорону від нападів ворогів. Великим «саломом» і окрасою палацу був парк у французько-італійському стилі. Площа парку була понад 6 га. Клумби з квітами та прекрасні скульптури на міфологічні теми довершували красу прекрасного парку.

2. Палац у Тульчині. Палац Потоцьких у Тульчині – один із кращих зразків української архітектури у стилі класицизму. Він вражає своєю красою та грандіозністю. За часів Потоцьких дворовий ансамбль доповнював чудовий парк. Згідно з багатьма джерелами, парк у Тульчині називався «La Roche» («Хороший»).

3. Печерський парк. Печерський парк – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, що знаходиться у с. Печера Тульчинського району Вінницької області. Ландшафтна пам'ятка мала чотирикутну форму і була розділена на дві рівні частини дивовижною алеєю із липових дерев, висаджених у чотири ряди. 160 кам'яних сходин вели до річки, а витончені мармурові скульптури з усіх боків прикрашали ландшафти.

4. Синицький парк. Синицький парк знаходиться у с. Синиця Христинівського району Черкаської області. Нині територія парку охоплює 42,3 га з мальовничим ставком площею водного дзеркала – 6,2 га, з чотирма штучними острівцями й ароматним кам'яним містком та парковою садибою.

*Науковий керівник – д. с-г.н., професор В. П. Шлапак

5. Дендорологічний парк «Софіївка». Парк «Софіївка» заснований у 1796 році власником міста Умані, магнатом Станіславом Щенсним Потоцьким та названий на честь його дружини Софії Вітт-Потоцької. Загальна площа парку становить 179,2 га. Його прикрашають штучні скелі (Левкадська, Тарпейська й інші), гроти (Венери, «Горішок», «Страху і сумнівів» та інші), павільйони (Флори, Рожевий), альтанки, скульптури.

6. Палац в Одесі. Палац Потоцьких – одна із найбільш загадкових пам'яток архітектури Одеси. Тильна сторона маєтку або його задній фасад виходить на морську затоку, колись тут був влаштований пишний сад, що спускався до самого моря. 1889 року в маєтку заснований Художній музей, який зараз володіє найбагатшою колекцією живопису, скульптури та графіки.

7. Палац у Львові. Маєток Потоцьких був збудований у стилі бароко. До 1879 року тут знаходився великий міський парк. У 2000-х рр. маєток Потоцьких передали Львівській галереї мистецтв.

8. Тальнівський парк. Тальнівський парк – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення у м. Тальному Черкаської області. Цей старовинний парк цікавий тим, що він мав форму майже рівнобокого багатокутника. В основу його лягло регулярне планування з використанням елементів пейзажного стилю.

Висновок. 1. Палацово-паркові ансамблі, які були побудовані родиною Потоцьких, знаходяться у запущеному стані, вони потребують капітального ремонту і уваги з боку дослідників та держави.

2. Найбільш збереженим парком є «Софіївка». Тепер парк «Софіївка» стоїть на вершині світового садово-паркового мистецтва.

3. Нині палацово-паркові ансамблі потрібно відновлювати та доглядати за ними, адже це визначні пам'ятки архітектури та садово-паркового мистецтва, а також це спогади про давні події та людські долі.

THE CURRENT MODULATION OF VIEWS ON THE MAIN SIGHTSEEING ROUTE OF BEREZNIVSKIY STATE DENDROLOGICAL PARK

Nadiya Oleksiychenko, doctor of agricultural sciences, professor,

Marianna Podolhova, graduate student,

NULES of Ukraine

N. A. Trofimchuk, landscaping expert,

Bereznivskiy dendrological park of Bereznivskiy forestry college of NUWEE

Valentyn Podolhov, license consultant,

"Center of effective technologies"

Ol'ha Trofimchuk, student

National forestry university of Ukraine

Some of the artificial objects of natural reserve fund of Ukraine are dendrological parks (arboretums), intended to preserve and study different kinds of woody plants in specific conditions.

For the successful implementation of scientific, cognitive, recreational, cultural and aesthetic functions of the dendrological parks their landscape gardening space is organized in such way to present for the most part the wealth of dendrological collection and decorative features of its individual representatives. It enables further using them successfully in horticulture and landscape architecture. For this the convenient road network of the sightseeing routes is projected, on which within limits of the exhibition areas alternate the landscape paintings (so called "modulation of views") created by the modern techniques and methods of the landscape design where trees and bushes are the main elements.

The creative design handwriting is peculiar to each of the dendrological parks, particularly you can notice it in Bereznivskiy state dendrological park - one of the youngest and the most northern parks in Ukraine. It was created in 1979 as a scientific and practical basis for students of forestry college in town Berezne of Rivne region by project Siroochenko N. O. Its expositions were formed by the traditional systematic (climbing plants garden, rose garden, lilac garden, birch grove, collections of willows, poplars, legumes), botanical and geographical principles (exposure area: "Forest plains of Ukraine", "Karpaty", "Crimea", "Japan and China", "America" and others). Besides that, the artistic author objects were created, which formed a unique art "portrait" of this park (memorial complex, modular garden, complex ponds, geoplactic).

In the course of the last decade were fulfilled the reconstructive measures in the park, were incorporated new areas and were expanded the park boundaries, so at the present time there are 23 landscaped areas in the park. The road network of the park includes 7 km of sightseeing routes, especially among which the main route (length of 1.5 km) functions, that demonstrates 40% of the park exposition. The direction of traffic route planning system was changed from a radial-star (with the most clearly dominant - overview hill) into closed-ring that starts and ends with the composition node - a rose garden with dominant - a 30-meter "saucer" of fountain. In addition to the rose garden, the role of composition nodes are evenly distributed between the three large-scale facilities - module, system ponds with the surrounding terraced lilac garden and review hill. The most interesting moments of the route can be recorded in 25 specific major points and 5 points panoramic view, which rhythmically "necklace" on it about every 30 m. It provides a guided two-hour change of impressions and force of emotional impact: from sublimely solemn mood (memorial) to the poetic and nostalgic (birchwood composition, "Molfarskiy stone") and romantic (complex of ponds, lilac garden) and others. The park landscapes dynamics is imprinted in the memory by the expressive paintings, where the massives, the solitary woody plants, the groups of plants play the diverse roles – as background, different accents and "coulisses". This landscape pictures are silhouetted by all means and methods of landscape art: contrasts or nuances, bark texture, light and shadow plying; using of symmetry and asymmetry, rhythm and others. The current generation of park creators tries to keep the original idea of the park project, mainly adjusting the scales of his compositions and complements the lost tree-accents; successfully introduces the new cultivars of trees and shrubs to the old compositions and also the author's thematic park sculptures created by the graduating student of Lviv Academy Steblyuk S.; restores the optimal correlation of the park spatial structures, which is recommended to Ukrainian Polissya. In addition, last-course students of landscape architecture department of Bereznivskiy college are involved in finding solutions to the park reconstruction problems. Thus, at the present stage of development the main sightseeing route of Bereznivskiy dendrological park includes the most valuable objects and landscapes, which have first of all significant scientific, cognitive and aesthetic values. The reconstructive works are carried in the park on a scientific basis with the involvement of youth in order to maximize the preservation and aesthetic improvements created by the author of the landscape paintings stories.