



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового
і садово-паркового господарства

Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ТА ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ В УКРАЇНІ: ВИТОКИ, СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ

(присвячена 100-річчю кафедри відтворення лісів
та лісових меліорацій)

6-8 листопада 2019 р.

м. Київ, Україна

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

**ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ТА ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ
В УКРАЇНІ: ВИТОКИ, СУЧАСНИЙ СТАН,
ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ**

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 100-річчю кафедри відтворення лісів
та лісових меліорацій
(м. Київ, 6-8 листопада 2019 р.)

**FOREST RESTORATION AND FOREST
MELIORATION IN UKRAINE: BEGINNING,
CURRENT STATE, CHALLENGES OF THE
PRESENT AND PROSPECTS IN THE CONDITIONS
OF THE ANTHROPOCENE**

Київ
Видавництво Ліра К
2019

УДК 630*23:630*38(477)"312/313"

Рекомендовано вченою радою Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 17 жовтня 2019 р.)

Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій (м. Київ, 6-8 листопада 2019 р.). Київ: Видавництво Ліра К, 2019. 200 с.

Матеріали конференції присвячено висвітленню актуальних проблем відтворення лісів і лісових меліорацій. Наведено результати досліджень у галузі лісівництва, насінництва, лісового і декоративного розсадництва, лісовідновлення і лісорозведення, плантаційного лісовирощування, екоадаптаційного відтворення лісів, ботаніки, лісової селекції, полезахисного лісорозведення, протиерозійних меліорацій, біотичної стійкості лісових екосистем, лісоаграрних і урбанізованих ландшафтів, агролісівництва тощо.

Окреслено аспекти вдосконалення лісової, лісокультурної і лісомеліоративної освіти для підготовки кваліфікованих фахівців лісового господарства, висвітлено результати наукової діяльності аспірантів і студентської молоді.

Редакційна колегія:

Юхновський В.Ю. (відповідальний редактор), Маурер В.М., Бровко Ф.М., Кайдик О.Ю., Бобошко-Бардин І.М., Дударець С.М., Пінчук А.П. (секретар)

ЗМІСТ

Передмова	9
ЛІСОВА СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО ТА ДЕРЕВНЕ РОЗСАДНИЦТВО	
Адаменко С.А., Шлапак В.П. Схожість насіння <i>Pinus nigra</i> Arn. залежно від глибини та строків його висіву	10
Бідолах Д.І., Кузьович В.С. Перспективи використання безпілотних літальних апаратів для потреб розсадництва	12
Бойко Г.О. Стимулюючий та фітотоксичний вплив мікроміцетів на проростання насіння сосни звичайної	14
Даниленко О.М., Гупал В.В. Мостепанюк А.А. Вплив умов вирощування садивного матеріалу сосни звичайної із закритою кореневою системою на ріст культур	16
Дзиба А.А., Ковальчук Л.О. Розсадники та садові центри – осередки рослин для елементів топіарного мистецтва	17
Косенко Ю.І. Особливості відновлення кущів <i>Vixus sempervirens</i> L., пошкоджених самшитовою вогнівкою	19
Лось С.А., Григор'єва В.Г., Плотнікова О.М. Випробування інтродукованих видів дуба та їхніх гібридів у ДП «Харківська ЛНДС»	21
Пацьора Н.В., Чорнобров О.Ю., Білоус С.Ю. Особливості введення в культуру <i>in vitro</i> рослин горіха волоського (<i>Juglans regia</i> L.)	23
Терещенко Л.І. Результати гібридизації <i>Pinus strobus</i> L. на Харківщині	24
Чорнобров О.Ю. Дія стерилізуючих агентів на експлантати рослин <i>Betula pendula</i> Roth в культурі <i>in vitro</i>	26
Шлапак В.П., Шпак Н.П., Коваль С.А. Розмноження та вирощування садивного матеріалу береки лікарської (<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz)	28
ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ	
Атаманюк В.Ю. До питання про відтворення ялиників Міжгірщини в умовах антропоцену	30
Бідолах Д.І. Використання великомірного садивного матеріалу для лісовідновлення в ДП «Бережанське ЛМГ»	32
Гузь М.М., Гриник Г.Г., Коцан В.Р., Синявський Ю.Є. Лісові культури за участі метасеквої китайської в умовах західного регіону України	34

Гудима В.М. Відтворення ялинових лісостанів на північно-східному мегасхилі Українських Карпат	36
Дебринюк Ю.М. Штучні насадження ялини європейської у зв'язку з її біотичною стійкістю	38
Дем'яненко О.І., Чичул А.С. Сучасні підходи та технології лісорозведення в ДП «Лубенське лісове господарство»	40
Кімейчук І.В. Санітарний стан соснових насаджень на ділянках з різними способами підготовки зрубів	42
Кичиліук О.В., Войтюк В.П. Природне поновлення насаджень сосни звичайної Черемського природного заповідника	44
Крамарец В.О., Попович М.В., Бойко О.З. Природне поновлення в похідних ялинниках – чого очікувати?	46
Крук Н.К., Носников В.В., Ребко С.В. Современное состояние, проблемы и перспективы воспроизводства лесов в Беларуси	48
Лобченко Г.О. Використання методології оцінювання перспектив відновлення лісових ландшафтів (ROAM) в Україні	50
Маурер В.М., Пінчук А.П. Ризики і причини ослаблення лісових культурценозів на етапі створення та шляхи його унеможливлення	52
Мацяк І.П. Патогенний комплекс самшита – нові загрози під час культивування цінної декоративної рослини	54
Распопіна С.П., Ведмідь М.М., Біла Ю.М., Горошко В.В. Стан і проблеми лісорозведення в Україні	56
Рафальська Л.П., Гунько О.О. Формування складу лісових культур з участю дуба пухнастого в умовах Південного степу України та Молдови	58
Савущик М.П. Сучасні засади відтворення сосняків Полісся	60
Соколенко У.М. Особливості природнього поновлення головних лісотвірних видів у лісостеповій частині Харківської області	62
Трентовський В.В., Гудима В.Д., Данілова І.О. Перегляд лісокультурної парадигми – вимога часу	64
Фарисей О.С., Кайдик О.Ю. Особливості визначення лісівничого потенціалу лісових ділянок за складом живого надгрунтового покриву	66
Черниш В.І., Шлапак В.П. Морфологічні особливості, поширення та шкодочинність амброзії полинослистої на території України	68

ПЛАНТАЦІЙНЕ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ

Дзиба А.А., Кравець В.П. Перспективи створення плантацій <i>Ginkgo biloba</i> L. в Україні	70
---	----

Іванюк І.В. Перспективи вирощування павловнії повстистої в Україні	71
Макух Я.П., Ременюк С.О., Фучило Я.Д., Смолкова Н.П., Фучило Д.Я. Застосування механічних прийомів контролювання бур'янів під час вирощування тополі чорної протягом першого року вегетації	73
Мележик Л.П. До питання щодо значення плантаційного вирощування верби для енергетичної безпеки України	75
Роман В.І., Бокоч В.В. Потенціал вирощування плантаційних лісових культур в умовах Закарпатської області	77
Сінченко В.М., Фучило Я.Д., Ганженко О.М., Мельничук Г.А. Структура врожаю трирічних енергетичних плантацій верби залежно від технології їх вирощування	79
Урлюк Ю.С., Головецький М.П., Серeda І.Л. Стійкість культиварів тополі до природних і антропогенних факторів	81
Фучило Я.Д., Бордусь О.О., Кукош О.Ю. Вплив строків садіння та розмірів живців на ріст однорічних живцевих саджанців тополі чорної	83
Фучило Я.Д., Вокальчук Б.М. Особливості росту та продуктивність біомаси енергетичних плантацій верби прутovidної другого циклу вегетації	85

АДАПТАЦІЙНЕ ЛІСІВНИЦТВО

Букша І.Ф., Яроцький В.Ю., Букша Т.І. Сучасні проблеми і перспективи інвентаризації та моніторингу агролісо-меліоративних насаджень	87
Вишневецький А.В., Турко В.М. Системи рубок і лісовідновлення у рекреаційних лісах Житомирщини	89
Гнатюк О.Р. Поширення тису ягідного (<i>Taxus baccata</i> L.) в західному регіоні України	91
Голубчак О.І., Яцик Р.М., Гудима В.М. Невідкладні завдання карпатської лісівничої науки в контексті концепції розвитку гірських територій	93
Іваненко Ю.С. Використання фітомеліоративного досвіду США у запобіганні поширенню інвазійних видів	95
Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Коркуленко О.М., Соботович А.Л., Ганжалюк Т.С. Сосна жорстка (<i>Pinus rigida</i> Mill.) у свіжих борах Центрального Полісся	97

Лосюк В.П., Погрібний О.О. Лісівничо-таксаційна характеристика та лісовідновні процеси у дубових лісах НПП «Гуцульщина»	99
Зібцева О.В. Озеленення як концептуальна основа екозбалансованого розвитку малих міст	101
Зібцева О.В., Христюк П.П., Романь В.П. Динаміка зелених насаджень міста Вишневе	102
Левченко В.Б., Димчук А.Ю. Тельматологічне та едатипічне значення болотних лісових екосистем Житомирського Полісся	103
Мацьопа О.В., Лобченко Г.О. Відновлення лісових ландшафтів в умовах рекреаційного навантаження Вишницького району Чернівецької області	105
Меженний В.О., Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Біоморфологічна оцінка флори Мошногірського кряжу за Раункієром	107
Паламаренко О.В. Вплив лісгосподарських заходів на популяції земноводних і плазунів в умовах Західної України	108
Прокopcук Р.М. Заходи з оздоровлення соснових насаджень на осушених землях	110
Романець О.М. Про доцільність визначення фітомеліоративних систем у документах державного планування	112
Тертишний А.П. Статус флори Північного лівобережного геоботанічного округу серед ряду суміжних флор Лівобережного	114
Федорук Е.А. Природно-рекреаційний потенціал міських лісів Києва	115

ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ЛІСОВА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ

Бровко Ф.М., Бровко Д.Ф. Перспективи культивування клена монпельйського на відвальних ландшафтах Кривбасу	117
Вірьовка В.М. Лісорозведення на осушуваних торфовищах Лівобережного Лісостепу України	119
Вицега Р.Р., Осадчук Л.С., Юськевич Т.В. Запас і поширення деревостанів сосни веймутової в умовах Західного регіону України	121
Коржов В.Л., Кудра В.С. Ефективність лісотехнічної меліорації трелювальних волоків на гірських схилах	123
Малюга В.М., Дударець С.М. Відродження захисного лісорозведення – завдання державної ваги	125
Малюга В.М., Міндер В.В. Роль захисного лісорозведення у відновленні довкілля	127

Максімцев С.І. Шумопоглинальна ефективність лінійних захисних насаджень уздовж автошляхів Рівненської та Волинської областей	129
Пилипенко О.І. Системи захисту ґрунтів від ерозії: теоретичні аспекти і практичне застосування	131
Расенчук А.П. Меліоративна ефективність полезахисних насаджень агроландшафтів Ємільчинщини	133
Сидоренко С.В. Агроекологічний вплив полезахисних лісових смуг на сучасному етапі їх розвитку	135
Ситник С.А. Меліоративні властивості <i>Robinia pseudoacacia</i> L. на техногенно трансформованих землях	137
Соваков О.В. Полезахисні лісові смуги Центрального Правобережного Лісостепу	139
Хрик В.М., Левандовська С.М., Лозінська Т.П., Бойко В.М. Санітарний стан полезахисних лісових смуг Білоцерківського НАУ	141
Юхновський В.Ю., Проценко І.А., Хрик В.М. Фракційний склад підстилки у соснових насаджень на рекультивованих землях	143
Якубенко Б.Є., Чурілов А.М. Оптимізація агроландшафтів Лісостепу України	145

НАУКОВІ ПРАЦІ СТУДЕНТІВ

Артем'єва М.В. Досвід створення полезахисних лісових смуг у ДП «Компаніївське лісове господарство»	147
Бабин О.Р. Особливості розмноження представників виду <i>Berberis thunbergii</i> DC відділеними від рослини частинами	149
Бондар Г.С. Водоохоронні насадження басейну річки Сула в межах діяльності ДП «Лубенське лісове господарство»	151
Борисенко А.С. Особливості вегетативного розмноження <i>forsythia ovate</i> пакаї відділеними від материнських рослин частинами	153
Ганзюк В.В. Шляхи підвищення біологічної стійкості насаджень акації білої (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) на еродованих землях ДП «Ржищівський лісгосп»	155
Горицький О.Г. Досвід відтворення сосняків у ДП «Добрянське лісове господарство»	157
Дерій А.А. Особливості вегетативного розмноження культиварів кипарисовика горіхоплідного напівздерев'янілими живцями	159

Жигало К.Б. Особливості розмноження <i>Spiraea japonica</i> `Goldflame` здерев'янілими та зеленими живцями	161
Іващик У.С. Щодо актуальності збільшення виробництва декоративних саджанців у розсадниках підприємств ДАЛР України	163
Єрмійчук А.М. Природне поновлення деревних рослин в осередках несанкціонованого видобутку бурштину	165
Костенко О.М. Особливості відтворення лісових насаджень у ДП «Остерське лісове господарство»	167
Костяк В.І. Структура лісового фонду ДП «Рава-Руське лісове господарство» та напрями її оптимізації	169
Кузьмук К.О. Досвід вирощування лісового і декоративного садивного матеріалу в розсаднику Волинського лісового селекційно-насінного центру	171
Макаревич Т.М. Досвід відтворення лісів ДП «Висоцьке ЛГ»	173
Носенко Ю.В. Забезпеченість сіянцями лісокультурних робіт у ДП «Золотоніське лісове господарство»	175
Поясник О.М. Доцільність вирощування сіянців деревних рослин у коробах на прикладі досвіду ДП «Тетерівське ЛГ»	177
Поясник О.М. Особливості агротехнології вирощування сіянців деревних рослин у коробах в ДП «Тетерівське ЛГ»	179
Поясник О.М., Кузьмук К.О. Сучасна база розсадництва підприємств Державного агентства лісових ресурсів України	181
Сошенська Н.М. Використання ростових речовин для активізації ризогенезу живців <i>Tamarix tetrandra</i> Pall.	183
Сульжик Д.І. Водоохоронні насадження вздовж річки Стубла Рівненської області	185
Тарасюк В.О. Досвід створення лісових культур у ДП «Костопільське лісове господарство»	187
Телегуз Ю.А. До питання щодо розширення асортименту деревних рослин у декоративних розсадниках України	189
Тесля Г.Р. Ріст лісомеліоративних насаджень на врізаних терасах урочища «Митришин яр»	191
Фесюк М.О. Досвід відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ» (на прикладі Сарненського лісництва)	192
Харченко С.С. Сучасний стан полезахисних лісових смуг Прилуцького району Чернігівської області	194
Юрчук П.В. Сучасний стан та захисні властивості водоохоронних насаджень вздовж р. Горинь у межах діяльності ДП «Дубровицьке ЛГ»	196
Юрчук В.Ю. Шляхи удосконалення відтворення сосняків ДП «Баранівське ЛМГ»	198

ПЕРЕДМОВА

Збереження і відтворення лісових ресурсів на Землі є однією із шістьох глобальних екологічних проблем людської цивілізації на нинішньому етапі її розвитку. У результаті діяльності людини площі лісів невпинно зменшуються, структура екосистем і видовий склад збіднюється. У цьому контексті лісовідновлення, лісорозведення та лісові меліорації знаходяться в авангарді вирішення питань екологізації ландшафтних угруповань, оскільки збільшують біотичну та екологічну стійкість екосистем, підвищують еколого-економічний потенціал територіальних комплексів.

Відтворення лісів здійснюється з метою досягнення оптимальної лісистості шляхом створення в максимально короткі строки нових насаджень найбільш економічно та екологічно доцільними способами і технологіями; підвищення водорегулювальних, ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних, інших корисних властивостей лісів і захисних лісових насаджень; поліпшення якісного складу лісів, підвищення їх продуктивності і біологічної стійкості.

У представленому збірнику матеріалів конференції викладені результати досліджень науковців у галузі лісівництва, насінництва, лісового і декоративного розсадництва, лісовідновлення і лісорозведення, плантаційного лісовирощування, екоадаптаційного відтворення лісів, ботаніки, лісової селекції, полезахисного лісорозведення, протиерозійних меліорацій, біотичної стійкості лісових екосистем, лісоаграрних і урбанізованих ландшафтів, агролісівництва тощо. Установлені авторами фактологічні результати безперечно матимуть своє застосування під час підготовки змістовних публікацій, найдуть свою реалізацію в нормативних документах, науково-методичних рекомендаціях з відтворення лісів і лісових меліорацій з врахуванням екологічних вимог, соціально-економічних завдань і природно-кліматичних умов регіонів досліджень.

Як молоді лісові культури і насадження природного походження формують майбутні ліси, так і наукова спадкоємність кафедри відновлення лісів та лісових меліорацій відтворюється у працях молоді парості – студентів і аспірантів. Апробація їх наукових здобутків є живильними паростками зростання потенціалу лісової і природоохоронної галузей, запорукою розвитку науки і практики лісового господарства України.

ЛІСОВА СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО ТА ДЕРЕВНЕ РОЗСАДНИЦТВО

УДК 582(477.4)

СХОЖІСТЬ НАСІННЯ *PINUS NIGRA* ARN. ЗАЛЕЖНО ВІД ГЛИБИНИ ТА СТРОКІВ ЙОГО ВИСІВУ

С.А. Адаменко,

кандидат біологічних наук, викладач,

В.П. Шлапак, *доктор сільськогосподарських наук, професор,*

Уманський національний університет садівництва,

м. Умань, Україна

Насіннєве розмноження збільшує стійкість нових поколінь інтродукованих рослин до несприятливих факторів нового середовища і відіграє особливу роль у їх акліматизації та розповсюдженні на новій території.

Насіння *P. nigra*, як й інших представників роду *Pinus* L., можна висівати весною та восени. Іноді застосовується підзимовий посів у період настання стійких холодів і до появи снігового покриву товщиною не більше 10 см.

Висіане восени насіння не потребує стратифікації і дає більш дружні сходи. Проте, осінні посіви потребують покриття соломкою і захисту від гризунів. При весняних строках підготовлене насіння, що висіане у вологий і добре прогрітий ґрунт, проростає вже через 12–18 діб. У такий спосіб ґрунт менше ущільнюється з моменту висівання до появи сходів, знижується ризик пошкодження насіння і сіянців гризунами та низькими зимовими температурами, також менш небезпечні й весняні заморозки.

Враховуючи це, в умовах Голованівського району, Кіровоградської області, було закладено дослід з висівання насіння у різні терміни, починаючи з ранньої весни до першої декади жовтня. Водночас, насіння висівали на різну глибину від 0,5 до 3 см (табл. 1).

Згідно даних таблиці було виявлено, що найоптимальнішими термінами висівання насіння є перша декада квітня. Посів у більш пізні та ранні строки значно знижує схожість. Найменша ґрунтова схожість спостерігається при літніх посівах. Глибина загортання насіння впливає на його проростання і розвиток сходів. При глибокій

загортання насіння забезпечене вологою, але сходам важче пробити шар ґрунту, тому вони пізніше виходять на поверхню, а при дуже глибокій загортання можуть не з'явитися зовсім. При поверхневому висіванні насіння може опинитися в пересушеному шарі ґрунту і загинути. На легких і пухких ґрунтах (супісках і легких супіщаних) вологість верхніх шарів нестійка, а сходам легше пробитися, тому на цих ґрунтах глибина загортання насіння більша, ніж на важких.

**Ґрунтова схожість насіння *P. nigra*
за різних строків висіву та глибини загортання**

Термін висівання	Глибина загортання, см					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
27.03	38,6	55,2	63,3	51,9	48,2	39,6
05.04	55,3	74,5	80,1	68,4	52,7	48,4
15.05	42,8	59,9	70,4	54,7	43,9	38,1
07.06	35,7	48,3	51,3	37,3	30,1	33,5
09.07	22,5	30,9	31,6	21,8	17,8	10,7
11.08	9,0	21,2	27,4	19,3	16,7	8,8
15.09	17,1	39,8	50,6	29,6	36,2	9,3
<i>НІР</i> ₀₅	2,12	3,06	2,01	2,15	3,08	2,01

Рекомендована глибина загортання насіння *P. nigra*, згідно із літературними даними, для лісової зони становить 0,5–1,5 см, для Лісостепової і Степової зони – 1,0–1,5 см. Це підтверджують і наші дослідження в умовах Голованівського району Кіровоградської області. При висіванні насіння на більшу або меншу глибину спостерігалось зменшення ґрунтової схожості.

Крім того, навіть проростаючи, більшість сходів не витримує конкуренції із трав'яними рослинами, а тому в першій половині літа гине. Також значної шкоди завдають гризуни та птахи, які поїдають насіння. Все це призводить до того, що природне насіннєве відновлення *P. nigra* в даному регіоні досліджень не спостерігається.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПОТРЕБ РОЗСАДНИЦТВА

Д.І. Бідолах, В.С. Кузьович,

*кандидати сільськогосподарських наук, доценти,
Бережанський агротехнічний інститут, м. Бережани, Україна*

Основним завданням лісових та декоративних розсадників є отримання якісного садивного матеріалу в оптимальні терміни з мінімальними витратами. При цьому, нові технології відкривають можливості для оптимізації різних процесів у багатьох галузях народного господарства, в тому числі і у сфері розсадництва. Одним із таких нововведень – є використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для потреб моніторингу ґрунтів у розсадниках, визначення якості виконання робіт та стану садивного матеріалу, отримання оперативного картографічного матеріалу тощо.

При цьому, спеціалісти з вирощування садивного матеріалу можуть переймати чималий досвід, який вже накопичено у сфері використання БПЛА у сільському господарстві [1]. Адже FAA прогнозує, що до 2020 року комерційно будуть використовуватися 2,7 мільйона дронів, причому 19 % з них – в АПК [2].

Аналіз причин росту популярності використання БПЛА у сільському господарстві та можливості застосування даного досвіду для потреб розсадництва поставлено в основу проведених нами досліджень. Для потреб АПК моніторинг стану посівів - головне джерело інформації про їх схожість, наявність бур'янів, хвороб та інших проблем на полі [2]. Він дозволяє своєчасно виявляти відхилення в рості і розвитку рослин, визначати причини і приймати оперативні управлінські рішення. Проте, це трудомісткий процес, який вимагає багато часу та зусиль. Крім того, при польовому обстеженні важко побачити повну картину на всьому полі, а відсутність інформації - це потенційні збитки. Тому, використання БПЛА для моніторингу стану полів дало змогу усунути вищевказані недоліки та автоматизувати процес отримання оперативної інформації щодо стану полів.

Серед основним завдань, які здатні виконувати дрони в АПК можна виділити наступні: 1) Створення та моделювання тривимірних карт місцевості, які дають змогу формувати маршрути техніки і

точно розрахувати необхідну кількість посівного матеріалу, палива та ін. 2) Посадка насіння - спеціально створені системи посадки посівного матеріалу за допомогою БПЛА дозволяють знизити витрати на такі роботи на 85%. Насіння або паростки завантажуються в спеціальні невеликі контейнери, які розпорозуються по полю разом з поживними речовинами. 3) Внесення хімічних препаратів і мінеральних добрив - спеціальні ультразвукові датчики дозволяють регулювати висоту та дозу внесення в залежності від зміни географії при польоті і відповідно економити речовини та прискорювати процес. 4) Контроль стану посівів - набуває особливого значення в негоді, при пригніченні та зараженні і дозволяє швидко приймати стратегічні рішення. 5) Зрошення - дрони з гіперспектральними, мультиспектральними або тепловими датчиками можуть ідентифікувати пересушені ділянки поля та будувати карти поливу.

Всі вищеперераховані можливості БПЛА доцільно використовувати і для потреб розсадництва. Такий підхід дасть змогу готувати якісний картографічний матеріал, який є важливою основою планування, організації та забезпечення ефективної діяльності розсадників. БПЛА-моніторинг стану посівів та садивного матеріалу забезпечить фахівців оперативною та достовірною інформацією для прийняття обґрунтованих рішень щодо вчасного втручання у процес вирощування рослин. Використання безпілотників у поєднанні з сучасними ГІС-технологіями для інвентаризації у розсадниках дасть змогу вести точний облік садивного матеріалу. Актуальні матеріали БПЛА-знімання полів дадуть можливість підвищити якість обліку та технічного приймання виконаних робіт у розсаднику шляхом обліку сходів, виявлення забур'яненості, захворювань, пригнічень, визначення прямолінійності посівів та посадок, розрахунку площ виконання робіт тощо. Наведені переваги свідчать про доцільність та перспективи використання БЛА апаратів для потреб розсадництва.

Список використаних джерел

1. Зубарев Ю.Н., Фомин Д.С., Чашин А.Н. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве. Вестник Пермского исслед-го центра. 2019 (2), 47-51. doi: 10.7242/2658-705X/2019.2.5 (2019).
2. James Robbins and Joe Mari Maja. A view from above. Features - Technology: Drones // Nursery Management. - September 2018, from <https://www.nurserymag.com/article/drone-technology-nursery-2018>

СТИМУЛЮЮЧИЙ ТА ФІТОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ МІКРОМІЦЕТІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Г.О. Бойко, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна

Мікроорганізми через виділення біологічно активних речовин можуть безпосередньо впливати на мікробіоценоз, а також на ріст, розвиток і продуктивність рослин. Вони є потенційними продуцентами ауксинів, гіберлінів, вітамінів, здатні стимулювати ріст і розвиток рослин, підсилювати їх фотосинтез. Висока активність синтезу цих речовин відзначена у бактерій видів *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Mycobacterium album*, актиноміцетів *Actinomyces violaceus*, *Act. vulvoviridis*, *Act. flabus* ціанобактерій, дріжджів та грибів (*Fusarium gibbosum*, *F. sambucinum*, *F. verticillioides*, *Penicillium vitale*).

Деякі епіфітні бактерії, наприклад, штами *Pseudomonas agglomerans*, продукуючи фітогормон ауксин, здатні також змінювати нормальний розвиток і ріст рослин. Але найбільша кількість видів із фітотоксичними властивостями виділена серед мікроскопічних грибів. Найбільшу відносно сільськогосподарських рослин і тварин проявляють гриби родів *Aspergillus* (*A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. ochraceus*), *Dendrodochium*, *Fusarium* (*F. graminearum* *F. lateritium* *F. solani* *F. oxysporum*), *Helminthosporium*, *Penicillium* (*P. funiculosum* *P. nigricans* *P. purpurogenum* *P. verrucosum* var. *cyclopium*), *Stachybotrys* та *Verticillium* та інших.

За результатами наших досліджень було встановлено фітотоксичний вплив штамів грибів родів *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichothecium*, які за літературними джерелами є потенційними збудниками захворювань насіння та сіянців сосни звичайної, а також стимулювання проростання насіння під впливом культуральних рідин *Trichoderma viride* 2016, *Trichoderma lignorum* 201.

Встановлено, що найвищими показниками ростових процесів насіння сосни звичайної відзначався штам *Trichoderma viride* 2016

(лабораторна схожість перевищували на 14–17 %). Штам *Trichoderma lignorum* 201 мав також високі стимулюючі властивості.

Штам *Trichoderma viride* 16 характеризувався стимулюючим впливом на проростання насіння (схожість була 18–22 %), при цьому збільшувалася довжина проростків на 1,5 мм та маса на 0,13 г. Штами *Trichoderma* найкраще проявили себе в лабораторних дослідженнях і, на нашу думку, доцільно перевірити їх стимулюючу дію на ріст однорічних сіянців у розсаднику лісництва. За умов обробки штамом *Alternaria alternata* 2016 відзначалося збільшення схожості при культивуванні (14 доба) на 7 %, довжини проростків на 0,3 мм. За обробки згаданим штамом маса проростків зменшувалась на 0,2 г.

Штами *Trichoderma viride* 2016, *Trichoderma lignorum* 201, *Alternaria alternata* 2016, *Trichoderma viride* 16 стимулювали ріст проростків сосни звичайної в середньому на 7–22 % порівняно з контролем (середовище Чапека).

Продуктування рістстимулюючих речовин згаданими штамми вказує на те, що біопрепарати на основі мікроміцетів *Trichoderma viride* 16, *Trichoderma lignorum* 201 можуть відзначитися позитивним впливом на якісні показники насіння, що потребує в подальшому детального долідження.

Максимальне сповільнення процесів проростання, тобто найбільший фітотоксичний вплив здійснювали *Fusarium sambucinum* 2016, *Penicillium variabile* 16; *Aspergillus fumigatus* 2016. За проведеними дослідженнями, *Fusarium oxysporum* 206, *Fusarium sambucinum* 16, *Penicillium lanosum* 201, *Trichothecium roseum* 2016 сповільнювали ростові процеси в середньому на 25,9–74,6 %. Одночасно з пригніченням росту спостерігалось зменшення довжини ростків на 4,2 мм, та їхньої маси на 0,4 г, порівняно з контролем.

Найменша схожість відзначена за оброблення насіння штамми *Fusarium sambucinum* 2016 (лабораторна схожість становила $15,0 \pm 2,3$ %), *Aspergillus fumigatus* 2016 ($10,4 \pm 1,7$ %), *Penicillium variabile* 16 ($12,0 \pm 1,2$ %), що в середньому на 50 % нижче порівняно з контролем. У середньому спостерігалось зменшення маси на 0,20 г та довжини ростків на 2 мм порівняно з контролем. За одержаними результатами дослідженнями *Fusarium oxysporum* 206, *Fusarium sambucinum* 16, *Penicillium lanosum* 201, *Trichothecium roseum* 2016 сповільнювали ростові процеси в середньому на 25,9–74,6 %.

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ НА РІСТ КУЛЬТУР

О.М. Даниленко¹,

В.В. Гунал, кандидат тсільськогосподарських наук²,

А.А. Мостепанюк, кандидат тсільськогосподарських наук¹

¹*ДП «Харківська ЛНДС»,*

²*УкрНДІЛГА ім. Г.М.Висоцького, Харків, Україна*

Інтенсифікація лісгосподарського виробництва потребує розробки та впровадження нових технологій лісовідновлення і лісорозведення. У промислово розвинутих країнах велике поширення отримали технології вирощування садивного матеріалу деревних порід із закритою кореневою системою (ЗКС) та створення із його використанням лісових культур. В теперішній час зацікавленість до такого садивного матеріалу зростає і в Україні, оскільки є докази більш успішного його росту в культурах, особливо в жорстких лісорослинних умовах.

Вирощування садивного матеріалу із ЗКС порівняно з чинними технологіями має ряд переваг: ефективне використання насіння; можливість цілеспрямованого управління ростом сіянців для оптимізації співвідношення надземної та підземної частини сіянців; отримання протягом одного вегетаційного періоду 2–3 ротації високоякісного садивного матеріалу; продовження періоду садіння лісових культур; зниження витрат на доповнення лісових культур у зв'язку із високою приживлюваністю садивного матеріалу; підвищення загалом ефективність створення лісових культур. Особливий інтерес представляє інформація про те, що сіянці із ЗКС порівняно з сіянцями з відкритою кореневою системою в умовах зростаючої ґрунтової посухи є більш стійкими, це може бути важливою умовою успішної приживлюваності лісових культур.

Загалом агротехніка вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою мало відрізняється від вирощування садивного матеріалу з відкритою кореневою системою в умовах теплиць та відкритих полігонів. При виробництві садивного матеріалу із закритою кореневою системою дотримуються аналогічних агротехнічних прийомів та заходів, що і при

виращуванні садивного матеріалу із відкритим корінням – підготовка ґрунту (субстрату), підготовка насіння, висівання насіння, догляд за посівами до та після появи сходів та ін.

В Південному лісництві ДП «Харківська ЛНДС» з 2008 р. успішно виращують сіянці із ЗКС. Нами був закладений дослід з вивчення приживлюваності та росту культур сосни звичайної, створених сіянцями із ЗКС, які були виращені у теплицях та на відкритому полігоні з однаковою агротехнікою виращування. Восени 2012 р. було закладено дослідні культури сосни звичайної в кв. 166 (зруб 2011р., ТЛУ – В₂) Дергачівського лісництва. Сіянці з ЗКС в контейнерах висаджували під лопату.

Отримані результати (станом на жовтень 2014р.) обліку приживлюваності і показників росту свідчать, що культури створені сіянцями з ЗКС, виращеними на відкритому полігоні з поливом, суттєво не відрізняються від культур, створених сіянцями з ЗКС, виращених у весняно-літній теплиці з поліетиленовим покриттям. Так, приживлюваність на ділянках із застосуванням сіянців, виращених в контейнерах на відкритому полігоні – 94%, а в теплиці 92%. На ділянці культур, створених сіянцями з відкритою кореневою системою (традиційний спосіб створення) приживлюваність становить лише 58%. Культури, створені сіянцями із ЗКС, виращені на відкритому полігоні мали середню висоту $36,7 \pm 1,07$ см, приріст за висотою – $17,2 \pm 0,75$ см та діаметр кореневої шийки – $9,8 \pm 0,38$ мм. При використанні сіянців із ЗКС, виращених у теплиці, культури мали такі показники: середню висоту $36,7 \pm 1,02$ см, приріст за висотою – $17,1 \pm 0,66$ см та діаметр кореневої шийки – $9,9 \pm 0,35$ мм. Показники культур, створених за традиційною технологією, були наступні: середня висота $29,6 \pm 0,94$ см, приріст за висотою – $15,0 \pm 0,77$ см та діаметр кореневої шийки – $8,2 \pm 0,40$ мм. Культури, створені садивним матеріалом із ЗКС незалежно від місця виращування сіянців, не мали між собою суттєвих відмінностей як за показниками приживлюваності, так і за біометричними показниками. Проте вони відрізняються від культур, створених сіянцями з відкритою кореневою системою, ця різниця доведена на 5%-му рівні значущості.

Результати даного дослідження свідчать про доцільність виращування сіянців сосни звичайної з ЗКС на відкритому полігоні з регулярним поливом в порівнянні з виращуванням в теплицях з поліетиленовим покриттям. Це буде сприяти суттєвому зменшенню собівартості їх виращування.

РОЗСАДНИКИ ТА САДОВІ ЦЕНТРИ – ОСЕРЕДКИ РОСЛИН ДЛЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТОПІАРНОГО МИСТЕЦТВА

*А.А. Дзиба, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, Київ, Україна*

Л.О. Ковальчук, викладач

Малинський лісотехнічний коледж, м. Малин, Україна

Елементи топіарного мистецтва є важливим компонентом регулярних парків та садів, що впливають на їх загальний вигляд та естетичні характеристики.

Серед елементів топіарного мистецтва найбільш поширеними є: живоплоти, бордюри, живі стіни, формовані рослини, дещо менш поширені берсо, арки, арабески, вузлові сади, лабіринти, зелені кабінети, боскети, малопоширені лабіринти, пілони.

Мета дослідження: проаналізувати видове та формове різноманіття деревних рослин садового центру «Маргаритка», які можна застосувати для елементів топіарного мистецтва. На основі проведених досліджень нами виявлено у садовому центрі «Маргаритка» 3 види, 14 форм хвойних деревних рослин; 3 види, 9 форм, 3 гібриди листяних деревних рослин, що придатні для створення елементів топіарного мистецтва. Відділ *Pinophyta* представлено двома родинами 3 родами; відділ *Magnoliophyta* – 8 родинами, 11 родами.

З відділу *Pinophyta* найбільшою кількістю родів представлена родина *Cupressaceae* Neger., а найбільшою кількістю форм рід - *Thuja* L. У відділі *Magnoliophyta* найбільшу кількість родів, а також форм та гібридів має родина *Rosaceae* Juss.

Проаналізувавши асортимент видів, форм, гібридів деревних рослин садового центру „Маргаритка”, нами виявлено, що для створення живих стін, боскетів, зелених кабінетів необхідно: формованих рослин – 5 видів, 7 форм деревних рослин; для живоплотів – 15 форм, 5 видів, 3 гібриди; для бордюрів – 14 форм, два види; як контейнерні культури – 4 види, 10 форм; для арабесок та вузлових садів – 10 форм, один вид, 2 гібриди.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ КУЩІВ *BUXUS SEMPERVIRENS* L., ПОШКОДЖЕНИХ САМШИТОВОЮ ВОГНІВКОЮ

Ю.І. Косенко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.) один із найбільш поширених вічнозелених кущів, які використовуються для створення живоплотів та різноманітних стрижених форм, що має сталий попит на ринку ландшафтного дизайну.

Пошкодження самшиту вічнозеленого самшитою вогнівкою (*Cydalima perspectalis* Walker, 1859) в Україні має значне поширення упродовж останніх трьох років. Тому дослідження щодо відновлення пошкоджених саджанців самшиту та стійкості окремих саджанців є актуальними та мають практичне значення.

Метою роботи була необхідність оцінити стан дослідних рослин самшиту та можливість їх відростання після значного пошкодження самшитою вогнівкою у шкільному відділенні розсадника.

Досліди проводились на території навчально-дослідного розсадника кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України упродовж 2018 та 2019 років.

Нами були проведені спостереження за 240 сформованими кущами висотою від 20 до 25 см, для яких застосовувався періодичний полив у літній період із використанням краплинного зрошення, оскільки кількість атмосферних опадів в окремі посушливі періоди досліджень була недостатньою для розвитку рослин.

Після появи перших пошкоджень саджанців самшиту гусеницями вогнівки у третій декаді квітня 2018 року, проводилась періодична обробка (через 2-3 тижні) інсектицидами у наступній послідовності: Актара, Конфідор, Децис, Актелік, Нурел Д, Оперкот за рекомендованими виробником нормами витрати препарату.

Незважаючи на періодичні обробки хімічними препаратами, та утримання садивного матеріалу у доброму стані, в кінці вересня 2018 року вогнівці вдалося відновити покоління гусениць (третє, або четверте) та спричинити пошкодження 97 % кущів за 3-денний строк

до такого стану, де було пошкоджено 100% зеленої маси листків, і лише окремі його екземпляри у кількості 7 шт. (3% від загальної кількості) залишилися неушкодженими. В такому стані саджанці увійшли в зимовий період 2018-2019 року, який був достатньо теплим, порівняно з попередніми за 3 роки.

У першій декаді квітня 2019р. було проведене профілактичне оприскування дослідних саджанців самшиту інсектицидом Оперкот (норма витрати - 5мл/10л) з додаванням прилипача Ліпосам (8мл/10л). При цьому почалося поступове нарощення зеленої маси кущами, за якими велось регулярне спостереження щотижня. Лише на початку липня була помічена поодинокі гусінь невеликих розмірів та незначні пошкодження верхівки молодих приростів. Одразу було проведено оприскування препаратом Енжіо (3,6 мл/10л) з прилипачем Ліпосам. Остання профілактична обробка була здійснена інсектицидом Конфідор, з використанням попередньо прилипачем, у другій декаді вересня.

Друга декада жовтня характеризувалась закінченням росту самшиту, за яким велись спостереження. Опосередкованим показником відновлення після пошкоджень шкідником саджанців став їх стан, який визначили на кінець вегетаційного періоду. Методика визначення стану рослин передбачала його оцінювання в балах за наступними показниками:

відмінний стан – 5 (наявність значної кількості рівномірно розташованих приростів у формі кулі, темно-зелений колір листя);

добрий стан – 4 (значна кількість приростів, розташованих нерівномірно, темно-зелений колір листя);

задовільний стан – 3 (незначна кількість приростів, розташованих нерівномірно, або з наявністю западин у кроні куща за рахунок невідновлених гілок);

незадовільний стан – 2 (прирости незначні або зовсім відсутні, гілки сухі).

Розподіл рослин за станом став наступним: відмінний – 49%, добрий –32%, задовільний – 13%, незадовільний – 6%.

Проведені дослідження показали, що за виконання регулярних спостережень та вчасних профілактичних обробок найбільш дієвими з обраного переліку інсектицидами (Оперкот та Конфідор), проведенням періодичного поливу, можливо сприяти відновленню значної частини (понад 80%) пошкоджених самшитою вогнівкою саджанців самшиту вічнозеленого.

ВИПРОБУВАННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ ВИДІВ ДУБА ТА ЇХНІХ ГІБРИДІВ У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»

*С.А. Лось, кандидат сільськогосподарських наук,
В.Г. Григор'єва, О.М. Плотнікова,
Український НДІ лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, м. Харків, Україна*

Загальновідомо, що більшість сучасних сортів сільськогосподарських рослин мають іншорайонне та/або гібридне походження. Дослідженнями М.І. Вавілова було доведено, що переважна більшість культурних рослин помірної пояси інтродуковано багато століть тому з більш південних регіонів планети. Враховуючи те, що інтродукція лісових деревних рослин має значно коротшу історію, а процес їх акліматизації через особливості онтогенезу значно триваліший, то впровадження має здійснюватися лише на основі аналізу результатів не менш ніж 30-річних випробувань на дослідних ділянках.

У попередні роки такі дослідження в різних регіонах України дозволили визначити перспективність використання інтродуцентів та їх гібридів для створення насаджень різного цільового призначення, відібрати кращі дерева та насадження для створення постійної лісонасінної бази (Патлай, 2002; Програма "Інтродукція лесных древесных пород в УССР", 1987; Рекомендації зі створення лісонасінної бази найперспективніших інтродуцентів деревних рослин, 2008; Лось, 2010; Яцик, 2018). Водночас інформація відносно деяких видів та гібридів фрагментарна і потребує уточнення або узагальнення.

Наводимо результати обстеження дослідних об'єктів інтродукованих видів дуба та їхніх гібридів у дендрологічному парку УкрНДІЛГА та насадженнях ДП «Харківська ЛНДС», створених у різні роки в умовах D₂ під керівництвом П.І. Молоткова. В якості контролю використано дуб звичайний, який росте на території дендропарку. Серед обстежених об'єктів представлено дві ділянки дуба грузинського (*Quercus petraea subsp. iberica* (Steven ex M.Bieb.) Krassiln [syn. *Quercus iberica* Steven ex M.Bieb.]) віком, відповідно, 38 і 48 років, а також дубів червоного (*Quercus rubra* L.), ліванського

(*Quercus libanii* L.) та гібриду дуба каштанолістого і ліванського (*Q. castaneifolia* x *Q. libanii* L.) 38-річного віку.

Найбільший науковий інтерес являють собою потомства гібриду дуба Боярського (*Quercus Boiarscii* = *Q. borealis* Michx. × *Q. phellos* L.) і дуба Гагаріна (*Q. Gagarinii*), який є мутантом дуба червоного, отриманих у НУБіП І.Н.Гегельським у 1969–72 рр. Жолуді дубів Боярського і Гагаріна були зібрані восени 1989 року в Київській області, висіяні у теплиці Південного лісництва ДП «Харківська ЛНДС», та висаджені на території Данилівського дендропарку УкрНДІЛГА. За даними І.Н.Гегельського, дуб Боярський характеризувався швидким ростом, густою кроною, оригінальною формою листя, високою морозостійкістю та стійкістю до борошнистої роси. Дуб Гагаріна за розмірами не відрізнявся від немутантних батьківських форм, але мав гарне листя і був запропонований для озеленення (Гегельський, 1978).

За результатами обстеження, проведеного у 2019 році, рослини всіх названих видів і гібридів перебувають у доброму та задовільному стані. Всі насадження, крім дуба грузинського, характеризуються доброю селекційною структурою. Частка дерев I та II селекційних категорій становить від 16,7 до 54,5 %. Найбільшою часткою прямостовбурних дерев і одночасно найбільшими ростовими показниками вирізняється дуб червоний, який за комплексною оцінкою (Grybovich, Khalymon, Los, 2018) набрав найбільшу кількість балів (23 з 25). Найменшу кількість балів набрали дуби грузинський і ліванський (15 балів), які не лише відстають у рості від дуба звичайного, а й характеризуються значною часткою кривих дерев з вадами та пошкодженнями (38,9–57,9 %). Решта видів і гібридів зайняли проміжне положення. Слід відзначити гібрид дуба каштанолістого і ліванського та дуб Гагаріна, які набрали по 21–22 бали. Всі види та гібриди утворюють жолуді і майже всі, крім дуба грузинського, дають самосів.

Узагальнюючи результати 32–48-річних випробувань слід зазначити, що в умовах свіжої діброви Лівобережного Лісостепу перспективними для створення плантаційних лісових культур виявилися дуб червоний, дуб Гагаріна та гібрид дуба каштанолістого з ліванським. Дуб Боярський, дуб грузинський і дуб ліванський можуть бути використані для створення захисних насаджень та озеленення.

ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* РОСЛИН ГОРІХА ВОЛОСЬКОГО (*JUGLANS REGIA* L.)

*Н.В. Пацьора, студентка**,

О.Ю. Чорнобров, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

С.Ю. Білоус, кандидат біологічних наук, доцент,

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

Закладання промислових плантацій горіха волоського (*Juglansregia*L.) оздоровленим садивним матеріалом *in vitro* – актуальне завдання сьогодення. Актуальність одержання рослин *J. regia* методом тканин *invitro* зумовила проведення цілої серії біотехнологічних досліджень (Тітаренко та ін., 2009; Пивень и др., 1993; Navatel, Bourrain, 2001; Saadat, Hennerty, 2002; Зарнадзе и др., 2008; Кеpek, Kolagasi, 2016). Однак розроблення відтворювального протоколу розмноження рослин *J. regia* в умовах *in vitro* достатньо складне завдання. Саме тому метою дослідження було оптимізація методики введення в культуру *in vitro* рослин *J. regia*.

Для досліджень використовували частини пагонів завдовжки 1.0–1.5 см, які добирали із рослин *J. Regia* у серпні 2019 р. Стерилізація рослинного матеріалу полягала у витримуванні у мильному розчині і проточній воді (по 10–15 хв), споліскуванні дистильованою водою, обробці 70% етиловим спиртом (2 хв), зануренні у 2,5 % NaClO (6 хв), стерилізації у 2,0 % AgNO₃ (5 хв) і триразовому промиванні у стерильній дистильованій воді (по 5 хв у кожній порції). Рослинний матеріал культивували на MS (Murashige&Skoog, 1962) за загальноприйнятою методикою (Бутенко, 1964). Дослідження виконанні у науково-дослідній лабораторії біотехнології рослин ВП НУБіП України «Боярська ЛДС».

За використання вище зазначеної методики стерилізації одержали 50–60 % асептичних життєздатних експлантатів *J. regia*. Мікропагони, культивовані на живильному середовищі MS, мали характерну пігментацію, ознаки невротизації тканин відсутні. Наразі досліджуємо регенераційну здатність *J. Regia* за дії гормональних компонентів живильного середовища.

*Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент С.Ю. Білоус

РЕЗУЛЬТАТИ ГІБРИДИЗАЦІЇ *PINUS STROBUS* L. НА ХАРКІВЩИНІ

Л.І. Терещенко, кандидат сільськогосподарських наук,
УкрНДІЛГА, м. Харків, Україна

За різними джерелами у світі існує від 105 до 124 видів роду *Pinus*, які поширені переважно в холодному і помірному кліматі Північної півкулі. Сосни штучно вирощують у більшості помірних і субтропічних регіонів світу задля отримання деревини та як декоративні рослини в парках і садах.

Природні міжвидові гібриди у родині *Pinus* трапляються нерідко, особливо серед 5-хвойних сосен (Critchfield, 1975; Dungey, 2001). Вивчення таких рослин розкриває еволюційне значення, філогенетичні зв'язки та адаптивний потенціал гібридів. Штучна гібридизація сприяє отриманню нових форм деревних рослин, які відрізняються від батьківських морфологією, розмірами, насінневою продуктивністю, якістю, стійкістю. Перші публікації щодо штучно отриманих міжвидових гібридів роду *Pinus* з'явилися у 60-их роках ХХ століття (Duffield, 1952; Little, Righter, 1967). Зведені за основи різних переліків відомості щодо існуючих міжвидових гібридів роду надали й українські вчені (Харачко, Лісовий, Жила, 2011).

Перші роботи з міжвидової гібридизації сосен розпочаті в УкрНДІЛГА в 1976 році, під керівництвом П.І. Молоткова. За 1976–80 рр. було виконано 153 варіанта схрещувань, отримано сіянці лише в двох варіантах; це підтвердило, що гібридизація сосен здійснюється важко. Вдалим виявився варіант *Pinus murrayana* Balf. × *Pinus banksiana* Lamb.). У 1981 – 1985 рр. аспірантом В. О. Ільїним було здійснено 261 варіант схрещування, лише в 34 випадках результат був позитивним (Молотков, Ільїн, 1983; 1985). Серед вдалих гібридів підроду *Strobus* на окрему увагу заслуговують два : гібрид сосни Веймутової з гімалайською сосною (*Pinus strobus* L. × *Pinus wallichiana* A.B.Jacks. (= *P. griffithii* McClell.)) та сосни Веймутової з сосною Веймутовою мексиканською (*Pinus strobus* L. × *Pinus ayacahuite* var. *veitchii* (Roetzl.) Shaw. (= *Pinus strobiformis* subsp. *veitchii* (Roetzl) Frankis)).

Зазначені гібриди отримано у 1981 році на першому в країні пінетумі щеплених видів 1972 року створення (Зміївський лісгосп,

Харківська область). Пилок для запилення отримано з парку «Дендрарій» м. Сочи Краснодарського краю. Гібридне насіння висіяно у поліетиленові контейнери, навесні 1984 р. сіянци перенесені з контейнерів в теплицю Данилівського дослідного лісгоспу. В дендрарій УкрНДІЛГА рослини висаджені у 1986 р.

Від схрещування сосни Веймутової з гімалайською було отримано 25 виповнених насінин (5 насінин/шишка) та вирощено 18 однорічних сіянців. Від схрещування с. Веймутової та Веймутової мексиканської отримано 20 виповнених насінин (7 насінин/шишка) та вирощено 16 однорічних сіянців. Різниця у висоті між сіянцями гібридів не було виявлено, вони росли на рівні материнського виду (Ільїн, 1985). Через низку чинників у 1990 р. залишилося по 2 рослини кожного гібриду. У 8 років їхня висота перевищила 1,3 м.

За результатами обстеження у віці 35 років (2018 р.) одна рослина гібриду с. Веймутова × с. гімалайська мала 2 стовбури та була кронувана, інша за ростом та якістю отримала II селекційну категорію. Дереву гібриду с. Веймутова × с. мексиканська вирізнялися рівними стовбурами, хоча під час бурелому 2017 р. верхівка одного з них була зламана. Стан гібридних рослин визнано кращим, ніж стан сосни Веймутової, де він задовільний через значну смолотечу на стовбурі. Взята в якості контролю сосна звичайна, попри добрий ріст та стан, має гіршу якість стовбурів (табл.).

Характеристика видів та гібридів у 35-річному віці

Назви видів та гібридів	Середня		Прямизна стовбура, бали	Стан, бали
	висота, м	діаметр, см		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	16,6	21,6	3	2
<i>P. strobus</i> L.	11,1	29,9	1	3
<i>P. strobus</i> L. × <i>P. ayacahuite</i> var. <i>veitchii</i> (Roehl.) Shaw.	15,5	33,4	1	2
<i>P. strobus</i> L. × <i>P. wallichiana</i> A.B.Jacks.	13,6	28,7	2	2

Для Лівобережного Лісостепу В.О. Ільїн (1985) визнав як перспективний вид сосну Веймутову (I група), а сосну гімалайську – як малоперспективний (IV група). Результати нашого дослідження свідчать, що отримані штучні гібриди є перспективнішими за батьківські види, насамперед, за стійкістю. Їхні переваги за ростом потребують перевірки у дослідних культурах.

ДІЯ СТЕРИЛІЗУЮЧИХ АГЕНТІВ НА ЕКСПЛАНТАТИ РОСЛИН *BETULA PENDULA* ROTH В КУЛЬТУРИ *IN VITRO*

О.Ю. Чернобров, кандидат сільськогосподарських наук,
ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція»
м. Боярка, Україна

Одним із методів одержання безвірусного садивного матеріалу рослин берези повислої (*Betula pendula* Roth) є використання клонального мікророзмноження. *B. pendula* – цінна лісова, лісомеліоративна, декоративна та лікарська рослина, природний ареал якої охоплює Європу, Малу Азію, Кавказ, Західний Сибір та Алтай. В Україні *B. pendula* – аборигенний вид, рослини традиційно розмножуються насінням [1]. У світовій практиці рослини-регенеранти *B. pendula* використовуються для створення плантацій й колекцій довготривалого збереження *in vitro*, генетичної паспортизації, генотипування тощо (Pekkinen et al., 2005; Gaidamashvili et al., 2015; Ricki Rathwell, 2015; Баранов и др., 2015; Гродецкая и др., 2018). У той же час в Україні відсутні публікації щодо мікроклонального розмноження рослин цього роду. Саме тому мета дослідження – визначення дії стерилізуючих агентів на експлантати рослин *B. pendula* на етапі введення в культуру *in vitro*.

Для досліджень використовували 10–15 см пагони рослин *B. pendula*, які добирали із 20-річних донорів на стадії активної вегетації 2018–2019 рр. Як експлантати застосовували фрагменти пагонів завдовжки 1.0–2.0 см із бічною брунькою. Стерилізація рослинного матеріалу полягала у витримуванні у мильному розчині (15–20 хв) і проточній воді (15–20 хв), споліскуванні дистильованою водою (1–2 хв), обробці 70 % етиловим спиртом (30–60 сек), зануренні в стерилізуючий розчин і 3–5-разовому промиванні в стерильній дистильованій воді (по 10–15 хв в кожній порції). Як стерилізуючі агенти використовували: 70.0% етиловий спирт, 30.0 % H_2O_2 , 2.5 % $NaClO$, 1.0–2.0 % $AgNO_3$. На етапі введення в культуру *in vitro* використовували живильне середовище за прописом MS (Murashige & Skoog, 1962), яке модифікували додаванням кінетину (6-фурфуріламінопурин) [2]. Рослинний матеріал

культивували за загальноприйнятою методикою у світловому приміщенні [3, 4, 5].

Одержання значної кількості асептичних життєздатних експлантатів рослин – основне завдання початкового етапу клонального мікророзмноження. Режим стерилізації експлантатів підбирається експериментально під кожний об'єкт із урахуванням низки чинників (фізіологічний стан рослини, вік донора, анатомо-морфологічні особливості покривних тканин, тип експлантату тощо). У разі використання 30.0% H_2O_2 (14–15 хв) одержали незначний відсоток асептичності експлантатів (20–30 %). За такого режиму стерилізації фіксували некроз покривних тканин на 2–4 добу культивування.

В умовах обробки рослинного матеріалу в 1.0 % $AgNO_3$ (9–10 хв) і 2.5% $NaClO$ (9–10 хв) частка асептичного життєздатного рослинного матеріалу склала 30–40 % і 40–50 %, відповідно. Ефективної стерилізації (70–80 %) досягли шляхом застосування ступінчастого способу, який полягав у витримуванні рослинного матеріалу в 70.0% етиловому спирті (30–60 с) із подальшим перенесенням у розчин 2.0 % $AgNO_3$ (9–10 хв). За таких умов одержали життєздатні мікропагони із характерною пігментацією без ознак вітрифікації та некротизації.

Отже, в результаті проведених досліджень визначено дію стерилізуючих агентів на експлантати рослин *B. pendula* та одержано асептичні життєздатні мікропагони *in vitro*. Подальші дослідження спрямовані на встановлення дії компонентів живильного середовища на морфогенетичний потенціал ізольованих тканин та органів рослин *B. pendula* в умовах *in vitro*.

Список використаних джерел

1. Флора УРСР. Рід Береза. К.: Вид-во АН УРСР, 1952. Т.4. С. 102–113.
2. Murashige T., Skoog F. A Revised Medium for Rapid, Growth and Bioassays with Tobacco Tissue Cultures. *Physiol. Plant.* 1962. Vol. 15, No. 3. P. 473.
3. Бутенко Р. Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений: учеб. пособ. М.: Наука, 1964. 272 с.
4. Калинин Ф. Л., Сарнацкая В. В., Полищук В. Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений. К.: Наукова думка, 1980. 488 с.
5. Smith R. H. *Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments.* 2012. 55 p.

**РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО
МАТЕРІАЛУ БЕРЕКИ ЛІКАРСЬКОЇ
(*SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ)**

В.П. Шлапак, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Н.П. Шпак, аспірантка*

С.А. Коваль, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва,
м. Умань, Україна

Відновлення береки лікарської (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) в природних насадженнях Південно-Подільського Лісостепу України відбувається в результаті проростання насіння на відкритих ділянках і під наметом деревостану. Слід зауважити, що врожайні роки береки лікарської бувають раз у п'ять років (4 бали за В. Г. Каппером), в інші роки спостерігаємо слабе плодоношення (0-2 бали). Крім того, до 40 % насіння немає схожості, значну кількість плодів поїдають птахи і інші тварини. На врожайність береки лікарської впливають пізні весняні заморозки, весняна і літня посуха, що викликають опадання недозрілих плодів. Поява сходів береки відбувається за оптимальних умов середовища: високої вологості, наявності нещільної лісової підстилки, тривалою температурою повітря 18-20 °С, відсутності самосіву граба звичайного. Відновлення береки лікарської під наметом носить куртинний характер переважно в насадженнях з 6-8 одиниць дуба, 2-3 одиниць граба, 1-2 одиниць ясена. Менше одиниці становить берека лікарська за проекції намету деревостану 0,75.

Відновлення береки лікарської на суцільних вирубках майже відсутнє. В перший рік спостерігаємо появу самосіву, але під впливом високих температур в літній період відбувається пересихання ґрунту, розростання світлолюбних трав'яних рослин, пошкодження сіянів при проведенні робіт по догляду за культурами.

Під наметом деревостану молоде покоління береки лікарської залежить від змикання крон материнських порід і виживає при повноті 0,6-0,7. Дуб звичайний не пригнічує підріст береки лікарської, а їх корені у ризосфері є сумісними. Життєздатний підріст береки лікарської в насадженнях і на зрубках зустрічається рідко.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Шлапак

Тому вирощуванню садивного матеріалу для введення її в культури слід приділити значну увагу.

Вирощування береки лікарської насінневим способом потребує часу і зусиль. Перед посівом весною насіння береки лікарської стратифікували 2-4 місяці, іноді процес затягується до 8 місяців. Стратифіковане насіння висівали раною весною, але затяжні весни, з різким підвищенням температури до 30 °С у травні, приводили до засихання проростків. Кращі результати отримали при висіванні свіжовимитого насіння восени. Технологія підготовки насіння до посіву полягає в наступному. Після збору плодів, насіння відділяють від м'якоти, добре відмиваємо водою. Потім розстеляємо на тканині для просушування. Через 2-3 години насіння висіваємо в ґрунт або в короба. За висівання сухого насіння отримували рідкі сходи і насіння проростало протягом літа, а відсутність опадів привело до їх масового висихання, а висівання насіння з залишками плодів, сходи отримували нерівномірні, однак, їх добувають з під землі птахи, бродячі собаки і інші тварини. Осінні посіви захищені агроволокном дають дружні сходи, які добре вкорінюються і сіянци не висихають.

Берека лікарська має п'ятирічну періодичність плодоношення. У рік масового плодоношення насіння її має високу схожість (94 %), тому заготовляємо велику кількість насіння для посіву в наступні роки. Перед посівом, в наступні роки, насіння замочували у теплій воді на 6-8 годин і потім висівали в ґрунт. Схожість становила 62 %. За висівання сухого насіння – схожість становила 38 %. Найкращі сіянци отримали за осінніх посівів у коробах і в розсаднику, які були прикриті агроволокном. За вегетаційний період вони досягли в середньому 25-38 см висоти, тоді як ріст за природного поновлення не перевищує 4-6 см. При висіванні весною, висота сіянцив становила 5-8 см. Глибина загортання 2-3 см дає найбільшу кількість сходів, при висіванні насіння на глибину 5-6 см – сходи були одиничними.

Висновок. Впровадження різних способів розмноження береки лікарської сприятиме відновленню насаджень з її участю, а також розширення ареалу зникаючого виду.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури. Київ. Сільгоспсвіта. 1995. 328 с.
2. Термена Б. К., Буджак В. В. Репродуктивний потенціал *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. в умовах Північної Буковини. Проблеми експериментальної ботаніки та екології рослин. 1997. Вип. 1. С. 150–153.

ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ

УДК 630*36

ДО ПИТАННЯ ПРО ВІДТВОРЕННЯ ЯЛИННИКІВ МІЖГІРЩИНИ В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ

***В.Ю. Атаманюк**, магістр лісового господарства*, лісничий
ДП «Міжгірське лісове господарство» Держлісагентства України*

Проблема ведення лісового господарства в ялинових лісах Карпат в цілому і лісокультурної справи, зокрема, особливо гостро постала внаслідок їх деградації через масове всихання похідних деревостанів наприкінці минулого і на початку поточного століть. Масштабне всихання одновікових монокультур ялини, створених в нетипових для них умовах, набуло державного значення. Серед головних причин цього негативного явища орієнтація при відтворенні лісів на головний вид, а не на деревостан корінного типу лісу та використання для лісовідновлення та лісорозведення не районованого насіння.

Одним із ефективних шляхів вирішення зазначеної проблеми та унеможливлення її негативних наслідків є підвищення стійкості та ефективності захисних функцій ялинників регіону на етапі їх відтворення. Особливо актуальним зазначене є для високогірних та приполонинних біогеоценозів, захисна роль яких загальновідома.

Щодо відтворення ялинників необхідно зазначити, що до недавня лише 1-5% зрубів залишалися під природне зарощування. Ще на 2-3% проектується заходи з сприяння появі природного поновлення. Така ситуація не відповідає природі лісу.

Проведеними дослідженнями встановлено, що навіть за сучасної технології проведення лісосічних робіт в умовах регіону досліджень на 15-20% лісокультурного фонду існує реальна можливість орієнтації на природне лісовідновлення. Ще на 30-40% зрубів можливе створення часткових лісових культур у місцях відсутності надійного підросту головних видів, на трелювальних волоках.

Сучасний стан ялинників Міжгірщини та їх інтенсивне всихання зумовили необхідність термінового здійснення комплексу заходів, спрямованих на оздоровлення і поліпшення якісного складу цих

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

насаджень, поновлення їх захисних властивостей та підвищення комплексної продуктивності. Інтегроване вирішення цих завдань можливе за рахунок суттєвого збільшення частки природного поновлення у загальних обсягах відтворення ялинових лісів внаслідок ширшого запровадження в практику складних (вибіркових і поступових рубок) з орієнтацією на формування різновікових ялинників за участі аборигенних листяних видів і максимально наближених за складом і формою до корінних деревостанів.

Проведені дослідження показали, що успішність природного поновлення деревних видів в районі досліджень, значною мірою, залежить від висоти над рівнем моря та експозиції схила. Відмінності його на висоті 1001 – 1200 м залежно від експозиції схилів (північних (А) і південних (Б) ділянки наведено на рисунку.

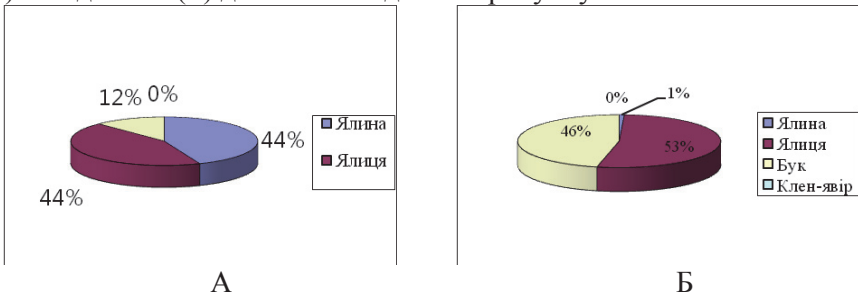


Рис. Розподіл природного поновлення лісотвірних видів на висоті 1001–1200 м над рівнем моря залежно від експозиції схилу (А – північні схили, Б - південні)

Такі ж відмінності в успішності природного поновлення головних лісотвірних видів залежно від експозиції схилу мають місце і на висотах 601 – 800 м і 801 – 1000 м над рівнем моря.

Враховуючи специфіку високогірних умов, де в ряді випадків створення штучних насаджень пов'язане із значними труднощами та небезпекою посилення ерозійних процесів внаслідок проведення робіт з обробки ґрунту і садіння сіянців, відтворення ялинників повинно бути зорієнтовано на максимальне використання природного поновлення. Природне поновлення дозволяє формувати лісостани в короткі терміни і з невеликими затратами, забезпечує за безперервного функціонального використання лісового біогеоценозу максимальне збереження місцевого генофонду цінних деревних видів та сприяє відтворенню біологічно стійких до несприятливих умов середовища, що особливо важливо в умовах антропогену.

ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКОМІРНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ДП «БЕРЕЖАНСЬКЕ ЛМГ»

*Д.І. Бідолах, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Пріоритетним завданням лісовідновлення в Україні є скорочення терміну лісовідновлення, шляхом створення нових насаджень в найкоротші строки найбільш доцільними способами і технологіями.

На території Бережанщини накопичений чималий досвід створення лісових культур великомірним садивним матеріалом (ВСМ) [1]. Цей метод лісовідновлення є прогресивним як з лісівничої так і з економічної точки зору, бо він забезпечує створення високопродуктивних і біологічно стійких насаджень. У 70-80-х роках минулого століття директором лісгоспу М.С. Грицюком створено 1853 га лісових культур з використанням ВСМ, що складає 7,6% від загального обсягу лісовідновлення. Проте, останнім часом такий перспективний вид садивного матеріалу використовують рідко, переважно для реконструкції та доповнення культур.

Відомо, що насадження, створені шляхом посадки сіянців на свіжих вирубах в перші роки потребують багаторазових доглядів для захисту їх від заглушення. З метою підвищення стійкості лісових культур проти такого несприятливого процесу рекомендується використання великомірних саджанців [2].

Проведений аналіз свідчить, що саджанці, порівняно із сіянцями, в перші два роки ростуть швидше завдяки запасу поживних речовин та краще розвинутій кореневій системі, що у свою чергу підвищує їх конкурентоздатність. У фазі змикання лісові культури зазвичай характеризуються інтенсивним збільшенням приросту. При цьому культури, створені ВСМ мають перевагу над тими, які були створені сіянцями приблизно на 60% по висоті та зімкнення культур проходить на 3-4 роки швидше в умовах Бережанського ЛМГ. Це є важливим фактором успішного розвитку культур, який впливає не тільки на інтенсивність росту насаджень, але й на об'єми робіт за доглядом, а також на стійкість насадження.

Фаза формування деревостану має визначальне значення для розвитку культур, оскільки надалі зміни у складі насадження не такі різкі. Дослідження показали, що різниця у рості насаджень, створених сіянцями і саджанцями вже не така значна і чітко прослідковується лише для модрина. Крім того, модрина, якщо її вводити у насадження сіянцями, не поступається у рості дубу і ясену, які висаджені з використанням ВСМ. Цей факт вказує на можливість створення ясенево-модриново-дубових культур посадковим матеріалом різного виду, що дасть змогу не тільки знизити собівартість культур, але і досягнути кращого лісівничого ефекту.

Економічна ефективність створення культур великомірним садивним матеріалом визначається скороченням витрат на догляди за лісовими культурами, отримання кращих за показниками росту і розвитку насаджень та скорочення терміну лісовирощування. Врахування всіх витрат на створення лісових культур за даними ЛМГ свідчить про 40-50% зменшення собівартості для великомірного садивного матеріалу навіть при більшій вартості вирощування саджанців у порівнянні зі сіянцями.

Проведений аналіз показує, що культури, створені посадкою саджанців, характеризуються кращими показниками росту порівняно з тими, які вирощені із сіянців. При чому ця різниця у рості більш відчутна у перші роки після посадки. Ефективність використання ВСМ для створення лісових культур має перевагу над сіянцями і в грошовому виразі завдяки зменшенню витрат на догляди за лісовими культурами, отриманню кращих за показниками росту і розвитку насаджень та скороченню терміну лісовирощування в цілому.

На основі вищесказаного для ДП «Бережанське ЛМГ» можна запропонувати відновлення практики створення лісових культур з використанням ВСМ, особливо для забур'янених і зарослих ділянок. Для вирощування змішаних лісових насаджень рекомендується одночасне використання сіянців для деревних видів зі швидким ростом і великомірних саджанців для тих, які не відзначаються високою енергією росту.

Список використаних джерел

1. Грицюк Н.С. Создание лесных культур крупномерным посадочным материалом (саженцами) в условиях Бережанского плато Западного Подолья: дис. канд. с.-х. наук: 06.03.01 / Украинская с.-х. академия. К., 1983. 219 с.

2. Гаврусевич А.М., Кацуляк Ю.Д., Гніденко В.І. та ін. Основні напрямки удосконалення структури і способів вирощування лісових насаджень у Передкарпатті. Науковий вісник НЛТУ України. 2009. Вип. 19.3. С. 28-32.

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ ЗА УЧАСТІ МЕТАСЕКВОЇ КИТАЙСЬКОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

М.М. Гузь, Г.Г. Гриник, доктори сільськогосподарських наук,

В.Р. Коцан, студент магістратури;*

Ю.Є. Синявський, здобувач

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

Перспективним напрямком господарського використання метасеквої китайської є введення її до складу лісових культур в умовах сирих і вологих гігروتопів сугрудів і грудів західного регіону України. Передумовами для цього є: досвід вирощування метасеквої у лісових культурах регіону, наявність місцевої лісонасінної бази та наявні ділянки у названих вище гігротобах, де створення лісових культур за участю аборигенних лісотвірних видів не завжди дає належний лісівничий ефект. Одна з перших спроб впровадження метасеквої китайської у лісові культури Західного регіону України була зроблена у 2005 р. на Львівщині у ДП «Сколівське лісове господарство» за ініціативи головного лісничого підприємства В.М. Дмитріва. Для аналізу стану лісових культур метасеквої нами було вибрано ділянку у Верхньо-Синеvidському лісництві ДП «Сколівське лісове господарство». Схема садіння – 3×3 м. Рік створення – 2011 р., доповнення було здійснено у 2017 р. На даній ділянці було проведено два освітлення у 2015 та 2018 р.

На дослідній ділянці було висаджено 470 особин метасеквої китайської. Відсоток приживлювання станом на 8 рік після створення лісових культур становить 46,8%. У 2017 р. здійснено доповнення у кількості 60 екземплярів. Станом на вересень 2019 р. наявних 37 екземплярів, із числа доповнених рослин (61,7% – приживлюваності). Аналіз проведених замірів дерев на пробній площі свідчить, що метасеквоя китайська у даних лісорослинних умовах характеризується ростом мінімум за I^a-I^b класами бонітету. При цьому частина найкраще розвинутих дерев у досліджуваному віці досягли висоти 7,0-7,5 м.

Встановлено, що найменш варіабельним показником для екземплярів обох досліджуваних періодів росту є загальна висота. З віком простежується збільшення коефіцієнта варіації за цим

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Гузь М.М.

показником, що пояснюється істотною диференціацією та швидким ростом у висоту та розвитком екземплярів метасеквої. Зважаючи на доволі високу збіжистість стовбура та динаміку зміни значень коефіцієнтів варіації, які збільшуються з віком, а також на зміну кривих розподілів за досліджуваними біометричними параметрами екземплярів 2011 та 2017 років можна стверджувати, що диференціація дерев відбувається доволі швидко. Про це свідчить і високі значення відпаду серед екземплярів як 2011, так і 2017 років садіння.

Зважаючи на таку швидку диференціацію екземплярів за доволі короткий відрізок часу необхідним є встановлення параметрів екземплярів у віці 2-4 років, які в подальшому впливатимуть на ріст та розвиток рослини. Для екземплярів обох вікових груп заміряно діаметр як на висоті 1,3 м, так і на висоті кореневої шийки. За результатами кореляційного аналізу встановлено, що ці два показники для екземплярів 2011 року мають найвище значення коефіцієнту кореляції: 0,93. Це свідчить про перспективи використання значення діаметра на висоті кореневої шийки для виокремлення "дерев майбутнього" та для проведення відповідних доглядів. Для екземплярів садіння 2011 року доволі висока ступінь зв'язку між висотою стовбура та діаметрами на висоті 1,3 м та на висоті кореневої шийки: 0,80 та 0,87 відповідно. Між висотою стовбура та діаметром на висоті кореневої шийки є більш тісний зв'язок, ніж між висотою та діаметром на висоті 1,3 м. Значення коефіцієнта кореляції між висотою стовбура та діаметром на висоті кореневої шийки для екземплярів 2017 р. є порівняно низьке – 0,29. Це свідчить, що у віці 1-2 років цей зв'язок ще не високий, але з віком він істотно збільшується.

Висновки. В умовах вологих сугрудів лісові культури метасеквої китайської характеризуються ростом за I^a-I^b класами бонітету. Кореляційний аналіз параметрів дерев інтродуцента виявив низку закономірностей. Найбільш варіабельним параметром є висота до початку крони, наступним у порядку зменшення є діаметр на висоті кореневої шийки та загальна висота. Виробничий досвід свідчить, що оптимальним видом садивного матеріалу для створення лісових культур є дворічні сіянці. Лісові культури метасеквої китайської доречно вирощувати насамперед в умовах вологих сугрудів і грудів на схилах різної експозиції.

ВІДТВОРЕННЯ ЯЛИНОВИХ ЛІСОСТАНІВ НА ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ МЕГАСХИЛІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

*В.М. Гудима, кандидат сільськогосподарських наук,
Український НДІ гірського лісівництва, м. Івано-Франківськ, Україна*

У зв'язку із впливом на ліси негативних чинників, які пов'язані із глобальними змінами клімату, гірські ялинові насадження натепер інтенсивно всихають. Тому однією із нагальних проблем сьогодення є вивчення особливостей їх природнього і штучного відновлення. Останнє можливе лише із застосуванням передових технологій в різних екологічних умовах ареалу розповсюдження ялини.

Загальна площа лісів ялинової формації на північно-східному мегасхилі Українських Карпат (території Івано-Франківської, Чернівецької та Львівської областей) становить 268,3 тис. га. Вони об'єднані в п'ять субформацій та 19 типів лісу. Найбільш поширеними типами лісу є волога буково-ялицева сусмєречина (47,3 %), волога буково-ялицева смєречина (12,9 %) та волога чиста сусмєречина (23,6 %). У породних складах ростучих тут лісостанів, в усіх ялинових субформаціях, має місце значне поширення чистих деревостанів: у чистоялиновій – майже 87 %, у кедрово-ялиновій – 86, ялицєво-ялиновій – 74, буково-ялиновій – 83 і в буково-ялицєво-ялиновій субформації – 57 %.

Встановлено, що 31 % зрубів у ялинових лісах може відновлюватися природним шляхом, 35 – штучним і 34 % – комбінованим. У вологій буково-ялицєвій смєречині і сусмєречині можна залишати під природне поновлення, відповідно, 29 і 36 % зрубів. У вологій буковій сусмєречині відновлюється 23 % зрубів, а на 46 % їх слід створювати часткові культури бука. У чистій вологій і сирій сусмєречинах на 75 % зрубів поновлення є незадовільним.

Дослідженнями на зрубках встановлена слабка пряма кореляція між віком зрубу та кількістю підросту усіх порід ($r = 0,276$) і помірна з траплянням ялини європейської на цих зрубках ($r = 0,432$). Кількість підросту на зрубках характеризується слабкою прямою кореляцією із площею ділянок та помірною зворотною із часткою ялини в складі зрубаних насаджень ($0,214$ і $r = -0,349$). В умовах вологого сугруду простежується помірна зворотна кореляція між загальною кількістю

підросту усіх порід та висотою над рівнем моря зрубу ($r = -0,241$) і часткою ялини у складі попереднього насадження ($r = -0,349$).

Важливим є встановлення закономірності ходу природного поновлення не лише на зрубках, але й під наметом лісу, адже ці показники взаємопов'язані і залежать від технології рубок й транспортування деревини. Під наметом лісу встановлено помірні прямі та зворотні кореляції між висотою над рівнем моря ділянки та кількістю самосіву і підросту ($r = -0,340$) і часткою ялини у складі підросту ($r = 0,325$); між повнотою деревостанів та кількістю самосіву і підросту ялини ($r = -0,364$), їх траплянням ($r = -0,286$) і траплянням типотвірних порід ($r = -0,393$); між часткою ялини у складі материнського насадження та кількістю її самосіву і підросту ($r = 0,342$) і їх траплянням ($r = 0,446$).

Встановлено, що під час відновлення ялини штучним шляхом слід створювати змішані лісові культури. Склади їх визначаються типом лісу, а густина становить від 3,5 до 5,5 тис. шт./га. Виявилось, що створені на свіжих зрубках з оптимальними водно-фізичними властивостями ґрунту культури ялини без його обробітку ростуть не гірше, ніж такі ж в аналогічних умовах з обробітком ґрунту. Не встановлено й відмінностей в приживлюваності їх під час садіння сіянців цими способами (97,2 і 97,0 %, відповідно).

Лісові культури ялини у віці від 7 до 10 років зникаються кронами лише на частині площі (в межах до 60 %). Повне змикання настає в типах лісорослинних умов Сз-Дз у віці 13-15 років. Для скорочення віку змикання обов'язковими є агротехнічні догляди. Перший слід виконувати в середині травня, другий – на початку червня, третій – вкінці червня і четвертий – вкінці липня.

Під час створення суцільних біогрупових культур на сильноеродованих стрімких схилах, підготовку ґрунту здійснюють у вигляді терасовидних площадок (смуг) в шаховому порядку, довжиною 2-3 м, шириною 0,5-1,0 м поперек схилу. Відстань між краями площадок – 1,5 м, а їх рядами – 2,0 м. У кожному з них доцільно висаджувати по 3 рослини, відповідно до схеми змішання порід.

Догляд шляхом розпушування ґрунту і знищення бур'янів необхідний, переважно, лише на частково задернілих зрубках у перші 2 роки. На 3-4 рік виконується лише обжинка трав на початку червня і вкінці липня, або на початку серпня. На ділянках злаково-ожинового типу стерня повинна бути не нижчою ніж 20-25 см, а на площах з домінуванням малини – 40 см.

ШТУЧНІ НАСАДЖЕННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ У ЗВ'ЯЗКУ З ЇЇ БІОТИЧНОЮ СТІЙКІСТЮ

*Ю.М. Дебринюк, доктор сільськогосподарських наук,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

Питання біотичної стійкості штучних насаджень особливо важливе для плантаційного лісовирощування, оскільки плантаційні насадження є уразливими екологічними системами, створеними людиною, насамперед, з метою інтенсивної експлуатації їхнього сировинного ресурсу.

Численні наукові публікації підтверджують сильне всихання ялинових, соснових, ясеневих насаджень в сучасний період. Основні причини – зменшення кількості опадів, пониження рівня ґрунтових вод, підвищення середньорічної температури повітря, збільшення кількості і тривалості засушливих періодів, збільшення тривалості вегетаційного періоду, і як наслідок цих негативних змін – сильний розвиток різних патогенів та шкідників.

Поряд з цим, відмовитись від подальшого культивування ялинових насаджень недопустимо ні з лісівничого, ні з економічного, ні з соціального погляду. Сучасні досягнення селекції та генетики повинні стати основою для розробки шляхів підвищення стійкості лісостанів навіть за умов посилення негативних кліматичних змін.

Дослідження різних форм ялини європейської у зв'язку з її продуктивністю та біотичною стійкістю нами здійснені впродовж 2004-2013 років (п'ять форм за типом кори, чотири – за типом гілкування, по п'ять – за насінними лусками та кольором кори). Об'єктом досліджень були переважно молоді та середньовікові ялинові насадження доброго санітарного стану з перевагою хвойної породи у складі. Для дослідження вибирали біотично стійкі культури, які можна вважати прототипами плантаційних лісових насаджень.

Найвищу стійкість виявлено у дерев ялини, які ростуть у типах лісорослинних умов D_2 та C_3 (64% здорових та 21-22% відносно здорових особин за мінімальної кількості сухостою в 3-4%). Дещо нижчий життєвий стан дерев зафіксовано в умовах вологого грунту і найнижчий – в умовах C_2 , де середня частка сухостою становить 11%.

Насадження, які характеризуються найвищим класом бонітету, відзначаються в основному і найвищою продуктивністю у 30-35-річному віці (260-470 м³/га), найвищим відсотком здорових (82-91%)

та найнижчим (близько 3%) – мертвих дерев. У таких насадженнях переважають особини з коричневою або червоно-коричневою гладкою корою, компактним типом гілкування, тупою, рідше – гострою формою насінних лусок. Найвищою біотичною стійкістю відзначаються гладкорі форми ялини з коричневим рідше – червоно-коричневим чи зеленувато-коричневим відтінком кори. Гіршою стійкістю відзначаються форми ялини з лускоподібною корою, у насадженнях яких є значна кількість сухостою.

В умовах Західного Лісостепу і Прикарпаття найвищими таксаційними показниками та найкращим життєвим станом характеризуються ялинові культури з перевагою в них особин з коричневою або червоно-коричневою гладкою корою, гребінчастим або компактним гілкуванням, тупою, рідше – гострою формою насінних лусок. Насадження, в яких перевага належить саме таким формам, ростуть за високим класом бонітету і є біотично стійкими.

Беручи до уваги кращу стійкість, більшу довговічність та вищу продуктивність туполускатої форми ялини в лісових культурах Західного Лісостепу, саме їй пропонується віддати перевагу під час відбору матеріалу для створення плантаційних лісових насаджень ялини європейської у цьому регіоні.

Основними передумовами вирощування швидкорослих та стійких насаджень ялини європейської у західному регіоні України є:

- приуроченість створення ПЛН ялини до пологих схилів, де неможливий застій ґрунтових вод;
- створення насаджень ялини на вологих, добре дренованих, багатих і відносно багатих ґрунтах, де дерева утворюють відносно потужну кореневу систему і є стійкішими проти дії несприятливих абіотичних чинників;
- закладання культур на схилах північних експозицій, де існують умови кращої зволоженості, а вплив засух проявляється слабше;
- культивування ялини на зрубках з-під листяних порід, не допускаючи створення культур ялини на зрубі з-під хвойних порід;
- вирощування насаджень ялини у зімкнутому, але не перегушеному стані, регулярному дотримуванні періодичності та інтенсивності проведення розріджень;
- забезпечення рівномірності розріджень, що передбачає рівномірне розташування дерев на ділянці, без “вікон” та прогалін;
- використання садивного матеріалу, вирощеного із насіння місцевих високопродуктивних популяцій.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІСОРозВЕДЕННЯ В ДП «ЛУБЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

О.І. Дем'яненко, А.С. Чичул,

Лубенський лісотехнічний коледж, м. Лубни, Україна

Однією з головних проблем відтворення лісів з метою підвищення лісистості України є недостатність обсягів лісорозведення. Для збільшення його обсягів керівники та спеціалісти ДП «Лубенське лісове господарство» застосовують нові форми і методи ведення лісокультурних робіт зі створення лісів.

Територія підприємства розташована на умовній межі кліматичних зон України де Лісостеп переходить в Степ. Для цієї території характерні різкі перепади клімату – рання та коротка весна, пізні весняні заморозки, стійка тривала засуха. Після паювання земель переданих у колективну власність підприємствам і організаціям з'явилися можливості збільшення площі лісів за рахунок заліснення невідгод і тих земель, які виводяться з сільськогосподарського користування, створення повної мережі полезахисних і прибережних лісосмуг, підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісонасаджень.

Успішне лісорозведення можливе за дотримання наступних етапів: вирощування якісного місцевого садивного матеріалу, підготовка ґрунту та якісна посадка в оптимальні терміни, догляд за лісовими культурами.

Вирощування власного садивного матеріалу забезпечує оптимальні терміни посадки, а також процес адаптації сіянців проходить набагато краще, через те, що типи лісорослинних умов розсадника та площі посадки дуже схожі. Для забезпечення потреби в лісовому матеріалі підприємство щорічно заготовляє насіння дуба звичайного з постійної лісонасінної ділянки та в насадженнях, а насіння сосни звичайної з клонової плантації.

У зоні обслуговування підприємства на території Лубенського, Чорнухинського, Оржицького, Семенівського та Хорольського районів з моменту виведення земель з сільськогосподарського користування та невідгод, починаючи з 1999 року по даний час, лісових культур створено на площі 2096 га.

Для створення лісових культур в даних умовах використовується технологія заліснення, яка дає змогу в більш короткі терміни з меншими затратами і якісно провести ці роботи. В умовах підприємства застосовується плуг розрихлювач ПРН- 3, який об'єднав в однім агрегаті елементи РН-60, ПЛ-70, КЛД-1,8.

Землі, які вийшли з під сільськогосподарського користування на протязі 5-7 років не оброблялися і були сильно забур'янені. Необхідність глибокого рихлення (50-60 см) на староорних землях пояснюється тим, що внаслідок багаторічного розорювання утворюється щільна підплужна подошва і зберігається орштейновий горизонт, який без його пошкодження не дає змогу кореневій системі сіянців проникати в глибокі горизонти, де більш вологи і менше личинок хрущів.

Спостереження показали, що лісові культури, посаджені по суцільній підготовці ґрунту майже повністю пошкоджуються личинками травневого хруща. Це можна пояснити тим, що при суцільній оранці яйця та личинки переміщуються та розсилюються по всій площі, а також зменшенням площі харчування, так як личинки харчуються тонкими корінцями, а по мірі росту поїдають більш товсте коріння – все це при оранці знищується. При підготовці ґрунту плугом ПРН-3 підготовка проводиться частково і залишається вся рослинність між полосами, яка являється продуктом харчування.

За наявності 2-3 личинок на 1 квадратний метр, перед висадкою сіянців необхідно застосувати один із способів захисту коріння. Посадка проводиться механізовано. Наступним важливим етапом при створенні лісових культур являється догляд за ними. Підготовка ґрунту плугом ПРН-3 створює смугу шириною близько 40 см і глибиною до 5 см. На цій смузі перші 2 роки практично не ростуть бур'яни, що дозволяє обходитися без ручних доглядів.

Для догляду в міжряддях по рекомендації колективу підприємства Лубенським «Спецлісмашом» була розроблена борона КНЛ-1,3. Добрих результатів дає застосування фрези ФЛУ-0,8. Догляди даними агрегатами являються одним із етапів боротьби з личинками хруща, дає можливість ефективного догляду в міжрядді, а також залишає захисну полосу до 15 см біля саджанців, яка їх затіняє в засушливий період, а 4-5 кратний догляд на протязі вегетаційного періоду дозволяє утримувати лісові культури в належному стані.

Застосування даної технології створення лісових культур дає змогу весь комплекс робіт механізувати.

САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ДІЛЯНКАХ З РІЗНИМИ СПОСОБАМИ ПІДГОТОВКИ ЗРУБІВ

*Кімейчук І.В., аспірант**

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

В останнє десятиріччя санітарний стан лісів різко погіршився внаслідок негативної дії комплексу факторів, які пов'язані із глобальними змінами клімату. Це призвело до зростання площ всихаючих насаджень, загальна площа яких на 01.01.2019 становила більше 413 тис. га, з них насаджень сосни звичайної – 222 тис. га [1].

Дослідження санітарного стану дає можливість виявити причини всихання насаджень і надати рекомендації щодо поліпшення стану і використання лісокультурного об'єкту. Унікальний об'єкт створений у 1978 році за ініціативою професора П.Г. Кального у співпраці з науковцями, які забезпечували комплексну механізацію лісгосподарських робіт. На всіх ділянках здійснено суцільний обробіток ґрунту плугом ПЛД-1,2. Корчування пеньків проведено корчувачем Д-496; звалювання дерев з корінням виконано деревовалом ДК-1; пеньки понижали до висоти 13 см зрізувальним пристроєм МПЦ-1,5. На контролі висота пенька становила 32 см, діаметр 59 см. На час дослідження склад насадження становить 10Сз+Дз, вік 41 рік, бонітет – I^a-I^b.

Для оцінювання санітарного стану сосняків виконували рекогносцирувальне обстеження деревостанів та облік дерев за ступенями товщини та категоріями стану. При цьому використано шкалу, зазначену у Санітарних правилах в лісах України [2]. Древа поділяли на шість категорій стану – здорові, ослаблені, сильно ослаблені, всихаючі та сухостій (свіжий та минулих років). За формулою 1 розраховували загальний індекс стану дерев (I_{cl-VI}):

$$I = \frac{n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5 + 6n_6}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}, \quad (1)$$

де n₁, n₂, ..., n₆ – категорії санітарного стану.

Індекс стану живих дерев (I_{cl-IV}) визначали за формулою:

$$I = \frac{n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4}. \quad (2)$$

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Юхновський В.Ю.

Дані санітарного стану досліджуваних соснових насаджень наведено у табл.

Індекс санітарного стану соснових насаджень при різних способах підготовки зрубів в умовах свіжого субору (B_2)

Спосіб підготовки зрубів	К-сть дерев, шт. · га ⁻¹	D, см	H, м	G, м ² · га ⁻¹	P, %	M, м ³ · га ⁻¹	I _{cl-vI}
Корчування пеньків	0,8	22,7	21,3	51,6	0,8	330	1,71
Звалювання дерев	0,7	25,1	23,4	54,8	0,7	356	2,03
Пониження пеньків	0,6	25,5	23,5	44,0	0,6	280	1,40
Контроль	0,8	25,1	24,4	43,6	0,8	290	1,88

Як видно з даних таблиці, кращий санітарний стан є в експерименті із пониженням дерев в рівень із землею (1,40), а найменший – при валці дерев деревовалом (2,03). Задовільний санітарний стан соснових насаджень забезпечило проведення у 2016 році проріджування. Важливий для визначення достовірності санітарного стану сосняків Київського Полісся є індекс стану живих дерев (I_{cl-IV}) (рис.).

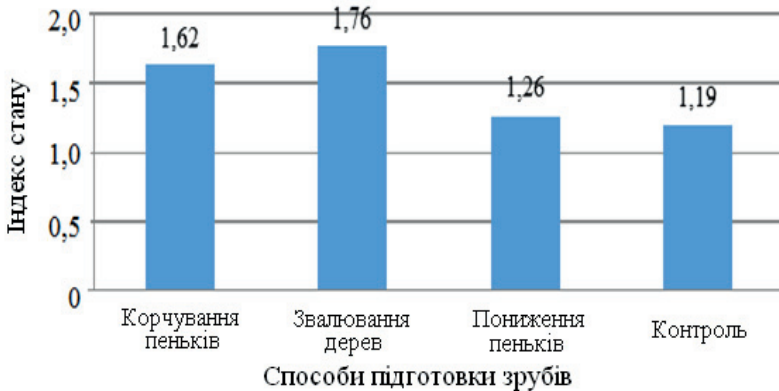


Рис. Індекс стану живих дерев (I_{cl-IV})

Отже, індекс стану живих дерев лежить в межах від 1,19 до 1,76, що визначає належний стан соснових насаджень.

Список використаних джерел літератури

1. Бондар А.О. Законодавчі обмеження в Україні блокують боротьбу з «біологічною пожежею» [Електронний ресурс] / Прес-служба Держлісагентства. 2019. Режим доступу до ресурсу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=202061&cat_id=3288
2. Санітарні правила в лісах України. К. Держкомлісгосп, 1995. 30 с.

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

О.В. Кичилюк, В.П. Войтюк,

кандидати сільськогосподарських наук,

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

Переважаючою деревною породою Черемського природного заповідника є сосна звичайна (займає 65,2% від вкритої лісовою рослинністю площі заповідника) [2]. Тому максимум уваги було приділено процесам поновлення саме сосни звичайної. Для цього за таксаційними матеріалами було відібрано 65 деревостанів, у котрих було вказано наявність природного поновлення.

Аналіз їх розподілу за типами лісорослинних умов виявив, що 22 ділянки (33,8% від загальної кількості відібраних ділянок) знаходяться в борових умовах, 43 ділянки (66,2%) – в умовах субору. Причому найбільша кількість (33 ділянки) знаходиться у вологих та сирих суборах, дещо менша (18 ділянок) – у сирих та мокрих борах.

За віковою структурою це переважно середньовікові деревостани – 64,6%, інші – 35,4% – пристигаючі.

Натурне обстеження відібраних ділянок показало, що на 23 ділянках із 65 взагалі відсутній будь-який підріст, на 10 ділянках переважно зростає підріст сосни звичайної віком 15-20 років, висотою 2-3 м, в кількості від 1 до 4 тис. шт. на 1 га. Ще на 13 ділянках зростає підріст дуба звичайного з участю сосни та берези віком 15-25 років, висотою 1,5-3,0 м, в кількості 1–3 тис. шт. на 1 га.

Та в найбільшій кількості деревостанів сосни (19 шт. або 29,2%) підріст сформувався суцільно із берези повислої або з участю сосни (у складі до 4 одиниць), віком від 5 до 20 років, висотою від 1 до 5 м, в кількості від 1 до 5 тис. шт. на 1 га. Тобто, з лісівничої точки зору, очікується, що дані ділянки підпадають під більш тривалий природний процес сукцесії: сосна–береза–сосна. Для накопичення даних стосовно перебігу цих природних сукцесій нами за таксаційними матеріалами було відібрано ще 63 деревостани з перевагою у складі берези повислої. Проте результати їх обстеження виявили, що поновлення сосною звичайною є задовільним лише на одній ділянці, поновлення березою також є задовільним на одній

ділянці, поновлення ялиною європейською є добрим на одній ділянці, а поновлення дубом звичайним на двох ділянках є задовільним, а ще на двох – недостатнім. У решти 88,9% ділянок підріст відсутній.

Аналіз розподілу лісових ділянок за повнотами виявив, що спостерігаються певні закономірності розповсюдження підросту деревних порід залежно від повноти деревостану: так, підріст берези в більшості сформувався на ділянках сосни з повнотою 0,31-0,60 (у 13 випадках із 19), підріст сосни – на ділянках з повнотою 0,51-0,70 (9 випадків із 10), а дубовий підріст – на ділянках з повнотою 0,61-0,80 (11 випадків із 13).

Застосування кількісної оцінки успішності природного поновлення за шкалою УкрНДЛГА [1] дало наступні результати: природне поновлення сосни звичайної є задовільним у 40% ділянок, недостатнім – у 60% ділянок. Поновлення соснових насаджень підростом дуба звичайного є задовільним у 61,5% ділянок, недостатнім – у 38,5% ділянок. Поновлення соснових насаджень підростом берези повислої є добрим у 5,2% ділянок, задовільним у 47,4% ділянок та недостатнім – у 47,4% ділянок.

Висновки: 1. Таким чином, при відсутності лісогосподарського втручання у природні процеси в умовах Черемського природного заповідника гарантовано поновлюються підростом сосни 15,4% деревостанів; у 49,2% деревостанів спостерігається зміна порід, зокрема: дубом звичайним – у 20,0% ділянок, березою повислою – у 29,2% ділянок, у 35,4% насаджень підріст взагалі відсутній.

2. Підріст берези в більшості сформувався на ділянках сосни з повнотою 0,31-0,60 (у 68 % випадків), підріст сосни – на ділянках з повнотою 0,51-0,70 (90%), а дубовий підріст, який замолоду більш тіневитривалий – на ділянках з повнотою 0,61-0,80 (85 %).

3. Природне поновлення соснових насаджень власне сосною є задовільним лише у 40% ділянок. Поновлення дубом звичайним є задовільним у 61,5% ділянок, а березою повислою – є добрим у 5,2% та задовільним у 47,4% ділянок. У решти ділянок поновлення недостатнє.

Список використаних джерел

1. Ведмідь М. М. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся / М. М. Ведмідь, В. Д. Шкудор, В. О. Бузун. – Житомир : Вид-во «Полісся», 2008. – 304 с.

2. Проект організації території Черемського природного заповідника та охорони його природних комплексів. – Львів : Львівська лісовпорядна експедиція, 2005. – 320 с.

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ В ПОХІДНИХ ЯЛИННИКАХ – ЧОГО ОЧІКУВАТИ?

В.О. Крамарец¹, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
М.В. Попович², **О.З. Бойко**³

¹Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна;

²ДП «Делятинське лісове господарство», м. Делятин, Україна

³ДП «Сколівське лісове господарство», м. Сколе, Україна

Протягом останніх років в лісовому господарстві України запроваджують ведення наближеного до природи лісівництва. До основних принципів, що стосуються наближеного до природи лісівництва в Українських Карпатах, належать: формування високопродуктивних, біологічно стійких, багаторусних мішаних насаджень, забезпечення їх максимально можливої відновної природної здатності (Криницький та ін., 2014). В контексті цього останнім часом спостерігається тенденція щодо збільшення відсотку створення насаджень природним способом над штучним. Разом з тим, виникає питання: чи можна тільки шляхом природного поновлення відновити лісостани близькі за складом до корінних на місці всихаючих похідних ялинників?

Створення ялинових насаджень на місці лісостанів бука та ялиці в Карпатах почалося з початку ХІХ ст. і практикувалося практично до 70-80 років ХХ ст. Ялина європейська практично у всіх похідних лісостанах (створених на нижніх висотних рівнях гір і на рівнинах) добре поновлюється. Особливо успішно самосів ялини формується по краю лісосік та в прогалинах деревостану, які утворилися при відмиранні дерев ялини. На суцільних зрубках розростається трав'яна рослинність (ожина, малина, іван-чай, злаки), що ускладнює проростання насіння та розвиток самосіву. Конкуренція з боку трав та, особливо, ожини призводить до нерівномірного (куртинного) поширення підросту на зрубках. Разом з тим зруби досить швидко заростають самосівом м'яколистяних порід-піонерів – берези, осики, верб козячої та вушкатої.

У всихаючих ялинниках формується досить рясне природне поновлення ялини (від 9 до 138 тис. шт./га). Найбільша кількість підросту ялини формується при зімкнутості крон 0,5-0,4. При зімкнутості крон нижче 0,4 – самосів зазнає досить сильної

конкуренції з боку трав та чагарників, які тут швидко розростаються. Після проведених суцільних рубок підріст пошкоджується, його кількість зменшується в 3-4 рази, він зберігається нерівномірно – у вигляді окремих куртин різної густоти. Однак загалом кількість підросту ялини на вирубках залишається високою і є достатньою для відтворення насадження, однак у складі молодняків переважає ялина. Тобто має місце відтворення похідних ялиників третьої-четвертої генерації шляхом природного поновлення на місці всохлих похідних ялинових лісостанів.

При наявності в материнському деревостані ялиці білої, бука лісового, кленів гостролистого та явора у природному поновленні присутні ці породи, однак їх кількість часто не достатня для формування лісостанів наближених за складом до корінних. Залишення насінників бука та ялиці на суцільних зрубках не завжди дає потрібний результат – такі дерева досить успішно насінносять, однак їх самосів гине, попадаючи в досить жорсткі умови відкритих ділянок. Це, зрештою, відповідає біологічним особливостям ялиці та бука, які є типовими породами-дріадами (Крамарець та ін., 2019) – вони довговічні, тіньовитривалі у молодому віці (при проростанні потребують розсіяного світла), добре поновлюються в прогалинах материнського деревостану, однак їх самосів чутливий до сонячних опіків й заморозків і погано розвивається на відкритих ділянках. Більш-менш успішне природне поновлення цих порід є біля насінників, навколо яких сформувалися куртини берези та осики. Обліки природного поновлення показали, що після суцільних санітарних рубок природним шляхом формуються молодняки із перевагою у складі ялини або м'яколистяних порід. Загалом, для формування лісостанів за типом корінних варто передбачити введення бука та ялиці під намет куртин берези. Ці роботи доцільно здійснювати ще на стадії проектування рубок. За вимогами "Санітарних рубок в лісах України" (у редакції 2016 р.) суцільні санітарні рубки призначаються якщо після вирубування сухостійних, відмираючих і дуже ослаблених дерев повноти деревостану зменшиться нижче 0,1 – на той час під наметом ялиників часто формується щільний горизонт із малини та ожини. Тому при проектуванні вибіркового санітарного рубки слід передбачити введення ялиці, бука в прогалини, які утворюються після відмирання дерев ялини. З цією метою варто використовувати саджанці із закритою кореневою системою, або практикувати сівбу насіння під мотику.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ В БЕЛАРУСИ

*Н.К. Крук, кандидат биологических наук, доцент,
В.В. Носников, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
С.В. Ребко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Повышение продуктивности и устойчивости лесов на основе более полного использования потенциальных возможностей почвенно-климатических условий и внедрения новых интенсивных технологий лесовыращивания является залогом наращивания лесоресурсного потенциала, увеличения вклада лесного сектора в экономику Беларуси, охрану окружающей среды и борьбу с изменением климата. Формирование лесов повышенной производительности, устойчивости и природоохранной ценности, что вкладывается в понятие «Леса будущего», осуществляется через проектирование и практическое воплощение большого комплекса мероприятий, прежде всего на этапе лесовосстановления.

Своевременное и качественное восстановление лесов после рубки, облесение труднокультивируемых земель, в том числе и радиационно-загрязненных, создание лесов на песках и других малопродуктивных землях, вышедших из под сельскохозяйственного пользования, посадка защитных насаждений и защитных лесных полос на сельскохозяйственных землях, а также облесение земель после вырубки насаждений, поврежденных стихийными бедствиями либо вредителями и болезнями леса является одним из важнейших направлений лесохозяйственной деятельности. Возобновление леса рассматривается как важное звено в системе лесовыращивания.

Искусственные леса в настоящее время в Беларуси занимают почти четвертую часть покрытой лесом площади республики. Благодаря широким масштабам и высокой эффективности искусственного лесовосстановления и лесоразведения, лесистость республики за послевоенный период увеличилась с 22,1 до 39,8%. Этот показатель лесистости для Беларуси можно считать почти оптимальным. Он обеспечивает расширенное воспроизводство лесных ресурсов и сохранение биологического разнообразия.

Лесовосстановление представляет собой систему мероприятий, направленных на рациональное использование лесных земель, оптимизацию формационной и возрастной структуры лесов, повышение их продуктивности, устойчивости и качества, сохранение и улучшения биоразнообразия и экологической обстановки.

Следует отметить, что в Беларуси искусственное лесовосстановление и лесоразведение имеет длительную историю. Первые культуры создавались уже в XIX веке. В последующем агротехника создания и выращивания лесов способом посева и посадки совершенствовалась и получала все более широкое использование в лесохозяйственной практике. За период 1882–1917 гг. было закультивировано всего лишь 13 тыс. га, что составляло 1,6% от площади вырубленных лесов. С начала 20-х гг. прошлого столетия лесокультурному делу стали уделять большее внимание и уже за предвоенные годы предприятиями лесного хозяйства было создано 339,8 тыс.га лесных культур или 35,9% от площади вырубленных лесов. За период с 2001 по 2018 гг. создано 591,6 тыс.га лесных культур. Всего за послевоенный период создано 2616,1 тыс.га лесных культур, из них 91,7% методом посадки, в том числе около 360 тыс.га (13,8% от общего объема) на землях бывшего сельскохозяйственного пользования. Среднегодовой объём создания лесных культур за анализируемый период составляет 35,5 тыс. га.

В практике создания лесов сложилось следующее соотношение в методах лесовосстановления вырубаемых насаждений: на 50% площади создаются лесные культуры и на 50% осуществляется естественное лесовозобновление, в том числе 10% – за счет проведения мер содействия естественному возобновлению.

В настоящее время лесные культуры в Беларуси создаются 18 видами хвойных и лиственных древесных пород со средним долевым участием в составе культур: сосна обыкновенная – 67%, ель европейская – 19%, дуб обыкновенный – 9%, ясень обыкновенный – 1,5%, мягколиственные (береза, липа, ольха черная и прочие) – 3,3%. Площадь лесных культур интродуцированных древесных пород составляет 0,2% от их общего объема создания.

Таким образом, лесохозяйственная практика Беларуси придает огромное значение лесокультурному производству, особенно с учетом современных достижений лесной селекции и возможностей микроклонального размножения растений и получения на этой основе посадочного материала с улучшенными селекционными качествами.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ (ROAM) В УКРАЇНІ

*Г.О. Лобченко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

Зміни клімату, зростання чисельності населення планети Земля змушує науковців та пересічних громадян переглянути підходи до використання природних ресурсів, їх збереження і відновлення. Одним із глобальних напрямків роботи щодо відновлення лісових ландшафтів є «Боннський виклик» (Bonn challenge), ініційований Міжнародним союзом охорони природи (МСОП) і який ставить на меті заліснити 350 млн га деградованих та знелісених земель до 2030 року. Боннський виклик є механізмом реалізації таких національних пріоритетів, як забезпечення безпеки води та продовольства, розвиток сільської місцевості із одночасним сприянням країнам у досягненню міжнародних зобов'язань щодо пом'якшення зміни клімату, біорізноманіття та деградації земель. Однак успішна реалізація будь-яких ініціатив має бути підкріпленою методологічними підходами. Для України, де одним із пріоритетів лісової галузі є досягнення рівня лісистості в межах 20 % до 2030 року, актуальним є апробація міжнародних практик – впровадження Методології оцінювання перспектив відновлення лісових ландшафтів (Restoration Opportunities Assessment Methodology, ROAM), розробленої МСОП.

ROAM сучасний опис гнучких і доступних підходів, які країни можуть використовувати для проведення оперативного аналізу перспектив відновлення лісових ландшафтів і визначення основних напрямів відповідних робіт на національному чи регіональному рівні. Відповідно до вказаної методології, відновлення лісового ландшафту – це тривалий процес повернення попередньої екологічної функціональності і поліпшення навколишнього середовища території, що характеризується деградацією та обезліснюванням територій. Відновлення лісів розглядається саме на ландшафтному рівні, тобто підхід повинен бути комплексним до водозбірної площі, природно-

територіальних комплексів чи навіть країн, в межах якої взаємодіють різні види землекористування.

Оцінка ROAM може бути проведена невеликою командою шляхом спільної роботи із зацікавленими сторонами та може забезпечити наступні продукти: встановлені пріоритетні території для відновлення; короткий список найбільш релевантних та можливих підходів у відновленні для оцінюваної території; кількісно оцінені витрати та переваги кожного підходу з відновлення; розрахункові значення додатково депонованого вуглецю відповідно до підходів відновлення; аналіз фінансових та інвестиційних варіантів відновлення для оцінюваної території; діагностика «готовності до відновлення» та стратегії вирішення основних політичних та інституційних перешкод.

Методологія оцінювання перспектив відновлення лісових ландшафтів полягає у виконанні завдання у три фази:

Фаза 1. Підготовка і планування. Ця фаза включає в себе обговорення і проведення консультацій на підтримку підготовки та планування процесу оцінки і завершується організацією стартового семінару, присвяченого розробленому плану оцінки та залучення до його реалізації державних структур найвищого рівня.

Фаза 2. Збір та аналіз даних. У більшості випадків результатом проходження цієї фази можуть бути наступні аналітичні продукти: просторий аналіз перспектив відновлення, включаючи набір карт, що відображають можливості проведення відновлення лісових ландшафтів на національному рівні; економічний аналіз затрат і результатів запланованих заходів з відновлення; аналіз перспектив депонування вуглецю та відповідної вигоди; аналіз готовності до відновлення; аналіз варіантів фінансування та інвестицій.

Фаза 3. Від результатів до рекомендацій. Основні цілі полягають у перевірці обґрунтованості та актуальності результатів попередньої оцінки; подальшому аналізі потенційних наслідків результатів з політичної й інституційної точки зору; підготовці рекомендацій і плануванні подальших кроків. Однією з основних завдань цієї завершальної фази є використання результатів оцінки при виборі пріоритетів національної політики.

Таким чином, використання ROAM є одним із актуальних методологічних підходів щодо формування національної політики України з відтворення лісів.

РИЗИКИ І ПРИЧИНИ ОСЛАБЛЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУРЦЕНОЗІВ НА ЕТАПІ СТВОРЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЙОГО УНЕМОЖЛИВЛЕННЯ

В.М. Маурер, А.П. Пінчук,

кандидати сільськогосподарських наук,

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

Погіршення стану довкілля в умовах антропоцену, з урахуванням його значення для існування людства, є однією з найбільш гострих проблем сучасності. Безпосереднє відношення до нього має і деградація лісів внаслідок масового всихання лісових культурценозів. Їх ослаблення та відмирання зумовлене руйнуванням взаємозв'язків між компонентами біоценозів у результаті антропогенної трансформації в процесі ведення лісового господарства. Не рідко, воно є наслідком помилок, допущених під час створення лісів в останні 80 років.

На тлі глобальних змін клімату, чинниками ослаблення можуть бути і лісівничі заходи, які не відповідають природі розвитку лісового біогеоценозу, через переважання в їх цілях економічних і технологічних пріоритетів. У цьому контексті особливо суттєвим є вплив робіт з відтворення лісів, які визначають і модифікують склад, структуру і форму лісових насаджень, впливають на їх системні зв'язки та функціональні властивості. Тому очевидно, що унеможливити ослаблення дерев і масове відмирання насаджень можливо за умови застосування прийомів, в основі яких пріоритети лісу та, які наближають процес відтворення лісів до природного генезису корінних біогеоценозів.

Встановлено, що першими, деградують культурценози ослаблені ще на етапі їх створення. Тому особливо важливим є виявлення причин ослаблення деревостанів. Це дозволить визначити шляхи унеможливлення масового всихання насаджень.

Аналіз показав, що чинниками ризику та причинами ослаблення лісових культурценозів на етапі їх створення найчастіше є:

- орієнтація при відтворенні лісів на головний вид, а не на склад і форму корінних деревостанів відповідного типу лісу;

- ігнорування посіву насіння при створенні культур як способу, який притаманний природному лісовідновленню більшості лісоутворюючих видів;

- використання для лісовідновлення географічно і типологічно нерайонованого садивного матеріалу (насіння, сіянців);

- застосування прийомів для закладання лісових культур, пріоритетом яких є не природа лісу, а економіка (борозни, садіння сіянців у підзолистий горизонт);

- використання сіянців з травмованою кореневою системою і порушеною коренелистовою кореляцією;

- не дотримання правил садіння (загинання, сплюснення коренів при затисканні їх мечом Колесова і т.і.);

- не забезпечення доміантної ролі головних видів на початкових етапах розвитку насаджень та перегушеність монокультур у процесі їх вирощування.

Запобігти ослабленню дерев, а також підвищити стійкість і адаптивність майбутніх лісів до умов антропоцену можливо за рахунок:

- збільшення частки насінневого природного поновлення у загальних обсягах відтворення лісів, передусім, на ділянках з високим лісівничим потенціалом;

- використання насіння, зібраного з природних насаджень південних кліматипів або сухіших типів лісу для вирощування сіянців і посіву культур;

- збільшення частки культур, створених посівом у загальних обсягах штучного відтворення лісів;

- науково-обґрунтоване збільшення частки культур, закладених сіянцями із закритою кореневою системою (особливо в жорстких умовах);

- використання осінніх термінів садіння культур, передусім у Степу і на півдні Лісостепу;

- забезпечення пріоритетів лісу упродовж усього циклу вирощування лісових насаджень, починаючи від рубки лісу.

Ефективна реалізація вказаних заходів, в умовах антропоцену і, зумовленої ним масштабної трансформації біоресурсів планети, неможлива без постійного моніторингу стану лісових насаджень, своєчасного виявлення порушень природних процесів саморегуляції, властивих лісовим екосистемам і своєчасного проведення робіт з оздоровлення ослаблених і всихаючих лісових культурценозів.

ПАТОГЕННИЙ КОМПЛЕКС САМШИТА - НОВІ ЗАГРОЗИ ПІД ЧАС КУЛЬТИВУВАННЯ ЦІННОЇ ДЕКОРАТИВНОЇ РОСЛИНИ

*І.П. Мацяк, кандидат біологічних наук,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

На території України самшит відомий ще з X ст., часто є елементом озеленення палацових комплексів, приватних садиб, населених пунктів, де використовується як для живоплотів так і у вигляді окремих кущів. Загалом, самшит відзначається високою стійкістю до шкідників та хвороб, що, разом із його декоративністю, робило цей вид широко вживаним в озелененні. Він є тіневитривалим та дуже повільно росте. Товщина стовбура може збільшуватись на 1 мм щороку, а річні кільця практично неможливо розпізнати неозброєним оком. У віці 100 років самшит досягає 5-7 м у висоту при діаметрі стовбура 15-18 см, а у 200 років, діаметр стовбура може бути 40 см (Жигалова, 2014). Відомо багато різноманітних форм самшиту ("*Angustifolia*", "*Argenteo-variegata*", "*Aureo-variegata*", "*Pyramidalis*", "*Rotundifolia*", "*Suffruticosa*"). На території України, самшит вічнозелений *Buxus sempervirens* (народні назви: бушпан, букшпан) здавна культивується як декоративна рослина. Нині самшит широко використовують для озеленення та в декоративному садівництві, цінують за густу красиву крону, блискуче листя та здатність добре переносити стрижку з метою створення живоплотів та бордюрів, а також садових фігур, які довго зберігають форму.

Разом з тим, види *Buxus* spp. відіграють важливу роль високого піднамету або малих порід дерев у багатьох типах лісів в Європі та на Кавказі. Деревостани з його участю зустрічаються в південній половині Європи, але найбільш щільні в Південній Франції та Північній Іспанії (Domenico et al. 2012; Kenis et al. 2013). Також відомо, що *Buxus sempervirens* по-різному впливає на формування насадження та виживання дерев, особливо контролюючи їх майбутній склад та просторову структуру (Dolezal et al. 2004). Dolezal та ін. (2004) встановив, що в Центральних Піренеях *Fagus sylvatica* переважно добре росте серед чагарників *B. sempervirens*, тоді як *Abies alba* утворює більш щільні насадження на ділянках з меншою кількістю *B. sempervirens*, а рівень її приживлюваності в межах проростання *B. sempervirens* значно нижчий, ніж поза ним.

За результатами досліджень, виконаних з нашою участю (Mitchell et al, 2018), на видах роду *Vixus* у Європі та Кавказі виявлено 132 гриби, 12 хромістів (водоростей), 98 безхребетних та 44 лишайники. З них 43 гриби, 3 хромісти та 18 безхребетних були зафіксовані лише на *Vixus* spp.

З типових для самшиту захворювань на території України найчастіше трапляється іржа листків (збудник *Puccinia buxi* Sowerby). Спорадично поширені некрози пагонів та листків, збудниками яких є гриби *Hyponectria buxi* (Alb. & Schwein.) Sacc. (синон. *Macrophoma candollei* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino) та *Pseudonectria buxi* (DC.) Seifert, Gräfenhan & Schroers (синон. *Volutella buxi* (DC.) Berk. & Broome). Із шкідників на самшиті у нас найчастіше трапляються самшитова галиця *Monarthropalpus flavus* (Schrank, 1776) та борошнистий червець *Eriococcus buxi* (Boyer de Fonscolombe, 1834). Однак в останні роки, культивуванню самшиту в розсадниках та зелених насадженнях загрожують два інвазійних види – патогенний гриб *Calonectria pseudonaviculata* (Crous, J.Z. Groenew. & C.F. Hill) L. Lombard, M.J. Wingf. & Crous (виявлена нами у садовому центрі під Львовом у 2015 році) та самшитова вогнівка *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Crambidae).

Інформацію про проникнення самшовитої вогнівки на територію Закарпаття подає Турис Е. В. (2015) в короткому повідомленні на конференції. За даними автора, перші відомості про пошкодження самшиту поступили з дендрарію ВЛНС "Березинка" ДП "Мукачівське лісове господарство" влітку 2014 року. Цей спеціалізований фітофаг самшиту був поширений на території Словаччини та ін. країни Європи, звідки і відбулося проникнення його на територію Закарпаття. До 2017 року самшовита вогнівка поширилася практично по всій території Закарпаття. Про наявність цього шкідника в околицях Києва (Києво-Святошинський район) у 2011-2012 роках були повідомлення на форумах садівників. В 2018-19 рр. самшовита вогнівка поширилася на території зелених насаджень міста Львова. За даними сайту Ukrainian Biodiversity Information Network станом на 2019 р. цей шкідник зафіксований у населених пунктах Закарпатської, Львівської, Одеської областей та в містах Київ, Харків, Одеса, Миколаїв, Дніпро. Розвиток самшовитої вогнівки відбувається надзвичайно інтенсивно в умовах України формується 2 покоління. Поширенню цього інвайдера сприяє повна відсутність його природних ворогів.

СТАН І ПРОБЛЕМИ ЛІСОРозВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ

*С.П. Распоіна, доктор сільськогосподарських наук,
М.М. Ведмідь, Ю.М. Біла, В.В. Горошко,
кандидати сільськогосподарських наук
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків, Україна*

Україна володіє величезним резервом родючих ґрунтів (8% світових запасів чорноземів), водночас, понад 1,1 млн га її земель тією чи іншою мірою деградовано. Такі масштабні обсяги деградаційних процесів обумовлені найвищим у світі (близько 57%) рівнем розораності її території. Проблема деградації ґрунтів визнана на державному рівні і в 2016 р. було затверджено Національний план дій по боротьбі з деградацією і опустелюванням земель. Фактичний рівень лісистості України становить 15,9%. Найдієвішим засобом запобігання деградації ґрунтів є оптимізація співвідношення ріллі й екологічно стабілізуючих угідь, яка досягається шляхом вилучення з обробітку деградованих і малопродуктивних земель із наступною їх трансформацією у лісові та кормові угіддя. За оцінками фахівців, вилучення потребує від 6,5 до 10 млн га ріллі.

Згідно із чинними нормативами, оптимальна лісистість території України має становити 20%. Для цього необхідно додатково створити лісові насадження на площі близько 3 млн га. Збільшення лісистості території держави шляхом розширення робіт з лісорозведення є одним із пріоритетних завдань «Стратегії реформування лісового господарства України на період до 2022 року». Згідно з даними Державного агентства лісових ресурсів України, упродовж 2010–2014 рр. лісогосподарськими підприємствами під заліснення було прийнято близько 210 тис. га деградованих та малопродуктивних земель, зокрема у Поліссі – 4981,9 га, Лісостепу – 13540,5 га, Степу – 190931,9, у Карпатах – 578,6 га. У структурі цих земель переважають пасовища (38%) та кам'яністі землі (25%). Переважна частка (91%) земель передана держлісгоспам степового регіону у рамках виконання Державної цільової програми «Ліси України» на 2010–2015 рр. Унаслідок низки причин, насамперед через недофінансування, складності процедури прийняття земель під заліснення, зазначена Програма була реалізована частково.

Станом на 01.01.19 р. площа прийнятих, але незаліснених земель становить 44777 га. Основна їх частина – 43382 га (96,9%), приходить на лісгоспи степової зони: Одеського ОУЛМГ – 12710 га (29,3%), Луганського – 12674 (29,2), Херсонського 6272 (14,5), Запорізького 4801 (11,1), Миколаївського 3709 (8,6), Кіровоградського 2179 (5,0), Донецького 785 (1,8), Дніпропетровського 252 га (0,6%). У Поліссі та Лісостепу площа таких земель становить 216 га (0,5%) та 1158 га (2,6%) відповідно.

Створення лісів у степових умовах як під час їх відновлення, так і тим більше лісорозведення, є значною проблемою. Так, упродовж останніх трьох років (2016–2018) середнє значення фактичної приживлюваності 1–3-х річних лісових культур при лісовідновленні становить 66,4% (за нормативної 71,7%), а при лісорозведенні знижується до 60,9 (70,1%). Ще більш актуальною проблемою є збереженість культур. Станом на 01.01.2018 р. загинуло 996 га лісових культур попередніх років створення, з них 610 га (тобто 61,2%) на прийнятих землях. Особливо складною щодо збереженості лісових культур є ситуація на підприємствах степової зони. Основною причиною загибелі культур є посуха (66,3% від загальної площі загиблих культур). Іншою вагомою проблемою створення лісів на землях, переданих під заліснення, є оформлення прав власності на земельні ділянки. Станом на 01.01.2019 р. права на 17,6 тис. га таких ділянок узаконені, решта – 27213 га потребує оформлення.

Важливим питанням під час планування та створення лісових насаджень на деградованих та малопродуктивних землях, з огляду на те, що вони не були зайняті лісовою рослинністю, а також на значну строкатість рівня їх родючості, є надання об'єктивної оцінки їх лісорослинного потенціалу й загалом рівня лісопридатності. Основою для цієї оцінки має бути синтез двох методологічних підходів – лісотипологічного, як провідного методу оцінювання потенціалу ґрунтів і місцезростань, та прямих ґрунтових досліджень. Саме такий підхід дозволив нам розробити методіку визначення придатності ґрунтів для лісорозведення та пакети маркерів лісотипологічної оцінки деяких груп малопродуктивних земель (2017), використання якого надає можливість визначити доцільність лісорозведення, підвищити його ефективність та сприятиме доведенню лісистості території країни до оптимальної.

ФОРМУВАННЯ СКЛАДУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР З УЧАСТЮ ДУБА ПУХНАСТОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ТА МОЛДОВИ

Л.П. Рафальська, кандидат сільськогосподарських наук,

*О.О. Гунько, студентка**

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

З приводу складу культур дуба пухнастого в літературі відсутня єдина думка. Одні дослідники (І.М. Маяцький та М.О. Яковенко, 1980; І.М. Маяцький, 1985) вважають, що дуб пухнастий в чистих культурах росте краще, ніж з кленом татарським. Інші (О.І. Єнькова та ін., 1988) притримуються протилежної думки. Наші дослідження показали, що в чистих рядових культурах дуба пухнастого з розміщенням посадочних місць 3,0x0,5 м у його дерев спостерігається погане очищення від сучків і формуються збіжисті стовбури. Особливо це проявляється в культурах з 5-метровими міжряддями. В чистих культурах, створених площадками, дерева його ростуть «букетом» і розвивають прапороподібну низько опущену крону. В рядових культурах дуба пухнастого з кленом татарським з шириною міжрядь 2,5 м спостерігається найбільш енергійний ріст (табл.1), формуються рівні, малозбіжисті, добре очищені від сучків стовбури. Ці деревні породи можна змішувати по одному чистому ряду, або вводити ланками по 3-5 посадочних місць в 1 ряду. Свидина розвиває поверхневу кореневу систему, яка витісняє корені дуба пухнастого із верхніх у нижні горизонти ґрунту. Але в насадженнях з її участю, як і з кленом татарським, формується сприятливий мікроклімат для росту дуба. Вона сприяє накопиченню гумусу і в культурах має меншу висоту, ніж дуб пухнастий, протягом всього періоду їх вирощування. Останні особливості обумовили енергійний ріст дерев дуба і сприятливий вплив на очищення його стовбурів від сучків. При введенні в культури її доцільно розмішувати в суміжних з дубом рядах.

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Л.П. Рафальська

Аналогічний вплив на ріст дуба пухнастого проявляє і бірючина. Клен гостролистий з перших років життя виявляє більш енергійний ріст, ніж дуб пухнастий і до 8-12 років розвиває вузьку крону. Його можна вводити в культури дуба пухнастого в суміжних рядах за умови проведення систематичних рубок догляду з сприянням головній породі.

Кращі 22-річні культури з участю дуба пухнастого та інших порід, створених в сухих дібровах

№ п/п	Квар-тал	Склад	Середні		Зімкну-тість крон	Підгінні породи і чагарники
			висота, м	діаметр, см		
13	17	5Дп5Дз	8,3	8,2	0,9	Клен татарський
8	17	7Дз3Дп	8,2	11,3	0,7	Клен гостролистий
27	35	9Дп1Дз	7,9	9,9	1,0	Свидина криваво-червона
10	17	9Дп1Дз	7,9	11,3	0,7	Бірючина звичайна
20	35	10Дп	6,4	7,1	0,9	Алича розлога
28	35	9Дп1Дз	7,4	7,7	0,9	Чисті за складом

Алича в сухих дібровах формує щільні кущі і проявляє більш енергійний ріст по висоті, ніж дуб пухнастий, що обмежує розвиток крони дерев останнього, супроводжується погіршенням його росту, тому створювати культури дуба пухнастого з аличею в цих умовах недоцільно.

Акація біла – небажаний компонент для культур дуба пухнастого, оскільки вона розвиває поверхневу кореневу систему, інтенсивно висушує ґрунт і протягом всього життя затіняє дуб пухнастий зверху.

Таким чином, найвищу енергію росту і кращу товарну структуру проявляють дерева дуба пухнастого при змішуванні їх з кленом татарським по одному чистому ряду через 2,5 м і при розміщенні двох зближених рядів (відстань 0,5 м) його та ряду свидини з кленом татарським, при чергуванні ланками по 2-3 сіянці. В культурах, створених площадками і рядами з 5-метровими міжряддями, дерева погано очищаються від сучків і формують збіжисті викривлені стовбури.

СУЧАСНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ ПОЛІССЯ

*М.П. Савущик, кандидат сільськогосподарських наук,
ДП «Київська лісова науково-дослідна станція», с. Лютіж, Україна*

Зміна кліматичних умов зростання потребує перегляду і внесення коректив у підходи до проведення заходів з лісовирощування. В першу чергу вони мають бути направлені на підтримання стійкості сосняків. Створення насаджень і спрямованість усіх заходів з лісовирощування на підтримання стійкості в процесі росту мають стати фундаментальною засадою лісівництва. Саме такий підхід дасть змогу забезпечити головний принцип ведення лісового господарства – безперервність лісокористування. Його виконання потребує при відтворенні сосняків дотримання відповідності складу і форми насадження умовам місцезростання, створення змішаних за складом і складних за будовою насаджень, використання різних способів відновлення порід майбутнього насадження, в першу чергу листяної складової.

Більшість соснових насаджень, які зростають у суборових умовах, мають другий ярус чи домішку дуба, завдяки чому в старшому віці формують дубовий підріст. Так, за даними проведених нами обстежень 100 – 130-річних соснових насаджень, які зростають у свіжих суборах, кількість підросту віком до 10 років сягає 5 тис.шт./га. Проте при проведенні рубок головного користування лісничі не приділяють уваги збереженню підросту дуба, і він практично повністю знищується. У послідуючому, при створенні лісових культур на таких ділянках дуб знову вводиться в культури, збереження якого в насадженні потребує, з одного боку, уміння, а з іншого додаткових затрат. Тому досить часто садиться лише чиста сосна. Таким чином, на місці близьких за складом порід до корінних насаджень вирощуються спрощені за складом і будовою чисті сосняки, які в першу чергу втрачають стійкість, і являють собою постійно діючі вогнища розпаду деревостану.

При створенні лісових культур необхідно урізноманітнювати їх породний склад, використовуючи не лише традиційний рядовий або кулісний спосіб змішення порід, а більше практикувати ланковий. Його застосування вимагають і самі лісорослинні умови Полісся. Адже через велику строкатість ґрунтового покриву на лісосіці

площею в 5 га зустрічається 5-7 лісорослинних різниць, хоча згідно таксаційного опису ділянка буде віднесена до свіжого субору. Для цього вимогливіші до багатства ґрунту листяні породи розмішують ланками серед невибагливих посадок сосни, копіюючи, тим самим мікроумови. Так у борових і суборових умовах ланками в ряди сосни необхідно вводити грушу лісову, горобину, аморфу, бузину, зіновать.

На ділянках чистих культур сосни при доповненні доцільно саджати березу, особливо при груповому відпаді сосни.

У суборових умовах у культури сосни ланками доцільно вводити дуб черешчатий і бореальний, липу дрібнолисту.

При плануванні заходів з відтворення сосняків необхідно виходити з господарського призначення ділянки. Природне поновлення сосняків у першу чергу необхідно практикувати у цінних лісових масивах із метою збереження біорізноманіття. При застосуванні природного поновлення соснових насаджень період появи нового покоління розтягується на десятиріччя. Тому в лісах експлуатаційного призначення застосовувати його слід у типах місцезростань, віднесених до умов гарантованого поновлення.

Застосування того чи іншого способу поновлення повинно визначатись лісівничими особливостями насаджень, які поступають у рубку. Такий підхід має важливе значення для насаджень природного походження. Для успішності поновлення таких сосняків їх слід ретельно обстежувати до рубки, як для вибору раціональної технології її проведення, так і для планування майбутнього покоління лісу, наближеного за своїми ознаками до корінних типів, орієнтуючись при цьому на вибраний метод поновлення.

На протязі останніх років в сосняках, уражених короїдами проводять санітарні рубки. Навіть у випадку вибіркових санрубок має місце утворення невеликих за площею прогалин, які слід використати з метою переформування чистих соснових насаджень. Такі ділянки слід негайно заліснювати, практикуючи, як створення часткових лісових культур із листяних порід, так і проводячи заходи зі сприяння природному лісовідновленню, особливо при наявності поблизу дорослих дерев дуба чи берези. В останньому випадку, після мінералізації ґрунту фрезою або розрихлювачем, поновлення берези проходить досить інтенсивно. Через 4 – 5 років поряд із березою з'являється самосів сосни і прості чисті сосняки з часом змінюють будову і склад.

ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ГОЛОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ВИДІВ У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЧАСТИНІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*У.М. Соколенко, кандидат біологічних наук,
Харківський національний технічний університет сільського
господарства ім. Петра Василенка, Україна*

Як відомо, природне поновлення лісоутворюючих порід залежить в першу чергу від лісорослинних умов. Перевага такого лісовідтворення беззаперечна. Це вигідно як з екологічної точки зору, так і з економічної. Природне поновлення сприяє більш гармонійному розвитку природних екосистем, а також зменшує витрати на вирощування саджанців, на оплату праці та техніки.

Існує декілька основних методів рубок, що сприяють природньому поновленню лісу (D. Moorhead, 2019).

– Вирубання дерев «вікнами». Дерева видаляються на невеликих ділянках в разі поновлення тіневитривалих порід, або більших ділянках для поновлення більш вимогливих до світла порід.

– Вирубання окремих дерев. Ця система дозволяє регенерувати лише найбільш тіневитривалим видам.

– Вирубання у два і більше етапів, коли поступово відбираються найстаріші дерева, а молодняк росте під кронами «старших» (Shelterwood).

– Для природнього поновлення світлолюбних порід використовують два основних методи: поновлення від окремих дерев, коли залишають 2-4 дерева на 100 м.кв. або метод смугово-поступових рубок, коли поновлення відбувається за рахунок прилеглої стіни лісу.

Ефективне природне відновлення лісу є важливим науковим та практичним питанням, яким активно займають в Європі (Makitalo K., 1999; Aleksandrowicz-Trzcńska et al., 2013).

Природне поновлення лісоутворюючих порід досліджували у Лівобережному Лісостепу на прикладі Гутянського лісгоспу, який розташований у північно-західній частині Харківської області у Лісостеповій зоні. Основними лісоутворюючими породами є сосна звичайна та дуб звичайний. Їхнє відновлення на території лісового

господарства відбувається штучно за рахунок попередньо вирощених саджанців у розсадниках.

На основі багаторічних спостережень можна вказати такі передумови успішного природнього лісовідновлення при смугово-поступових рубках:

– Проведення рубок тільки в зимовий період після врожайного року, щоб уникнути пошкодження сіянців. В умовах Лівобережного Лісостепу урожайний рік у дубу звичайного трапляється кожні 5-8 років, у сосни звичайної – кожні 2-3 роки.

– Сіянці сосни з'являються внаслідок розповсюдження насіння вітром із прилеглої стіни лісу (рекомендована ширина лісосіки – 50 м).

– Попередній обробіток ґрунту. Необхідне розпушування для кращого вкорінення насіння.

– Достатня кількість опадів є критичним чинником, що впливає на кінцевий результат.

В цілому, можна зробити висновок, що в умовах Лівобережного Лісостепу природнє поновлення сосни та дубу звичайного за умови відповідних лісгосподарських заходів відбувається лише в поодиноких випадках внаслідок сприяння погодних умов. Такий ситуативний результат не можна вважати задовільним за умови ведення планового лісового господарства. Тому поки що питання природнього поновлення головних лісоутворюючих порід в умовах Лівобережного Лісостепу має більше наукове значення, ніж практичне.

Список використаних джерел

1. David J. Moorhead. Sustainable Forestry Reforestation: Growing Tomorrow's Forests Today. Retrieved September 30, 2019 from <https://www.bugwood.org/reforest/reforest.html>

2. Makitalo, Kari.(1999) Effect of Site Preparation and Reforestation Method on Survival and Height Growth of Scots Pine. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 14, 512-525, doi:10.1080/02827589950153998

3. Aleksandrowicz-Trzcńska, Marta & Drozdowski, Stanisław & Brzeziecki, Bogdan & Rutkowska, Paulina & Jabłońska, Barbara (2013). Effects of different methods of site preparation on natural regeneration of *Pinus sylvestris* in Eastern Poland. *Dendrobiology*. 71, 73-81, doi:10.12657/denbio.071.007

ПЕРЕГЛЯД ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ ПАРАДИГМИ – ВИМОГА ЧАСУ

*В.В. Трентовський, В.Д. Гудима, І.О. Данілова,
Український НДІ гірського лісівництва, м. Івано-Франківськ, Україна*

Половина лісів України є штучно створеними і потребують посиленого догляду. Серед способів відтворення лісів тривалий час домінувало і продовжує переважати створення лісових культур. У структурі лісовідновлення частка штучно відтворених насаджень в окремі роки у другій половині ХХ століття в Україні сягала 80%. Крім того, виведення з нормального господарського обороту майже половини лісових культур і порослевих насаджень не дає позитивного природоохоронного ефекту, недоцільне з позицій лісівництва і економіки та суперечить європейській практиці. Все це обумовлює суттєве падіння стійкості та життєвості лісів, оскільки лісові культури, особливо створені шляхом посадки, володіють значно меншою стійкістю, в порівнянні з природними лісостанами, до переважної більшості пошкоджуючих чинників зовнішнього середовища, включаючи лісові пожежі [1]. Але відтворення лісів, у першу чергу, повинне забезпечувати поліпшення їх якісного складу та біологічної стійкості.

Глобальне потепління клімату вносить свій значний вклад у падіння стійкості лісостанів: прямо через дію абіотичних чинників і опосередковано – через дію біотичних. Неухильне зростання споживання викопних видів палива в світі та масштабні лісові пожежі, що трапляються все частіше та охоплюють все більші площі, призводять до накопичення в атмосфері вуглекислого газу.

Вуглекислотне підживлення, крім збільшення інтенсивності фотосинтезу, сприяє більш ефективному засвоєнню мінеральних елементів, зокрема підвищенню ефективності засвоєння азоту деревними рослинами, завдяки активізації азотфіксуючих комплексів деревних рослин, що може виразитися в збільшенні продуктивності лісів навіть на бідних ґрунтах, знижує чутливість дерев до забруднення повітря, підвищує ефективність споживання деревними рослинами води та морозостійкість тканин, прискорює дозрівання листків і сповільнює їх старіння [2]. Тож, в цілому, природи лісів за запасами з тиском глобального потепління невпинно зростають

(лише зростаюча нерівномірність випадання опадів та ґрунтові й атмосферні посухи, що трапляються все частіше, вносять певну хаотичність в цю тенденцію), а це обумовлює зниження міцності деревини, а відтак – зменшення стійкості лісів до переважної більшості абіотичних та біотичних чинників. Певну негативну роль у падінні стійкості та життєвості лісів відіграють також періодичне зниження рівнів ґрунтових вод під час посух та активізація ентомошкідників. Адаже зміни кліматичних умов в поєднанні з антропогенними факторами створюють сприятливі умови для збільшення щільності популяцій цілого ряду видів комах-дендрофагів [3].

Таким чином, поступове падіння стійкості та життєвості лісів в умовах дії глобальних змін клімату неминучі при будь-якому варіанті змін в кількості опадів, чи при відсутності таких змін. Вважаємо, що настав час переглянути існуючу в країні лісокультурну парадигму та перейти до відтворення стійкіших природних лісів, що допоможе дещо стримати деградування лісових екосистем. Для цього слід переходити на вибірккову систему рубок, що забезпечує успішне природне лісовідновлення практично в усіх умовах. А при застосуванні вузьколісосічних рубок там, де вони дозволені, не перевищувати їх ширини понад значення висоти деревостанів. Скрізь, де природне поновлення не з'являється, слід здійснювати лісовідновлення посівом і лише там, де це не вдається, – посадкою. Слід також уникати чистих складів лісостанів, що відтворюються. Особливо важливо забезпечувати мішаний склад лісостанів, в тих регіонах, де домінують хвойні ліси (Полісся, Карпати), котрі через високу питому поверхню хвої, вельми суттєво знижують свою біологічну стійкість та життєвість під час посух.

Час перейти до відтворення лісостанів з максимальним біорізноманіттям деревних, чагарникових і ліанових видів, біоекологічні особливості яких відповідають конкретним лісорослинним умовам. Адаже здатність лісів протистояти змінам, або відновлюватись після порушень, залежить від різних рівнів біорізноманіття, в тому числі – видового багатства лісостанів.

Список використаних джерел

1. Рожков А.А., Козак В.Т. Устойчивость лесов. М. Агропромиздат, 1989. 239 с.
2. Холл Д., Пао К. Фотосинтез. М. Мир, 1983. 134 с.
3. Burnett H. Report on stressed-out forests. American Forests. 1989. 95(3-4). 21-25.

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЛІСІВНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК ЗА СКЛАДОМ ЖИВОГО НАДГРУНТОВОГО ПОКРИВУ

*О.С. Фарисей, аспірант**

*О.Ю. Кайдик, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

Недостатня увага або, в окремих випадках, і відверте ігнорування біології та екології лісу на фоні посилення впливу індустріального забруднення довкілля призвели до суттєвої втрати стійкості штучно створених лісових насаджень, погіршення їх санітарного та лісопатологічного стану, зниження ефективності виконання ними меліоративних, соціальних і ресурсних функцій.

Основним лісотвірним видом дібров є дуб звичайний. Його біологічну стійкість, як відомо, визначає добре розвинена стрижнева коренева система, а її розвиток, значною мірою, залежить від способу закладання культур. У цьому контексті особливо актуальним є науково обґрунтований вибір способу створення штучних насаджень аби забезпечити висівання жолудів там, де можна і доцільно це зробити, а не висаджувати повсюди лише сіянци.

Із точки зору вибору способу (посів, посадка) та підходу до відтворення насаджень дуба вкрай важливо враховувати лісівничий потенціал ділянки, тобто її здатність до самовідновлення лісового ценозу. І визначити його варто ще до рубки материнського насадження. Критерієм для розподілу насаджень за лісовим потенціалом слугували склад живого надґрунтового покриву та співвідношення в ньому трав'янистих рослин різних екоморф: лісових (сильвантів) і нелісових (рудерантів, пратентів та ін.). Від складу живого надґрунтового покриву залежить ріст і розвиток сходів дуба звичайного, адже лісові трав'янисті рослини не створюють значної конкуренції для сіянців, на відміну від злаків.

Об'єктом наших досліджень слугували ділянки різних видів лісових екосистем, які репрезентували окремі етапи розвитку лісових ценозів – від зрубу і до культур різного віку. На цих ділянках вивчали не лише склад живого надґрунтового покриву, а й успішність

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.Ю. Кайдик

природного поновлення. Суцільний перелік трав'яної рослинності супроводжувався її розподілом за видами на групи: індикатори типу лісорослинних умов (сильванти) та інші (рудеранти, пратенти тощо) [2]. Було обліковано понад дев'ять тисяч трав'янистих рослин, чотири тисячі рослин підліску та дві з половиною тисячі одиниць підросту (рис.).

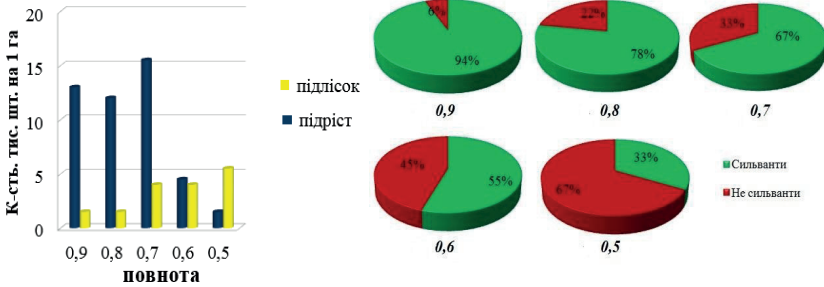


Рис. Питома вага різних груп рослин у живому надґрунтовому покриві пристигаючих насаджень залежно від повноти

Виявлені закономірності дали нам змогу, орієнтуючись на співвідношення в складі живого надґрунтового покриву трав'яних рослин різних екоморф, визначити лісівничий потенціал лісових ділянок і відповідно до нього запропонувати алгоритм вибору способу закладання насаджень дуба.

До першої групи насаджень із високим лісівничим потенціалом належать деревостани з повнотою 1,0-0,8, переважанням у складі дуба звичайного і з живим надґрунтовым покривом, у складі якого трав'яні рослини – індикатори свіжих дібров – становлять понад 75%. На таких ділянках пропонується створювати культури посівом жолудя. До насаджень із збереженим лісівничим потенціалом віднесено деревостани з повнотою 0,7-0,6 і питомою вагою індикаторів дібров у живому надґрунтовому покриві в межах 50-74%. За таких умов пропонується закладати культури способом, який найбільше буде підходити ділянці, спираючись на її особливості під час огляду.

Відповідно до насаджень дуба з низьким лісівничим потенціалом належать деревостани з повнотою 0,5 і менше та переважанням у живому надґрунтовому покриві нехарактерних для лісових ценозів трав'яних рослин. На таких ділянках перевагу потрібно надавати посадці сянців, адже вони будуть більш конкурентоспроможними порівняно зі сходами дуба.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ПОШИРЕННЯ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОСЛИСТОЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

*В.І. Черниш, аспірант**

*В.П. Шлапак, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Уманський національний університет садівництва*

Амброзія полинолиста – однорічна трав'яниста рослина родини Айстрових. Зовнішнім виглядом схожа на коноплю, а розмірами і формою листків нагадує полин гіркий. Морфологічні особливості: стебло - високе (до 200-250 см) прямим, розгалуженим у верхній частині, міцним, опушеним стеблом. Листки: верхні чергові, темно-зелені, одноперисті, нижні - подвійноперистороздільні з лінійно-ланцетними частками, супротивні, знизу опушені. Суцвіття – квітки зібрані в роздільностатеві зелені кошики. Чоловічі – в колосо- або китице- подібних суцвіттях, розташовані на кінцях стебел та гілок. Жіночі розміщені по одній в пазухах листка або під чоловічими суцвіттями. Квітколоже щетинистоплівчасте. Корінь – стрижневий, розгалужений, заглиблюється в ґрунт до 4 м і більше. Насіння: плід сім'янка, форма насінини – сім'янка без обгортки, яйце – або горішко-подібна, з одним виступом зверху і 5-6 коротшими по боках, якщо сім'янка в обгортці то має обернено-яйцеподібну форму. Колір – зеленувато-сірий чи зеленувато-бурий. Розмір: довжина 1,5-2,3мм, ширина і товщина 0,81-1,5мм. Маса 1000 шт. насіння 1,5-2 г. Розвиток: сходять наприкінці березня-травні, цвіте з другої половини липня по жовтень. Плодоносить – у вересні-листопаді.

В Україні амброзія полинолиста найбільш поширений карантинний організм, площі засмічення амброзією полинолистою складають близько 3137 тис. га. Поступове поширення амброзії на території країни відбувалось з південно-східних регіонів країни, де ґрунтово-кліматичні умови для зростання буряну найбільш сприятливі. Найбільші площі засмічення амброзією реєструються в Миколаївській, Запорізькій, Донецькій, Дніпропетровській, Кіровоградській, Херсонській областях.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Шлапак

Засмічує амброзія полинолиста практично всі польові культури: зернові, кукурудза, соя, соняшник, овочеві і т.д., пасовища, сади і виноградники, також ділянки вздовж шляхів та доріг, залізниць, пустирі.

Поширення відбувається насінням, яке може розноситись різноманітними природними шляхами, та завдяки діяльності людини: птахами, сильним вітром, дощовою водою, таненням снігу, ґрунтом, транспортуванням засмічених партій зерна, насіння, фуражу та інших матеріалів, транспортом.

Шкодочинність амброзії полинолістої на землях сільськогосподарського призначення обумовлена перш за все високою конкурентоздатністю бур'яну відносно культурних рослин в боротьбі за воду та поживні речовини, також вона є дуже плідною рослиною. Одна рослина амброзії здатна дати 30-40 тис. насіння, а окремі екземпляри до 100 тис. насіння. Схожість насіння зберігається протягом 5-14 років, за деякими даними до 40 років. Амброзія впливає на зниження родючості ґрунтів. Зрозуміло, що це завдає великих збитків сільському господарству, як через зниження врожаю, так і збільшення витрат на хімічні та агротехнічні заходи. Присутність амброзії на луках та пасовищах знижує якість кормів, та відповідно якість молока худоби.

Що стосується території населених пунктів, то великої шкоди амброзія завдає саме здоров'ю людини. Квітковий пилок амброзії є шкідливим для людей з алергією. Кожен рік в період цвітіння, яке відбувається приблизно з середини липня до настання осінніх заморозків, серед населення спостерігається алергійне захворювання амброзійний поліноз. Алергію викликають білки – антигени, які знаходяться в пилку амброзії, пилок в свою чергу, потрапляючи у ніс та бронхи людини викликає сльозотечу, порушує зір, підвищує температуру тіла, відбувається різке запалення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, що призводить до приступів бронхіальної астми.

Список використаних джерел

1. Неїлик М.М. Герботологічний моніторинг агроценозів та особливості поширення амброзії полинолістої у Вінницькій області. Вінниця, 2008. Вип. 60. С. 79-81.
2. Сотников В.В., Зуза В.С., Бахтіярова Е.Т. Амброзія полинолиста – небезпечна карантинна рослина. Харків, 2006. 64 с.
3. Солоненко В.І. Розповсюдження амброзії полинолістої (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Зб.наук. праць Вінницького НАУ. 2010. Вип. 40. С. 132-139.

ПЛАНТАЦІЙНЕ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ

УДК 630*232.43

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ПЛАНТАЦІЙ *GINKGO BILOBA* L. В УКРАЇНІ

А.А. Дзиба, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
В.П. Кравець, студент*

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

В Україні *Ginkgo biloba* L. використовують у різних видах насаджень, переважно з метою підвищення естетичності садів та парків, а також як раритетну рослину у ботанічних садах та дендропарках. Проте нині набуває актуальності вирощування *Ginkgo biloba* L. для потреб фармацевтичної промисловості, наприклад створення плантацій для вирощування листя.

У західній медицині листя *Ginkgo biloba* L. стало об'єктом дослідження в кінці 50-х років. Доктор В. Швабе, проаналізував складові та активність природних речовин листя і розробив препарат *Tebonin* (настоянка та таблетки), а в 1988 р. було синтезовано гінкголід В доктором Корі.

У світі відомі плантації для вирощування листя у Китаї та Японії, Кореї, а також у США (Південна Кароліна), Франції (Бордо). За винятком цих країн *Ginkgo biloba* L. вирощують на плантаціях також у Німеччині, Австралії та Новій Зеландії. Врожайність листя, а також кількість та якість цінних інгредієнтів у листі *Ginkgo biloba* L. залежить від клімату, віку рослин, обрізки, підживлення, ґрунтових умов. Наприклад, у Китаї щорічно продукується до 30000 тонн сухого листя, в інших частинах світу близько 14000 тонн.

Для створення плантації *Ginkgo biloba* L. (виключно з метою збору листя), можна застосовувати схему висаджування 100×100 см². Після чого необхідно проводити періодично обрізку рослин, підживлення мінеральними добривами. Збирання листя, починається за умови досягнення рослиною висоти 5-6 м. Насадження 4-5 років після висаджування 2-3-річними саджанцями можуть продукувати до 12-16 тонн свіжого листя з гектара, що становить близько 4 тонн сухого листя на гектар.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А.А. Дзиба

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПАВЛОВНІЇ ПОВСТИСТОЇ В УКРАЇНІ

*І.В. Іванюк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

Щорічно інтерес до вирощування павловнії повстистої на території України зростає. Значне зацікавлення має серед фермерів, приватних підприємців, деревообробників, підприємств лісового та садово-паркового господарства через широкий спектр використання.

Доволі морозостійка рослина, дорослі екземпляри із здерев'янілими пагонами витримують морози до 25–28°C. До ґрунту не вибаглива, росте навіть на сухих ґрунтах, які містять до 2% вапна, але найкраще розвивається на глибоких помірно вологих дренованих досить родючих глинистих ґрунтах.

Павловнія має прямий надзвичайно стійкий до вигину і скручування стовбур, з гарним інтенсивним дизайном з прямими волокнами. Деревина павловнії світла та м'яка із зернистою текстурою, без запаху, легка, чиста і гладенька, без сучків, є дуже доброю сировиною для столярних та теслярських робіт, колір її змінюється від блідо-жовтого до світло-червоного. Завдяки своїм характеристикам деревина є цінним матеріалом для виробництва меблів та одним з кращих матеріалів для будівництва, так як вона досить високої міцності.

Листя може використовуватись в якості корму, так як воно має досить високу поживну цінність, відмінно підходить для годівлі тварин, а також для приготування компосту.

Швидко зростання павловнії робить її дуже продуктивною і прибутковою. Серед інших переваг, варто підкреслити відмінну якість її деревини, її придатність для отримання, контролю і стабілізації ерозії ґрунту через її кореневу систему, яка здатна проникати на значну глибину.

У зв'язку зі зростаючим споживанням біопалива павловнія може відігравати значну роль у вирішенні енергетичної кризи та бути використана як сировина для виробництва біопалива, адже вона досить швидко росте і має високі показники тепловіддачі. Для цього можуть бути використані всі частини дерева: стовбур, гілля, листя.

Так, деревина використовується для виробництва пелет, листя павловнії можуть бути використані для виробництва біогазу, в якості компонента органічної речовини цього біопалива, який є екологічно-чистим джерелом енергії, що виробляється в результаті бродіння органічної речовини в анаеробних умовах за відсутності кисню. Також павловнія може бути використана в якості сировини для виробництва біоетанолу.

Окрім вище зазначеного, павловнія має ще один плюс – навесні дерева неймовірно красиво цвітуть.

Запах дуже приваблює бджіл, а тому розміщення пасіки поблизу плантації принесе додатковий прибуток. До того ж мед з павловнії запашний та прозорий, схожий на акацієвий.

Ще одним додатковим джерелом доходу при вирощуванні павловнії є отримання целюлози – природного полімерного матеріалу, який є одним з найважливіших напівфабрикатів для паперової, текстильної та хімічної промисловості.

Дерево добре адаптується до міських районів. Велике листя і широка крона дерев забезпечують щільну тінь в парках і скверах, зонах відпочинку, утворюючи куточки зі свіжим повітрям, особливо в містах, де воно забруднене вихлопними газами. Завдяки великим розмірам листя, одне дерево павловнії може поглинати щодня до 22 кг CO₂, при цьому виробляється до 6 кг кисню. Залежно від середовища вирощування дерева павловнії можуть досягати висоти до 23-30 м. Може розвиватися у вигляді великого багатостовбурного чагарнику.

Аналізуючи загальні відомості щодо використання павловнії, можна акцентувати і виокремити основні переваги:

- деревина містить дуже мало масел і смол;
- може зростати на збіднілих чи забруднених ґрунтах внаслідок екологічних катастроф;
- поглинає в десять разів більше CO₂, ніж будь-яка інша рослина;
- запобігає ерозії, покращує проникність ґрунту і утримання води;
- відзначається значною інтенсивністю росту та накопиченням біомаси;
- може використовуватись в агролісомеліорації та озелененні;
- деревина має широке використання від будівельної сировини до біопалива;
- має побічне використання в якості медоноса, а листя використовується в годівлі тварин.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ПРИЙОМІВ КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ ТОПОЛІ ЧОРНОЇ ПРОТЯГОМ ПЕРШОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ

***Я.П. Макух**, доктор сільськогосподарських наук,
С.О. Ременюк, кандидат сільськогосподарських наук,
Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук,
Н.П. Смолкова, аспірант*,
Д.Я. Фучило, магістр лісового господарства
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
НААН України, м. Київ, Україна*

Тополя чорна, як швидкоросла, вимоглива до світла і багатства ґрунту енергетична культура, є дуже чутливою до дії бур'янів, особливо – протягом першого року вегетації. Внаслідок конкуренції з бур'янами спостерігається зниження росту її рослин на більш як 50% та інтенсивне відмирання дерев, тому розроблення ефективних заходів контролювання бур'янів у її енергетичних плантаціях є актуальним завданням гербології.

Метою проведених у 2017-2019 рр. досліджень було оцінювання ефективності застосування для захисту однорічних насаджень тополі чорної від бур'янів різних механічних прийомів контролювання, які не забруднюють довкілля в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження виконувалися у лабораторії гербології Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (ІБКіЦБ) та в польових дослідах, закладених у ДПДГ «Саливінківське» (с. Ксаверівка Друга Васильківського району Київської області).

Ґрунт дослідного поля – чорноземно-лучний. Однорічні здерев'янілі живці тополі чорної завдовжки 25 см щорічно висаджували у другій декаді квітня.

Схема садіння: 150 см x 75 см x 75 см. Відстань між рослинами в ряду становила 0,59 см.

Варіанти дослідів:

1. Контроль – без проведення заходів захисту від бур'янів;

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук С.О. Ременюк

2. Проведення трьох культиваций міжрядь з інтервалом 14 діб;
3. Проведення трьох боронувань міжрядь навісними сітчастими боронами з інтервалом 14 діб;
4. Проведення трьох ручних зрізувань бур'янів у міжряддях з інтервалом 14 діб;
5. Нанесення деревної тирси на поверхню ґрунту шаром 15 см;
6. Послідовне проведення 6 ручних прополювань (без бур'янів).

Перед садінням живців на площі проводили суцільну культивуацію. На час проведення перших у дослідях обліків (13.05) найбільш масовими були сходи пирію повзучого, мишію сизого, лободи білої та проса півнячого. Всього сходів бур'янів було в середньому 33,0 шт/м².

На накопичення вегетативної маси бур'янів у плантаціях тополі чорної суттєво впливала застосовувана система механічної боротьби з бур'янами. Проведення з інтервалом 14 діб трьох культиваций міжрядь (варіант 2), а також трьох боронувань міжрядь (варіант 3) зменшило масу бур'янів у 2,7 раз; проведення трьох ручних зрізувань бур'янів у міжряддях з таким же інтервалом (варіант 4) – у 2,9 раз, а нанесення на поверхню ґрунту деревної тирси шаром 15 см (варіант 5) – практично повністю знищило бур'яни.

Різна інтенсивність забур'янення дослідних ділянок мала суттєвий вплив на інтенсивність росту живцевих саджанців тополі чорної.

При цьому спостерігалася обернена залежність між кількістю бур'янів і показниками продуктивності. Так, найменшими показники висоти (87,1 см) виявилися на контролі, де відзначається найбільша кількість бур'янів – 3062 г/м²).

Варіанти 2, 3 і 4, на яких спостерігалася приблизно однакова кількість бур'янів (від 1044 до 1131 г/м²) мали майже однакові показники висоти (від 130,1 до 133,2 см). Слід відзначити, що серед описуваних трьох варіантів дещо кращі показники демонстрував варіант 4, який є найменш енергозатратним. Варіант 5, з використанням деревної тирси як мульчі, забезпечив максимальне знищення бур'янів (збереглося лише 10 г/м²) і відповідно, виявився близьким за показниками урожайності до значно більш енерговитратного варіанту, який передбачав послідовне проведення шести ручних прополювань.

ДО ПИТАННЯ ЩОДО ПЛАНТАЦІЙНОГО ВИРОЩУВАННЯ ВЕРБИ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Л.П. Мележик, аспірант,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Все більше країн світу відмовляються від вугілля, нафти і газу та переходять на альтернативні поновлювані джерела енергії - вітер, сонце і воду. Так, Швеція до 2040 року планує повністю відмовитися від не поновлюваних енергоресурсів. Вже в 2014 році майже 20% електроенергії на земній кулі було отримано із «зелених» джерел. Очікується, що темпи збільшення частки альтернативної енергії можуть кардинально змінитися у найближчі десятиліття.

Водночас, незважаючи на інтенсивний розвиток, в останні роки, в Україні ринку альтернативної енергетики, особливо енергії сонця та вітру, повною мірою, вирішити проблему енергетичної безпеки ці види відновлювальної енергії не в змозі внаслідок низки причин. Енергія сонця працює тільки вдень, вітер є не завжди. Водночас отримання тепло- та електроенергії з біомаси швидкорослих деревних рослин (верба, тополя, міскантус, павловнія та інші види) нині чи не найперспективніше джерело альтернативної енергії.

Окрім науковці швидкорослі рослини вважають «природним акумулятором сонячної енергії». Оскільки електростанції на біомасі, окрім того що є вуглецево нейтральними, можуть за лічені хвилини збільшувати або зменшувати отримання електроенергії та тепла без технічних чи фізичних проблем для обладнання та довілля.

У 2015 р. Україна і ще 194 країни підписали Паризьку угоду щодо недопущення зростання середньої температури у світі на 1,5°C, що вимагає перегляду державної концепції енергозабезпечення.

Одна із наших цілей з вирощування та використання біомаси – верифікувати дані отримані від науковців інших країн і наших досліджень в Україні, з практичними даними плантаційного лісовирощування енергетичних культур. Для цього ми переходимо від досліджень на локальних експериментальних ділянках до більш масштабних польових випробувань у промислових умовах.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Обраховано, що нехтування і не ефективне використання непродуктивних (маргінальних) земель – це втрата прибутку з 5 млн га землі по всій Україні як зі сторони Держави, так і зі сторони фермерів. Залучення тільки третини цієї площі, дасть змогу Україні щорічно заощаджувати 59 млрд грн на закупівлі закордонного газу.

Створення карти маргінальних земель та закладання науково-дослідних плантацій українських сортів енергетичних рослин для кліматичних умов та ґрунтів різних регіонів, дозволить відібрати їх сорти, які будуть максимально адаптовані та даватимуть високі врожаї в конкретних умовах зростання.

Розробка та патентування нових сортів енергетичних культур для специфічних умов різних регіонів України дасть можливість швидко збільшити площі плантацій енергетичної верби без значних фінансових затрат на закупівлю закордонного посадкового матеріалу.

У цьому контексті надзвичайно важливою є співпраця з фермерами у царині роз'яснення перспективності плантаційного лісовирощування, надання дорадчо-консалтингових послуг, забезпечення садивним матеріалом перспективних для певних умов сортів і культиварів швидкорослих видів, розробки науково-методичних рекомендацій з вирощування та переробки біомаси тощо. За державної підтримки, таке співробітництво науковців та фермерів створить необхідні передумови для інтенсифікації плантаційного лісовирощування і розвитку необхідного Україні ринку фітомаси. При цьому, важливе значення для забезпечення енергетичної безпеки України належить стимулюванню переведення котелень та електростанцій на альтернативні види палива в усіх регіонах, яке сприятиме не лише розвитку ринку фітомаси, а й зменшенню обсягів використання викопного палива.

Важливими умовами ефективного запровадження плантаційного лісовирощування біомаси енергетичної верби в Україні у промислових масштабах є: політична воля керівництва країни та розуміння необхідності стимулювання вирощування енергетичних рослин на біомасу; створення всеукраїнського банку маргінальних земель; наявність вітчизняних високопродуктивних сортів верби власної селекції; запровадження сучасних індустріальних технологій плантаційного лісовирощування, заготівлі, зберігання і транспортування фітомаси; створення прозорого та ефективного аукціонного ринку енергетичної біомаси.

ПОТЕНЦІАЛ ВИРОЩУВАННЯ ПЛАНТАЦІЙНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

***В.І. Роман**, асистент,*

***В.В. Бокоч**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород*

В епоху глобального загострення енергетичної кризи пошук альтернативних видів енергії став критично важливою проблемою як з погляду ресурсно-енергетичного забезпечення потреб людства, так і з огляду на нагальну потребу зменшити антропогенне навантаження на довкілля. Тому доцільним є впровадження плантаційного вирощування швидкоростучих деревних порід для отримання за короткі строки (3-7 років) необхідної кількості деревини у якості палива та іншої похідної продукції [1].

Розробка шляхів вирощування плантаційних лісових культур з метою отримання продукції деревини як джерела альтернативної енергії та пошук відповідної технології виготовлення продукції має забезпечити нові вектори розвитку лісової галузі. Інтегрування даного напрямку в практику ведення лісового господарства сприятиме гармонізації основних складових сталого розвитку регіону та України в цілому. Як зазначає Ф.Ф. Гербут: «Для вирішення проблеми забезпечення суспільства деревиною необхідно змінити традиційні методи її вирощування. Для цього слід запровадити метод плантаційного вирощування деревини. Аргументом є використання непридатних, деградованих земель різного цільового призначення під лісові насадження, що дасть можливість відновити їх продуктивність» [3].

За даними Закарпатського ОУЛМГ на душу населення Закарпаття припадає 0,55 га лісів і 165 м³ деревини. Для України ці показники становлять відповідно 0,17 га та 16,4 м³. Площа лісів становить 695,8 тис. га, а загальний запас деревини - 207,5 млн м³. Лісистість області становить 52 % (у 1946 р. - 42 %). Більше 80 % площі лісів відносяться до гірських. Закарпатські ліси вважаються одними з найпродуктивніших не лише в регіоні Карпат, а й у Європі.

Для впровадження ідеї необхідним є: найбільш доцільна плантаційна культура; земельні ділянки (землі лісового фонду, бедленди); попит на вихідну продукцію.

Найпридатнішими для створення плантаційних лісових культури є наступні види: верба прутovidна (*Salix viminalis* L.), тополі (*Populus*), робінія несправжня (*Robinia pseudoacacia* L.), павловнія (*Paulownia tomentosa* L.), дуб північний (*Quercus borealis* L.). Варто згадати, що на Закарпатті у с. Квасово Берегівського району ВО «Молочай» створено 5 га плантацій верби енергетичної.

Щодо потенційно придатних земель для плантаційного лісовирощування можна виділити наступні: вільхові насадження – 870 га; свіжі букові зруби на вологих місцях зростання – 700 га; заболочені землі – 846 га; деградовані землі – 14990 га, з них: кам'яністі розсипища – 5614 га, яри – 2297 га, інші деградовані ділянки – 7503 га. Загальна їх площа становить 17406 га.

Якщо взяти для прикладу вербу енергетичну (прутовидну), то за даними [4] з 1 га плантацій можна отримати 22 т деревини в абсолютно сухому стані. Будь-яке органічне паливо прийнято вимірювати в одиницях умовного палива, що відповідає теплотворній здатності кам'яного вугілля. У загальному випадку для перерахунків натурального палива в умовне паливо по вугільномоеквівалентувикористовують формулу [2]:

$$B_y = B_n Q_n / 7000 = B_n E.$$

У формулі: B_y – маса еквівалентної кількості умовного палива, кг; B_n – маса натурального палива, кг; Q_n – нижча теплота згоряння натурального палива, ккал/кг або ккал/м³; $E = Q_n / 7000$ – калорійний еквівалент. Тобто, у відповідності до розрахунків з 1 га можна отримати 13,8 т умовного палива. При абсолютному використанні потенційних земель, у «першому наближенні» ми можемо отримати: $E = 13,8 \times 17406 = 240410,2$ т умовного палива/ 1-3 роки.

Список використаних джерел

1. Дебринюк Ю.М., Соловій І.П. Плантаційне лісовирощування: екологічні, технологічні та лісівничі аспекти. Наук. праці ЛАНУ. 2012. Вип. 10. С. 48-53.

2. Підготовка та впровадження проектів заміщення природного газу біомасою при виробництві теплової енергії в Україні. Практичний посібник / за ред. Г. Гелетухи. К. Поліграф плюс, 2016. 104 с.

3. Гербут Ф.Ф. Стратегічні напрямки лісокористування в Україні // Матеріали ІХ міжн. наук.-практ. конф. «Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні, лісовпорядкуванні та природокористуванні» (4-6 жовтня). Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2018. С 291-294.

4. Драгнев С.В. Як використати малопродуктивні землі для вирощування сталой біосировини для енергетики? «Екологія підприємства». № 7, 2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://ecolog-ua.com>

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ТРИРІЧНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ВЕРБИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

В.М. Сінченко, доктор сільськогосподарських наук,

Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук,

О.М. Ганженко, кандидат технічних наук,

Г.А. Мельничук, аспірант,*

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН,
Україна, київ, Україна*

Серед енергетичних культур, які можна успішно вирощувати в умовах помірного клімату, однією з найбільш поширених є верба. Найбільший розвиток вирощування енергетичних плантацій верби набуло у Швеції та Великобританії, а потім поширилось на інші країни Європи і Північної Америки. Достатньо широкого розвитку набуває використання вербової біомаси як енергетичної сировини і в Україні. На даний час площа таких насаджень, створених на малоприсадибних для сільськогосподарського виробництва землях, становить близько 5000 га.

Найбільшого поширення у таких насадженнях як в Україні, так і в більшості інших країн, набули форми і гібриди верби прутовидної (*Salix viminalis* L.), внаслідок чого саме за цим видом в технічній літературі закріпилася назва «енергетична верба».

Метою проведених досліджень було встановлення продуктивності та структури енергетичної біомаси сортів верби прутовидної 'Тернопільська' і 'Тора' залежно від технології їх вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідні плантації були створені однорічними живцями, висадженими спареними рядами з відстанню між ними 0,75 м та міжряддями 1,5 м і 2,5 м. Було використано три варіанти густоти садіння живців: 12, 15 і 18 тис. шт./га. Ґрунт – чорнозем вилугуваний крупно-пилуватий свіжий. Досліджувані характеристики рослин (висоту, діаметр пагонів, масу рослин та їх окремих органів) встановлювали відповідно до загальноприйнятих у рослинництві методик.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.М. Сінченко

Встановлено, що на кінець першого вегетаційного періоду приживлюваність живців сорту 'Тора' становила від 88 до 93 %, а 'Тернопільська' – 89 до 95 %. Середня кількість пагонів у кущі верби сорту 'Тора' коливалася в межах від 2,2 до 2,3 шт. на кущ, в сорту 'Тернопільська' – від 4,1 до 5,0 шт. на кущ. Цей показник практично не змінювалась протягом періоду досліджень і на нього не мали суттєвого впливу ні густота насаджень ні схема садіння. Середня висота рослин протягом перших трьох років у всіх варіантах дослідів була більшою у рослин сорту 'Тора'. Зокрема, після третього року вона змінювалась від 524 до 604 см, проти 414–557 см у сорту 'Тернопільська'. У обох сортів більші висоти спостерігалися за використання міжрядь 1,5 м.

Урожайність трирічної сухої біомаси при цьому у сорту 'Тора' становила від 25,1 до 34,7 т/га, а у сорту 'Тернопільська' – від 16,0 до 27,9 т/га, або в середньому за рік відповідно: 8,4–11,6 та 5,3–9,3 т/га.

На вміст сухої речовини у біомасі верби певний вплив має її структура, зокрема – частка у ній гілок другого порядку (рис. 1).

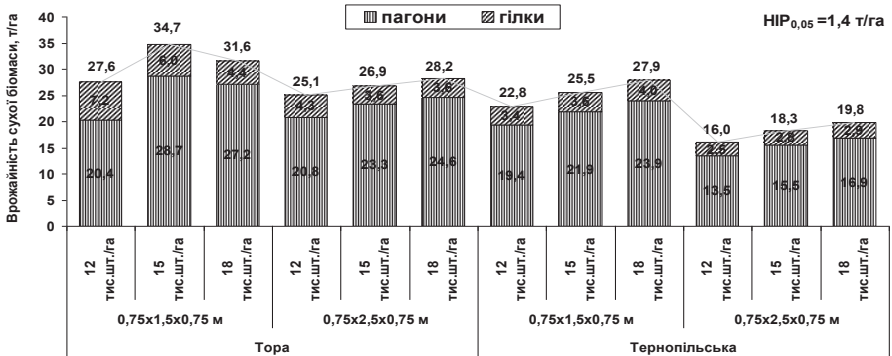


Рис. Структура врожайності трирічної сухої біомаси сортів 'Тора' і 'Тернопільська' за різної густоти садіння та ширини міжрядь

Відсоток гілок у біомасі сорту 'Тора' змінюється, залежно від варіанту дослідів, від 13,7 до 28,0%, а у сорту 'Тернопільська' – від 15,3 до 17,2%. Також вміст сухої речовини знижується зі зменшенням густоти садіння.

Максимальну кількість енергії з 1 га (до 631,9 ГДж/га за перших три роки) було отримано у сорту 'Тора', у варіанті з використанням схеми садіння живців 0,75x1,50x0,75 м та густоти садіння 15 тис. живців на 1 га.

СТІЙКІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ ТОПОЛІ ДО ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ

*Ю.С. Урлюк¹, здобувач,
М.П. Головецький², кандидат сільськогосподарських наук,
І.Л. Середа², інженер з лісовідновлення,
¹НУБіП України, м. Київ, Україна
²ДП «Вищедубечанське лісове господарство»,*

В умовах змін клімату важливим фактором є виявлення стійких до екологічних стресів деревних рослин. З метою виявлення стійких до природно-антропогенних факторів і перспективних культиварів тополі для підвищення ефективності водоохоронних насаджень було закладено тестову плантацію на другій заплавної терасі Десни в умовах свіжого субору на площі 0,5 га у Вищедубечанському лісництві (кв. 587, вид. 19) ДП «Вищедубечанський лісгосп». Плантацію створено з культиварів тополі, живці яких було заготовлено на навчально-дослідному розсаднику НУБіП України. Загалом було висаджено 12 здрев'янілих живців клонів тополі: Ijzer-5, Ghoy, Dorskamp, Rochester, Blanc du Poitou, Serotina, Tardif de Champagne, I-45/51, I-214, San Giorgio, Robusta, Торопогрицького. Посадку живців тополі здійснено весною 2019 р. у дно плужних борозен, розміщених через 2,0 м. У кожному ряді висаджено від 47 до 61 живців кожного культивуру.

Результати обстеження тополевої плантації, проведеної 14-17 вересня 2019 р. відображено у таблиці. Під час обстеження проведено перелік рослин з виявленими факторами пошкодження. Якщо відпад живця був спричинений не достатньо якісним забезпеченням стану спокою рослин після їх заготівлі (лютому-березні) у маточній плантації, необхідного для вичікування максимально сприятливих погодних умов посадки тополі, які зазвичай настають на кінець квітня початок травня, або як наслідок необережного транспортування посадкового матеріалу, то такий фактор пошкодження кваліфікували як *технологічний*. Пошкодження живців технологічним фактором займала незначний відсоток у приживлюваності культиварів і кількісно коливалась в межах 1-5 екземпляра у рядах восьми сортів, що становило відповідно 1,6-12,0%. Не пошкодженими цим фактором виявилися живці клонів Rochester, Serotina, I-45/51 і San Giorgio.

Стійкість однорічних культиварів тополі в умовах свіжого субору

№ ря-ду	Культивар	Кіль-сть, шт.	Фактори пошкодження живців, шт./%							Рейтинг стійкості
			техно-логіч-ний	мете-ороло-гічний	фауна	ентомо-шкід-ники	пато-гени	не визна-чено	разом	
1	Ijzer-5	50	3/6,0	35/70,0	3/6,0	3/6,0	-	1/2,0	45/90	10
2	Ghoy	47	3/6,4	17/36,2	3/6,4	2/4,3	-	3/6,4	28/59,6	3
3	Dorskamp	50	5/10,0	15/30,0	10/20,0	1/2,0	1/2,0	-	32/64	6
4	Rochester	51	-	8/15,7	16/31,4	-	3/5,9	1/1,9	28/54,9	2
5	Blanc du Poitou	50	1/2,0	20/40,0	3/6,0	-	-	2/4,0	26/52	1
6	Serotina	50	-	21/42,0	12/24,0	-	1/2,0	2/4,0	36/72	8
7	Tardif de Champagne	50	4/8,0	17/34,0	12/24,0	2/4,0	2/4,0	6/12,0	43/86	9
8	I-45/51	50	-	12/24,0	11/22,0	1/2,0	5/10,0	5/10,0	34/68	7
9	I-214	52	1/1,9	27/51,9	5/9,6	3/5,8	5/9,6	8/15,4	49/94,2	12
10	San Giorgio	50	-	17/34,0	8/4,0	2/4,0	2/4,0	3/6,0	32/64	5
11	Robusta	61	1/1,6	17/27,9	15/24,6	1/1,64	-	4/6,6	38/62,3	4
12	Торопо-грицького	61	2/3,3	33/54,1	8/8,2,0	1/1,6	6/9,8	6/9,8	56/91,8	11
Всього		622	20/3,2	239/38	106/17	16/2,6	25/4,0	41/6,6	447/72	-

Метеорологічний фактор пошкодження культиварів зумовлений впливом кліматичних умов і спричинений, в основному, тривалим посушливим періодом. Цей фактор найбільше вплинув на пошкодження рослин. Пошкодження живців більше 40% відзначено у культиварів Ijzer-5, Торопогрицького, I-214, Serotina і Blanc du Poitou. Найстійкішими до цього фактора визначено культивари Rochester, I-45/51, San Giorgio, Robusta і Dorskamp, пошкодження яких складало 15,7; 24,0; 27,9 і 30,0% відповідно. Найуразливішими виявилися живці Ijzer-5, відсоток пошкодження яких сягав 70,0%.

Від лісової фауни найбільше потерпали живці тополі Rochester, Robusta, Serotina і Tardif de Champagne. Відсоток пошкодження цих культиварів лосями, оленями та козами коливався у межах 24,0-31,4%. Культивари тополі також ушкоджувалися ентомошкідниками (тля, хлібний жук) і патогенами, які спричиняли побуріння листків. Проте відсоток цих ушкоджень не перевищує 5%. Лише на живцях тополі I-45/51 і I-214 ушкодження патогенами сягало 10,0 і 9,6%.

За розробленою шкалою рейтингу стійкості до пошкодження живців комплексом вищезазначених факторів першу п'ятірку за екологічною стійкістю займають культивари Blanc du Poitou, Rochester, Ghoy, Robusta і San Giorgio.

ВПЛИВ СТРОКІВ САДІННЯ ТА РОЗМІРІВ ЖИВЦІВ НА РІСТ ОДНОРІЧНИХ ЖИВЦЕВИХ САДЖАНЦІВ ТОПОЛІ ЧОРНОЇ

Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук,

О.О. Бордусь, аспірант,*

О.Ю. Кукош, аспірант¹,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків

НААН України, м. Київ, Україна

Тополя – найбільш швидкозростаюча деревна порода помірного клімату. Її здавна вирощують у насадженнях різного призначення, особливо для прискореного отримання деревної сировини.

Метою проведених досліджень було визначення придатності чотирьох сортів тополі євроамериканської для створення енергетичних плантацій і захисних лісосмуг в умовах Правобережного Лісостепу та удосконалення технології вирощування їх садивного матеріалу.

Дослідження виконували у ДПДГ «Саливінківське» (с. Ксаверівка Друга Васильківського району, Київської області). Грунт дослідного поля – чорноземно-лучний. Були використані здерев'янілі живці чотирьох культиварів: 'Dorskamp' (P. x euramericana (Dode) Guiniercv. 'dorskamp'), 'Robusta' (P. x euramericana (Dode) Guiniercv. 'robusta'), 'I-45/51' (P. x euramericana (Dode) Guiniercv. 'I-45/51') і тополі Торопогрицького. Однорічні здерев'янілі живці завдовжки 20, 25 та 30 см висаджували у кінці листопада 2018 року та у другій декаді квітня 2019 року. Схема садіння: 130 см x 50 см. Протягом вегетаційного періоду у насадженні було проведено 4 ручних доглядів за ґрунтом з видаленням бур'янів і розпушуванням ґрунту. Восени, після припинення росту живцевих саджанців, за традиційними методиками, було проведено визначення відсотка укоріненості живців та висоти рослин (табл. 1 та 2).

Як видно з даних, наведених у табл. 1, у сорту 'Dorskamp' укоріненість живців зростає із збільшенням довжини живців від 63,9 до 96,7% за осіннього садіння та від 82,0 до 88,5% за висаджування навесні.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Я.Д. Фучило

¹ Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук М.Я.Гументик

1. Укоріненість живців тополі за різної довжини живців та строків садіння, %

Культивар	Сезон і місяць садіння	Довжина живців, см		
		20	25	30
'Dorskamp'	осінь	63,9±6,20	85,2±4,58	96,7±2,30
	весна	82,0±4,96	86,9±4,36	88,5±4,11
'Robusta'	осінь	82,0±4,96	78,7±5,29	96,7±2,30
	весна	67,2±6,06	78,7±5,29	65,6±6,13
'I-45/51'	осінь	78,7±5,29	88,5±4,11	93,4±3,20
	весна	82,0±4,96	96,7±2,30	75,4±5,56
Тополя Торопогрицького	весна, IV	77,0±5,43	63,9±6,20	80,3±5,13
	весна, V	-	58,1±7,61	-

У переважній більшості варіантів досліду найбільші показники укорінення живців мали найдовші живці (30 см) та живці довжиною 25 см. Найменше рослин (58,1%) збереглося на варіанті з пізньовесняним садінням тополі Торопогрицького. Також у них була найменша середня висота – 81,0 см (табл. 2).

2. Середня висота однорічних живцевих саджанців тополі за різної довжини живців та строків садіння, см

Культивар	Сезон і місяць садіння	Довжина живців, см		
		20	25	30
'Dorskamp'	осінь, XI	157,3±8,20	192,7±5,95	199,7±5,30
	весна, IV	176,0±7,12	192,8±8,54	201,6±5,83
'Robusta'	осінь, XI	179,1±4,80	187,6±4,66	174,2±5,94
	весна, IV	144,8±6,03	143,3±5,57	134,4±8,37
'I-45/51'	осінь, XI	163,7±4,34	151,2±5,47	144,2±4,84
	весна, IV	139,6±4,85	138,3±4,56	125,0±6,48
Тополя Торопогрицького	весна, IV	198,0±10,49	166,7±9,00	184,2±7,13
	весна, V		81,0±8,13	

У сорту 'Dorskamp' висота саджанців зростає із збільшенням розмірів живців і більшою вона є за осіннього садіння, а у решти варіантів не спостерігається тісної залежності між розмірами живців і висотою живцевих саджанців, а більшими їхні висоти виявилися за весняного садіння.

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БІОМАСИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ВЕРБИ ПРУТОВИДНОЇ ДРУГОГО ЦИКЛУ ВЕГЕТАЦІЇ

**Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Б.М. Вокальчук, аспірант***

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Прогнози глобального використання енергії прогнозують, що біомаса буде важливим джерелом відновлюваної енергії в найближчі десятиліття, ашвидкоростучі деревні культури будуть основним джерелом цієї біомаси.

Дослідження особливостей росту і розвитку енергетичних плантацій двох сортів верби прутовидної (*Salixviminalis L.*) закладені в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН на дослідному полі «Ксаверівка 2». Було застосовано 2 варіанти розміщення садивних місць. Перший з них передбачає висаджування живців двома спареними рядами з відстанню між ними 0,75 м та міжряддями 1,50 м, а другий – 0,75 і 2,50 м відповідно, а також мали три варіанти густоти садіння: 12, 15 і 18 тис. шт./га.

Перед початком четвертого вегетаційного періоду (2018 р.) трирічна надземна маса верби була зрізана і вивезена, а на площі був закладений дослід на вивчення впливу на ріст і розвиток однорічної вербової порослі за внесення аміачної селітри у кількості 35 і 70 кг д.р./га. Контроль – без внесення добрив.

Результати проведених досліджень вказують на позитивний вплив внесення аміачної селітри у досліджуваних нормах на висоту рослин і незначний негативний вплив добрив на їхню куцистість. За схеми садіння 0,75-1,50-0,75 м і густоти 12 тис. рослин на 1 га та норми удобрення 70 кг/га д.р. добрив, на перший ріквідростання найвищасередня висотапагонів спостерігалася у сорту 'Тора' становила 447 см, що на 16 см меншеніж у сорту 'Тора' за аналогічноїсхемисадіння і густоти без внесення добрив. За густоти 15 тис.кущів на 1 га і цій же схемісадіння та удобрення середнявисотарослин становила 459 см, що вище на 33 см від контрольного варіанту без добрив; а за густоти 18 тис./га – висотастановила 472 см, і на 63см більше варіанту без внесення

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Я.Д. Фучило

добрив. У перший рік другого циклу вирощування енергетичної верби, сорт 'Тора' формував від 4,8 до 6,6 шт. пагонів на кущі, а сорт 'Тернопільська' – від 3,5 до 8,8 шт./кущ. Зі зростанням густоти плантацій зменшується кількість пагонів у кущі і їх висота.

Найінтенсивніший приріст біомаси за різної густоти та схеми садіння, і доз внесення добрив припадав на кінець травня – середину червня. Найвищі прирости надземної маси, було отримано в червні у сорту 'Тора' за густоти 12 тис./га та схемою посадки 0,7-1,50-0,7м та варіанту удобрення з внесенням 91-99см. , найнижчі за цей період у сорту 'Тернопільська' за густоти 18 тис./га та схемою посадки 0,7-2,50-0,7м – 53-65 см (табл.). Також слід відмітити, що удобрення азотними добривами сприяло збільшенню приросту біомаси на всіх варіантах з різними схемами та густотою садіння.

Продуктивність однорічної біомаси енергетичної верби залежно від схеми садіння, густоти і норм внесення мінеральних добрив

Схема садіння живців, м	Сорт верби	Густота садіння, живців, тис.шт./га	Продуктивність сирової біомаси, т/га		
			без добрив	N ₃₄	N ₆₈
0,75x1,5x0,75	'Тора'	12	17,0	26,3	29,3
		15	20,4	26,0	33,6
		18	19,5	35,7	38,3
	'Тернопільська'	12	17,9	19,8	19,3
		15	16,0	16,7	24,1
		18	26,1	39,4	22,3
0,75x2,5x0,75	'Тора'	12	8,5	8,5	14,0
		15	14,4	18,1	29,2
		18	17,7	33,2	37,2
	'Тернопільська'	12	13,1	16,9	26,2
		15	9,4	11,0	17,9
		18	8,7	8,6	14,2

В ході досліджень виявлено, що у більшості варіантів вищі показники продуктивності отримані за внесення норми аміачної селітри в дозі 70 кг діючої речовини на 1 га. Для переважної кількості варіантів досліду вищий ефект внесення добрив мало за ширини міжрядь 1,5 м. Продуктивність біомаси сорту 'Тора' становила за варіантами густоти від 29,3 до 38,3 т/га сирової маси, а за ширини міжрядь 2,5 м – від 14,0 до 37,2 т/га. У сорту 'Тернопільська' ці показники становили відповідно 19,3–22,6 та 14,2–26,2 т/га.

АДАПТАЦІЙНЕ ЛІСІВНИЦТВО

УДК 630*645.4:630*26

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ТА МОНІТОРИНГУ АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ

І.Ф.Букша, кандидат сільськогосподарських наук,

В.Ю. Яроцький, провідний інженер,

Т.І. Букша, технік

*Український НДІ лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г.М.Висоцького, м. Харків, Україна*

Агролісомеліоративні насадження представлені переважно об'єктами лінійного типу – лісосмугами, які зазвичай мають ширину меншу за 20 метрів і за цим критерієм вони не підпадають під визначення лісу, яке прийняте Продовольчою і сільськогосподарською організацією ООН при оцінюванні лісових ресурсів (FAO FRA). Наразі в Україні здійснюється підготовка до запровадження Національної інвентаризації лісів (НІЛ) і прийняття визначення лісу узгоджено з визначенням FAO FRA, тобто до вкритих лісовою рослинністю ділянок відносять насадження площею понад 0,1 га і шириною понад 20 метрів, з повнотою 0,3 (молодняків з повнотою 0,4) та вищою, деревостан яких може досягти не менше 5 м висоти у віці стиглості за даних лісорослинних умов (В.Сторожук, І. Букша, 2018). Таким чином, при проведенні НІЛ, агролісомеліоративні насадження не будуть підлягати інвентаризації та залишаться поза обліком. Зважаючи на це, інвентаризацію агролісомеліоративних насаджень потрібно проводити як окремий вид цілеспрямованої діяльності, що призначений забезпечити інформаційну основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, планування і впровадження господарських заходів та реалізації функцій моніторингу.

Проблеми інвентаризації агролісомеліоративних насаджень пов'язані передусім з невизначеним статусом земель під цими насадженнями та невизначеністю з суб'єктами господарювання. Більшість земель під агролісомеліоративними насадженнями не були надані у користування чи у власність і тому інвентаризація цих насаджень не проводилася. З 1 січня 2019 року вступили в дію законодавчі зміни, які передбачають необхідність передачі

агролісомеліоративних насаджень у постійне користування державним або комунальним спеціалізованим підприємствам, або в оренду фізичним та юридичним особам. Зрозуміло, що до набуття права постійного користування або оренди потенційним користувачам бажано мати інформацію щодо актуального стану агролісомеліоративних насаджень, яка може бути отримана шляхом їх інвентаризації. Проведення інвентаризації агролісомеліоративних насаджень передбачає наступні етапи: 1) інвентаризацію земель, виділених під такі насадження, 2) інвентаризацію стану лісомеліоративних насаджень на виділених землях, 3) проектування господарських заходів, спрямованих на забезпечення належного стану та функціонування агролісомеліоративних насаджень.

Перший етап (інвентаризація земель під агролісомеліоративними насадженнями) має проводитися у відповідності з Постановою Кабінету міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476 «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України». Результатами виконання цього етапу мають бути: інвентаризаційний план, проект землеустрою, формування земельних ділянок з агролісомеліоративними насадженнями та їх реєстрація в органах Держгеокадастру.

Другий етап (інвентаризація стану агролісомеліоративних насаджень) має проводитися відповідно до Настанов з лісомеліоративного впорядкування... (2012). Результатами виконання цього етапу має бути технічна документація з інвентаризації насаджень, яка містить відомості щодо їх кількісної та якісної характеристики (ширина, довжина, площа, рядність, захисна висота, таксаційні характеристики, видовий склад, підріст, підлісок, тип конструкції, ажурність нижньої та верхньої частини профілю тощо).

Третій етап (проектування господарських заходів) має проводитися відповідно до Настанов... (2012) та чинних лісовпорядних інструкцій. Результатами цього етапу має бути проект господарських заходів, в якому представлені лісівничо-таксаційні характеристики агролісомеліоративних насаджень, картографічні матеріали і план господарських заходів на ревізійний період.

Під час інвентаризації та подальшому моніторингу агролісомеліоративних насаджень перспективним є застосування засобів ДЗЗ (у т.ч. безпілотних літальних апаратів), ГІС-технологій та картографічних он-лайн сервісів.

СИСТЕМИ РУБОК І ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ

***А.В. Вишневецький, В.М. Турко,**
кандидати сільськогосподарських наук,
Житомирський національний агроекологічний університет,
м. Житомир, Україна*

У лісгосподарських частинах зелених зон лісів та інших населених пунктів, де не заборонено проведення лісовідновних рубок, домінуючим способом їх проведення залишаються суцільнолісосічні рубки, котрі не передбачають збереження підросту та інших компонентів лісового середовища, із послідуочим штучним їх лісовідновлення, хоча діючі правила віддають перевагу проведенню складних систем рубань, а саме поступових, вибіркових і комбінованих із використанням природного потенціалу для лісовідновлення, збереженням едафічної цілісності та стійкості екосистеми до рекреаційного навантаження.

У переважній більшості у рубку відносяться стиглі та перестійні деревостани, котрі в оптимальному функціональному стані відносяться для рекреаційного використання із високою їх екологічною стійкістю, естетичними, санітарно-гігієнічними та захисними функціями. На їх місці утворюються зруби, котрі захарашені порубочними рештками, а у подальшому лісові культури, які є обмеженими за видовим складом і, у своїй більшості, є непридатними для рекреаційного навантаження у перші класи віку свого розвитку.

Проведені дослідження на дослідних об'єктах передбачали встановити можливість відновлення лісових екосистем природним шляхом, скорочуючи при цьому період відновлення рекреаційної стійкості лісових ділянок і виявити лімітуючі фактори, котрі впливають на процес лісовідновлення.

Випробування проведення складних систем рубок (поступових, вибіркових і суцільних) із збереження попереднього поновлення головних порід у деревостанах, котрі географічно розташовані у межах населених пунктів Житомирщини, показало, що за достатньої кількості підросту, рівномірному розміщенню його на ділянці, якісному життєздатному стані, можливо досягти його збереження на

рівні 60-80%. Дослідження засвідчило, що незалежно від систем рубок, збереженість підросту значною мірою залежить від технологічних схем розробки лісосіки, а також якості виконання лісосічних робіт. Тому всі роботи виконуються згідно технологічних карт і при упорядкованому пересуванні лісозаготівельної техніки у межах лісосіки.

У подальшому процес лісовідновлення протікає досить строкато і залежить від багатьох факторів, котрі необхідно враховувати при формуванні нового покоління лісу. У перші роки після рубки відпад відбувається через механічні пошкодження збереженого підросту, а також у зв'язку зі змінами мікрокліматичних і ґрунтово-гідрологічних факторів на лісосіках і зрубках. Особливо суттєво змінюється температура поверхні ґрунту на зрубках, котра може досягати 45-50°C, що майже у 2 рази є вищою, порівняно із контролем (не вирубана ділянка) – 27-29°C. Для складних систем рубок такі відмінності є менш строкатими, і температура збільшується в 1,3-1,5 рази. Різко змінюється і радіаційний баланс, так на об'єктах суцільних рубок він зростає у 15-16 рази, тоді як при поступових і вибіркових у 4-6 разів порівняно із контролем.

Загальнофізичні властивості ґрунту на ділянках, де не проводилось трелювання деревини змінюються несуттєво. Зміни характерні для площ, де відбувається пересування лісозаготівельної техніки. У таких місцях твердість збільшуються в 1,6-2,2 рази. Вміст гумусу зменшується в 1,4-2,6 рази, що обумовлено знесенням, або переміщенням верхнього шару ґрунту. При заготівлі деревини по сніговому покриву такі зміни виражені значно слабше.

Після адаптаційної фази підросту після рубок, на процес формування деревостану часто вирішальними факторами є пошкодження ослабленого підросту ентомошкідниками і хворобами. Досить негативний вплив проявляють другорядні породи, кушова і трав'яна рослинність. Негативний впливносять домашні і дикі тварини, а також антропогенне навантаження. У різних умовах, на дослідних об'єктах, ці фактори діють як опосередковано, так і системно із різною швидкістю.

Виявлення особливостей таких взаємодій дає можливість розробити комплекс заходів по формуванню біологічного потенціалу лісової екосистеми із збереженого підросту з врахуванням специфіки рекреаційних лісів, спрямованих на відновлення їх естетичних і санітарно-гігієнічних властивостей у найкоротші терміни.

ПОШИРЕННЯ ТИСУ ЯГІДНОГО (*TAXUS BACCATA* L.) В ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

*О.Р. Гнатюк, аспірант**

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

У західному регіоні України тис ягідний природно поширений у Івано-Франківській, Закарпатській, Львівській та Чернівецькій областях. Враховуючи природоохоронний статус виду всі угруповання із його участю занесені до Зеленої книги України. У даному регіоні зустрічаються угруповання букових лісів тисових (*Fageta (sylvaticae) taxosa (baccatae)*) та ялицево-букових лісів тисових (*Abieto (albae) – Fageta (sylvaticae) taxosa (baccatae)*).

У процесі досліджень встановлено про знаходження тису ягідного в Українських Карпатах на території площею 281,9 га. Серед них насадження природного походження становлять 231,9 га, а решта площі – це лісові культури. Частка тису ягідного в таких насадженнях різна: як домішка, зустрічається на 199,5 га, одиноко – 7,2 га і на площі 75,2 га переважає в складі насаджень.

Аналізуючи дані про відомі нам осередки зростання тису, можемо зробити висновок, що найбільше їх розміщується на схилах південної експозиції гір – 121,9 га (43,2 % від всієї площі). Визначено, що 40 % від загальної площі, на яких зростає тис ягідний, знаходиться в межах висот 700-800 м н.р.м., а 133,3 га насаджень (47,3 %) характеризується стрімкістю схилів 30-35°.

У відомих насадженнях тис ягідний займає перший ярус на площі 207,2 га, другий – 63,4 га і зустрічається як підріст на 1,3 га. В мішаних насадженнях переважаючими породами є бук лісовий та ялина європейська, рідше клен-явір, дуб звичайний та ялиця біла. Наявне насадження, де переважаючою породою є сосна звичайна (0,3 га). За групами віку молодняки становлять 7,4 га, середньовікові – 104,6 га, стиглі насадження – 11,4 га, перестійні – 158,5 га.

Переважаючим типом лісорослинних умов досліджуваних насаджень є вологі груди (D_3) – 68,6 %, вдвічі менше займають вологі сугруди (C_3) – 30,4 % та незначну площу охоплюють свіжі груди (D_2 – 0,7 га) і сугруди (C_2 – 0,2 га). А переважаючими типами лісу є вологі бучини (D_3 – Бк) – 121,4 га, вологі букові яличини (D_3 – бк-Яц) – 64,8

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор М.М. Гузь

га, вологі буково-ялицеві суяличини (C_3 – *бк-яц-Ял*) – 43,2 га та вологі буково-ялинові суяличини (C_3 – *бк-ял-Яц*) – 21,0 га.

Найчисельніші природні насадження тису ягідного у західному регіоні України охороняються у державному заказнику «Княздвір», де обліковано більше 15 тис. екземплярів тису різного віку, Угольсько-Широколужанському заповідному масиві (Закарпатська обл.) – близько 1,5 тис. екземплярів, Карпатському біосферному заповіднику – близько 1200 особин, ДП «Великобичківське ЛМГ» – 257 особин, ДП «Рахівське ЛДГ» – 116 особин, пам'ятці природи загальнодержавного значення «Тисовий яр» (Буковина) – 100 особин.

Лісові культури за участю тису ягідного у різний час були створені у ДП «Коломийське ЛГ», ДП «Ужгородське ЛГ», ДП «Івано-Франківське ЛГ», ДП «Вигодське ЛГ», НПП «Гуцульщина» та Карпатському біосферному заповіднику. У рамках програми ренатуралізації тису ягідного штучні насадження з його участю створені у НПП «Сколівські Бескиди». Тис ягідний широко представлений у різноманітних об'єктах ПЗФ України. Так, у Закарпатській області тис ягідний зустрічається у 1 біосферному заповіднику, 1 національному природному парку, 1 ботанічному саду, 2 дендрологічних парках, 3 парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва (ППСПМ), 2 скверах, 3 пам'ятках природи.

У Івано-Франківській області відомо про тис ягідний у 3 НПП, 3 дендрологічних парках, 6 ППСПМ, 4 пам'ятках природи.

У Львівській області тис ягідний росте у 3 ботанічних садах, арборетумі НЛТУ України у с. Страдч, дендропарку імені Дибовського, 2 скверах, 10 ППСПМ, 6 пам'ятках природи.

У Чернівецькій області про тис відомо у 1 регіональному ландшафтному парку, 1 ботанічному саду, 4 дендрологічних парках, 3 ППСПМ, 4 пам'ятках природи.

У Тернопільській області тис ягідний зустрічається у 5 дендрологічних парках, 2 ППСПМ, сквері імені Шевченка, Кременецькому ботанічному саду та пам'ятці природи «Заповітний куточок ім. М. Чайковського».

Загалом можна зробити висновок, що природні популяції тису ягідного малочисельні, тому майже усі природні осередки його зростання занесені до Червоної Книги України і охороняються на належному рівні. Штучно створені лісові насадження за участю тису вказують на можливість його вирощування в даному регіоні та перспективу відновлення ареалу цього раритетного на сьогодні виду.

НЕВІДКЛАДНІ ЗАВДАННЯ КАРПАТСЬКОЇ ЛІСІВНИЧОЇ НАУКИ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ РОЗВИТКУ ГІРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

О.І. Голубчак, Р.М. Яцик, кандидати сільськогосподарських наук,

В.М. Гудима, старший науковий співробітник,

Український НДІ гірського лісівництва, м. Івано-Франківськ, Україна

Одним із нагальних завдань лісівничої науки на сьогодні є не лише збереження і стале використання біорізноманіття в цілому, але й швидке відновлення та розведення лісів зокрема, оптимізація їх структури, біологічної стійкості, захисних та екологістабілізуючих функцій. Це надзвичайно важливо під час дії на них різноманітних негативних факторів навколишнього природного середовища, викликаних сучасними наслідками глобальних змін клімату.

Для мінімізації вищенаведеного та адаптації новостворених лісів до сучасних умов слід змоделювати та здійснити цілий ряд комплексних організаційних, науково-методичних і технологічних заходів, найважливішими з яких є такі:

- проведення аудиту законодавчо-нормативної бази з урахуванням новітніх засад лісоуправління, користування лісами і ведення господарства в них відповідно до сучасних вимог;

- завершення робіт з проведення повної FSC сертифікації лісів Карпатського регіону;

- здійснення регулярного моніторингу лісів, особливо гірських, на предмет визначення їх санітарного стану і життєвості;

- розробка еталонних зразків лісових насаджень майбутнього з участю найбільш перспективних і достатньо випробуваних інтродукованих порід, що мають переваги за багатьма господарсько-цінними ознаками, які не властиві автохтонним видам і не створюють інвазійних загроз їм та навколишньому природному середовищу;

- завершення переходу до використання у лісокультурному виробництві лісового насіння лише з об'єктів постійної лісонасінної бази, створеної на типологічній і генетико-селекційній основі;

- сприяння розробці і упровадженню проектів зі створення біологічно-стійких лісових насаджень, плантацій технічних, енергетичних, плодово-ягідних, горіхоплідних, медоносних і лікарських рослин;

- збільшення лісистості території регіону за рахунок лісорозведення на непридатних для сільськогосподарського користування землях та проведення лісотехнічних заходів на ерозійно-небезпечних територіях, ярах, балках тощо;

- інтенсифікація упровадження у лісові насадження цінних малопоширених автохтонних видів: береки, ільма гірського, береста, вільхи чорної, черешні, яблуні і груші з метою підвищення їх рекреаційного потенціалу, сприяння розвитку фауністичного різноманіття, використання плодів місцевим населенням.

Виконання приведених завдань, у свою чергу, пов'язано із упорядкуванням рубок лісу, упровадженням еколого-безпечних технологій заготівлі і транспортування деревини, створенням підприємств з комплексної переробки деревинних ресурсів на високотехнологічній основі з урахуванням міжнародних стандартів, будівництвом, реконструкцією і відновленням доріг лісгосподарського й протипожежного призначення. Останнє викликано зростанням кількості пожеж у лісах та важкістю їх наслідків. Звичайно ж не слід забувати і про підготовку фахівців з метою переходу до еколого-збалансованого та економічно-вигідного наближеного до природи лісівництва на основі наукових розробок НЛТУУ та УкрНДДірліс, проведення науково-практичних (в т.ч. і міжнародних) конференцій та симпозіумів з викладених питань.

Крім лісівничих проблем варто пам'ятати і про підтримання природоохоронної мережі, здійснення заходів щодо охорони, збереження біологічного і ландшафтної різноманіття гірських територій. Головними науковими завданнями з цього напрямку є наступні: встановлення стану лісового природно-заповідного фонду Карпатського регіону та його відповідності функціональному призначенню; збереження, відновлення і розширення площ насаджень цінних реліктових видів: сосен звичайної і кедрової європейської, тиса ягідного тощо, для збільшення сировинних ресурсів в екстремальних кліматичних та едафічних карпатських умовах; забезпечення розвитку рекреаційної і туристичної інфраструктури та провадження еколого-просвітницької діяльності.

Вирішення таких нагальних проблем сьогодення сприятимуть інтенсифікації лісового господарства та його еколого-економічної складової в успішному розвитку регіону Українських Карпат.

ВИКОРИСТАННЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНОГО ДОСВІДУ США У ЗАПОБІГАННІ ПОШИРЕННЮ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ

Ю.С. Іваненко, аспірант,*

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

Карпатський національний природний парк, як і Національний заповідник Гіффорд Пінчот в США, розташований в гірській місцевості. Хоча генезис Карпатських і Каскадних гір відрізняється, проте спільним для них є значне рекреаційне навантаження на схилових землях та типи природних порушень. Саме тому вивчення фітомеліоративного досвіду відтворення та збереження лісових екосистем заповідника Гіффорд Пінчот є актуальним для формування сучасних підходів до ведення сталого природокористування в Україні. Розчленований рельєф національного заповідника Гіффорд Пінчот сприяє затриманню вологих повітряних мас та випаданню значній кількості опадів, що створює передумови для росту високопродуктивних хвойних деревостанів. Найпоширенішим типом природних порушень у хвойних насадженнях на території заповіднику є пожежі, а також має місце інтенсивний зелений туризм. В таких умовах першочерговими завданнями є відтворення лісових насаджень після пожеж та боротьба з інвазійними видами, насіння яких зазвичай переноситься відвідувачами заповідника на одязі та спорядженні.

Одним із перспективних підходів є впровадженням фітомеліоративних проектів щодо відновлення порушених ділянок та збереження місцевого видового складу фітоценозів. Зокрема, у складі команди рейнджерської дільниці заповідника спеціалісти-ботаніки працюють над превентивними заходами заселення інвазійними видами порушених ділянок. З цією метою активно проводиться робота з волонтерами, які разом із вченими департаменту заготовляють насінневий генетичний матеріал місцевих видів рослин. Далі вказаний матеріал проходить відповідну нормативним документам сертифікацію та висівається у вигляді сумішей насіння різних видів на згрищах для прискореного відновлення порушених екосистем.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.Ю. Юхновський

У природних умовах сукцесійні процеси на згарищах відбуваються в наступній послідовності: спершу заселяють порушену територію трав'янисті види рослин, далі чагарники і зрештою піонерні деревні види. Однак за умов активного рекреаційного навантаження відкриваються шляхи для поширення генетичного матеріалу інвазійних видів, які є стійкішими та більш конкурентоздатні на протигагу місцевим видам. Створення спеціалістами-ботаніками сумішей насіння місцевих видів на основі даних про екосистему до моменту їх порушення, при висіві на порушених ділянках сприяє попередженню заселення інвазійними видами та формуванню рослинних угруповань наближених до природних. Такий підхід також доцільно використовувати для відновлення ділянок лісу, які зазнали рекреаційної дигресії.

Іншим експериментальним фітомеліоративним підходом у боротьбі з інвазійними видами є збір їх насіння та генеративних органів з метою обмеження поширення цих видів та зниження їх конкурентоздатності порівнянні з місцевими рослинними угрупованнями поблизу пішохідних маршрутів, які, зазвичай, стають вогнищами виникнення інвазійних видів. Попередньо отримані результати свідчать про те, що даний підхід є ефективним і позитивно впливає на відновлення порушених екосистем місцевими видами.

Впровадження таких підходів аргументовано принципом “best available science” (найбільш доступна наука), який широко використовується у різноманітних аспектах ведення лісового господарства США. У його основі закладено апробацію останніх наукових досліджень у різних господарських сферах, в тому числі в лісовому господарстві. Спільні особливості між проаналізованими об'єктами природо-заповідного фонду у гірській місцевості в США та Україні, дозволяє оцінити закордонні фітомеліоративні підходи перспективними для апробації в Україні. Також з метою поширення знань про основи сталого розвитку серед населення та скорочення витрат на реалізацію фітомеліоративних проектів можливе залучення відвідувачів парку на волонтерських засадах. Апробація вищезазначених підходів дозволить не тільки розширити методологію наукових досліджень впливу природних порушень на гірські лісові екосистеми, а й практично реалізувати ряд експериментальних превентивних заходів для збереження природних гірських екосистем.

СОСНА ЖОРСТКА (*PINUS RIGIDA* MILL.) У СВІЖИХ БОРАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

І.Д. Іванюк, кандидат сільськогосподарських наук,

Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук,

О.М. Коркуленко, А.Л. Собонович,

кандидати сільськогосподарських наук,

Т.С. Ганжалюк, викладач

Малинський лісотехнічний коледж, м. Малин, Україна

Свіжі бори характеризуються бідними неструктурованими піщаними ґрунтами з низькою вологоутримуючою здатністю. У зв'язку з цим, асортимент деревних і чагарникових порід для створення лісових насаджень тут дуже обмежений. Для підвищення біологічної стійкості насаджень сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) – головної лісоформуючої породи в борах, до їх складу, як правило, вводять березу повислу та деякі чагарники.

Для підвищення біологічного різноманіття деревних рослин, у борових умовах, особливо на староорних піщаних ґрунтах та на піщаних аренах, де є небезпека перенесення піску вітром, у якості супутньої породи до сосни звичайної доцільно вводити інтродуценти, зокрема – сосну жорстку (*Pinus rigida* Mill.).

Цей північноамериканський вид природно зростає в Аппалачах і в районах, прилеглих до Атлантичного узбережжя США, від канадських провінцій Квебек і Онтаріо та американських штатів Мен і Нью-Йорк до північних районів Джорджії і Південної Кароліни. На півночі це невисоке (4-5 м) кущоподібне деревце, а в сприятливих умовах (в Пенсільванії) досягає висоти понад 30 м і діаметра стовбура 90 см. Часто зростає як на бідних сухих ґрунтах, так і на заболочених.

Сосна жорстка характеризується широкопірамідальною або округлою неправильної форми кроною, утвореною розлогими гілками. Стовбур і гілки з численними короткими пагонами, густо покритими хвоєю. Кора темна, глибоко-борозенчаста. Пагони голі, спочатку світло-зелені, потім буро-оранжеві. Бруньки буро-жовті смолисті яйцеподібні, загострені, 6-14 мм завдовжки. Хвоїнки зібрані в пучку по 3, темно-зелені, щільні, колючі, злегка закручені, 6-12 мм завдовжки і шириною до 2 мм, опадають через два роки. Шишки бічні, майже сидячі, яйцеподібні, симетричні, 3-8 см довжиною та 4-5

см шириною, світло-коричневі або сірі, зібрані в кільця по 3-5 штук, довго залишаються на деревах після випадання насіння. Воно у сосни жорсткої дрібне (довжиною 4 мм), з довгою крилаткою (до 1,5 см). Маса 1000 шт. – близько 7 г. Зростає повільно, схильна до утворення кривих стовбурів. Деревина малоцінна, смолиста. Важливою її особливістю є здатність утворювати кореневу поросль від пня.

У сімдесятих роках минулого століття лісогосподарські підприємства України широко вводили у насадження сосни звичайної інші види сосни, в тому числі – сосну жорстку. Одне з характерних таких насаджень досліджувалось нами в умовах свіжого бору в Іршанському лісництві ДП «Малинське лісове господарство» (табл.).

Лісівничо-таксаційна характеристика 41-річного насадження сосни жорсткої з сосною звичайною

Порода	Висота, м	Діаметр, см	Густота, шт./га	Сума площ п.п., м ² /га	Запас, м ³ /га	Бонітет
Сосна жорстка	12,6	13,7	1600	23,62	153	2
Сосна звичайна	16,0	18,8	500	13,90	110	1
Разом			2100	37,52	263	

Як видно з наведених даних, за сумісного зростання досліджуваних видів в умовах свіжого бору, сосна жорстка має суттєво менші таксаційні показники. Зокрема середня висота її дерев на 3,4 м, а середній діаметр на 5,1 см менші порівняно з сосною звичайною.

Також негативом сосни жорсткої є її низька стійкість до навали снігу, внаслідок чого до 25% її дерев у досліджуваному насадженні сильно викривлені. Серед переваг сосни жорсткої є вища збереженість дерев та здатність до відновлення надземної частини після її зрізування. Майже на кожному з пеньків, видалених у процесі проведення проріджень, відросло по 5-7 пагонів, які сформували кущоподібні крони заввишки до 90 см.

Отже, незважаючи на відносно низьку продуктивність деревини, сосна жорстка може з успіхом використовуватись на бідних піщаних землях Полісся як супутня порода та як цінна меліоративна рослина для закріплення рухомих пісків.

ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЛІСОВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ У ДУБОВИХ ЛІСАХ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»

*В.П. Лосюк, О.О. Погрібний, кандидати сільськогосподарських наук,
Національний природний парк «Гуцульщина», м. Косів, Україна*

Дубові ліси на території НПП «Гуцульщина» є найменш поширеними і займають 7,6% вкритих лісом земель, наданих в постійне користування Парку, та 5,7% земель, наданих без вилучення у користувачів. Діброви в умовах Парку зосереджені на межі свого природного ареалу на висотах 300-600 м н.р.м. і продуктивність деревостанів у них є нижчою, ніж лісостанів інших лісотвірних порід, а саме – букових, ялинових, ялицевих. Так, майже на половині площі (49%) дубові деревостани ростуть за першим класом бонітету, а на другий бонітет припадає майже така ж сама площа (47%). Дубові деревостани Парку загалом є середньоповнотними і лише на 28% площ з них мають низьку повноту. Низькоповнотні деревостани дуба звичайного обліковані на невеликій площі (5%).

Дубові ліси Парку характеризуються відносно невисоким видовим різноманіттям (в породному складі присутні загалом 4-6 деревних видів). Поряд з цим, у складі деревостанів участь дуба звичайного переважно недостатня (в середньому, 4-7 одиниць). Природні зміни у структурі дубових лісів спрямовані на посилення позицій ялиці і граба. У зв'язку з цим, відновлення корінних дубових деревостанів природним шляхом є довготривалим і складним процесом, тому потрібно орієнтуватись переважно на створення лісових культур

Дубові ліси сформувалися в 11-ти типах лісу. Основними з них є чотири типи: волога букова судіброва, волога грабова судіброва, волога ялицева судіброва та волога букова діброва. На вологу грабову судіброву припадає 68% площі дубових лісів, на вологу букову судіброву – 27 і на вологу букову яличину – 3%; на інші типи лісу припадає менше 1%.

Особливості структури та лісовідновних процесів у дубових деревостанах вивчали на прикладі постійної пробної площі №1 (ППП-1), яка була закладена в Старокутському ПНДВ (кв. 19, вид. 6) НПП «Гуцульщина» у заповідному урочищі «Цуханівське». Рослинне

угруповання на ППП відноситься до ялицево-звичайнодубових лісів (*Abieto (albae) - Querceta (roboris)*) і віднесене до Зеленої книги України. Постійна проба площею 1 га закладена у 2006 р. з повторним обстеженням з інтервалом у п'ять років. Польові дослідження здійснювали згідно з методикою екологічного моніторингу 2-го рівня за програмою „ICP-Forest” із доповненнями загальноприйнятих методик лісівничо-таксаційних досліджень.

Досліджувана ППП представлена триярусним, близьким до корінного, різновіковим смереково-грабово-дубовим деревостаном із складом 7Дз2Гз1Сме+Лпд, Яцб, Чш, Клг. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостану наступна: тип лісу – Д₃-ГД, висота н.р.м. – 330 м, категорія ділянки – зона регульованої рекреації, вік – 143 роки, бонітет – II, повнота – 0,7, середня висота і діаметр – 18 м і 27 см відповідно, а запас – 390 м³/га.

Динаміка основних таксаційних характеристик деревостану свідчить про те, що загальний запас упродовж останніх п'ять років зменшився на 66 м³. Це стосується насамперед дуба та смереки, запас яких зменшився на 33 і 9% відповідно. Водночас збільшився запас граба, ялиці, липи. Також дещо зменшились показники середнього діаметра та середньої висоти насадження. Специфіка грабових дібров НПП полягає в тому, що практично в кожному грабово-дубовому насадженні присутня ялина європейська. Участь ялини у складі дубових насаджень змінюється в межах 10-40%. Практично у всіх дубових деревостанах НПП ялина має природне походження.

Динаміка кількості природного поновлення вказує на значне збільшення кількості підросту: 2006 р. – 8600 шт./га; 2012 р. – 10700 і 2018 р. – 149400 шт./га. Таке збільшення відбувається виключно за рахунок підросту дуба звичайного, у незначних за висотою висотних груп. Самосів дуба звичайного з'являється у рік після масового плодоношення дерев цієї породи і зосереджений по окремих «вікнах» серед підліску і трав'яного вкриття, проте вже за декілька років після проростання насіння самосів гине за недостатністю освітлення, внаслідок зімкнутості верхніх ярусів.

Природне поновлення у вологих грабових дібровах Парку загалом успішне, але переважно за рахунок супутніх порід. Підріст дуба з'являється лише в насінні роки та існує під наметом не більше 5-10 років. Тобто, поновлення корінних дібров природним шляхом є довготривалим і складним процесом. Значний вплив на інтенсивність природного поновлення виявляють підлісок і трав'яне вкриття.

ОЗЕЛЕНЕННЯ ЯК КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ЕКОЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ МАЛИХ МІСТ

*О.В. Зібцева, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Екозбалансований розвиток міських територій забезпечується завдяки створенню і підтримці систем зелених насаджень різного функціонального призначення.

Інтегральний коефіцієнт розчленованості рельєфу для 15 % малих міст Київської області, а саме для історичних малих міст Ржищева, Богуслава і Вишгорода фіксується у межах 2,0–2,9, тобто є досить високим. Для них залишається актуальним питання формування протиерозійних насаджень на яружно-балкових системах у межах міст і приміських територій. Така розвинена система протизсувових зелених насаджень з 1963 року створювалась працівниками Ржищівської гідролісомеліоративної станції.

У приміських зонах малих міст мають бути представлені лісові масиви, які виконують не лише рекреаційну, але й захисну, санітарно-гігієнічну та інші функції. Нажаль, більше ніж у половини малих міст Київської області в пішохідній доступності ліси взагалі відсутні.

Доволі перспективним для малих міст є енергетичне плантаційне лісовирощування, розвиток якого детермінується як один із напрямів сталого розвитку міських територій. Так, для задоволення у тепловій енергії м. Вишгород (на рівні 80960 Гкал), необхідне створення 7200-12000 га енергетичних вербових плантацій.

Про потенційну стійкість міських насаджень свідчить їх видове різноманіття. Загалом у Вишгороді виявлено 100 видів і форм деревних і кущових рослин. Індекс біорізноманіття міських насаджень всіх функціональних груп становив 25,6, що номінально має гарантувати їх стійкість.

Найпоширенішими у зелених насадженнях Вишгорода (як і в інших малих містах Київської області) є *Tilia cordata* Mill., *Aesculus hippocastanum* L., *Acer platanoides* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Syringa vulgaris* L., *Spiraea* L. Експертна бальна оцінка стану та декоративності рослин дозволяє робити висновки стосовно доцільності застосування певних деревних і чагарникових видів у різних видах зелених насаджень.

ДИНАМІКА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ВИШНЕВЕ

О.В. Зібцева, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
П.П. Христюк, В.П. Романь, студенти*

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

Міська експансія зумовила розширення досліджень щодо стійкості урболандшафтів. Сталий екобалансований розвиток міських територій, який забезпечується функціонуванням систем зелених насаджень, потребує ретельного аналізу та прогнозування зміни екологічної ситуації відповідно запланованим змінам у перспективних планах розвитку міських територій.

Мета роботи – визначити динаміку системи зелених насаджень міста Вишневе для оцінювання потенціалу його території щодо стабільного розвитку.

Місто Вишневе – найближче до столиці мале місто з населенням біля 39 тис. жителів. Наразі під забудовою перебуває 84,6 % території міста, під зеленою інфраструктурою – 9,9 %, ліси відсутні. Територія міста характеризується високим антропогенним навантаженням. Забезпеченість зеленими насадженнями загального користування наразі становить 1,2 м²/людину за нормативної 9 м²/людину, а враховуючи транспортний профіль міста за всіма зеленими насадженнями – 25,7 м²/людину, хоча за рекомендаціями ВООЗ показник мав би становити 50 м²/людину.

Досліджена динаміка відсоткового рослинного покриву на території малих міст області з 1985 по 2018 рр. та встановлені рейтинги міст за відсотком рослинного покриву. Місто Вишневе наразі нами ідентифікується серед малих міст області з найгіршою екобалансованістю, хоча у 1985 році за відсотком рослинного покриву, визначеного на основі індикаторів рослинності (NDVI та SAVI, аналіз супутникових зображень на базі Land Viewer EOS) очолювало рейтинг, що може свідчити про непродумане нищівне ставлення до його територіальних ресурсів упродовж тридцятиліття.

Територія міста в чинних межах екологічно нестабільна, а заплановані генеральним планом рішення щодо розвитку міста погіршать екобалансованість території.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.В. Зібцева

ТЕЛЬМАТОЛОГІЧНЕ ТА ЕДАТИПІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ БОЛОТНИХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЖИТОМИРЬКОГО ПОЛІССЯ

*В.Б. Левченко, кандидат сільськогосподарських наук,
А.Ю. Димчук, студентка**

Житомирський агротехнічний коледж, м. Житомир, Україна

На сьогоднішній день проблема вивчення закономірностей генезису, тельматологічного трансформування, динаміки боліт і заболочених земель, як важливого біоенергетичного компонента та носія значного обсягу біорізноманіття біосфери здобуває великого значення.

Під лісовими болотними угіддями розуміються: райони лісових боліт, лісових торф'яних угідь, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних водних об'єктів, глибина яких в умовах Житомирського Полісся не перевищує двох метрів [1, 2]. Крім того, лісові водно-болотні угіддя можуть включати прибережні річкові, озерні, заплавні водойми з глибиною більше двох метрів, що розташовані в межах лісових водно-болотних угідь [3]. На сьогоднішній день Житомирське Полісся володіє значними ресурсами лісових водно-болотних угідь. Болота і заболочені ділянки в умовах Житомирського Полісся займають понад 10% його території. Площа заболочених лісів оцінюється приблизно в 345,7 га. [4]. Щоб підкреслити значення цього водного ресурсу, вчені називають болота «п'ятим океаном».

Лісовий тип болотоутворення (рис. 1, 2) досить розповсюджений в Житомирському Поліссі. Болота Полісся в своїй більшості льодовикового чи карстового походження. Сапрпель в елювенільній фазі змінювався торфом, частіше очеретяним, відкладеним очеретяними материнськими ценозами в умовах значного зволоження. Ця фаза в розвитку боліт тривала недовго і змінилася осоково-очеретяною, що відображала розвиток лісових боліт за низинним типом.

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В.Б. Левченко



Рис. 1. Низинне евтрофне лісове болото



Рис. 2. Низинне боброве лісове болото

В умовах урочища Висока Піч Корбутівського військового лісництва розвитку лісових боліт всього частіше сприяє драговинно-очеретяний, а в лісо-болотних екосистемах - сплавинно-евтрофний тип лісових болотних едатопів. Торфи низинних боліт Житомирського Полісся при їх значній зольності 1,82–3,46% є досить перспективною сировинною базою для лісорозсадництва і приготування ґрунтових субстратів. Особливої уваги заслуговують болотні евтрофні лісові екосистеми урочища Висока Піч, та Глибочок, зольність яких становить 5,63–12,35%. Болота Житомирського Полісся, які розміщуються в заплавах річок Прип'ять, Тетерів, Здвиж, живляться багатими алювіальними водами, а болота, які розміщуються на терасах, приозерних западинах, стічних улоговинах - делювіальними і джерельними водами.

Отже, в умовах урочища Висока Піч переважають низинні болота. Основними видами евтрофних боліт є трясовинні і сплавинні. Лісові болота урочища Висока Піч відіграють водорегулюючу та гідромеліоративну роль у формуванні водного живлення лісових едатопів.

Список використаних джерел

1. Александрова В.Д. Вивчення зміни рослинного покриву. К. Наука, 2006. С. 36-39.
2. Александрова В.Д. Класифікація гігрофільної рослинності. К. Наука, 2014. С. 116-145.
3. Білявський Г.О. Основи екологічних знань. К. Либідь, 2004. 408 с.
4. Григора І.М. Лісові болота Українського Полісся. К. Фітосоціоцентр, 2005. 415 с.

ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ В УМОВАХ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ВИЖНИЦЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

*О.В. Мацьона, студент**

*Г.О. Лобченко, кандидат сільськогосподарських наук.,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Передумовами розвитку зеленого туризму в межах Українських Карпат є їх високий природно-ресурсний потенціал, що включає в себе різноманіття природних гірсько-лісових, гірсько-лучних угруповань, мінеральних джерел та водних ресурсів. Однак надмірне використання природних екосистем призводить до зниження їх продуктивності та відновлювальної здатності, що проявляється, перш за все, у порушенні рослинного покриву і розвитку ерозійних процесів. За таких умов використання екосистемних послуг гірсько-лісових екосистем для рекреації населення повинно супроводжуватися превентивними заходами щодо дигресії рослинного покриву і протиерозійним облаштуванням туристичних маршрутів, а також заходами з відновлення лісових ландшафтів.

Для Вижницького району Чернівецької області, що розташований у передгір'ї Карпат, розвитку ерозійних процесів сприяють комплекс природно-кліматичних факторів (рельєф, розподіл та інтенсивність опадів, ґрунт, рослинний покрив) та антропогенна діяльність (рекреаційне навантаження та ведення сільського господарства). Місцевість Вижницького району можна охарактеризувати як рівнинно-гористу, з висотою над рівнем моря до 1400 м, і доцільно розділити на 2 зони: гірську і передгірну. У гірській зоні круті схили чергуються з вузькими долинами, переважна частина яких покрита лісами. Передгірна зона більш рівнинна та підлягає землеробству. На території району переважають схили з крутизною 11-20° (5,9 %), 21-25° (28,5 %). Ґрунти району сформовані на елювіально-делювіальному пласті глибиною не більше 1-1,5 м. Кліматичними особливостями району є стійкий сніговий покрив, танення якого формує значний поверхневий стік. Відтак ерозійні

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Г.О. Лобченко

процеси на мають прояв по всій території Вижницького району у вигляді водної ерозії – у змиві і розмиві ґрунтового покриву і підстилаючих порід. В результаті відбувається руйнування верхнього родючого шару ґрунтів і винесення його поверхневим стоком у струмки і річки.

Найбільш дієвим біологічним протиерозійним комплексом є лісові насадження, які у нижньому поясі гір представлені домінуванням букових та ялицевих деревостані, ялина зустрічається у вигляді домішки до ялиці та буку і не створює природних корінних лісостанів; у середній частині гір – представлені поясом змішаних буково-ялицево-ялинових лісів; верхня частина лісів – поясом чистих ялинників. Передгір'я представлене підзоною буково-ялицево-грабово-ялинових лісів. У той же час гірсько-лісові комплекси є об'єктом рекреації населення, що послаблює їхні протиерозійні властивості. Для Вижницького району ще з 1859 році приваблював туристів – жителів багатьох міст та містечок Австрійської імперії, а згодом боярської Румунії. Нині гірсько-лижний відпочинок, а також часто нелегальний активний відпочинок у вигляді джипінгу та поїздок на квадрациклах спричиняє порушення рослинного і ґрунтового покриву та проявляється у розвитку ерозійних процесів і знищенні лісових екосистем. У такому випадку з метою збереження існуючих гірсько-лісових екосистем, попередження подальшої їх дигресії та відновлення порушених територій необхідно застосовувати комплекс протиерозійних заходів із застосуванням гідротехнічних елементів: локалізувати об'єкти із порушеним рослинним і ґрунтовим покривом вздовж туристичних маршрутів та провести протиерозійне гідротехнічне облаштування на найбільш привабливих для відпочинку населення ділянках вздовж маршруту; спроектувати водовідведення на ділянках із ущільненим ґрунтом та переведення поверхневого стоку у підґрунтовий із формуванням фашин та використанням підручних матеріалів (соломи, хворосту, каміння); обгородити деградовані ділянки камінням та іншими підручними матеріалами й провести агротехнічні протиерозійні заходи; висадити сіянці місцевих деревних і чагарникових.

Однак першочерговим завданням є робота із населенням та визначення альтернатив нелегального бізнес-туризму, що шкодить природним екосистемам, а також просвітницька діяльність і залучення зацікавлених сторін до проектів із відновлення лісових ландшафтів.

БИОМОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ФЛОРИ МОШНОГІРСЬКОГО КРЯЖУ ЗА РАУНКІЄРОМ

*В.О. Меженний, аспірант**,

Б.Є. Якубенко, доктор біологічних наук,

А.М. Чурилов, кандидат біологічних наук,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Нині надзвичайно популярною є система класифікації екобіоморф рослин (біологічних типів), що була запропонована відомим датським ботаніком К. Раункієром. За допомогою цієї системи можна класифікувати рослини за критеріями стану та способу захисту бруньок поновлення протягом не сприятливого періоду – холодного, а також сухого.

Провівши аналіз спектру біологічних типів видів флори «Мошногірського кряжу» за класифікацією К. Раункієра показано, що майже 36% її видового складу становлять гемікриптофіти. Переважання гемікриптофітів свідчить про те, що найбільша кількість видів належить до трав'яних полікарпиків. На другій позиції в спектрі біологічних типів займають терофіти, види, які несприятливий період знаходяться у вигляді насіння і складають понад 23%. Варто зазначити, що значна представленість терофітів пов'язана з адвентивною фракцією флори. Третю позицію займають фанерофіти (72 види або 18,4%) та геофіти (62 видів або 15,8%). Незначна кількість видів належить до хамефітів і гелофітів, що пов'язано з мезофільними умовами лісових екосистем, які досліджувалися (рис.).

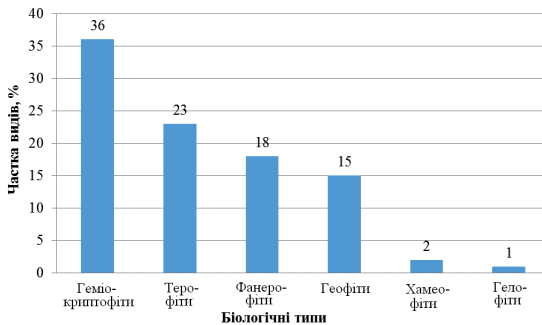


Рис. Біологічні типи флори Мошногірського кряжу за К. Раункієром

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор Б.Є. Якубенко

ВПЛИВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ НА ПОПУЛЯЦІЇ ЗЕМНОВОДНИХ І ПЛАЗУНІВ В УМОВАХ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

*О.В. Паламаренко, кандидат біологічних наук,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

Для лісів Заходу України, включаючи Карпати, характерне значне видове різноманіття земноводних та плазунів. Тут трапляється 17 таксонів видового рангу земноводних та 10 – плазунів. Однак, внаслідок дії різноманітних чинників, в останні роки доволі швидким темпом скорочуються розміри ареалів окремих видів, знижується чисельність тварин, відбувається ряд інших небажаних для популяцій змін.

Серед лісогосподарських заходів найбільш вагомий вплив чинять рубки лісу, експлуатація лісових доріг, безпосереднє винищення амфібій та рептилій працівниками лісових господарств, забруднення водойм-нерестилищ чи їх знищення.

Під час проведення будь-яких рубок лісу змінюється середовище існування амфібій та рептилій, окремі особини гинуть, травмуються, вимушено мігрують. Для мінімізації негативного впливу рубок на популяції тварин, слід проводити такі заходи в зимові місяці. Якщо достовірно відомо про реєстрацію рідкісних, ендемічних чи зникаючих видів, то необхідним є узгодження дій із герпетологами та іншими фахівцями. Зоологи чи екологи здатні у співпраці із працівниками лісової галузі, здійснити вилов та переселення тварин, запропонувати оптимальні заходи із збереження середовищ їх існування.

Лісові дороги у Західному регіоні України характеризуються переважно невисокою якістю та наявністю у їх межах значної частки ефемерних водойм-нерестилищ. Особливо інтенсивно такі водойми використовуються гірськими видами тритонів та кумок. Під час руху транспорту по лісовій дорозі гинуть кладки ікри, личинки та дорослі тварини. Дану проблему можна вирішити шляхом реконструкції дорожнього покриття. При неможливості якісного будівництва доріг у лісах, першочерговим завданням має бути порятунок тварин Червоної книги України – їх вилов та переселення у безпечні місця. Добрий ефект дає своєчасна ліквідація ефемерних водойм на дорогах

чи створення об'їздів тих водойм, де достовірно встановлено високу чисельність тварин на різних стадіях їх розвитку.

Безпосереднє винищення земноводних та плазунів відбувається повсюдно. До цього причетні діти та дорослі, рекреанти, працівники лісової галузі, інші особи.

Згідно постанов Кабінету Міністрів України (№541, №1030), за знищення мідянки передбачений штраф у розмірі 4000 грн, полоза лісового – 5000 грн, вужа – 99 грн, гадюки звичайної – 730 грн, веретільниці – 730 грн. Незважаючи на доволі високі розміри штрафних санкцій за знищення плазунів, їх убивством люди часто хизуються, в тому числі викладаючи фото «трофеїв» у мережі Інтернет.

Нелюбов до амфібій та рептилій поширена серед різних верств населення – мешканців сіл та великих міст, простих робітників та дипломованих фахівців. Рівень екологічної свідомості українців щодо ставлення до даної групи тварин є досить низьким. Враховуючи ситуацію, яку ми маємо зараз, найбільш ефективним може стати ще більше підняття штрафів за знищення тварин та реальне покарання порушників. Це дозволить поповнювати місцеві бюджети і застосовувати стягнені кошти на впровадження конкретних природоохоронних заходів.

Важливо також проводити інструктажі для працівників лісових господарств, навчати їх розпізнавати земноводних (безхвостих, хвостатих), плазунів (ящірок, змій, черепах), надавати першу допомогу потерпілим від укусу гадюки. Консультантами по даному питанню повинні бути фахівці-герпетологи, які працюють в університетах Львова, Ужгорода, інших міст Заходу України, члени Українського герпетологічного товариства, працівники еколого-натуралістичних центрів, заповідних об'єктів.

Лісові калюжі, канали, джерела, річки, ставки є стратегічним місцем для земноводних та деяких плазунів. Тут вони розмножуються, зимують, харчуються. Однак, на даний час чимало лісових водойм пересихають, міліють, зазнають різноманітних забруднень тощо.

Працівникам лісової галузі доцільно ретельніше ставитися до збереження водойм, не лише як водопоїв мисливських тварин, чи пожежних водойм, але і з точки зору збереження батрахо- та герпетофауни. Малі і великі водойми потребують очищення. Подекуди доцільне створення нових штучних водойм.

ЗАХОДИ З ОЗДОРОВЛЕННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ОСУШЕНИХ ЗЕМЛЯХ

Р.М. Прокопчук*

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

Кліматичні зміни та антропогенні фактори призвели до погіршення санітарний стану лісів у різних регіонах України. Останні дані Держлісагентства України свідчать, що загальна площа осередків всихання становить 395 тис. га, з яких соснові насадження на площі майже 200 тис. га [1]. Охоплюють вони переважно північні і західні регіони України.

Сосна є головною лісоутворювальною породою і займає понад 35% площі лісового фонду України. Тому всихання соснових насаджень є небезпечним з погляду не тільки втрати деревини, а й ефективного виконання всіх екологічних функцій лісу.

Санітарний стан соснових насаджень різного породного складу вивчали в умовах осушувальних систем ДП «Сарненське лісове господарство». Об'єктом дослідження є чисті та мішані соснові насадження III-XI класів віку. Переважаючим типом лісорослинних умов є вологий субір, який займає четверту частину площі площу підприємства. Дослідженнями охоплено 20 ділянок сосняків, розташованих на п'яти трансектах між осушувальними каналами. Всього 20 на кожній трансекті було закладено по чотири пробних площ (ПП). На пробних площах проводили суцільний перелік дерев та визначали категорії стану цих дерев у насадженні. Показники санітарного стану насаджень представлено у таблиці.

Дані таблиці вказують, що найкращий санітарний стан притаманний сосновим деревостанам, у яких проведено санітарні вибіркові рубки у 2001 і 2003 рр. Це чисті соснові деревостани X і XI класів віку (насадження на трансектах 1 і 2). Індекс санітарного стану цих насаджень коливається в межах 1,62-1,94 од. У насадженнях виявлено від 3 до 8 дерев уражених патогенами і ентомошкідниками, хоча частка сухостійних і вітровальних дерев складає 3,4-10,8%. Виявлено закономірність погіршення санітарного стану соснових насаджень від каналів до центральних ділянок між осушувачами.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.Ю. Юхновський

Показники санітарного стану соснових насаджень

Номер ПП	Склад насад- ження	Вік, років	Ураження шкідниками і хворо- бами, шт.	Кількість сухостою		Проведення лісівничих заходів	Індекс санітар- ного стану
				шт.	%		
1.	10Сз	108	7	9,5	10,8	СРВ-2003 р.	1,68
2.	10Сз	108	3	10,5	6,8	СРВ-2003 р.	1,70
3.	10Сз	108	4	7,9	5,5	СРВ-2003 р.	1,62
4.	10Сз	108	8	9,5	6,5	СРВ-2003 р.	1,72
5.	10Сз	93	5	14,0	8,6	СРВ-2001 р.	1,94
6.	10Сз	93	3	16,0	5,9	СРВ-2001 р.	1,94
7.	10Сз	93	4	7,1	3,4	СРВ-2001 р.	1,70
8.	10Сз	93	3	14,5	5,9	СРВ-2001 р.	1,88
9.	8Сз2Бп	29	-	9,0	8,9	-	1,93
10.	8Сз2Бп	29	-	8,1	6,7	-	1,97
11.	8Сз2Бп	29	-	8,5	7,4	-	2,36
12.	8Сз2Бп	29	-	10,1	9,8	-	2,10
13.	10Сз	73	2	13,1	6,6	-	1,72
14.	10Сз	73	3	17,6	6,4	-	2,00
15.	10Сз	73	2	19,5	6,8	-	2,17
16.	10Сз	73	5	8,5	5,0	-	1,81
17.	9Сз1Бп	57	3	16,1	6,2	-	1,81
18.	9Сз1Бп	57	2	14,4	6,5	-	1,82
19.	9Сз1Бп	57	5	16,5	5,4	-	1,92
20.	9Сз1Бп	57	3	13,9	5,9	-	1,78

Мішані сосново-березові насадження III класу віку характеризуються вищим санітарним індексом, який коливається в межах 1,93-2,36 од. Задовільний санітарний стан цих насаджень пояснюється найбільшою кількістю всихаючих і сухостійних дерев берези повислої. Деяко краща ситуація у сосново-березових насадження VI класу віку на трансекти 5, де середньозважений індекс санітарного стану становить 1,86 од.

Для поліпшення стану деревостанів доцільно проводити санітарні вибіркові рубки з видаленням у першу чергу дерев уражених ентомошкідниками і патогенами, а також усихаючих і сухостійних дерев з пониженням повноти насаджень до нормативних величин.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ У ДОКУМЕНТАХ ДЕРЖАВНОГО ПЛАНУВАННЯ

*О.М. Романець, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Фітомеліорація як прикладна наукова дисципліна екологічного спрямування та комплекс заходів з покращення навколишнього середовища за допомогою рослинного покриву розвивається вже більше як півсторіччя. За цей час істотно змінилися потреби людини щодо оптимізації навколишнього середовища. Посилення процесів урбанізації та погіршення якості навколишнього середовища в містах з одночасним збільшенням чисельності населення та необхідністю забезпечення жителів рекреаційними територіями ставить перед фітомеліоративною наукою нові завдання.

Не зважаючи на існуючі наукові та науково-методичні напрацювання з даного питання (В. П. Кучерявий, 2003; Я. В. Генік, 2007, 2009; О. І. Пилипенко, В. Ю. Юхновський та інші 2010; А. Раков, Н. Алентьев, В. Нетребко, 2014; Ф. М. Бровко, Д. Ф. Бровко 2017 та інші), для впровадження в широку практику необхідним є нормативно-правове забезпечення фітомеліоративних заходів.

В системі документів державного планування, зокрема містобудівній документації (ДБН Б.2.2-12:2019), на сьогоднішній день детально опрацьований лише рекреаційний напрямок фітомеліорації, який регламентує необхідність створення комплексних зелених зон міст та кількісне забезпечення жителів озеленими територіями різного функціонального призначення та етико-естетичний (створення об'єктів природно-заповідного фонду). При цьому недостатня увага приділяється іншим фітомеліоративним функціям рослинного покриву в містах: інженерно-захисний, санітарно-гігієнічний, архітектурно-планувальний.

З метою аналізу ефективності існуючої системи озеленення, подальшого проектування фітомеліоративних заходів в межах певної території на рівні розроблення детального плану території, генерального плану населеного пункту, доцільно розглядати систему озеленення як систему фітомеліоративних насаджень або *фітомеліоративну систему*. Тоді можна буде задавати певні

параметри покращення якості навколишнього середовища (зменшення концентрації забруднюючих речовин у повітрі, підвищення мікробіологічної активності ґрунту, зниження рівня шуму, електромагнітних випромінювань та інше), та отримувати їх кількісне вимірювання. Додаткового опрацювання потребує оцінка впливу різних фітоценозів на психоемоційний стан, культуру, свідомість людини. Необхідним є також визначення сумарного синергетичного впливу фітомеліоративної системи.

Загалом, будь-яке рослинне угруповання природного або штучного походження, використовуване з метою меліорації навколишнього середовища, є фітомеліоративною системою. Для їх класифікації використовують різні ознаки (життєва форма рослин, походження і ступінь участі людини в контролі функціонування, цільове призначення). При розробленні детальних планів території та генеральних планів населених пунктів *фітомеліоративну систему* доцільно розглядати як сукупність насаджень різного функціонального призначення та їх взаємодію в межах конкретного урболандшафту, де створюється значимий фітомеліоративний вплив.

Наприклад, на етапі розроблення детального плану території житлового мікрорайону (в складі декількох груп житлових будинків, дитсадку, школи, торгово-розважального центру і АЗС) фітомеліоративна система може включати наступні види насаджень (з урахуванням вимог ДБН Б.2.2-12:2019): насадження загального користування – сквер; зелені насадження обмеженого користування – озеленені прибудинкові території, дитячі та спортивні майданчики; насадження спеціального призначення – в межах санітарно-захисної зони АЗС, живі 2-3-х рядні огорожі навколо автостоянок, шумозахисні насадження вздовж автодороги; площинне озеленення (сади на дахах будинків); вертикальне озеленення будинків і споруд; інші види озеленення – зелені насадження в контейнерах біля ТРЦ.

Всі ці насадження функціонують в системі і створюють спільний фітомеліоративний ефект та певний екологічний каркас в межах території детального планування. Таким чином, засобами фітомеліорації можливо буде конструювати міський ландшафт з певними (наперед заданими) властивостями, а також проводити постійний моніторинг стану міського середовища та його фітомеліоративної системи. В перспективі, розробивши методичну основу, та закріпивши її роль в нормативно-правовій базі, можемо отримати дієвий інструмент покращення урбанізованого середовища.

СТАТУС ФЛОРИ ПІВНІЧНОГО ЛІВОБЕРЕЖНОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ СЕРЕД РЯДУ СУМІЖНИХ ФЛОР ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*А.П. Тертишний, кандидат біологічних наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Процеси глобалізації призводять до його трансформації природного середовища, змін клімату, негативно позначаючись на рості, розвитку та розмноженні рослин, викликають фрагментацію рослинного покриву. Тому вивчення флори та рослинності та їхня інвентаризація набувають особливої актуальності в наш час.

Регіон досліджень розташований на півночі Лівобережного Лісостепу України, межуючи з Українським Поліссям. Відповідно до фізико-географічного районування територія регіону розташована в Північно-Придніпровській височинній області Лісостепової зони, 2003), а його межі збігаються з Північним лівобережним геоботанічним округом (ПЛО) липово-дубових лісів та остепнених лук Української лісостепової підпровінції дубових лісів, остепнених лук та лучних степів, Лісостепової підобласті, Східноєвропейської лісостепової провінції Голарктичного домініону, що відповідає північно-східній частині Лівобережного Лісостепу України. Загальна його площа становить близько 5930 км², протяжність із заходу на схід складає 180 км, а з півночі на південь 70 км. Спонтанну флору регіону формують 1099 видів судинних рослин, які належать до 475 родів, 113 родин та 5 відділів (Тертишний, 2004, 2005, 2008). Флора ПЛО багатша, ніж флори Південної частини Лівобережного Лісостепу (в 1,7 рази), межиріччя Десна-Сейм (Карпенко, 1999) (1,4) і Десна-Остер (Лукаш, 1999) (1,3), але бідніша видового різноманіття Сумського геоботанічного округу (Гончаренко, 2001) (1,06), Лівобережного Лісостепу (Мринский, 1971) (1,5), Лівобережного Придніпров'я (Байрак, 1997) (1,5) та Київського Полісся (Мосякин, 1990) (1,3). Флористичне багатство флори ПЛО складає 60,4% від загальної кількості видів судинних рослин України (Определитель высших растений Украины, 1987). *Liliopsida* – 22,4% видів різноманіття відділу. Для *Magnoliopsida* цей показник відповідно складає 77,6%, що формує пропорцію 1:3,5 для флори ПЛО, Київського Полісся – 1:3,2, Лівобережного Придніпров'я – 1:3,5.

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МІСЬКИХ ЛІСІВ КИЄВА

*Е.А. Федорук, аспірантка**

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

Зі збільшенням темпів урбанізації попит на відпочинок за містом збільшується. Постає питання у залученні нових лісових земель для надання рекреаційних послуг, а це вимагає проведення в них відповідних лісівничих заходів та оцінки рекреаційного потенціалу. Одним з першочергових завдань лісового господарства в м. Києві повинно бути задоволення потреб населення в лісовому відпочинку при гарантованому забезпеченні невиснажливого лісокористування загалом і рекреаційного зокрема [2].

Загальна площа земель лісопаркових господарств м. Києва становить 33734 га. На всій території розташовано 36 зон відпочинку. Загальна пропускна здатність однієї такої зони відпочинку становить близько 10-40 чоловік. Для міста з населенням 2,9 млн осіб (станом на 1. 09. 2018 р) це дуже мала кількість зон відпочинку.

Отже необхідно створювати нові зони відпочинку в лісопарках міста. Для найбільш вдалого розміщення нової зони відпочинку необхідно враховувати природно-рекреаційний потенціал території, котрий включає в себе рекреаційні ресурси – сукупність об'єктів і явищ, що володіють сприятливими для рекреаційного використання характеристиками та використовуються для оздоровлення, відпочинку і туризму. Рекреаційні ресурси поділяються на природні (ліси, водні ресурси, лікувальні кліматичні місцевості та ін.) та культурно-історичні (пам'ятки історії, архітектури, археології та ін.) [3].

Рекреаційна територія формується на основі зеленої зони міста і залежить від його величини та впливу на приміську зону. Такий тип рекреації називається короткочасним і використовується для задоволення потреб населення у регенерації фізичних і психічних сил, оздоровленні людей, контакту з природою, масового відпочинку, туризму і екскурсій. Показником якості відпочинку у лісопарку є

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент І.В. Іванюк

переважання індивідуального відпочинку та максимальний комфорт [1]. Хоча в більшості методик, котрі пропонуються для визначення природно-рекреаційного потенціалу, естетична складова насаджень не враховується. З врахуванням масштабів розширення меж міста і значної кількості населення та зосередження значної кількості відпочиваючих у більш мальовничих лісопаркових ділянках, ми рекомендуємо звернути увагу на естетичну привабливість територій при створенні і розширенні рекреаційних зон. Це пов'язано з тим, що більшість лісів м. Києва є штучно створені у повоєнні роки та мали виключно господарське призначення, тому представлені монокультурними насадженнями. Нині необхідно створювати естетично привабливі та максимально наближені до природніх лісів насадження для приваблення туристів та створення сприятливого середовища для відпочинку. Оптимальними критеріями для оцінки естетичності лісу є склад, вік, ярусність та зімкнутість насаджень.

На сьогоднішній день збільшується попит на активний туризм. Для такого виду рекреації найбільш привабливими є природні території з водними об'єктами, лісовими масивами та складним рельєфом. Також туристичною принадою можуть стати території спеціально облаштовані для спортивного туризму. Запорукою стійкості лісових насаджень до рекреаційного навантаження є досить густа та витривала дорожньо-стежкова мережа та створення достатньої кількості малих архітектурних форм та садово-паркового обладнання для відпочинку.

Спираючись на вищеописані вимоги до потенційних територій для інтенсивної рекреації можна дійти висновку, що ліси м. Києва досить багаті на них. З урахуванням сучасних потреб населення та науково обґрунтованих рекомендацій щодо створення зон відпочинку потрібно розробити якісну систему з надання рекреаційних послуг. Необхідно розробити методіку спеціально для лісів м. Києва з аналізу природно-рекреаційного потенціалу території.

Список використаних джерел

1. Бейдик О. О. Методологія та методика аналізу рекреаційно-туристських ресурсів України: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. д-ра географ. наук / О. О. Бейдик. – К.: Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2004. – 36 с.
2. Пилипченко Т. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Економіко-соціальні відносини в галузі фізичної культури та сфері обслуговування" (м. Львів, 11-12 травня 2017 р.). Львів: ЛДУФК, 2017. - 168 с. - С.102-104.
3. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.

ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ЛІСОВА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ

УДК 630*232

ПЕРСПЕКТИВИ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛЕНА МОНПЕЛІЙСЬКОГО НА ВІДВАЛЬНИХ ЛАНДШАФТАХ КРИВБАСУ

Ф.М. Бровко, доктор сільськогосподарських наук, професор,

Д.Ф. Бровко, кандидат сільськогосподарських наук,

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

Щодо доцільності створення насаджень деревних рослин на відвальних ландшафтах висівом насіння й до нині не існує єдиної думки. Адже, посіви насіння, здійснені на відвалах у різних лісорослинних зонах України, в основному свідчать про незадовільні результати застосування цього методу лісорозведення, що зазвичай пов'язують з усиханням сіянців унаслідок нестачі вологи у посушливі періоди року. Водночас, мали місце й позитивні результати від висіву насіння деревних рослин на техногенно-порушених ландшафтах. Зокрема, на териконах Донбасу, задовільну збереженість сходів забезпечує висів наклюнувшогося насіння у вологий відвальний субстрат. Позитивні результати з висіву насіння також було отримано для обліпихи крушиновидної на відвалах кар'єрів з видобутку залізної руди на Курській магнітній аномалії, для сосни звичайної і ялини європейської на відвалах кар'єрів з видобутку розсипних покладів корисних копалин у заплаві ріки Урал та сланців в Естонії, для абрикосу звичайного, горіха грецького, дуба звичайного, клена монпелійського та терена степового на відвалах кар'єрів з видобутку покладів залізної руди у Кривбасі. Зазначене додає оптимізму в пошуку ефективних лісокультурних методів освоєння відвальних ландшафтів, що підтверджується результатами наших досліджень.

Осінній висів свіжезібраного насіння клена монпелійського (*Acer monspessulanum* L.), на Східному відвалі Ганнівського кар'єру Північного гірничо-збагачувального комбінату дає дружні сходи (схожість понад 90%), а тому, можна припустити, що для формування повноцінних насаджень з участю цього виду клена до кожного посівного місця достатньо висівати 3-5 насінин. Вже упродовж першого вегетаційного періоду у сіянців сформувалась коренева система, довжина якої у 3 рази перевищувала висоту стовбурців, що у

майбутньому забезпечило гармонійний їх розвиток та здатність переносити посухи, які у регіоні досліджень трапляються майже щорічно. З посівів сформувались достатньо декоративні біогрупи клену, як на відкритих просторах, так і під пологом акації білої. Біометричні показники клена монпельйського, взятого на трьох пробних площах (ПП) в різних умовах, наведено у таблиці.

Біометричні показники 21-річних сіянців клена монпельйського, вирощених на Східному відвалі Ганнівського кар'єру

№ ПП	Суміш, місце зростання	Висота, м % - t*	Діаметр, см % - t*	Площа проекції крони, м ² % - t*
<i>Західний схил, 30-35°</i>				
1	ВСГ+ ВК _{10%} , середня частина схилу	<u>2,7±0,10</u> 100 - -	<u>2,9±0,07</u> 100 - -	<u>0,87±0,02</u> 100 - -
<i>Верхнє сплановане плато, міжряддя 28-річних культур білої акації</i>				
2	ВСГ укриті ГМЗГ _{30 см} : у вікнах пологу	<u>3,6±0,09</u> 133 - 9,9	<u>2,3±0,17</u> 79 - 2,1	<u>0,77±0,03</u> 88 - 2,8
3	Під пологом	<u>1,9±0,05</u> 70 - 7,2	<u>1,9±0,08</u> 66 - 4,2	<u>0,49±0,01</u> 56 - 17,0

Примітка. Табличне значення квантилів критерію Стьюдента (t) при рівні ймовірності 0,05 - 2,06

На відкритій ділянці (ПП № 1), відсипаній суглинками з домішкою кварцитів, клен розвиває невелику за розмірами (0,87 м²), проте густо облистяну крону, яка здатна надійно затіняти поверхню відвалів від розповсюдження бур'янів. На верхньому спланованому плато, де суглинки укриті 30-сантиметровим шаром гумусованої маси зональних чорноземів, цей вид клену здатен формувати підлісок, під пологом білоакацієвих насаджень. При цьому, кращі показники росту спостерігались у вікнах пологу 28-річних насаджень акації (ПП № 2), де клен, формує крону з площею проекції 0,77 м² й досягає середньої висоти у 3,6 м. У місцях, де зімкненість крон у акації перевищувала 0,8 одиниць (ПП № 3), біометричні показники у клена були меншими, ніж у вікнах пологу (на 17-47 %).

Отже, висока збереженість та декоративність сіянців вказує на можливість культивування клену монпельйського на відвальних ландшафтах Кривбасу.

ЛІСОРозВЕДЕННЯ НА ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИЩАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*В.М. Вір'ювка, кандидат сільськогосподарських наук,
Панфільська дослідна станція
ННЦ «Інститут землеробства НААН України»*

Як потенційно родючі, але надмірно зволожені, торфові болота відносяться до судібровних трюфотопів – С. До проведення осушення деревна рослинність була представлена головним чином дрібноліссям вільхи та берези, у другому ярусі переважали кущові види верб, крушина, рідше ліщина. Ступінь покриття території сягав 40%. Після осушення гігротопи змінилися в бік сирих – 4 та вологих – 3, а родючість ґрунту, внаслідок мінералізації органічної речовини та тривалого сільськогосподарського використання, зросла до дібровних умов – D.

Слаболужна та близька до нейтральної реакція ґрунтового розчину карбонатних торфовищ Лісостепу України не дозволяє проводити тут лісорозведення хвойними породами (сосна звичайна, ялина звичайна, ялиця біла та ін.), тому основну увагу слід приділити листяним деревним породам, що ростуть у нашій зоні, по-можливості відбирати садивний матеріал з осушуваних територій місцевих видів.

Особливістю тополевих культур є їхня універсальність. Так за широкорядної їх посадки, в нашому випадку 6,0×6,0 м в майбутньому можна отримати крупні сортименти ділової деревини (до 400 м³/га у віці 30 років), а за щільної посадки (15 тис. шт./га) – коротко ротацийні енергетичні плантації для отримання паливної тріски. Крім того збільшення ширини в міжрядді та ряду у створюваних плантаціях до 8×8 або 10×10 м дозволяє вирощувати під наметом основного насадження інші культури, в тому числі багаторічні трави сінокісного або пасовищного використання.

Вербові плантації стійкіше за інші переносять тривале застійне зволоження, а за технологією створення та використання подібні до тополевих. Окремо слід виділити кущові верби – тритичинкову та прутувидну. Їх висока продуктивність дозволяє отримувати у дворічному прирості до 45 т сухої речовини з гектара, що еквівалентно енергетичній продуктивності у 314 Гдж/га.

За технологією створення вільхові культури на осушуваних торфовищах мало відрізняються від культур на мінеральних ґрунтах, про те нестача калію гальмує ріст саджанців у перші роки після посадки. На дослідних ділянках Панфільської дослідної станції було висаджено саджанці вільхи за схемою 3,0×1,0 м та за трьох способів підготовки ґрунту, з контролем – без обробітку. Зважаючи на нестачу в торфовому ґрунті калію, нами було введено ділянка з внесенням K_{180} .

Так, третій рік було внесено калійне удобрення різниця у прирості, на кінець вегетації, за висотою порівняно з не удобреною ділянкою складала 39,2 см, а на четвертий – 103 см, або більше ніж у три рази, що є максимальним показником з усіх досліджуваних ділянок, і вказує на високу ефективність внесення калійного добрива на торфових ґрунтах не тільки за вирощування сільськогосподарських культур, а і за лісогосподарського використання.

Очевидно, що висока конкуренція з боку трав'яної рослинності не дозволяє проводити посадку одно-дворічними сіянцями. З іншого боку саджанці великого розміру здорожують вартість створення плантацій. Доцільно створювати вільхові культури саджанцями вільхи висотою 0,8–1,4 м. Такі розміри забезпечують приживлюваність на рівні 94–98% та приріст за висотою на рівні 25 см у перші два роки (табл). Окремі саджанці вільхи та берези висотою більше 1,5 м мали приживлюваність 86,7 і 69,0% відповідно, проте визначальну роль тут відігравав стан кореневої системи.

Порівняльна характеристика приживлюваності та висоти насаджень окремих деревних порід

Видова назва	Вік, років	Схема посадки, м	Приживлюваність, %	Середня висота, см
Тополя чорна	3	6,0×6,0	86,3	5,5
Тополя 'Потужна'	3	6,0×6,0	91,2	7,1
Вільха чорна	6	3,0×0,5	93,1	9,5
Верба біла	6	3,0×1,0	95,0	11,9
Верба пруговидна	2	0,7×0,9	96,4	5,1
Верба тритичинкова	2	0,7×0,9	95,1	5,5

Отже, створення плантацій на осушених органогенних ґрунтах Лісостепу цілком можливе та доцільне. Використовуючи різний породний склад та змінюючи густоту посадки можна створювати плантації деревних культур різного цільового призначення.

ЗАПАС І ПОШИРЕННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ СОСНИ ВЕЙМУТОВОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

*Р.Р. Вицєга, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Л.С. Осадчук., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Т.В. Юськевич, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

На території Західного регіону України зростають високопродуктивні чисті та мішані деревостани, у складі яких, здебільшого, переважають корінні породи. Проте аналіз лісового фонду вказує, що тут зростають також високопродуктивні деревостани за участю інтродукованих видів, зокрема сосни Веймутова. Так за даними Державного агентства лісових ресурсів України (актуалізована база даних "Лісовий фонд України" станом на 2011 р.) у вісьмох обласних управліннях лісового та мисливського господарства Західного регіону України кількість таксаційних виділів, у складі яких є сосна Веймутова, становить 298 шт., а площа таких насаджень становить 770,1 га. Найбільша частка виділів та площ за участю сосни Веймутова зосереджена у Львівському (відповідно 45,6 % та 36,0 %) та Івано-Франківському (відповідно 19,5 % та 29,6 %) ОУЛМГ. Дещо менше таксаційних виділів з сосною Веймутова зосереджено в Рівненському та Тернопільському ОУЛМГ. Частка виділів з участю сосни Веймутова у решти ОУЛМГ не перевищує 4 %.

Увагу привертає продуктивність цих насаджень, адже відомо, що деякі інтродуковані деревні породи характеризуються значно вищими лісівничо-таксаційними показниками, товарністю та продуктивністю порівняно з аборигенними. Зокрема таку тенденцію та перспективність вирощування встановлено вітчизняними та закордонними науковцями власне для сосни Веймутова (А.Н. Гаврусевич, 1972; Н.Р. Письменний, 1967; І.П. Тереля, 1993; Шин Цинь-Си, 1981).

Метою досліджень було виявити модальні пристигаючі, стиглі та перестійні деревостани за участю сосни Веймутова в умовах Західного регіону України, виконати оцінку запасів цих деревостанів загалом та окремих біогруп сосни Веймутова зокрема.

Дослідний матеріал та методика дослідження. Виявлення модальних деревостанів виконано з використанням актуалізованої бази даних та результатів натурних обстежень.

На пробних площах виконали перелік дерев за ступенями товщини та виміряли висоти для побудови кривої висот. Підбір функції, яка достовірно описує зв'язок між діаметром та висотою, здійснювали на основі польових замірів висот дерев з використанням програмного забезпечення Field-Map Inventory Analyst. Для порівняння використано різні функції: лінійні, степеневі, логарифмічні, поліноміальні. Однак найкращі результати отримані за функцією Чапмана-Річардса (Chapman-Richards) (H. Pretzsch, 2001).

Крім того на ділянках закладено кругові пробні площі 500-1500 м² з урахуванням просторового розміщення дерев у насадженні. Центри пробних площ визначали у середині біогруп, що сформовані з дерев сосни Веймутова. Така особливість зумовлена тим, що частка сосни Веймутова у складі насадження (за таксаційними описом) не є високою. З урахуванням нерівномірності розміщення стовбурів по площі (здебільшого випадкове або біогрупове розміщення) на основі сучасних тенденцій у лісотаксаційній практиці такий підхід є найбільш прийнятним для оцінки деревного запасу. Всі кругові пробні площі закладено за допомогою GPS-приймачів зафіксовано координати центрів усіх пробних площ, а заміри виконано з використанням польової ГІС Field-Map (П. Блажек, М.І. Букша 2015).

Висновки. Аналіз отриманих результатів дозволяють констатувати, що сосна Веймутова є високопродуктивною породою, яка може зростати у мішаних та чистих насадженнях, приурочених здебільшого до вологих сугрудових та грудових типів лісорослинних умов. Встановлено, що сформовані біогрупи сосни Веймутова вирізняються відмінними лісівничо-таксаційним показниками, як правило у бік збільшення. Насамперед це зумовлено параметрами окремих стовбурів, часткою сосни Веймутова у складі біогруп та особливостями їх формування. Зокрема біогрупи характеризуються вищими значеннями стовбурового запасу у порівнянні із загальним запасом насадження. Так загальний запас соснових деревостанів при повноті 1,0 коливається у межах 567-950 м³·га⁻¹, натомість запас біогруп сосни Веймутова становить 715-1139 м³·га⁻¹. Варто відзначити високу мінливість запасу сосни Веймутова в деревостанах, що зумовлено низкою факторів.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІСОТЕХНІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ТРЕЛЮВАЛЬНИХ ВОЛОКІВ НА ГІРСЬКИХ СХИЛАХ

В.Л. Коржов, кандидат технічних наук,

В.С. Кудра, старший науковий співробітник,

Український НДІ гірського лісівництва, м. Івано-Франківськ, Україна

Лісозаготівля в гірських лісах Українських Карпат проводиться в основному гусеничними та колісними тракторами, якими заготовляють понад 90% деревини. При цьому, за відсутності належної транспортної інфраструктури виникає необхідність влаштування густої мережі трелювальних волоків, на яких з часом активізуються ерозійні процеси і вони стають руслами поверхневого стоку води. У гірських умовах волоки на лісосіці займають в середньому 8% її загальної площі, а обсяги ґрунтової ерозії на них сягають 70% від загальної на лісосіці. Особливо небезпечними в ерозійному відношенні є магістральні волоки, які врізаються в гірські схили, призводячи до значної площі порушеної ґрунтової лісової поверхні. Відповідно до чинних в Україні вимог, трелювальні волоки після закінчення термінів лісозаготівлі повинні бути рекультивовані чи меліоровані. Вищенаведене підкреслює актуальність і необхідність проведення робіт з відновлення порушених трелювальними тракторами лісових земель, що відповідає сучасним світовим тенденціям із відновлення лісових ландшафтів. Завдяки цьому створюються умови для запровадження принципів сталого ведення лісового господарства в порушених ландшафтах.

З метою відпрацювання раціональних методів лісотехнічної меліорації частини волоків, які не передбачаються для подальшого використання чи характеризуються інтенсивними ерозійними процесами в УкрНДІГірліс започатковано проведення наукових досліджень в лісових масивах ДП «Перечинське лісове господарство» Закарпатського ОУЛМГ. На початковому етапі досліджень в 2016 р. проведені роботи з лісотехнічної меліорації дев'яти трелювальних волоків загальною довжиною понад 2 км. Ці волоки розташовані на покатах схилах південно-східної і південно-західної експозиції, де зростають середньовікові грабово-букові деревостани. Висота над рівнем моря становить 200-250 м. Виконання земляних робіт здійснювалося гусеничним екскаватором, який, рухаючись заднім

ходом по волоку, здійснював періодичну виїмку, незначне переміщення та відсіпку ґрунту по напрямку руху. На поверхні волока формувалися заглибини і підвищення, внаслідок чого після закінчення робіт його поздовжній профіль набирив специфічного вигляду з послідовним чергуванням вищезгаданих елементів.

На меліорованих волоках закладено серію постійних дослідних майданчиків, довжина яких рівна ширині проїзної частини волока, а ширина в середньому склала 3,5 м. На цих майданчиках відмічався ступінь розвитку процесів водної ерозії та встановлювався породний і кількісний склад самосіву і підросту деревних порід. Крім того, визначали густоту трав'яного вкриття та його видову різноманітність. Через два роки після проведення лісотехнічної меліорації на волоках в середньому обліковано 85,4 тис.шт./га підросту різних деревних порід. Це свідчить про те, що меліорація трелювальних волоків сприяє процесам лісовідновлення, особливо, якщо вони розташовані під наметом деревостану. Помітна істотна перевага дрібного підросту (98,6%), що пояснюється дворічним періодом після завершення меліоративних робіт. Встановлені певні особливості природного поновлення, які полягають у значній перевазі чисельності підросту на насипній частині (69,7% від загальної кількості) порівняно із заглибинами (30,3%). У заглибинах відмічено нагромадження опаду, та в окремих застій воді, що суттєво гальмує появу самосіву. Трав'яне вкриття на меліорованих волоках, яке представлене багатьма видами, характеризується як рідке (коефіцієнт 0,32), однак воно в значній мірі затримує розвиток водної ерозії.

Дослідження показали, що лісотехнічна меліорація волоків, виконана із застосуванням екскаватора, має як позитивні, так і негативні сторони. До перших можна віднести: вагомий протиерозійний ефект, що суттєво послаблює руйнування ґрунтового покриву волока; високу здатність заростання травами та заліснення мінералізованої площі деревними видами; відчутний гідрологічний ефект, який полягає у затримці поверхневих вод; використання сучасної високопродуктивної техніки, для машинізації меліоративних робіт. Негативні сторони лісотехнічної меліорації волоків проявляються у капіталоємності і порівняно високій вартості виконуваних робіт; неможливості подальшого використання меліорованих волоків за необхідності проведення наступних прийомів рубок; підвищеній вологості ґрунту у поглиблених частинах волока.

ВІДРОДЖЕННЯ ЗАХИСНОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ – ЗАВДАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ВАГИ

*В.М. Малюга, С.М. Дударець,
кандидати сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

На території сучасної України накопичений понад 200-річний досвід захисного лісорозведення для запобігання несприятливим природними факторам, який переконливо засвідчує реальні можливості покращення екологічного стану довкілля. За різними довідковими даними в Україні створено близько 1,3 млн га захисних лісових насаджень, у т. ч. 430-440 тис. га полезахисних лісових смуг. Незважаючи на такі значні обсяги захисного лісорозведення сільськогосподарські угіддя були захищені лише на половину від потреби. До 1986 року планувалося провести впорядкування полезахисних насаджень, однак, через відповідні соціально-економічні причини цього не вдалося зробити й донині. Тому реальна їх площа, стан і прояв ними захисних властивостей потребують подальших досліджень.

Полезахисним смугам притаманні основні елементи лісового біоценозу, вони характеризуються біологічною стійкістю і полезахисною ефективністю за будь-якої пори року. Їх біологічна стійкість забезпечується завдяки інтенсивному росту у молодому віці, формуванням максимально можливої висоти за певних умов та довговічності. Ефективність їх дії проявляється у системі полезахисних смуг, коли за умов досягнення проектної висоти забезпечується надійний захист польових угідь. Актуальність цього питання посилюється необхідністю вивчення полезахисних насаджень у контексті зміни їх лісівничо-таксаційних характеристик, конструктивних особливостей та лісівничих заходів догляду.

За останній період питанням захисного лісорозведення не було приділено належної уваги. Незважаючи на прийняті Закони України («Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» та Державної цільової програми «Ліси України 2010-2015 роки») у частині

виконання робіт із захисного лісорозведення не були повною мірою реалізовані з причин недостатнього бюджетного фінансування, а також складної процедури передачі земель під заліснення.

На теперішній час альтернативи захисному лісорозведенню не існує. Протягом тривалого періоду воно пройшло успішне практичне випробування та як агролісівництво поширилося країнами світу. Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України є правонаступницею у вирішенні питань захисного лісорозведення, які започатковані та практично втілювалися у 60-х роках минулого століття професорами Б.Й. Логгіновим та В.О. Бодровим, наукові школи яких продовжують важливу розпочату справу.

З метою розгляду питань полезахисного лісорозведення у 2016 році на базі ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України було проведено Всеукраїнський круглий стіл «Правовий режим полезахисних лісових смуг. Хто реальний господар?». На цьому заході обговорювались актуальні проблеми полезахисного лісорозведення, законодавчо-нормативного забезпечення імплементації Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні, збереження, охорони та ведення господарства в полезахисних лісових смугах, а також розроблені рекомендації щодо вирішення піднятих питань.

Реальне вирішення цієї проблеми можливе за умов розробки цілісної Програми захисного лісорозведення з урахуванням Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні та взаємодії з профільними науковими установами, органами центральної і місцевої влади тощо. Виходячи з набутого досвіду посильний вклад у вирішення таких питань можуть внести і науково-педагогічні працівники кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій, що може стати реальною темою прикладних наукових досліджень та практичного втілення новітнього захисного лісорозведення в сучасне життя у частині *досягнення конкретних цілей сталого розвитку держави.*

Захисні лісові насадження, які створюються штучним шляхом у відповідності до конкретних природно-кліматичних умов з часом (поступово, поетапно завдяки росту й розвитку) шляхом формування відповідних лісорослинних умов стають природним лісом. Використання лісу і захисних лісових насаджень – реальний шлях відновлення властивостей природного середовища безпечними методами.

РОЛЬ ЗАХИСНОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ У ВІДНОВЛЕННІ ДОВКІЛЛЯ

В.М. Малюга, кандидат сільськогосподарських наук,

В.В. Міндер, кандидат сільськогосподарських наук,

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

Захисні лісові насадження (ЗЛН) являють собою надійний, безпечний, довготривалий, ефективний засіб протидії ерозійним процесам, як фактичний екологічний «каркас» забезпечують збалансування ландшафтів. Вони разом із природними лісами та різними видами інших рослинних угруповань мають бути представлені у більшості складових структурних елементів майбутньої екологічної мережі. Вдало створені лісомеліоративні протиерозійні насадження, які з часом поступово, поетапно формують лісове середовище, що здатне відповідати вимогам природного лісу, спроможні ефективно діяти у часі та просторі.

У часі – від моменту створення, приживлення, подальшого формування структури, росту та розвитку лісостану до поширення меліоративного впливу наступних поколінь. *У просторі* – вище (маючи високорослі види деревних рослин), глибше (розвиваючи потужну кореневу систему), далше за будь-яке рослинне угруповання, проявляючи пертинентний (той, що поширюється) вплив. *ЗЛН здатні ефективно захистити інші складові частини агроландшафтів, посилюючи їхню біологічну стійкість за рахунок збереження багатого біорізноманіття.*

Отже, враховуючи важливість застосування таких насаджень, гарантуючих успішність заходів ефективної дії майбутньої екологічної мережі України, виникає потреба роз'яснення всім громадянам нашої країни ролі захисного лісорозведення у відновленні довкілля. Справа в тому, що Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» прийняли, а виконати його у зазначені терміни не вдалося. Проте, необхідність його виконання залишається надзвичайно актуальним завданням.

Одним із прорахунків попереднього етапу захисного лісорозведення було те, що суспільну думку налаштували на швидке

отримання результатів позитивного впливу від ЗЛН. Треба чітко усвідомлювати, що миттєвого ефекту від застосування ЗЛН отримати неможливо. Представникам рослинного покриву, які повинні використовуватися у справі лісорозведення, потрібен час на приживлення, ріст, розвиток і пристосування до невластивих умов місцезростання. З часом, змінивши первинні (інколи надзвичайно жорсткі) умови, ЗЛН здатні сформувати повноцінні лісостани штучного походження. Лісомеліоративні насадження для ефективної дії повинні мати проектний вік не менше 30 років, що у сукупності з іншими причинами призвело до розчарувань і не бажань підтримати програму створення екомережі, яка потребує значних інвестицій, проте обов'язково стане надійним гарантом стійких лісоаграрних ландшафтів.

Не можна відродити українську душу, не порятувавши спершу нашу рідну природу – хай і не в такому щедротному вигляді, але бодай фізично й психологічно не травмуючому. І так і буде! Україна знову стане казковим краєм і явить зачудованому людству не тільки велич свого Духу, але й феноменальність нашої Природи (Губко О. Т., 2010). Основою філософії відновлення належного екологічного стану довкілля України має бути розуміння цілісності – Творця, природи, людини і людства. Для подальшого розвитку планетарного суспільства варто обов'язково враховувати природне середовище, для захисту і покращення якого застосовують ЗЛН.

Важливо оцінити стан діючих лісомеліоративних насаджень і виконання ними своїх функцій. За необхідності забезпечити реконструкцію існуючих і безпомилкове створення недостаючих. Саме ці положення підкреслюють актуальність і необхідність розвитку захисного лісорозведення України у поточному тисячолітті, як визначного чинника поліпшення екологічного стану довкілля в цілому. Необхідно скористатися багатим досвідом нашої держави, який витримав випробування часом.

Нині ми не маємо права на прорахунки та зволікання, в нас зовсім мало часу, щоб встигнути вплинути на поліпшення ситуації з навколишнім природним середовищем. Захисні лісові насадження разом із пралісами та іншими природними лісами, змінюючи мікроклімат зайнятих територій, позитивно впливають і на макроклімат, тобто на все довкілля – завдяки чого здатні виконувати справжню глобальну місію.

ШУМОПОГЛИНАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІНІЙНИХ ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ УЗДОВЖ АВТОШЛЯХІВ РІВНЕНСЬКОЇ ТА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

*С.І. Максимцев, аспірант**

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

Шумопоглинальний ефект захисних лінійних насаджень є досить важливим елементом транспортної мережі доріг країни. Зважаючи на щорічне зростання джерел шумового забруднення, на теперішній час є досить актуальною проблемою пошук варіантів, що змогли б зменшити такий вплив. Як показали дослідження науковців, що займалися аналогічними проблемами, найбільш ефективним засобом захисту є лінійні насадження уздовж шляхів залізничного та автомобільного сполучення.

У якості джерел шумового забруднення по кожній області виступали автомобільні транспортні засоби, які були розділені на легкові та вантажні. Одним із ключових параметрів, що впливає на інтенсивність звукового забруднення, є напрям переважаючих вітрів. Не менш важливим фактором при цьому є також конструктивні особливості самих лінійних насаджень.

Досліджуваний регіон піддається впливу вітрів різних напрямків, але з переважанням південного і південно-західного. Також шумове забруднення залежить від часу доби, оскільки максимальне шумове навантаження від автомобілів припадає на 12-14 години дня. Придорожні лісові смуги стають перешкодою для звукових хвиль, тим самим зменшуючи негативну дію шуму.

У різний час пошуком найліпших варіантів захисту автомобільних доріг від шумового забруднення з використанням придорожніх лісових смуг займалися Є.В. Бобін [1], Є. Б. Угненко, В. С. Гавриш [3], О.М. Павлішина [2].

Нині під час дослідження шумової характеристики у процесі руху транспорту в умовах населених пунктів використовувалися методи натурних вимірів, які були адаптовані відповідно до поставлених завдань, з подальшим їх обробіткою та аналізом [4]. Вимірювання шуму проводилося відповідно в межах з 11.00 до 15.30

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Дударець С.М.

години. Безпосередньо заміри здійснювалися для вантажних та легкових транспортних засобів. Лінійний ряд складався із трьох пунктів заміру: зі сторони дороги, у самій придорожній смузі та за смугою зі сторони польових угідь. З метою забезпечення статистичної достовірності отриманих результатів на кожній смузі було визначено по шість лінійних рядів середніх замірів. Дослідження виконувалися з використанням шумоміру SL-824.

У процесі вимірювань було з'ясовано, що у 5 метровій зоні біля дороги максимальне шумове навантаження становить 84 дБА і спричиняється великогабаритним транспортом. У легкових транспортних засобах для зазначеного пункту цей показник не перевищує 78 дБА. Загальне зниження шуму на всіх дослідних об'єктах показало певну залежність у тому, що із збільшенням сили шуму також підвищується шумопоглинальна ефективність лінійних придорожніх насаджень. Різниця у показниках шуму в пункті зі сторони дороги та в пункті зі сторони поля склало 29,8 дБА для вантажного і 19,7 дБА – для легкового автотранспорту.

Подальший аналіз отриманих даних засвідчив, що максимальним шумопоглинальним ефектом відзначаються лінійні захисні насадження щільної конструкції, проміжне положення за цим показником займають смуги ажурної, а останнє – продувної конструкції. На підставі проведених досліджень можна зробити висновок про те, що всі придорожні лісові смуги проявляють шумопоглинальні властивості, але різною мірою. Ефективність прояву таких властивостей залежить від конструктивних особливостей лінійних насаджень, їх ширини та видового складу, а також розміщення відносно переважаючих вітрів.

Список використаних джерел

1. Бобін Е.В. Борьба с шумом и вибрацией на железнодорожном транспорте. Москва. Транспорт, 1964. 142 с.

2. Павлішина О.М. Шумопоглинальна ефективність захисних лісових насаджень залізниць. Науковий вісник НУБіП України. 2011. Вип. 164. С. 202-210.

3. Угненко Є.Б., Гавриш В.С. Визначення акустичного забруднення придорожного простору та основних шумових характеристик транспортного потоку. Автошляховик України. 2015. № 6. С. 39-41. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/au_2015_6_12.

4. Угненко Е.Б. Методология проектирования реконструкции автомобильных дорог с учетом экологических показателей : монография. Харьков : ХНАДУ, 2008. 184 с.

СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ҐРУНТІВ ВІД ЕРОЗІЇ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ І ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

***О.І. Пилипенко**, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Системи захисту ґрунтів – це навчальна дисципліна, яка вивчає теоретичні основи ерозійних процесів (*ерозієзнавство*) та застосування на практиці *зональних* протиерозійних систем, кожна з яких включає *організаційно-господарські, агротехнічні, лісомеліоративні та гідротехнічні* протиерозійні заходи захисту ґрунтів від ерозії. Дисципліна завершується обґрунтуванням економічної ефективності, організацією та проектуванням протиерозійних заходів.

Системи захисту ґрунтів застосовуються згідно з особливостями ґрунтово-кліматичних зон України: Полісся, Лісостеп, Степ (північний, центральний і південний) та гірські райони Карпат і Криму.

Ерозієзнавство складається із розділів, у яких висвітлюються питання водної і вітрової ерозії ґрунтів (дефляція), наукові дослідження з ерозії ґрунтів, ерозійне районування території України, методи дослідження та властивості еродованих ґрунтів.

Організаційно-господарські заходи передбачають таку протиерозійну організацію території землекористування, при якій забезпечується ефективне застосування усіх складових частин протиерозійної системи. Основою названих заходів є контурна організація землекористування, за умов якої на схилах більше 1,5-2⁰ (3%) здійснюється нарізка полів уперек схилів, тобто по контуру.

Агротехнічні заходи призначені супроводжувати усю технологію вирощування сільськогосподарських культур, а землеробство має бути обов'язково ґрунтозахисним. Названі заходи включають п'ять основних груп: фітомеліоративні прийоми, протиерозійний обробіток ґрунту, спеціальні заходи затримання снігу і регулювання сніготанення, агрохімічні та агрофізичні заходи.

Лісомеліоративна протиерозійна система, основу якої складають захисні лісові насадження має також п'ять основних груп: лінійні насадження – лісові смуги (полезахисні, стокорегулювальні,

прияружні та прибалкові), яружно-балкові лісові насадження, водоохоронні, насадження на пісках і піщаних землях, а також лісомеліоративні насадження спеціального призначення.

Гідротехнічні заходи, як невід’ємна складова частина системи захисту ґрунтів від ерозії, застосовуються у тому випадку, коли організаційні, агротехнічні та лісомеліоративні заходи не освоєні або ще неспроможні зарегулювати поверхневий стік.

Гідротехнічні заходи включають такі протиерозійні споруди: стокозатримувальні вали різних конструкцій та призначення, водоскидні споруди (лотки-швидкотоки, ступінчасті перепади тощо), терасування схилів, загати по дну ярів, ставки, споруди для захисту берегів річок і водоймищ від абразії та низку інших.

Усі складові частини протиерозійної системи неможливо замінити одна одною – вони лише взаємно доповнюються, є одним органічним цілим і створюють максимальну протиерозійну та загальну екологічну ефективність.

Зазвичай виділяють три основні зональні протиерозійні системи, яким притаманні свої особливості: система на схилових землях Полісся і Лісостепу, призначення якої є боротьба із водною ерозією ґрунтів; система в умовах сумісного прояву дефляції і водної ерозії ґрунтів Степу і Лісостепу у рівнинних умовах, основним завданням якої є боротьба із дефляцією, а на схилових землях – із водною ерозією; система протиерозійних заходів у гірських умовах – боротьба із водною ерозією і селевими потоками.

Необхідно також відмітити загальну особливість названих трьох систем. Ліс – *самий могутній і дійовий захід* боротьби із ерозією і дефляцією ґрунтів та екологічний стабілізатор уцілому. Система лісомеліоративних (захисних) насаджень є головною частиною усіх названих зональних протиерозійних систем, основним елементом архітекτονіки оптимізованих лісоаграрних екологічних систем.

Послаблення, а потім і ліквідація ерозійних процесів ґрунтів та зменшення негативного впливу інших шкідливих природно-кліматичних явищ за допомогою системи захисту ґрунтів від ерозії допоможуть позитивно вирішувати продовольчу та загальну екологічну проблему.

МЕЛІОРАТИВНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛЕЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ АГРОЛАНДШАФТІВ ЄМІЛЬЧИНЩИНИ

*А.П. Расенчук, аспірант **

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

На території Житомирщини мають місце несприятливі природні фактори, які знижують родючість ґрунту і врожайність сільськогосподарських культур. В рівнинних умовах особливо відчутним негативним впливом є дефляція, тобто прояви вітрової ерозії. Лісові смуги надійно захищають поля від дефляції. У системі лісових смуг шкода від пилових бур стає мінімальною. За характером захисту полів від дефляції лісові смуги різних конструкцій характеризуються різною меліоративною ефективністю.

Метою дослідження стало вивчення меліоративної ефективності полезахисних лісових смуг агроландшафтів Ємільчинського району Житомирської області. Для реалізації поставленої задачі було закладено десять пробних площ (ПП) у лісових смугах V-VI класу віку. Головними породами полезахисних лісових смуг є здебільшого береза повисла, дуб звичайний та клен цукристий, які зазвичай мають певну перевагу в швидкому рості. Насадження є високопродуктивними і зростають за I^a-II класами бонітетів. Пробна площа № 2 представлена кленовим насадженням, а пробні площі № 1; 3; 4; 5; 6; 9; 10 – березовими насадженням. На пробних площах № 7 і 8 головною породою є дуб звичайний.

Досліджувані смуги створювалися з використанням рядового способу й на період досліджень були представлені ажурно-щільною № 1; 2; 4; 9; 10 та ажурною конструкціями № 3; 5; 6; 7; 8. У всіх насадженнях розміщення посадкових місць здійснювалося за схемою 2,5 x 1,0 м, за виключенням ПП №2; 7 та 8, де схема розміщення становила 3,0 x 1,0.

Нами було проведено розрахунки дальності ефективного впливу 1 га полезахисної лісової смуги за методикою В.І. Коптева (1988). Детальна лісівничо-меліоративна характеристика полезахисних смуг наведена в табл.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.Ю. Юхновський

Табл. Лісівничо-меліоративна характеристика пробних площ

Но- мер ПП	Склад насад- ження	Вік, ро- ків	Меліоративні показники лісової смуги				Площа захисного впливу лісової смуги, га		
			дов- жина, м	шири- на, м	площа, га	захисна висота, м	1 га	фактич- но	у перера- хунку на продувну конст- рукцію
1	10Бп	44	750	12,5	0,94	17,0	27,2	25,6	38,4
2	10Кл	40	1125	9,0	1,01	14,5	32,2	32,5	48,3
3	10Бп	45	450	12,5	0,56	14,5	29,0	16,2	19,5
4	10Бп	47	580	12,5	0,73	16,0	25,6	18,7	28,0
5	10Бп	55	300	12,5	0,38	16,5	33,0	12,5	15,1
6	10Бп	49	700	12,5	0,88	18,5	37,0	32,6	39,1
7	10Дз	50	500	9,0	0,45	17,5	48,1	21,6	26,0
8	10Дз	47	530	9,0	0,48	14,5	39,9	19,2	23,0
9	10Бп	46	400	12,5	0,50	17,0	27,2	13,6	20,4
10	10Бп	47	575	12,5	0,72	16,0	25,6	18,4	27,6
Σ	-	-	5910	-		-	-	210,9	285,4

Встановлено, що ПП №1, №2, №7 захищають територію від ПдСх і ПнЗх вітрів, які спостерігаються зимою і весною. Пробні площі №4, №6, №8, №9, №10 розміщені для захисту від Сх вітрів, які спостерігаються літом, а площі №3, №5 розміщені для захисту від ПнСх вітрів, які спостерігаються осінню. Так, розглянуті смугові насадження мають максимальний вплив лише частково упродовж року, коли переважаючий напрям вітру підходить до смуги перпендикулярно або з відхиленням $\pm 30^\circ$.

Дані таблиці свідчать, що дальність захисного впливу смугових насаджень, в перерахунок на 1 га, залежить від ширини смуги, захисної її висоти та конструкції. Так, найбільша фактична захисна дія проявляється у ПП № 7 і становить 48,1 га, а найменша у ПП № 4 і ПП № 10 з дальністю захисного впливу 25,6 га.

Отже, дослідженнями встановлено, що за умови проведення рубок догляду, спрямованих на формування продувної конструкції, площа меліоративного впливу смугових насаджень збільшиться до 285,4 га, тобто на 35%.

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ЇХ РОЗВИТКУ

С.В. Сидоренко,

молодший науковий співробітник,

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та
агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, Харків, Україна*

Полезахисні лісові смуги всистемі агроландшафтів виконують екологічні, агролісомеліоративні та природоохоронні функції і забезпечують стійке функціонування аграрного виробництва. Однак, лісомеліоративна інфраструктура захисних лісових насаджень в Україні є недостатньо ефективною, а полезахисні лісові смуги довгий час лишалися поза увагою.

Системність лісових смуг створює відповідні мікрокліматичні умови і тим самим знижує кліматичні екстремуми для сільськогосподарських культур. Нині полезахисні лінійні насадження майже не створюються, а існуючі насадження не забезпечують виконання основних меліоративних функцій, що є наслідком відсутності проведення догляду, утримання та збереження насаджень. Сучасний стан полезахисних смуг є вкрай незадовільним, переважна їх більшість знаходиться на завершальному етапі свого розвитку та потребує заміни.

За відсутності доглядів найпоширенішим типом конструкції є «щільна», тому, щоб виявити вплив існуючих лісових смуг на прилеглі поля дослідження проводили саме в смугах такої конструкції. Виявлено, що температура ґрунту у лісовій смузі була найменшою (16-19°C) та збільшувалася відносно відстані до смуги (до 2 Н), після чого стабілізувалася і була фактично незмінною на відстанях 5 Н-15 Н (23-25°C). Відмінності у температурі ґрунту на контрольних точках на різних відстанях достовірно відрізнялися ($F_{facci}=28,15$; $F_{crit}=2,77$). Наприклад, полезахисна лісова смуга щільної конструкції забезпечує зменшення температури ґрунту в прилеглій зоні на відстань від лісової смуги до 2 Н у середньому на 6,4°C.

Максимальну вологість ґрунту було зафіксовано на відстані 1 Н від смуги–24-27%. Мінімальну – під лісовою смугою 17,5-19,2%. Зі збільшенням відстані від лісової смуги (до 7 Н) вологість глибшого

шару ґрунту змінювалася несуттєво (на 1%). Вологість поверхневого шару 0-2 см зменшилася до 20%.

Лісові смуги з ажурністю вертикального поздовжнього профілю до 10% діють на зміну вітрового потоку як непроникні перешкоди, тому виникає повітряний вихор, який створює турбулентність поблизу узлісної частини смуги з різким падінням швидкості вітру. З навітряного боку повітряний потік починає знижувати свою швидкість на відстані 10 *H* до лісової смуги на 10-15 %, на відстані 5 *H* зміна сили вітру стає суттєвішою (зменшується на 25%); на відстані 2,5 *H* знижувалася на 40-60%. Мінімальну швидкість вітру встановлено в середині смуги, де швидкість вітру на 80 % менша, порівняно до швидкості вітру в відкритому незахищеному полі. Зі збільшенням відстані від лісової смуги із завітряного боку потік вітру збільшується рівномірно, особливо впротилежного боку: на відстані 2,5 *H* – швидкість на 48 % менша від контролю; на 5 *H* – на 35 %; і на 10 *H* (середина поля) на 10% від контролю.

Для частини поля з завітряного боку від лісової смуги сільськогосподарських культур на різних відстанях від полезахисної смуги виявлена не рівномірною. Так, найбільше її значення відзначено на проміжку 4–5 *H* (завітряний бік), де урожайність коливалася у межах 48,8-52,4 ц/га та 2,0-2,5 *H* (навітряний бік), урожайність складала – 56,0–58,0 ц/га. Водночас, як найнижчі показники урожайності фіксували на відстані до 1 *H* – 29,2-35,3 ц/га, тобто у зоні пригнічення, яку формує лісова смуга.

Полезахисні лісові смуги забезпечують екологічну стабілізацію та створення оптимальних умов для функціонування сільськогосподарського виробництва. Визначено, що на відстані до 1,5 *H* від смуг формуються особливі встановлено, що фітомаса рослин збільшується з відстанню від полезахисної смуги ($r=0,51$, $r=0,05$), в той же час кількість рудеральної рослинності, навпаки зменшується, пропорційно до збільшення відстані до смуги. Найбільшу акумуляцію фітомаси зафіксовано на відстані 2,5–5 *H* від смуги. З навітряного боку смуги статистичної залежності в збільшенні фітомаси зі збільшенням відстані не виявлено.

Урожайність агроекологічні умови, так звана зона пригнічення, і такі ділянки полів є несприятливими для вирощування більшості світлолюбних сільськогосподарських культур.

МЕЛІОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. НА ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМОВАНИХ ЗЕМЛЯХ

С.А. Ситник, кандидат біологічних наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, Київ, Україна

У комплексі досліджень екологічного потенціалу лісів, визначення ролі деревостанів лісоутворювальних порід у депонуванні елементів групи важких металів, особливо у зоні техногенного навантаження, є актуальним і своєчасним завданням лісового менеджменту, вирішення якого дозволить встановити селективну здатність дендрофлори до поглинання і накопичення контамінантів у складових надземної фітомаси та вилучення їх із кругообігу на тривалий час.

Довкілля Північного Степу України зазнає значної антропопресії. Щорічні викиди важких металів у атмосферне повітря регіону оцінюють у 641,1–3680,0 тис. т, серед яких переважають Цинк, Плюмбум, Хром.

Лісові насадження регіону виконують переважно екологічні функції, їх можна розглядати у площині потенційних депонаторів забруднюючих речовин різної етіології. Одна із найпоширеніших лісоутворювальних порід степової зони України *Robinia pseudoacacia* L. (робінія несправжньоакація, акація біла) представлена у захисних лісах регіону та у складі рекультиваційних насаджень на землях, трансформованих видобутком корисних копалин відкритим способом.

Метою нашого дослідження було визначення депонувальної властивості структурних компонентів надземної фітомаси дерев робінії по відношенню до неорганічних контамінантів.

Для дослідження накопичувальних властивостей фітомаси дерев робінії було визначені такі речовини: елементи групи важких металів (хімічні елементи з питомою вагою понад 4,5 г/см³): Плюмбум; Кадміум; Арсеніум; Хром; Купрум; Цинк; Нікель; Манган; Станум та напівметал Стибійум. Визначення концентрацій металів у ґрунті та рослинному матеріалі здійснювали за допомогою методу плазмово-оптичної емісійної спектроскопії (ICP-OES) на спектрометрі Technologist 5100 Agilent з індуктивно зв'язаною плазмою.

Результати порівняльного аналізу фактичної концентрації хімічних речовин у ґрунті (рН 4,8), по відношенню до значень ОДК виявив перевищення тільки для одного із досліджуваних металів – Арсеніуму у 5,2 рази, тоді як порівняльний аналіз щодо відповідності нормам ГДК продемонстрував відсутність перевищення лише однієї речовини із досліджуваних – Мангану. Показники вмісту інших неорганічних контамінантів у ґрунті у різному степені перевищували значення ГДК хімічних речовин: Pb – 1,3; Zn – 2,5; Sb – 9,0; Cu – 9,2; Ni – 10,8; As – 12,9; Cr – 15,7; Sn – 20,3.

Досліджувані хімічні речовини у асимілюючій фракції надземної фітомаси робінії, за фактичною концентрацією (мг/кг абсолютно сухої маси) було розподілено на 3 групи: 1) речовини надмірної концентрації (113,7–510,6) – Mn; середньої (41,5–69,2) – Pb, Zn; низької (0,8–11,9) – Sb, Cr, As, Cu, Ni, Sn. Розташування елементів у цій фракції за зниженням концентрації має таку послідовність: Ni>Pb>As>Cr>Cd.

Серед компартментів фітомаси, у фракції листя зафіксовані максимальні концентрації майже усіх досліджуваних металів, з яких найвищого концентрування досягав Нікель – 5,5 мг/кг абсолютно сухої маси. Деревина і кора стовбура мають нижчі концентрації досліджуваних контамінантів порівняно із фракцією листя. У деревині стовбура вище концентрування, відносно кори стовбура, зафіксовано для Нікелю, Кадміуму, Арсеніуму в 4,8; 4,7 та 3,5 рази відповідно. Однаковий вміст на одиницю абсолютно сухої маси виявлено для Хрому та Стибіуму.

У плодах робінії несправжньоокації максимального концентрування набув Нікель, що є максимальним показником, виявленим для досліджуваних металів у всіх фракціях надземної фітомаси. Найменший вміст у репродуктивних органах зафіксовано для Арсеніуму та Хрому, за їх значного перевищення ГДК у техноземі.

Таким чином, у всіх досліджуваних компартментах надземної фітомаси робінії несправжньоокації, що зростала у складі рекультиваційного насадження, тотожний рівень концентрування зафіксовано лише для Плюмбуму, розподіл інших металів мав індивідуальний характер.

ПОЛЕЗАХИСНІ ЛІСОВІ СМУГИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

***О.В. Соваков**, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

За даними повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект» здійснено розподіл полезахисних лісових смуг (ПЛС) Центрального Правобережного Лісостепу у розрізі адміністративних областей і агрогосподарств, що відображено у табл. 1.

Таблиця 1

Смугові насадження у розрізі підприємств за областями

Назва підприємства	Площа, га	%
Вінницька область		
Ялтушківська дослідно-селекційна станція	33,6	0,5
Разом по області	33,6	0,5
Житомирська область		
ДП «Коростишівський лісгосп АПК»	884,3	13,0
Разом по області	884,3	13,0
Київська область		
Білоцерківський державний аграрний університет	36,5	0,5
Києво-Святошинське державне агролісництво	358,5	5,3
Сквирська дослідна станція	30,2	0,4
Разом по області	425,2	6,2
Черкаська область		
ВАТ Племінний завод ДГ «Золотоніське»	12,9	0,2
Городищенський міжгосподарський лісгосп	439,9	6,5
ДП НДГ «Родниківка»	21,3	0,3
Звенигородський район	665,4	9,8
Канівський район	475,2	7,0
КЛП «Чорнобайліс»	1110,5	16,3
Корсунь-Шевченківська ЛГТ райуправління АПК	417,0	6,1
Лисянське міжгосподарське лісництво	589,2	8,6
Смілянська ЛГТ райуправління АПК	540,4	7,9
Уманський ДАУ	8,2	0,1
Уманський район	17,7	0,3
Христинівське міжгосподарське лісництво	687,3	10,0
Чигиринський міжгосподарський лісгосп	484,0	7,1
Разом по області	5469,0	80,3
Усього	6812,1	100

Проаналізовано характеристики смугових насаджень у чотирьох областях: Вінницька – 33,6 га; Житомирська – 884,3 га; Київська – 425,2 га; Черкаська – 5469,0 га. У Кропивницькій і Одеській області, які також входять до зазначеного регіону, дані щодо ПЛС відсутні.

Опрацьовано наступні показники ПЛС: види деревних рослин, які у насадженні є головними; кількість рядів та ширина смуги; вікова структура; тип смугових насаджень та їхні конструктивні особливості. Так, за даними ВО «Укрдержліспроект» для зазначено регіону опрацьовано 7737,3 га ПЛС, де головними видами виступають: дуб звичайний (56,8%), акація біла (10%), ясен звичайний (7,9%), клен ясенелистий (4,2%), тополя чорна (3,1%), ясен зелений (2,7%), липа серцелиста (2,5%) та береза повисла (2,4%) та інші види, які не перевищують 2%. Наявність великої кількості білої акації (9,2%), вказує на суттєве зниження захисних властивостей насаджень, а також і на певні проблеми обробітку ґрунту біля насаджень, оскільки акація формує потужну поросль у бік поля, яку майже неможливо знищити. З п'яти типів смугових насаджень, що були нами опрацьованні, трапляються такі насадження, де виконання зазначених ними функцій ставиться під сумнів. Так, 15% ПЛС мають кількість рядів від 9 до 20, що неодмінно позначається на їхніх захисних властивостях, оскільки за такої кількості рядів в насадження досить складно сформувати продувну конструкцію. Окрім того, ПЛС займають надмірну площу оскільки згідно з нормативними вимогами їхня ширина не повинна перевищувати 15,0 м. Також у мало рядних прияржних смугах виконання ними водорегулюючих функцій та скріплення ґрунту ставиться під сумнів. Особливої уваги заслуговують садозахисні насадження, оскільки наявність в них смуг щільної конструкції (як і в ПЛС) вказує на відсутність рубок догляду щодо формування та підтримання продувної конструкції, в результаті чого ефективність захисту зменшується до 40-50%. Також у насадженнях щільної конструкції можуть відбуватися радіаційні заморозки, які згубно діють на ріст, розвиток та плодоношення дерев.

Отже, проаналізовані дані свідчать, що за існуючими насадженнями не здійснюється належний контроль, а відсутність рубок догляду знижує їхні захисні функції. Значна частина існуючих ПЛС залежно від стану та виконання ними функцій потребує ремонту, відновлення та заміни. Проте головними проблемами залишається створення нових ПЛС, забезпечення держаного контролю, формування повної бази даних існуючих насаджень.

САНІТАРНИЙ СТАН ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

*В.М. Хрик, кандидат сільськогосподарських наук,
С.М. Левандовська, кандидат біологічних наук,
Т.П. Лозінська., кандидат сільськогосподарських наук,
В.М. Бойко, асистент*

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

У навчально-дослідному лісовому господарстві Білоцерківського національного аграрного університету обліковується 27 полезахисних лісосмуг, площею 36,5 га: із них продуквної конструкції – 11,6, ажурної – 19,0, непродувної – 5,9 га.

Вікова структура полезахисних насаджень наступна: середньовікові – 23,0 га, стиглі – 5,9 га, перестійні – 7,6 га. Середній вік лісосмуг 48 років.

Породний склад насаджень наступний: дуб звичайний - 13,0 га, ясен звичайний - 3,6 га, клен гостролистий - 5,0 га, в'яз шорсткий - 2,8 га, акація біла - 3,3 га, гледичія колюча - 0,5 га, липа серцелиста - 0,8 га, тополя канадська - 7,5 га.

Загальний запас насаджень – 6,21 тис.м³, в тому числі по головних породах: дуб звичайний - 2,61 тис.м³, ясен звичайний - 0,62 тис.м³, клен гостролистий – 0,75 тис.м³, в'яз шорсткий – 0,35 тис.м³, акація біла - 0,52 тис.м³, гледичія колюча – 0,08 тис.м³, липа серцелиста - 0,13 тис.м³, тополя канадська - 1,15 тис.м³.

В захисних лісах навчально-дослідного господарства Білоцерківського НАУ, проектом організації і розвитку лісового господарства запроєктовано проведення рубок формування і оздоровлення лісів на площі 10,6 га: в тому числі лісовідновні рубки 3,3 га, вибіркові санітарні рубки 5,2 га, очищення від захаращення 2,1 га.

На протязі 2019 р.було проведено обстеження полезахисних лісових смуг на предмет встановлення санітарного стану насаджень. Поділ деревна категорії виконували згідно з Санітарними правилами в лісах України за шістьма категоріями – здорові, ослаблені, дуже ослаблені, всихаючі, свіжий і старий сухостій. Індекс санітарного стану (Ic) розраховано як відношення суми добуток показника

категорії на кількість дерев у наявній категорії, до загальної кількості обстежених дерев.

Показники санітарного стану обстежених лісових смуг

Кв./вид.	Склад насадження	Розподіл дерев за категоріями стану, %						Iс
		I	II	III	IV	V	VI	
7/3	10Взш	20,3	42,4	34,1	1,7	1,5	-	2,17
7/9	7Яз1Дз1Язл1Тк	52,9	32,5	12,8	1,8	-	-	1,48
7/13	7Дз3Яз	56,7	30,8	12,0	0,5	-	-	1,46
7/14	6Дз2Язл2Тсі	63,8	27,5	7,5	1,2	-	-	1,41
7/15	9Язл1Тп	33,6	44,0	19,7	2,2	0,5	-	1,82
7/17	5Дз5Яз+Тк+Кля	63,0	30,9	5,9	0,2	-	-	1,43
7/19	6Дз2Яз1Кля1Тк	59,4	32,8	7,3	0,5	-	-	1,45
7/21	7Дз3Яз	62,3	29,4	8,1	0,2	-	-	1,46
7/25	9Лпд1Чш+Клг+Гб	52,7	31,8	14,1	0,8	0,6	-	1,53
7/26	7Глз2Акб1Яз+Яв	43,5	42,9	11,9	1,7	-	-	1,47

Середній індекс санітарного стану становить 1,57 од.

Головним чинником погіршення санітарного стану лісосмуг був неправильний підбір деревних порід, що використані для створення насаджень. Полезахисна лісосмуга в кв 7 вид 3 за використання *Ulmus glabra* Huds., внаслідок пошкодження *Graphium ulmi* потребує проведення вибіркової санітарної рубки інтенсивністю 12,5%.

Використання *Fraxinus viridis* Michx. за створення лісосмуги в кв. 7 вид. 15 призвело до появи значної кількості (19,7%) дерев, які мають значний нахил в сторону відкритого простору, що впливає на різке збільшення ширини захисних насаджень та відчуження орних земель. Відповідно ця лісосмуга потребує догляду.

В тих випадках, коли для створення полезахисних лісових насаджень використовували деревні породи, стійкі до захворювань та пошкоджень (*Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Gleditsia triacanthos* L.), лісосмуги знаходяться у задовільному санітарному стані, відповідають своєму призначенню та не потребують проведення термінових лісогосподарських заходів.

ФРАКЦІЙНИЙ СКЛАД ПІДСТИЛКИ У СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЛЯХ

***В.Ю. Юхновський**, доктор сільськогосподарських наук,*

***І.А. Проценко**, аспірант*,*

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

***В.М. Хрик**, кандидат сільськогосподарських наук,*

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

На рекультивованих землях Юрківського буровугільного кар'єру штучні насадження створювали після його виробки у 70-80-х роках минулого століття. Нині вони знаходяться у репродуктивній фазі формування природного поновлення, успішність якого залежить від мінералізованого стану лісової підстилки, яка сприяє створенню умов для появи і розвитку підліску і підросту. Метою дослідження стало визначення фракційного складу підстилки у соснових насадженнях та її меліоративного впливу на формування умов росту сосняків на рекультивованих землях.

Соснові насадження у лісомеліоративному фонді Юрківського буровугільного кар'єру є переважаючими і займають 47,6% загальної площі та досягли V класу віку. Більшість соснових насаджень представлено чистими за складом деревостанами з незначною домішкою берези повислої, дуба звичайного і робінії звичайної (квартали 82, 83, 86). Мішані насадження з домішкою 2-х одиниць берези повислої займають лише площу 21,1 га (кв. 90, 91). Всі сосняки зростають в умовах свіжого сугруду (C_2).

У підрості спостерігається самосів робінії звичайної, дуба червоного, клена ясенелистого. Різноманіття підліску представлено горобиною звичайною, дереном кроваво-красним, жимолостю татарською. Живий надґрунтовий покрив розміщений нерівномірно (плямами) з проективним покриттям 5-20% з такими рослинами: осока, вівсюг, фіалка, полинь, суниця. На прогалинах і мікропониженнях, у сприятливих умовах відзначено куртини самосіву сосни, що свідчить про можливість природного поновлення соснових насаджень. На чотирьох пробних площах (ПП) вимірювали

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.Ю. Юхновський

запас підстилки та її фракційний склад у соснових насадженнях різного породного складу (табл.).

Запас лісової підстилки за фракціями, кг/га

Но- мер ПП	Кв., вид.	Склад	Вік, ро- ків	Пов- нота	Запас, м ³ /га	По- ро- да	Фракції опаду				Всьо- го
							сві- жий	напів- розк- ладе- ний	шиш- ки, пло- ди	гіл- ки	
1	82/5	10Сз+Бп +Ак	38	0,74	155	Сз	2265	4350	2210	1840	10665
						Бп	228	210	82	410	930
						Ак	285	340	374	385	1384
						Разом	2778	4900	2666	2635	12979
2	83/3	10Сз	39	0,72	170	Сз	3010	4580	2565	1840	11995
3	86/1	10Сз+Дз +Бп	41	0,69	183	Сз	2410	4485	2365	186	11125
						Дз	310	764	1020	436	2530
						Бп	265	188	74	566	1093
						Разом	2985	5437	3459	286	14748
4	91/9	8Сз2Бп	50	0,79	253	Сз	2555	4810	2120	154	11030
						Бп	295	110	115	400	920
						Разом	2850	4920	2235	194	11950

Запас підстилки та її складові залежать породного складу насаджень, віку, повноти тощо. Дані таблиці свідчать, що в чистих соснових насадженнях 39-річного віку фракція свіжоопалої хвої значно менша (25,1%), ніж напіврозкладеного органічного опаду (38,2%), шишок (21,4%) і гілок (15,3%). В насадженнях віком 51 років в складі підстилки сосново-березового насадження напіврозкладеного органічного опаду найбільше. Його величина для сосни і берези становить 39,4 і 40,5% відповідно. Інтенсивніша мінералізація лісової підстилки у старших насадженнях зумовлена сформованою структурою підстилки, більшою чисельність мікроорганізмів і сприятливими світловим і гідротермічним режимом.

Значне місце за величиною в складі підстилки сосни 50-річного насадження займають шишки, відсоток яких становить 19,2%. Отже, спостерігається збільшення їх кількості з віком. Аналогічна ситуація спостерігається у насадженнях з домішкою дуба звичайного, де частка жолудів у структурі лісової підстилки складає 40,2%. Отже, в соснових насадженнях на рекультивованих землях з домішкою дуба звичайного, за інших рівних умов, мінералізація органічних залишків проходить значно швидше, ніж у чистих сосняках.

ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Б.Є. Якубенко, доктор біологічних наук, професор;
А.М. Чурилов, кандидат біологічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Сучасний рівень антропоїчного впливу на природні екосистеми та їхні комплекси, або агроландшафти, досяг апогею непомірного тиску в результаті виробничого і технологічного використання, яке призвело до значного виснаження базисного потенціалу і зниження родючості ґрунтів. Унаслідок цього настає дисбаланс і руйнація фонду землекористування. Географічна і геоморфологічна пристосованість агроландшафтів у поєднанні з впливом кліматичних умов, рослинного покриву та інших чинників значною мірою визначають їхню роль у функціонуванні фітостроми та біосфери в цілому.

В оптимізації агроландшафтів важливу роль відіграє флористичний склад рослинного покриву. Агроландшафти лісостепової зони відзначаються значною різноманітністю генофонду, зумовленою неоднорідністю впливу фізико-географічних факторів. У флорі Лісостепу росте понад 30 видів деревних рослин, серед яких такі цінні, як *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus laevis* Pall., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerin., *Fagus sylvatica* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Abies alba* L., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* L. та ін., а з чагарників – *Corylus betulus* L., *Euonymus europea* L. і *E. verrucosa* Scop., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Prunus spinosa* L., різні види родів *Crataegus* L. й *Rosa* L., які мають важливе ґрунтозахисне, водорегулююче й особливо протиерозійне значення, що в сучасний період є найістотнішим для агроландшафтів лісостепової зони.

В оптимізації агроландшафтів надзвичайно важливу роль відіграють едифікатори і домінанти відкритих лучних, степових, схилових, болотних, петрофітних, рудеральних і польових фітоценозів. Ці види визначають їхні ресурсні, рекреаційні, соціологічні, естетичні та інші властивості. Рослинність не тільки визначає фізіономічність та структуру горизонтальної і вертикальної диференціації агроландшафтного покриву, але, насамперед, функціонування самої системи внаслідок життєдіяльності

біоценотично пов'язаних між собою природних фітоценозів, кормових та польових агрофітоценозів. У результаті агроландшафтна система синтезує і нагромаджує величезну кількість органічної речовини, яка відтворює органіку й родючість ґрунтів, завдяки чому створюються сприятливі умови для наступного збалансованого взаємовідтворення ценотичного комплексу і абіотичного середовища, відтворення та саморегуляції агроценотичних систем ландшафтів. Для лісостепових агроландшафтів найтипівішими та дуже поширеними природними комплексами є лісові, лучні, балкові, болотні, галофільні та ін. За ідеальних умов фрагментованості рослинного покриву та антропоїчної порушеності екосистем оптимізація агроландшафтів потребує здійснення лісомеліоративних заходів та їхнього застосування.

Ґрунтозахисний напрям лісомеліорації для регіонів з дуже високим рівнем ерозії ґрунтового покриву має надзвичайно важливе значення. Пересіченість рельєфу, густа гідрографічна сітка, лісові ґрунтоутворювальні породи та непомірний антропоїчний тиск у поєднанні з абіотичними чинниками зумовили надмірну еродованість ґрунтового покриву. У місцях розвитку вітрової та водної ерозії доцільно здійснювати лісомеліоративні роботи. У лісостепових районах є значний флористичний і ценотичний потенціали для ефективної боротьби з ерозією. Надійну ґрунтозахисну роль відіграють види деревних і чагарникових рослин природної флори. З погляду раціональності природокористування, у разі створення штучних лісових або лісо-чагарникових і чагарникових насаджень доцільно до складу дикоростучих порід включати ягідні та горіхоплідні: *Pyrus communis* L., *Malus sylvestris* Mill., *Prunus cerasus* (L.) Moench., *Sorbus aucuparia* L., *Arónia melanocárpa* (Michx.) Elliott, *Viburnum opulus* L., *Rubus caesius* L., *R. idaeus* L., *Corylus avellana*), *Juglans regia* L., *Prunus divaricata* Ledeb., *Cornus mas* L.), види роду *Crataegus* L. та ін. Водорегулюючий напрям оптимізації агроландшафтів буде ефективним тільки в разі використання водорегулюючої дії рослинності. Рослини не тільки акумулюють і споживають вологу, а й, завдяки створенню опаду і підстилки, стіканню по стовбурах, сприяють її нагромадженню в ґрунті. За демутацій частка участі видів безрозеткових форм від першого ряду до четвертого знаходиться у межах від 52,6 до 64,5%, зростаючи пропорційно збільшенню віку від часу порушення місцезростання.

НАУКОВІ ПРАЦІ СТУДЕНТІВ

УДК 630*26(477.65)

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ У ДП «КОМПАНІЇВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*М.В. Артем'єва, студентка**

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

Полезахисні лісові смуги (ПЛС) на сільськогосподарських землях є екологічним каркасом, який здатний підвищувати врожайність полів, здійснювати додаткове зволоження території, охороняти землі від ерозії, збільшувати біологічне різноманіття, поліпшувати умов існування фауни та проживання місцевого населення і в повному обсязі забезпечує позитивний вплив на регіональні мікрокліматичні умови. Використання агролісівничих систем із застосування полезахисних лісових смуг дозволяє пом'якшити зміни клімату, збільшити площу лісових насаджень та поліпшити продовольчу безпеку країни. Однак для стимулювання зацікавленості з боку землевласників сільськогосподарських угідь щодо вирощування полезахисних лісових смуг, їх проектування повинно бути економічно- та науково-обґрунтованим і супроводжуватися підтримкою з боку держави. Вивчення досвіду створення полезахисних лісових смуг дозволяє врахувати здобутки та помилки попередніх років і є надзвичайно актуальним на початковій стадії популяризації агролісівництва в Україні.

Метою роботи є вивчення досвіду створення полезахисних лісових смуг на прикладі ДП «Компаніївське ЛГ» (в минулому – Компаніївська лісомеліоративна станція), за роки діяльності якого було створено 10299 га захисних насаджень та 4073 га полезахисних лісових смуг.

Об'єктом дослідження є агротехніка створення ПЛС на основні проектів створення полезахисних лісових смуг та «Книги обліку лісових культур» Компаніївської лісомеліоративної станції з 1968 по 1982 роки.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Г.О. Лобченко

У підприємстві для створення ПЛС колгоспами районів передавалась земля під заліснення – переважно рівнинні площі, які вийшли з-під сільськогосподарського користування із чорноземами типовими і темно-сірими чорноземами. Обробіток ґрунту включав осінню плантажну оранку на глибину 30–35 см плугами ПН-3-35 і ПН 4-35 і передсадивну весняну культивуацію культиваторами КРН-4,2 і КНР-2,8МО. Посадка лісові смуги проводилася ранньою весною, у період достатній кількість вологи ґрунті. Смуги створювались переважно 5-рядні і 3-рядні. Ширина міжрядь становила 2,5 і 3,0 м, відстань між садивними місцями у рядах становила 0,75 м. Така густота посадки, в цілому, є доцільною.

Основні ПЛС створювали 5-рядними зі схемою посадки 1р.Дз+Сп, 2р.Дз, 3р.Дз, 4р.Дз, 5р.Дз+Сп. Допоміжні лісові смуги створювали чистими дубовими. Як супутні і чагарникові види використовували клени польовий і татарський, свидину, маслину, бирючину тощо. Садіння сіянців проводили лісосадильними машинами СЛНУ-1 і СЛП-2. Більшість деревних і чагарникових видів висаджували у смуги одно- або дворічними сіянцями. Догляд за ПЛС поєднував в собі механізоване рихлення міжрядь культиватором КРН-2,8 МО та ручне прополювання в рядах. Також для проведення доглядів використовували роторний культиватор КРЛ-1.

Таким чином, у ДП «Компаніївське лісове господарство» головна порода для полезахисних лісових смуг є дуб звичайний, який відповідає даним кліматичним і екологічним умовам. Оптимальною конструкцією є ажурна, яка передбачає введення чагарника при формуванні комбінованого типу змішування. Тому з метою збільшення біорізноманіття та досягнення оптимальної конструкції доцільно вводити у якості чагарникових порід – смородину золотисту, кизильник блискучий, іргу, бирючину, супутніх порід – абрикос, аличу розлогу, вишню звичайну, грушу лісову чи яблуню лісову, а також вводити кілька головних порід поряд із дубом звичайним, наприклад, горіх волоський. Введення плодкових видів є передумовою для збагачення орнітофауни та поліпшення біологічного захисту сільськогосподарських угідь від шкідників.

На даний час у зоні діяльності підприємства молоді насадження відсутні, однак вивчення сучасного стану пристигаючих, стиглих та перестійних полезахисні лісові смуги є наступним кроком у вивченні успішності застосовуваної агротехніки створення полезахисних лісових смуг підприємства.

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ
ВИДУ *BERBERIS THUNBERGII* DC
ВІДДІЛЕНИМИ ВІД РОСЛИНИ ЧАСТИНАМИ**

О.Р. Бабин, студент*

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

Останнім часом все більшої популярності в озелененні садово-паркового господарства набуває використання культиварів виду *Berberis Thunbergii* DC. Увага до нього обумовлена тим, що вид гарно піддається формуючій стрижці, має великий асортимент культиварів із різноманітною колірною гаммою: від яскраво-золотистих до темно-пурпурових; розміри культиварів варіюються від 0,5 м до 2,0 м. Перевагою виду є і те, що барбарис не уражується збудником іржастого грибу *Puccinia graminis*. Враховуючи зазначене, стає зрозуміло непересічна актуальність удосконалення вегетативного розмноження виду і, зокрема, відділеними від рослини частинами.

Метою досліджень був пошук можливих шляхів підвищення ефективності розмноження барбарису відділеними від рослини частинами. При розмноженні напівздерев'янілими живцями дотримувались традиційної технології в авторській модифікації. Для підвищення укорінюваності використовували такі речовини як: Rhizopon, Ukorzeniachz та Корневін. Укоріннення живців проводили на 2 субстратах: пісок та торф'яна суміш.

У результаті проведеного дослідження були отримані такі результати щодо вкоріннення живців барбарису: в річковому піску вкорінилося 43,75%, а в торф'яній суміші 28.75%, при цьому в обох випадках з усіма препаратами найгірший результат вкоріннення показав *Berberis thunbergii* 'Red Chief', а найкращий результат вкорінюваності показали живці *Berberis thunbergii* 'Indian summer' оброблені препаратом Rhizopon (пісок/торф відповідно: 100%/100%). На другому місці по вкорінюваності *Berberis thunbergii* 'Maria' з результатом (60%/60%), слід відмітити, що контрольний зразок даного культивуру в торфї показав найкращий результат, проте решта

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А.П. Пінчук

зразків мають дещо гірші результати порівняно із зразками, що вкорінювалися у річковому піску (рис.).

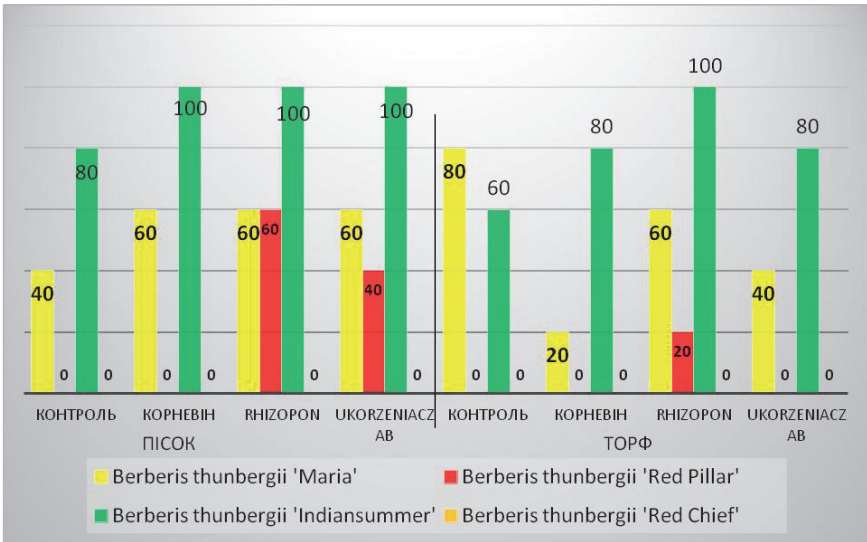


Рис. Укорінюваності напівдерев'яних живців культиварів залежно від впливу стимуляторів росту та субстрату

Проведеними дослідженнями встановлено: 1) в річковому піску барбарис вкорінюється дещо краще, ніж в торфі, проте в торф'яному субстраті корінці більш галузисті, але тонші. Це свідчить про те, що пісок більш повітропроникний і вологоємніший, ніж торф. 2) Культивари з листям червоної гамми кольорів вкорінюються на порядок гірше ніж із світлими та зеленими листками. Даний результат обумовлений перш за все різним вмістом хлоропластів, що в свою чергу позначається на фізіологічних процесах та вкорінюваності. 3) Зразки, які були оброблені препаратами нідерландського та польського виробника показали кращі результати, ніж зразки оброблені препаратом вітчизняного виробника.

У результаті проведених досліджень наявні такі рекомендації щодо покращення вкорінюваності представників виду *Berberis thunbergii* DC: використовувати високоякісні закордонні речовини, повітропроникні субстрати та створювати мінімальні перепади мікроклімату.

**ВОДООХОРОННІ НАСАДЖЕННЯ БАСЕЙНУ
РІЧКИ СУЛА В МЕЖАХ ДІЯЛЬНОСТІ
ДП «ЛУБЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

*Г.С. Бондар, студент**,

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

Водоохоронні насадження ДП «Лубенське лісове господарство» представлені лісовими масивами на водоохоронних територіях річки Сула, із загальною площею річкового басейну 18500 км². Річка Сула – це ліва притока Дніпра, що бере свій початок в Сумському районі Сумської області. Довжина водної артерії сягає 363 км, ухил течії – 0,2 м·км⁻¹. Витік річки розташований близько однойменного поселення на схилі Середньоруської височини на висоті 155,2 м вище рівня моря.

Метою досліджень стало встановлення росту і продуктивності водоохоронних насаджень Приміського лісництва, які займають 28 виділів площею 94,2 га. Для реалізації поставлених завдань був задіяний масив даних, взятих із таксаційних описів досліджуваного лісництва, які поміщено у таблиці. Масив даних складався із лісівничо-таксаційних показників водоохоронних насаджень. Насадження зазвичай представлені вербою ламкою та дубом звичайним, також присутній в'яз шорсткий. Дослідні дані охоплюють віковий діапазон від 45 до 90 років. Водоохоронні насадження зростають у багатих лісорослинних умовах, які представлені зазвичай свіжими і вологими дібровами. Повнота насаджень коливається від 0,41 до 0,62, що свідчить про інтенсивний режим лісовирощування.

Аналіз лісівничо-таксаційної бази водоохоронних насаджень показав, що основними лісоутворювальними деревними видами є дуб звичайний верба ламка і в'яз шорсткий, які зростають на площі 53,4 (31%); 29,2(56,7%) і 11,6 (12,3%) га відповідно. Насадження дуба звичайного зростають зазвичай за III класом бонітету, середній клас бонітету становить III,1. Верба ламка зростає за IV-V класами бонітетів, а в'яз шорсткий – за III класом бонітету.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.Ю. Юхновський

Характеристика бази даних водоохоронних насаджень

№ з.п.	Площа, га	Елемент лісу	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см	Бонітет	ТЛУ	Повнота	Запас, м ³ /га
1	3,6	Врл	70	19	32	5	Д3	0,51	156
2	6,3	Врл	70	23	40	4	Д3	0,41	169
3	11,6	Брс	60	19	28	3	Д3	0,5	79
4	2,3	Дз	90	22	36	2	Д3	0,52	161
5	10,1	Врл	60	16	40	5	Д4	0,52	127
6	3	Дз	65	21	34	2	Д2	0,51	153
7	5,4	Дз	90	23	36	3	Д2	0,51	182
8	2,2	Дз	60	20	28	2	Д2	0,51	116
9	1,9	Дз	60	20	28	2	Д2	0,51	152
10	1,1	Врл	60	18	36	5	С4	0,42	135
11	3,9	Врл	45	23	32	4	Д3	0,62	280
12	3,8	Врл	50	24	32	4	Д3	0,52	239
13	6,2	Дз	60	17	26	3	Д3	0,61	150
14	0,4	Врл	50	21	34	4	Д4	0,51	143
15	1,5	Дз	60	16	28	4	Д2	0,52	126
16	0,3	Дз	61	17	28	4	Д2	0,52	122
17	3	Дз	65	17	22	3	Д3	0,61	138
18	5,2	Дз	61	16	26	4	Д2	0,53	123
19	1,3	Дз	65	16	24	4	Д2	0,51	98
20	0,3	Дз	66	16	24	4	Д2	0,5	92
21	1,1	Дз	66	17	24	3	Д3	0,6	133
22	6,5	Дз	75	18	28	3	Д3	0,59	141
23	4,2	Дз	65	17	24	3	Д3	0,62	135
24	1,1	Дз	66	17	24	3	Д3	0,61	133
25	3,4	Дз	65	17	24	3	Д3	0,52	117
26	0,4	Дз	66	17	24	3	Д3	0,5	113
27	3,7	Дз	60	16	28	4	Д2	0,51	114
28	0,4	Дз	61	16	26	4	Д2	0,53	123

Для поліпшення водного режиму в даних лісорослинних умовах рекомендується використовувати вербу білу, оскільки вона найкраще регулює гідрологічний режим і закріплює берега річок.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *FORSYTHIA OVATE* NAKAI ВІДДІЛЕНИМИ ВІД МАТЕРИНСЬКИХ РОСЛИН ЧАСТИНАМИ

А.С. Борисенко, студентка*

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

Вегетативне розмноження нині є основним методом отримання вихідного садивного матеріалу, зокрема, укорінених живців, для виробництва декоративних саджанців деревних рослин, оскільки дозволяє зберегти материнські особливості, які визначають естетичну цінність використовуваних для озеленення культиварів. Сучасна актуальність вегетативного розмноження потребує науково обгрунтованого використання його методів і способів, яке не можливе без вивчення низки питань, що визначають їх ефективність, серед яких: добір материнських особин, заготівля живців, вибір субстрату, підбір ефективних стимуляторів ризогенезу тощо.

Метою досліджень було оцінити можливість підвищення ефективності вегетативного розмноження *Forsythia ovata* Nakai відділеними від материнських рослин частинам за рахунок використання ростових речовин для активізації ризогенезу зимових і літніх живців з урахуванням їх видоспецифічних особливостей.

Forsythia ovata Nakai – невисокий листопадний кущ заввишки 1,5-2 м, з розлогими, жовто-сірими гілочками та яскраво-зеленими листочками завдовжки до 7 см, який природно зростає у листяних лісах Корейського півострова. Квіти яскраві жовті, одиночні, до 2 см у діаметрі розпускаються раніше листя. Зазвичай, *Forsythia ovata* Nakai зацвітає раніше інших видів форзицій, а саме цвітіння триває 9-16 днів. Осіннє темно-пурпурове листя з помаранчевим кольором робить її привабливою та барвистою і в осінній період.

Найбільш зимостійкий кущ серед форзицій, проте, попри його декоративності і перспективності, він мало використовується в озелененні та ландшафтному дизайні. Саме тому, збільшення частки саджанців *Forsythia ovata* Nakai на ринку декоративних рослин України нині є вкрай актуальним питанням.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Дослідження проведені на навчально-дослідному розсаднику кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України. У експерименті використано 92 літніх (зелених) живців, на яких апробовано укорінювачі «Циркон», «Чаркор», «Grandis», «Ризопон» і 87 зимових (здерев'янілих), які перед висаджуванням на укорінення було оброблено «Корневіном», «Цирконом», «Чаркор» і «Епіном +»

Контролем в експерименті слугували живці, що намочувались в дистильованій воді. Опосередкованим показником успішності укорінення живців слугував стан дослідних живців, який, відповідно до методики досліджень, визначався з періодичністю один раз на 2 тижні, а прямим – візуальне оцінювання розвитку кореневої системи (табл.).

Стан та укорінюваність літніх і зимових живців *Forsythia ovata* Nakai залежно від апробованих в експериментах ростових речовин

Варіант експерименту	Категорії живців за станом,%				Індекс	
	відмінний	задовільний	незадовільний	нежиттєздатні	стану живців	розвитку коренів
Літні живці						
Контроль	50	42	6	2	3,4	3,2
Циркон	61	36	3	-	3,6	3,4
Чаркор	56	42	2	-	3,6	3,3
Grandis	68	27	5	-	3,6	3,4
Ризопон	53	42	5	-	3,5	3,3
Зимові живці						
Корневін	17	22	16	45	2,1	2,4
Контроль	13	29	29	29	2,3	2,5
Циркон	17	22	11	50	2,1	2,2
Чаркон	12	18	35	35	1,7	2,1
Епін +	24	29	29	18	2,6	2,2

Дослідженнями встановлено значно кращу укорінюваність літніх живців у порівнянні із зимовими, незалежно від варіанту експерименту. За результатами наших досліджень ми можемо запропонувати укорінювати *Forsythia ovate* Nakai зеленими живцями, використовуючи стимулятор росту «Grandis». У разі розмноження зимовими живцями доцільно використовувати укорінювач «Епін +».

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ НАСАДЖЕНЬ АКАЦІЇ БІЛОЇ (*ROBINIA PSEUDOACACIA* L.) НА ЕРОДОВАНИХ ЗЕМЛЯХ ДП «РЖИЩІВСЬКИЙ ЛІСГОСП»

В.В. Ганзюк, студент магістратури,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Територія Ржищівського лісгоспу належить до Канівсько-Ржищівського фізико-географічного району, північної частини правобережної лісостепової зони. Землі лісгоспу представлені різними елементами яружно-балкових систем і берегів річок, пошкоджених глибокою ерозією (обриви висотою до 70 м і більше) і змивами. Розмиви і змиви ґрунту на відкритих місцях, особливо на схилах, нерідко створюють загрозливу ситуацію. В таких умовах одним з найбільш дієвих методів відновлення еродованих земель є створення лісомеліоративних насаджень.

На стрімких схилах (ухил 15° і більше) добре себе зарекомендувала акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), досвід використання якої на землях підприємства складає більше 60 років (рис. 1 і 2).



Рис. 1. Посадка акації білої при смуговій підготовці ґрунту (ухил до 15°) та приклад росту насаджень

В умовах свіжого субору та свіжої судіброви чисті білоакацієві насадження ростуть за I та I^a бонітетом. Однак, для підвищення біологічної стійкості та видового різноманіття, створення

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.М. Романець

повноцінних лісових екосистем на еродованих землях необхідно урізноманітнювати склад білоакацієвих насаджень. При цьому слід брати до уваги наступні біологічні особливості виду:

- 1) здатність швидко захоплювати вільний простір завдяки коренепаростковій властивості;
- 2) аллелопатичні властивості щодо пригнічення більшості деревних видів;
- 3) відносну вибагливість до ґрунтових умов та посухостійкість, незначну морозостійкість, світлолюбність.



Рис. 2. Посадка акації білої при підготовці ґрунту площадками (ухил 35-40°) та приклад росту насаджень

Разом з тим, білоакацієві насадження на еродованих землях лісгоспу не вирізняються довговічністю. Після 40-45 років дерева починають суховершинити і до 60 років доживають тільки окремі біогрупи, хоча в більш сприятливих умовах тривалість життя цього виду складає 100-150 років. Тому для забезпечення біологічної стійкості та довговічності насаджень необхідно розробляти нові схеми змішування та розширювати асортимент порід для формування ефективних протиерозійних насаджень на яружно-балкових землях.

До складу білоакацієвих насаджень на схилах значної стрімкості (більше 35°) можна рекомендувати додатково введення чагарникових порід (бирючину звичайну, бузину чорну, скумпію шкірясту, жимолость татарську, аморфу кушову, сумах оленерогий та інші).

Крім того, для формування повноцінних лісових екосистем потрібно створювати кормову базу для тварин за рахунок горіхоплодих, плодкових та ягідних рослин, зокрема абрикосу звичайного, горобини лікарської, кизильнику чорноплодого, горіху чорний, ліщини звичайної, глоду одноматочкового та інших.

ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ У ДП «ДОБРЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*О.Г. Горицький, студент**

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

Лісівниками ДП «Добрянське ЛГ», за майже 100-річний період, накопичено значний досвід відтворення сосняків, в якому є приклади взірцевого ведення лісового господарства і, зокрема, лісокультурної справи. Зазначене свідчить про актуальність узагальнення сучасного стану відтворення лісів з метою виявлення наявних резервів з удосконалення штучного лісовідновлення та лісорозведення в регіоні.

Відповідно до програми робіт, на прикладі Добрянського лісництва, було проаналізовано динаміку обсягів відтворення лісів за останні 10 років, вивчено особливості агротехніки і технології лісовідновлення та лісорозведення і дано еколого-лісівничу оцінку застосовуваних типів лісових культур.

Упродовж 2009-2018 рр. у «Добрянському лісництві» було відтворено 554 га лісів (рис.).

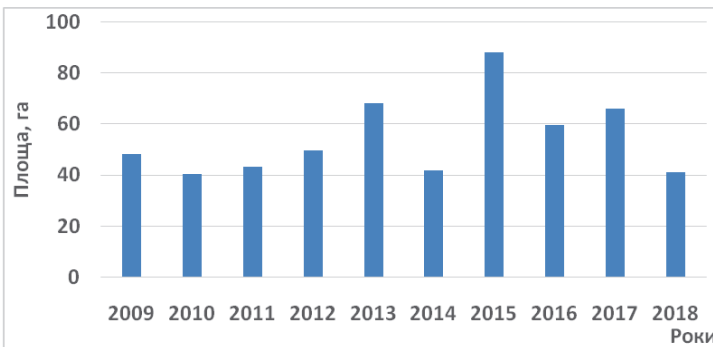


Рис. Динаміка обсягів відтворення лісів в лісництві у 2009-2018 рр.

Як видно з наведених даних, дещо більшими обсяги відтворення лісів в останні 10 років були у 2015-2017 рр. Зростання обсягів зумовлено збільшенням площі суцільних санітарних рубок внаслідок масового всихання сосняків.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

На прикладі Добрянського лісництва можна зробити висновки про збільшення обсягів лісовідновлення, але на жаль лише штучними методами. Культури, переважно, створюються на свіжих зрубках з частковим обробітком ґрунту борознами, що свідчить про своєчасне заліснення звільнених від лісу площ. Основним способом закладання культур сосни є садіння сіянців у дно борозни. Більшість культур створюють з розміщенням садивних місць $2,5 \times 0,7$ м. Завдяки дотриманню термінів та технології садіння приживлюваність культур в лісгоспі перевищує плановий, сягаючи в окремі роки 92% і більше.

Загалом в лісгоспі штучне відтворення сосняків здійснюється з використанням традиційних типів лісових культур, апробованих упродовж повоєнних років, в основі яких економічні, а не лісівничі пріоритети. Так, при створенні культур метою є забезпечення домінування головного виду сосни, а не формування лісостану максимально наближеного за складом до корінного деревостану.

За результатами досліджень та з метою удосконалення процесу відтворення сосняків доцільно рекомендувати наступне:

1. Зміцнити постійну лісонасінневу базу сосни за рахунок створення клонових насінневих плантацій з плюсових дерев регіону досліджень.

2. З урахуванням сприятливих природних умов для вирощування сосняків, при їх відтворенні, доречно перевагу віддавати створенню мішаних, біологічно більш стійким насадженням, що за складом і формою подібні до корінних деревостанів відповідних типів лісу.

3. В умовах свіжого субору, що переважають у лісовому фонді підприємства, доцільно враховувати тип лісу. У бідній різниці свіжого субору (B_2^I) орієнтуватися на створення і формування сосново-березових насаджень, а у багатій (B_2^{III}) – на сосново-дубові, які відповідають складу корінних деревостанів цих типів лісу.

4. З урахуванням масового всихання та деградації сосняків і необхідністю підвищення біологічної стійкості майбутніх лісових ценозів, доцільно апробувати закладання культур сосни шляхом посіву насіння, а за успішності збільшити його частку, як способу більш наближеного до природи лісу, ніж садіння.

5. При розробці проектів лісових культур сосни необхідно враховувати наявність її природного поновлення або ж перспективу його появи та орієнтуватися на максимальне використання наявного підросту для формування сосняків підприємства.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ КУЛЬТИВАРІВ КИПАРИСОВИКА ГОРІХОПЛІДНОГО НАПІВДЕРЕВ'ЯНИЛИМИ ЖИВЦЯМИ

А.А. Дерій, студент*

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

Вегетативне розмноження рослин має велику перевагу перед насінневим, оскільки в процесі вегетативного розмноження зберігаються всі декоративні ознаки батьківських особин.

Chamaecyparis pisifera – вид який досить часто застосовують для озеленення присадибних ділянок. Для порівняннi *Ch. pisifera* навідміну від *Ch. Lawsona* має понад 25 культурварів, із найрізноманітнішою структурою крони та забарвленням хвої. Тому удосконалення технології вегетативного розмноження із врахуванням особливостей культурварів та використанням сучасних стимуляторів росту та біологічно активних речовин є надзвичайно актуальним питанням.

Відбір живців здійснювали з маточних рослин двох культурварів *Ch. Pisifera* ‘Boulevard’ та ‘Squarrosa’. В якості субстрату було використано річковий пісок та суміш торфу і піску в пропорції 1:1.

Технологія живцювання проводилась за стандартною технологією в закритому ґрунті. З обраних материнських екземплярів (5-7-и річних рослин) були заготовлені живці завдовжки 12-15 см, з п'яткою. В подальшому здійснювалась обробка стимуляторами коренеутворення, різної концентрації, а саме: наноцерій (0,1, 0,5, 1,0 мл/л), укорінювач польського виробництва Target ‘Korzonec’ (5,0, 10,0 мл/10мл), та біостимулятор Radifarm (1,25, 2,5, 5,0 мл/л), експозиція складала 0,05-0,07 хв та 30,0 хв.

У процесі дослідження встановлено, що культурвар *Ch. p.* ‘Boulevard’, має досить низький відсоток укорінення, порівняно із *Ch. p.* ‘Squarrosa’. Таким чином отримано наступні результати укорінення *Ch. p.* ‘Boulevard’: живці що утворили коріння – 32 у піску та 21 % у торф'яному субстраті; живці що утворили лише калюс – 27 та 18 %, живці без ознак укорінення – 41 та 61 % відповідно. У *Ch. p.*

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А.П. Пінчук

‘Squarrosa’ коренеутворююча здатність набагато краща, і для нього відсотки такі: живці що утворили коріння – 63 у піску та 47 % у торф’яному субстраті; живці що утворили лише калюс – 25 та 35 %, живці без ознак укорінення – 12 та 18 % відповідно (рис.).

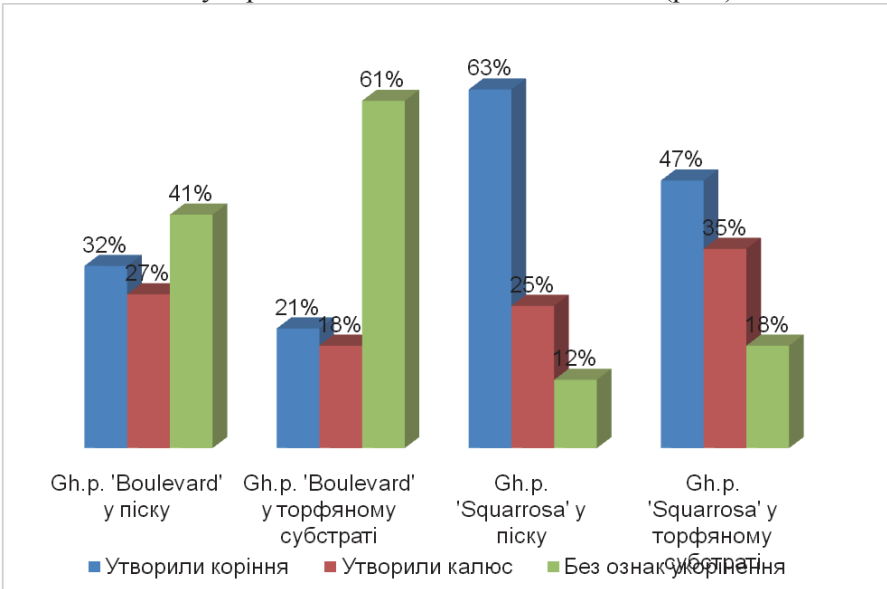


Рис. Укорінення живців залежно від впливу субстратів та стимуляторів росту

Проаналізувавши дані з рис. можна побачити чітку закономірність, що *Ch. p. 'Squarrosa'* та як і *Ch. p. 'Boulevard'* мають вищий відсоток вкорінення живців висаджених у річковому піску, проте корені в цьому випадку в більшості живців були довгі, не розгладжені. У випадку ж із торф’яним субстратом хоч відсоток вкорінення живців на порядок менший проте, набагато більша кількість коренів мають вторинне галузнення.

Проведені дослідження показують те, що при отриманні якісного садивного матеріалу декоративних рослин при використанні методів вегетативного розмноження потрібно враховувати особливості розмножуваних культиварів із індивідуальним підбором концентрації та співвідношенням укорінювачів.

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ
SPIRAEA JAPONICA `GOLDFLAME`
ЗДЕРЕВ'ЯНИЛИМИ ТА ЗЕЛЕНИМИ ЖИВЦЯМИ**

К.Б. Жигало, студентка магістратури,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Спірея японська `Goldflame` – невеликий, густий листяний кущ напівкулястої форми, висотою до 80 см. Один з кращих представників серед рослин з жовтим забарвленням. Змінює колір листя упродовж сезону: від оранжево-червоного навесні, яскраво-жовтого під час цвітіння, до мідно-оранжевого восени. Сорт `Goldflame` отримав назву завдяки паросткам, які начебто «горять» на кінчиках інтенсивним мідним кольором. Навесні даний сорт японської спіреї є одним з найяскравіших кущів.

Популярність японської спіреї пояснюється її невибагливістю до догляду, високою декоративністю, стійкістю до морозів, посухи та урбосередовища, тривалим часом цвітіння тощо.

Виробництво якісного садивного матеріалу, значною мірою, залежить від ефективності методик їх вегетативного розмноження. Тому дослідження з удосконалення методики укорінення живців Спіреї японської `Goldflame` і підвищення її ефективності, за рахунок науково обґрунтованого використання стимуляторів росту є не тільки актуальними, а і мають непересічне практичне значення.

Метою роботи було вивчення впливу широко розповсюджених ростових речовин на ризогенез літніх та зимових живців дослідної рослини.

Досліди проводились на території навчально-дослідного розсадника кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України. В експерименті використано 152 зимових живців, на яких апробовано дію таких стимуляторів росту як «Корневін», «Чаркор», «Гетероауксин» та «Grandis». Контролем слугували живці, замочені у дистильованій воді. 100 літніх живців було оброблено «Гетероауксином», «Чаркором», «Grandis», «Ризопоном».

Показниками успішності укорінення живців у дослідженнях слугували їх стан, який визначався раз на місяць у процесі

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

розмноження (табл.) та результати візуальному оцінювання розвитку кореневої системи.

**Стан та укорінюваність літніх і зимових живців
Спіреї японської `Goldflame` залежно від апробованих
в експериментах ростових речовин**

Варіант експерименту	Категорії живців за станом				Індекс	
	відмінний	задовільний	незадовільний	нежиттєздатні	стану живців	розв. коренів
<i>Літні (зелені напівдерев'янілі) живці</i>						
Контроль	80	20	-	-	3,8	3,5
Гетероауксин	50	35	15	-	3,4	2,8
Чаркор	50	35	15	-	3,4	3,1
Grandis	85	-	15	-	3,7	3,4
Ризопон	35	55	-	10	3,2	3,0
<i>Зимові (здерев'янілі) живці</i>						
Корневін	30	20	15	35	2,8	2,8
Чаркор	25	20	25	30	2,4	2,1
Контроль	35	25	20	20	2,5	2,4
Grandis	25	30	25	20	2,6	2,8
Гетероауксин	15	30	25	30	2,3	2,2

Найкраще у літніх живців відбувалося укорінення та розвивалася надземна частина при використанні стимулятора «Grandis» і контрольному варіанті. У зимових живців краща приживлюваність у використанні «Grandis» та «Корневіну».

Загалом, найменш ефективно на укорінюваність зимових живців дослідних рослин впливала обробка їх перед висаджуванням «Чаркором» та «Гетероауксином». Їхні результати були гірші за контрольний варіант. Ці ж ростові речовини мали однаковий вплив на укорінення літніх живців.

Найгіршу частку укорінюваності у літніх живців мав варіант з використанням стимулятора «Ризопон». Також це єдиний варіант літніх живців, який мав відпад.

Дослідження свідчать про доцільність врахування специфічної дії стимуляторів ризогенезу.

ЩОДО АКТУАЛЬНОСТІ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ДЕКОРАТИВНИХ САДЖАНЦІВ У РОЗСАДНИКАХ ПІДПРИЄМСТВ ДАЛР УКРАЇНИ

*У.С. Іващук, студентка **,

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

В сучасних умовах за відсутності з 2016 року бюджетного фінансування підприємств лісової галузі, суттєво зросла актуальність значення залучення позабюджетних коштів. Одним із таких важливих напрямів є розсадництво, зокрема, вирощування декоративного садивного матеріалу. Для його продукування у підприємств галузі є усе необхідне (землі, досвідчені виконавці тощо) (рис. 1), а попит на декоративні саджанці стабільно зростає і буде зростати.

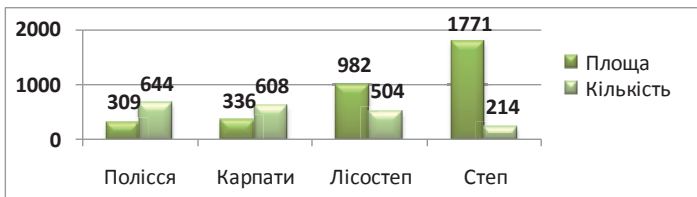


Рис. 1. Кількість розсадників (шт.) та площа (га) станом на 01.01.19 р.

У цьому контексті актуально узагальнити стан виробництва декоративного садивного матеріалу в розсадниках лісгоспів галузі. Тому, відповідно до програми досліджень, нами було проаналізовано динаміку зміни площі шкільних відділень у розсадниках різних природних зон за 2012-2018 рр. (рис. 2).

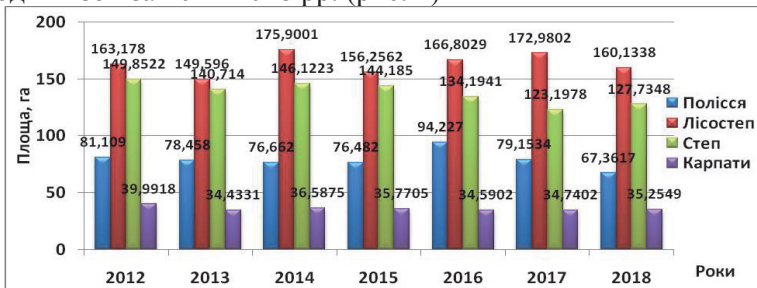


Рис. 2. Динаміка змін площі шкільок у розрізі природних зон

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Найбільша площа шкільних відділень в розсадниках Лісостепу. Менша – у Степу і Поліссі, а найменша в розсадниках Карпат. Нажаль, починаючи з 2016 року, помітна тенденція зменшення площі шкільних відділень в розсадниках підприємств ДАЛР України, яка не сприяє збільшенню виробництва декоративних саджанців.

Водночас, залучення коштів залежить не тільки від кількості вирощеного садивного матеріалу, а і його кондицій та розміру. Загально відомо, що більш витратним є вирощування маломірного декоративного садивного матеріалу, особливо його розмноження і забезпечення декоративних особливостей, а ціна, більшою мірою, залежить від його величини.

У цьому відношенні особливий інтерес представляють дані щодо розподілу вирощуваних у розсадника підприємств галузі саджанців за їх висотою відповідно до прийнятої класифікації (рис.3).

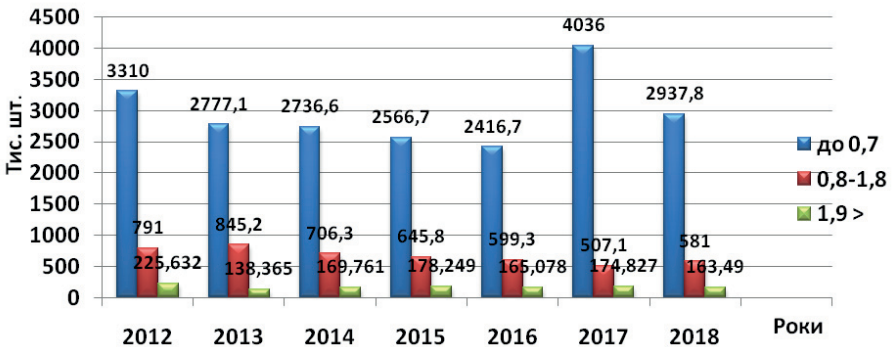


Рис. 3. Динаміка обсягів вирощування декоративних саджанців в розсадниках підприємств галузі у розрізі їх висоти

Як видно з наведеної діаграми в шкільках розсадників переважно вирощують декоративний садивний матеріал висотою до 0,7 м, частка яких становить близько 80%. Значно меншою є частка саджанців висотою 0,8-1,8 м (17%), а рослин вище 1,9 м продукується всього біля 4%. Найбільшою частка великомірного декоративного садивного матеріалу (близько 10% від загальних обсягів) є у розсадниках підприємств Степу, а найменшою – Карпат (1,2%).

З метою підвищення рентабельності виробництва саджанців доцільно внести корективи, а саме: розширити асортимент вирощуваних рослин за рахунок їх декоративних форм, збільшити площу шкільних відділень розсадників та частку великомірного садивного матеріалу у загальних обсягах.

**ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН
В ОСЕРЕДКАХ НЕСАНКЦІОНОВАНОГО
ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ**

Єрмійчук А.М., студент²,

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

Несанкціонований видобуток бурштину, що й донині має місце у межах Дубровицького лісництва ДП «Дубровицьке лісове господарство», викликає істотні зміни у довкіллі, які негативно позначаються на продуктивності земель державного лісового фонду. Адже, під час видобутку покладів бурштину, відбувається руйнування генетичних горизонтів у зональних ґрунтів, а на денній поверхні з'являються глибинні відклади, у яких ґрунтоутворні процеси знаходяться у початковій фазі. Крім того, зазнає часткового, а то й суцільного знищення живий надґрунтовий покрив, підлісок і підріст, що призводить до деградації лісових ценозів.

Загальна площа лісів Дубровицького лісництва становить 7599 га, із-них на 11 % зафіксовано неліцензійний видобуток бурштину, а це 837 га лісових угідь, на яких потугами старателів-нелегалів фактично знищено лісові фітоценози. Лісові ділянки на яких здійснювався видобуток бурштину належать до свіжих, вологих, сирих та мокрих гігротопів. При цьому варто зауважити, що найбільшу частку земель порушено у вологих гігротопах (9,2 %), із-них у складних суборах (С₃) – 7,9 %, (604 га) та у суборах (В₃) – 1,3 % (101 га). У цих типах лісорослинних умов сосна звичайна здатна зростати за I-I^a, а дуб звичайний – за I-III класами бонітету, а тому збитки від втрати запасів стовбурної деревини на ділянках, де добувають бурштин є доволі вагомими.

Видобуток бурштину на землях лісництва в основному відбувається із залученням помп, які дозволяють вимивати його поклади з глибини до 15 м. У місцях, де здійснювалось «помпування» лишаються «лунки». Їхня середня глибина сягає одного метра, а діаметр – 2,3 м, що істотно ускладнює рельєф місцевості й унеможливорює подальше використання цих земель за їх цільовим призначенням, адже порушені території потребують значних

² Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Ф.М. Бровко

капіталовкладень на проведення рекультиваційних робіт.

Бурштин, у межах господарства, видобувають у лісових насадженнях різних вікових груп. Проте, найбільша частка порушених земель знаходиться у молодняках та середньовікових насадженнях, що становить близько 500 га. Зазнають руйнівної дії й незімкнуті лісові культури. Так, у 4-річних культурах сосни звичайної (кв. 50, вид. 2), поточний приріст за висотою у саджанців, що зростали в осередках з порушеним ґрунтовим покривом був на 38 % меншим, ніж у тих, що зростали на непорушених зональних ґрунтах.

Із-за відсутності фінансування на технічний та біологічний етапи рекультивації, роботи з лісової рекультивації у лісництві не проводились, а тому на чотирьох пробних площах (ПП) нами було досліджено природне заростання порушених земель (табл.).

Табл. Природне поновлення деревних рослин в осередках несанкціонованого видобутку бурштину в Дубровицькому лісництві

№ ПП	Кв; діл.	Склад насаджень	Вік, років	Природне поновлення, тис. шт. на 1 га:					
				Сз	Бп	Гз	Дз	Ос	Яє
1	15; 26	9Бп1Яє	10	2,3	20,0	0	0	0	0
2	15; 28	7Сз3Дз	35	21,4	1,4	0	0,4	0,4	0
3	15; 24	5Сз2Дз3Бп	40	11,4	3,6	3,6	11,4	2,0	1,2
4	16; 17	7Сз1Дз2Бп	60	18,8	5,4	2,2	0	0	0

У вологих складних суборах господарства, як свідчать дані табл., має місце природне заростання земель, у яких унаслідок видобутку бурштину було зруйновано сформовані природним шляхом генетичні горизонти. Чисельність природного поновлення сосни звичайної на ПП 2-4 (11,4-21,4 тис. шт./га) та берези повислої на ПП 1 (20 тис. шт./га) вказує на можливість його використання для відтворення лісових ценозів у цьому трофотопі.

Отже, несанкціонований видобуток бурштину у межах лісництва призводить до руйнування лісових фітоценозів. Найбільша площа порушених земель (604 га) знаходиться у вологих складних суборах. Для лісової рекультивації цих земель може застосовуватись природне поновлення сосни звичайної та берези повислої.

Позитивною тенденцією є утворення куртин природного поновлення сосни звичайної та берези повислої на деградованих землях, що в перспективі може відіграти ключову роль у відновленні порушених земель.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ДП «ОСТЕРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*О.М. Костенко, студент**

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

Актуальність процесу відтворення лісових насаджень обумовленанизьким показникомлісистості України (15,9 %), масовими всиханнями штучних лісостанів, необхідністю підвищення якості садивного матеріалу і створених культур. Останніми роками все більшої популярності набуває відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. Екологічний аспект сталого розвитку галузі передбачає збереження і примноження територій з лісовими екосистемними особливостями та раціональне й безпечне використання лісових ресурсів. Для реалізації завдань сталого розвитку лісового господарства, відтворення лісів повинно мати пріоритетне значення у комплексі робіт із ведення лісового господарства.

За період 2010-2019 рр. в Остерському лісництві ДП «Остерське лісове господарство» було створено 245 га лісових культур. Щорічні площі заліснення були в межах 20–41 га, за винятком 2011-2012 рр., коли було створено лише 10,3 і 12 га культур відповідно. Переважаючими умовами на території лісових масивів лісництва є свіжі бори та субори (A_2 і B_2), у яких головною породою є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), а супутніми – береза повисла (*Betula pendula*) і дуб червоний (*Quercus rubra*).

Насіння для вирощування садивного матеріалу заготовлюють безпосередньо зі звалених дерев під час рубок головного користування (у зимовий період). Переважно заготовлене насіння має І клас якості, що є гарною перспективою для створення біологічно стійкого садивного матеріалу, а в подальшому стійких до хвороб лісу та продуктивних лісових насаджень.

Садивний матеріал для створення культур вирощують на розсаднику у посівному відділенні (сосна звичайна, дуб червоний, липа серцелиста), у коробах (береза, вільха) і теплицях (сосна).

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.Ю. Кайдик

Лісовідновлення у ДП «Остерське лісове господарство» відбувається такими способами: посадка сіянців під меч Колесова; посадка сіянців із закритою кореневою системою за допомогою посадкової труби «Pottiputki»; висів насіння у борозни за схемою 2,5×0,7 м безпосередньо на лісокультурній площі. На території Остерського лісництва останніми роками використовують лише такі схеми змішування: 5р.Сз1р.Бп(44,0 % площі створених культур); 1р.Сз(36,4 %); 5р.Сз1р.Дч (19,6 %). Переважають схеми розміщення рослин 2,0×0,7 і 2,5×0,7 м.

Наші дослідження штучних 20-річних насаджень (табл.) дали змогу зробити висновок, що в умовах свіжого субору на території Східного Полісся (ДП «Остерське ЛГ») найкращі таксаційні показники мають культури, створені за схемою змішування 5р.Сз1р.Бп, які зростають за I^a бонітетом. Листяний опад берези у процесі свого розкладання повертає у ґрунт значно більше поживних речовин і макроелементів, ніж опад сосни.

Лісівничо-таксаційні показники досліджених культур

Номер ПП	Схема		Склад насаджень	Вік, років	ТЛУ	К-сть дерев, шт./га	Середні				Бонітет
	змішування	розміщення садивних місць					висота, м		діаметр, см		
							Сз	Бп	Сз	Бп	
1	5р.Сз1р.Бп	2,0х0,7м	8Сз2Бп	20	V ₂	2750	10,8	6,8	11,0	4,5	I ^a
2	5р.Сз1р.Бп	2,0х0,7м	9Сз1Бп	20	V ₂	2636	10,9	6,6	10,8	4,7	I ^a
3	3р.Сз3р.Бп	2,5х0,7м	6Сз4Бп	20	V ₂	2363	6,7	7,9	9,5	5,6	II
4	3р.Сз3р.Бп	2,5х0,7м	6Сз4Бп	20	V ₂	2213	7,4	7,7	9,6	5,4	II
5	1р.Сз	2,0х0,7м	10Сз	20	V ₂	3063	9,0	-	11,3	-	I
6	1р.Сз	2,0х0,7м	10Сз	20	V ₂	2938	9,1	-	11,4	-	I

Насадження, створені за схемою змішування 3рСз3рБп, які зростають за II бонітетом мають значно гірші показники. Збільшенняширини міжрядь на 0,5 м і частки берези у складі призвело до того,що береза значно швидше росте угору та сильно заглушає сосну.

Насадження створені за схемою змішування 1рСз, які зростають за I бонітетом мають кращі результати, ніж деревостан створений за схемою 3рСз3рБп, але з точки зору ведення екологічно орієнтованого лісівництва створювати монокультури є недоцільно, оскільки це не відповідає природі лісу. Такі насадження є дуже пожежонебезпечними і не стійкими до ураження шкідниками та хворобами лісу, оскільки відсутні листяні породи.

СТРУКТУРА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «РАВА-РУСЬКЕ ЛІСОВЕГОСПОДАРСТВО» ТА НАПРЯМИ ЇЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

*В.І. Костяк, студент **

Бережанський агротехнічний інститут, м. Бережани, Україна

Територія ДП “Рава-Руське лісове господарство” за фізико-географічним районуванням відноситься до Західно українського лісостепового округу, північна частина держлісгоспу входить у Малополіський лісогосподарський район. За лісорослинним районуванням територія розміщення лісів ДП “Рава-Руське лісове господарство” відноситься до широколистяної зони Західно-європейської і Центрально-європейської провінції. В цілому ж клімат даного району сприятливий для успішного зростання наступних деревних порід: сосни, ялини, ялиці, модрини, дуба, бука, ясеня і ін. Це підтверджується наявністю відносно високих бонітетів сосни (Ia, Ib, I), ялини (Ia, I), ялиці (Ia, Ib), модрини (I), дуба (I-II), бука (Ia-I).

За категоріями захисності ліси лісгоспу розподіляються наступним чином: ліси природоохоронного, нукового, історико-культурного призначення - 777,6 га (2%), захисні ліси - 1944,2 га (6%), рекреаційно-оздоровчі ліси - 8975,0 га (28%), експлуатаційні ліси - 20322,2 га (64%).

Вкриті лісовою рослинністю землі займають 88,8% від загальної площі держлісгоспу та 93,9 % лісові землі. Лісові культури складають 49,8 % , а незімкнуті – 2,2 % від загальної площі лісгоспу.

Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають 2217,3 га (7,3% від площі лісових ділянок). Станом на 1990 рік цей показник складав 1611,0 га, або 5,5%.

Розподіл площі насаджень за переважаючими породами представлено в таблиці 1. Головне місце тут займає сосна звичайна, з листяних важлива частка належить дубу, вологі місця опанувала вільха. Бук, осика і береза виступають здебільшого як домішкові види і панівне положення займають на незначних ділянках.

На території лісгоспу на незначних площах (близько 1,0% вкритих лісовою рослинністю площ) ростуть інтродуковані в основному у 60-80-ті роки минулого століття екзотичні деревні

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Ю.Г. Гринюк

породи: сосна Банка, сосна Веймутова, псевдотсуга Мензиса, дуб північний, клен ясенелистий, акація біла, різні тополі, бархат амурський тощо.

1. Розподіл насаджень ДП «Рава-Руське лісове господарство» за господарствами і переважаючими породами

Господарство	Площа, га	Господарство	Площа, га	Господарство	Площа, га
Хвойне, в т.ч.:	18757	Твердолистяне в т.ч.:	6280	М'яколистяне, в т.ч.:	2987
Сосна	18465	Дуб в/с	5283	Береза	577
Ялина	145	Дуб н/с	64	Осика	499
Ялиця	35	Бук	516	Вільха	1867
Модрина	112	Граб	206	Липа	43
		Ясен	194	Тополя	1
		В'яз	6		
		Акація	11		

Насадження лісгоспу характеризуються високими класами бонітету, які поступово покращуються (табл. 2), що свідчить про в цілому ефективне ведення господарства.

2. Середні показники класу бонітету по господарствах

Рік лісовпорядкування	Середній бонітет		
	Хвойні	Твердолистяні	М'яколистяні
1990 р.	1,3	1,9	1,7
2002 р.	1,4	2,1	1,6
2012 р.	1,1	1,8	1,6

Розподіл насаджень за класами віку натомість є вкрай нерівномірним з суттєвою перевагою молодняків та середньовікових груп віку, що вимагає ширшого впровадження систем поступових і вибіркового рубок для вирівнювання вікової структури лісу. Насадження порід, що не відповідають умовам місцезростання займають 276,3 га, що менше 1% від вкритої лісомплощі.

Подальша оптимізація структури лісового фонду ДП «Рава-Руське лісове господарство» повинна відбуватися за рахунок реконструкцій малоцінних насаджень, заліснення рідколісь, галявин, пустирів, формування складних двоярусних деревостанів підсадкою тіньовитривалих порід під намет сосняків, березняків і осичників.

ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВОГО І ДЕКОРАТИВНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В РОЗСАДНИКУ ВОЛИНСЬКОГО ЛІСОВОГО СЕЛЕКЦІЙНО-НАСІННЕВОГО ЦЕНТРУ

*К.О. Кузьмук, студентка**

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

Вирощування лісового і декоративного садивного матеріалу у розсадниках підприємств галузі є важливою складовою ведення лісового господарства. Так, якісні сіянці необхідні для створення високопродуктивних, біологічно стійких насаджень, а реалізація декоративного садивного матеріалу є важливим джерелом залучення позабюджетних коштів для ведення лісового господарства, особливо нині в умовах відсутності державного бюджетного фінансування.

Певних успіхів у цих напрямках діяльності досягнуто лісівниками ДП «Волинський лісовий селекційно-насіневий центр». Узагальнення досвіду вирощування деревного садивного матеріалу, такого єдиного у своєму роді розсаднику у підприємствах лісової галузі, є не тільки є актуальним, а й вкрай важливим.

ДП "Волинський лісовий селекційно-насіневий центр" розташований у південно-західній частині Волинської області на території Луцького району. Виробництво садивного матеріалу деревних рослин в підприємстві зосереджено на постійному розсаднику площею 18,5 га. Незважаючи на «лісовий» статус розсадника, найбільшою за площею продукуючою частиною (8,2 га або 44%) є шкільне відділення, на якому сконцентровано виробництво декоративного садивного матеріалу. Значним за площею (6,9 га або 37%) є посівне відділення, в якому вирощуються переважно сіянці для лісокультурних робіт. Окрім цих відділень в структурі розсадника функціонує маточне відділення площею 0,66 га і відділення закритого ґрунту – стаціонарна теплиця. Площа підрозділів допоміжної частини розсадника 2,29. Незначна площа допоміжної частини свідчить про високу раціональність використання території розсадника за цільовим призначенням (коефіцієнт використання 0,87).

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Серед факторів, які негативно впливають на виробництво садивного матеріалу у розсаднику – недостатня родючість зональних дерново-підзолистих ґрунтів, ранні осінні і пізні весняні заморозки та непоодинокі, в останні роки, літні засухи. Особливостями вирощування сіянців у посівному відділенні, які не притаманні розсадникам більшості підприємств галузі, є значно ширший асортимент, який включає як шпилькові (сосну, ялину та модрина), так і листяні лісотвірні види, а також сіянці кущових деревних рослин для лісокультурних цілей.

Вирощування лісових сіянців та декоративних саджанців у розсаднику проводиться, як у відкритому, так і закритому ґрунті. У відкритому ґрунті, як правило, вирощують садивний матеріал з відкритою кореневою системою, а у теплицях продукують сіянці та укоріненні живці як з відкритою, так і з закритою кореневою системою.

Особливістю технології вирощування сіянців і маломірних саджанців в розсаднику підприємства є використання машин і ґрунтообробних знарядь однієї з найстарішої та найвідомішої у світі датської фірми «Егедал», яка продукує техніку для розсадництва.

Головним завданням розсадників підприємства є одержання високоякісного садивного матеріалу для лісорозведення, штучного лісовідновлення та для озеленення. У його виробництві лісівники дотримуються агротехніки вирощування, що враховує еколого-біологічні особливості видів, деревних рослин, закономірності росту та потребу в елементах мінерального живлення.

Розсадник державного підприємства «Волинський лісовий селекційно-насінневий центр» забезпечує вирощування широкого асортименту саджанців дерев і кущів відповідно до вимог чинних стандартів, серед яких основною є декоративна якість рослин, їх адаптованість до умов використання та можливість висаджування впродовж всього року.

Розсадник є передовим підприємством, серед споріднених установ регіону, що забезпечує потреби лісового господарства та садово-паркового будівництва у лісовому і декоративному садивному матеріалі та запроваджує новітні технології, зокрема, був піонером запровадження мікроклонального розмноження деревних рослин в лісовій галузі країни.

ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ДП «ВИСОЦЬКЕ ЛГ»

*Т.М. Макаревич, студент**

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

Темпи розвитку людства у ХХІ столітті та зростаючі потреби у чистому повітрі, питній воді, продовольстві вимагають раціонального використання природних ресурсів, а також їх збереження та відновлення. Досягнення поставлених глобальних цілей можливо завдяки реалізації міжнародних зобов'язань, зокрема ініційованих Міжнародним союзом охорони природи у вигляді Бонського виклику, згідно якого необхідно заліснити 350 млн. га деградованих та знеліснених земель до 2030 року по всьому світу. Однак при створенні нових насаджень необхідно враховувати не тільки кількісні, але і якісні показники – їх біологічну стійкість та високу продуктивність. Саме тому актуальними є аналіз та узагальнення як позитивного, так і негативного досвіду створення насадження, а також оцінка комплексу факторів, що впливають на їх ріст та розвиток.

Мета дослідження – узагальнення досвіду відтворення лісів на прикладі ДП «Висоцького ЛГ» та формування рекомендацій щодо створення високопродуктивних та біологічно стійких деревостанів.

ДП «Висоцьке ЛГ» розташований у Західному Поліссі, для якого притаманні дерново-підзолисті ґрунти, тривалість вегетаційного періоду 202 дні, середньорічна температура – 6 °, сума річних опадів – 600 мм. За таких природно-кліматичних умов типовими едатопами є свіжі та вологі бори, субори, рідше судіброви. Варто зазначити, що сирі і мокрі гігروتопи займають 34 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Лісовідновні роботи у ДП «Висоцьке ЛГ» проводяться щорічно на площі 200-350 га, в тому числі 110-150 га створенням лісових культур. Для узагальнення досвіду створення насаджень підприємстві було обрано 10 проектів лісових культур на весну 2019 року. Переважаючими типами лісорослинних умов на лісокультурних площах є свіжі та вологі бори (А₂-А₃) та рідше вологі субори (В₃). Рельєф ділянок рівнинний, а ступінь задерніння визначено як слабку.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Г.О. Лобченко

На момент створення лісових культур на лісокультурних ділянках було присутнє природнє поновлення, представленє сосною звичайною в кількості 0,5 тис.шт.га⁻¹ та березою повислою – 1,5–2,5 тис.шт.га⁻¹. На всіх досліджуваних ділянках було запроєктовано таку схему змішування; 10 рядів сосни звичайної, з розміщенням посадкових місць 2,0 x 0,6 м. Для вирощування садивного матеріалу сосни звичайної на підприємстві щорічно проводиться заготівля насіння на тимчасових лісонасінневих ділянках (лісосіки головного користування) на площі від 25 до 30 га. Окрім цього, на підприємстві проводиться заготівля жолудів дуба звичайного і дуба червоного на постійних лісонасінневих ділянках на площі 20 га. Також проводиться заготівля плодкових і чагарникових видів. Вирощування 2 млн. шт. садивного матеріалу для створення насаджень проводиться на тимчасових та постійних розсадниках підприємства.

Оскільки чисті соснові насадження мають високий клас природної пожежної небезпеки, з превентивною метою проводиться нарізання мінералізованих смуг шириною 0,7 м по периметру ділянок.

У загальному, у ДП «Висоцьке ЛГ» на прикладі проаналізованих проєктів лісових культур відтворення лісів відбувається чистими сосновими культурами із густотою посадки 8,3 тис.шт.га⁻¹ та з домішкою природного поновлення берези повислої. Однак, чисті лісові культур сосни звичайної на дерново-підзолистих ґрунтах є доцільними лише у бідних едатопах та плантаціях. Натомість, в умовах суборів у насадження доцільно водити листяні види, наприклад, дуб звичайний, заготівля жолудів якого для вирощування садивного матеріалу у підприємстві проводиться щорічно. При введенні дуба звичайного можна досягнути збільшення біорізноманіття, прискорення мінералізації підстилки, зниження класу природної пожежної небезпеки та підвищення біологічної стійкості насаджень до збудників хвороб та шкідників. Окрім того, на підприємстві доцільно запроєктувати заготівлю насінневого матеріалу та вирощування сіянців не тільки дуба звичайного, а й інших листяних та чагарникових видів, зокрема, липи дрібнолистої, ліщини звичайної, черемхи пізньої, горобини чорноплідної. Введення чагарника у культури сосни звичайної у борових умовах матиме меліоративну роль і сприятиме ґрунтополіпшенню та, на відміну від берези, не пригнічуватиме головну породу.

ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ СІЯНЦЯМИ ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБІТ У ДП «ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*Ю.В. Носенко, студент**

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

Відтворення, збереження і раціональне використання лісових багатств – одне з головних завдань України. Першочерговим за своєю значимістю було і залишається питання відтворення лісів в обсягах, що перевищують площу зрубів та покращення якісного складу насаджень і підвищення їх продуктивності.

Метою наших досліджень була оцінка забезпеченості якісним садивним матеріалом ДП «Золотоніське лісове господарство».

Лісівники підприємства приділяють велику увагу вирощуванню на розсадниках високоякісного лісового садивного матеріалу, який є основою створення високопродуктивних і біологічно стійких насаджень. Більша частка садивного матеріалу підприємства продукується на базисному лісорозсаднику, який функціонує в Ліпнявському лісництві. Він спеціалізується на вирощуванні сіянців сосни звичайної і забезпечує ними практично усі структурні підрозділи лісгоспу. Обсяги виробництва стандартних сіянців в розрізі деревних видів наведено в табл.

Обсяги виробництва сіянців в розрізі деревних видів, шт. · га⁻¹

Період	Сосна звичайна	Робінія псевдоакація	Клени	Горіхи	Дуб червоний	Дуб звичайний
2016	20200	1600	–	11	1600	100
2017	26900	200	21	–	300	–
2018	12400	300	4	26	300	–
2019	19200	400	–	–	–	–

Як видно з даних таблиці в розсадниках підприємства вирощуються сіянці сосни звичайної, робінії псевдоакації, дуба червоного і звичайного, клени, горіхи.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

При цьому обсяги вирощування сіяньців сосни у 2-3 рази перевищують потреби виробництва, тоді як сіяньців необхідних видів не вистачає. У зв'язку з цим, особливо на ділянках без ознак і властивостей лісових екосистем, складно буває забезпечити необхідний для лісорозведення склад майбутніх насаджень. Певною мірою, це стосується і лісових ділянок, на яких з позицій екоадаптаційного відтворення лісів доцільно формувати насадження, подібні за складом і формою до корінних деревостанів. Зокрема, не вирощуються сіяньці берези повислої, породи-піонера, висаджування яких на нелісових площах прискорює формування на них ознак і властивостей лісових екосистем. Також доцільним є розширення асортименту вирощуваних сіяньців за рахунок другорядних видів і кущів, що характерні для лісів району діяльності підприємства.

Виходячи з обсягів вирощених сіяньців і площі створених у лісгоспі культур визначена забезпеченість лісокультурних робіт сіяньцями за останні 4 роки (рис.).

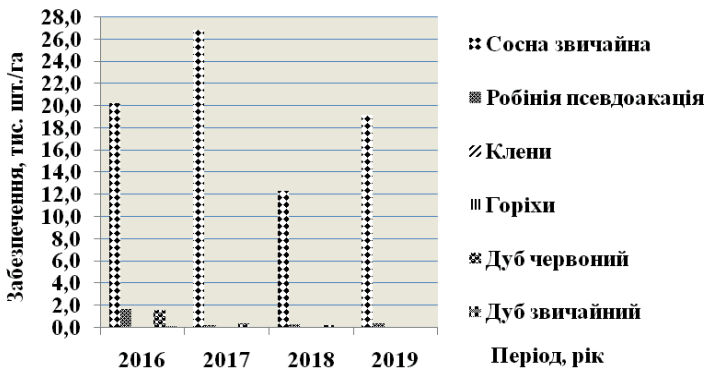


Рис. Забезпеченість лісокультурних робіт підприємства сіяньцями упродовж 2016-2019 рр.

З наведених даних можемо зробити висновок, що для забезпечення лісокультурних робіт садивним матеріалом у даному лісовому господарстві необхідно не менше 1,2 млн сіяньців сосни. В той же час, як вже зазначалося, обсяги вирощування сіяньців сосни звичайної є надмірними і тому необхідно внести корективи у планове завдання на майбутнє, у якому передбачити науково-обгрунтоване розширення асортименту. До рекомендацій можна додати збільшення частки природного поновлення у загальних обсягах відтворення сосняків.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У КОРОБАХ НА ПРИКЛАДІ ДОСВІДУ ДП «ТЕТЕРІВСЬКЕ ЛГ»

О.М. Поясник, студентка*

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

Ефективне лісове господарство сьогодні неможливе без науково обґрунтованого ведення лісового насінництва та деревного розсадництва, оскільки вони є головною передумовою створення високопродуктивних та біологічно стійких лісових біоценозів. При цьому виробництво якісних сіянців потребує не тільки постійної лісонасінневої бази, а і застосування ефективних технологій для їх вирощування. Зазначені складові в останні роки створені лісівниками ДП «Тетерівське ЛГ». Розповсюдження їх передового досвіду з метою удосконалення лісового насінництва та деревного розсадництва є не тільки актуальним, а і має непересічне значення для лісівників України.

Мета досліджень – узагальнити досвід лісгоспу та обґрунтувати доцільність його ширшого запровадження в споріднених підприємствах лісової галузі країни.

Узагальнення досвіду ведення насінництва та вирощування сіянців здійснено в процесі проходження виробничої практики на підприємстві під керівництвом головного лісничого ДП «Тетерівське ЛГ» І.М. Черевко.

Оскільки в останні роки урожай насіння сосни на клонових лісонасінневих плантаціях перевищує сучасну потребу підприємства у насінні з покращеними спадковими властивостями і заготівля лісонасінневої сировини здійснюється, виключно, на об'єктах ПЛНБ, головну увагу нами було зосереджено на досвіді надзвичайно ефективного виробництва сіянців у коробах в умовах частково контрольованого середовища. Нині у коробах насіннево-розсадницького центру лісгоспу з шириною 2 м, довжиною від 22 до 45 м і загальною площею 0,65 га (з них 0,37 га біля контори лісгоспу) вирощується 95 % сіянців сосни, берези, груші, яблуні, клена, дуба та низки кущових видів з відкритою кореневою системою. Виробництво

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

здійснюється за регламентом, розробленим фахівцями підприємства, який включає вимоги щодо приготування субстрату та його передпосівного обробітку, підготовки насіння та особливостей його висіву, догляду за посівами до- і після появи сходів, підживлення сіянців і захисту їх від збудників хвороб, шкідників та інших негативних чинників.

Запровадження розробленої технології вирощування сіянців у коробах дозволило не тільки суттєво зменшити продукуючу площу посівних відділень розсадників, а і значно наростити обсяги їх виробництва (рис.) внаслідок збільшення виходу стандартних сіянців з одиниці площі. Так, за традиційної технології вирощування сіянців у стрічкових посівах (2012 рік) їх вихід з одного гектара коливався у межах планового (біля 1,6 млн. шт.), а у коробах (2016 і 2018 роки) – становив 6-9 млн. штук.

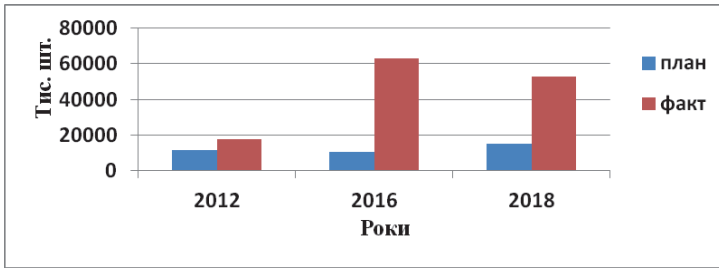


Рис. Вихід стандартних сіянців з 1 га за використання різних технологій: у коробах – 2016 і 2018рр. і традиційної – 2012р.

Основними перевагами вирощування сіянців в підприємстві у коробах є: суттєве збільшення (у 5-6 разів) виходу стандартних сіянців з одиниці площі, у порівнянні зі стрічковими посівами; економія насінневого матеріалу, добрив, води, препаратів і матеріалів захисту сіянців; можливість мікоризації сіянців, що значно підвищує їх приживлюваність на нелісових землях; покращення якості вирощуваного садивного матеріалу; зменшення собівартості виробництва сіянців порівняно з традиційними технологіями; технологія вирощування не призводить до втоми ґрунту.

Зазначені переваги переконливо свідчать про неабияку доцільність ширшого запровадження технології вирощування сіянців у коробах для виробництва сіянців в підприємствах галузі.

ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У КОРОБАХ В ДП «ТЕТЕРІВСЬКЕ ЛГ»

*О.М. Поясник, студентка**

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

З урахуванням викликів сьогодення і сучасного стану лісового розсадництва підприємств галузі особливо актуальним є осучаснення традиційних та запровадження нових, більш ефективних технологій, зокрема способів вирощування сіянців для забезпечення потреб лісокультурного виробництва.

Нижче викладені основні положення регламенту вирощування сіянців у коробах, розроблені фахівцями ДП «Тетерівський лісгосп» (директор Д.С. Гоцуляк, головний лісничий І.М. Черевко).

Ефективність вирощування лісових сіянців у коробах значною мірою залежить від якості субстрату, який має бути очищеним від насіння бур'янів, і мати сприятливі водно-фізичні властивості та агрохімічні характеристики. Для його приготування у підприємстві використовують суміш із кори та торфу у співвідношенні 7:3. Верхній шар ґрунту перекопується, вирівнюється та присипається

2-х сантиметровим шаром піску. Для доброго зволоження висіяного насіння капілярною вологою перед сівбою насіння ґрунт ущільнюють.

Перед висівом у ґрунт, насіння деревних видів протруюють з метою захисту від ураження збудниками хвороб. Використовують мокре або сухе протруювання фунгіцидом фундазолом (6гр на 1 кг насіння). Насіння висівається вручну з півлітрової банки закритою капроною кришкою з отворами діаметром 5 мм з розрахунком 15-18 гр на м² залежно від маси 1000 насінин. Післяпосівний догляд включає мульчування просіяним піском та прикочування.

Серед заходів по захисту насіння від збудників хвороб і шкідників першим проводять профілактичний обробіток сіянців від полягання при появі перших сходів сіянців, другий після масової

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

появи сіянців, але не раніше 5-7 днів після першого обробітку, третій обробіток через 5-7 днів після другого.

Використання фунгіцидів необхідно чергувати тому, що тривале застосування одного й того ж препарату призводить до утворення популяцій збудника, стійкого до дії певного препарату. Список препаратів постійно оновлюється, тому згідно оновленого «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», можливе застосування інших аналогів.

Для вирощування сіянців сосни у коробах оптимальною кількістю сходів є 1000 шт. на 1 м². Водночас, при використанні насіння 1 та 2 класів сходиться значно більше (1300-1500 насінин), тому при прополюванні доцільно видаляти відсталі в рості сходи залишаючи кращі, доводячи кількість сіянців до оптимальної.

Полив сіянців проводиться у вечірній час. В жаркі і посушливі дні полив проводять щоденно, щоб уникнути пересихання ґрунту.

З метою забезпечення появи дружніх сходів, сіянці вкривають агроволокном. Для захисту сіянців від пошкоджень короби обов'язково накриваються захисною сіткою.

Підживлення сіянців потрібне для забезпечення рослин необхідними елементами мінерального живлення, нестача яких спостерігається в період їх інтенсивного росту і розвитку. Підживлення проводять позакоренево через листя розчином мінеральних добрив. Азотні добрива вносять весною 0,5% розчином аміачної селітри (8-10 літрів води на 100 м²), а фосфорні та калійні в період активного росту сіянців 2% розчином (8-10 літрів води на 100 м²). Підживлення калійними добривами: найкраще 20г сульфат калію на 10 л води (для прискорення здеревіння стовбурців та росту кореневої системи). Після підживлення проводиться полив.

Зазначена агротехнологія є доступною та як свідчить досвід лісівників ДП «Гетерівське ЛГ», попри переважання ручної праці вирізняється високою ефективністю як лісівничою, оскільки забезпечує отримання якісного садивного матеріалу для лісокультурних робіт, так і економічною, порівняно з традиційною технологією вирощування сіянців.

Зазначене дозволяє рекомендувати наведену вище технологію виробництва сіянців для широкого впровадження у розсадництво підприємств лісової галузі.

**СУЧАСНА БАЗА РОЗСАДНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВ
ДЕРЖАВНОГО АГЕНТСТВА ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ**

*О.М. Поясник, К.О. Кузьмук,
студентки магістратури**

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

Головним завданням лісівників країни було, є і буде розширене відтворення лісів. Вирішальна роль у виконанні цього завдання належить розсадництву підприємств галузі, яке є важливою складовою виробничої інфраструктури штучного лісовідновлення та лісорозведення, основною метою якого є забезпечення виробництва лісового садивного матеріалу для лісокультурних цілей у необхідній кількості, певного асортименту та високої якості

Нині для потреб підприємств ДАЛР України сіянці для штучного лісовідновлення та лісорозведення продукують на площі біля 5 тис. га понад 630 постійних і близько 1700 тимчасових розсадників (рис. 1).

За останні 11 років база розсадництва підприємств ДАЛР України зменшилася як за кількістю, так і за площею. Так, загальна кількість зменшилася на 328 розсадників, а їхня площа стала меншою на 1566 га. Особливо зменшилася (на 1454 га) площа постійних розсадників. У той же час, суттєво меншою (на 286 або майже на 20%) стала чисельність тимчасових розсадників. Якщо зменшення кількості тимчасових розсадників є позитивним, то зменшення площі постійних аж ніяк не сприяє індустріалізації виробництва садивного матеріалу деревних рослин в розсадниках лісгоспів.

Не зважаючи на найменшу кількість, найбільша площа розсадників, за рахунок площі постійних, у підприємств Степу, а найменша – в Карпатах (рис. 1). Водночас, тимчасових розсадників найбільше у Поліссі та Карпатах.

Певний інтерес представляють дані, щодо динаміки обсягів виробництва сіянців в розсадниках упродовж 2012 – 2018 рр. (рис. 2).

В динаміці обсягів виробництва лісового садивного матеріалу в розсадниках підприємств ДАЛР України помітна тенденція зменшення кількості вирощування як сіянців шпилькових, так і

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

листяних і кущових видів. Особливо з моменту завершення Державної програми «Ліси України» 2010-2015 рр. На зменшення обсягів вирощування сіянців, без сумніву, вплинуло і припинення бюджетного фінансування підприємств галузі, починаючи з 2016 р.

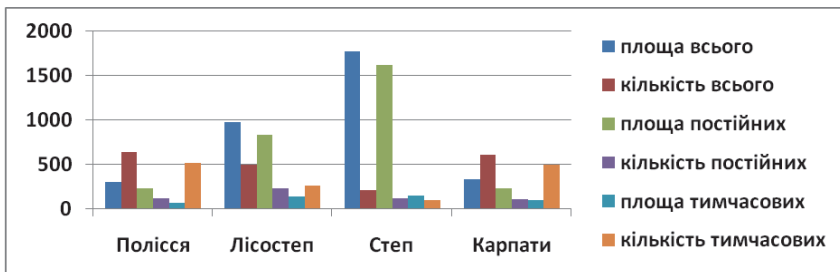


Рис. 1. Сучасна база розсадництва підприємств у розрізі природних зон (площа в га, кількість – тис. шт)

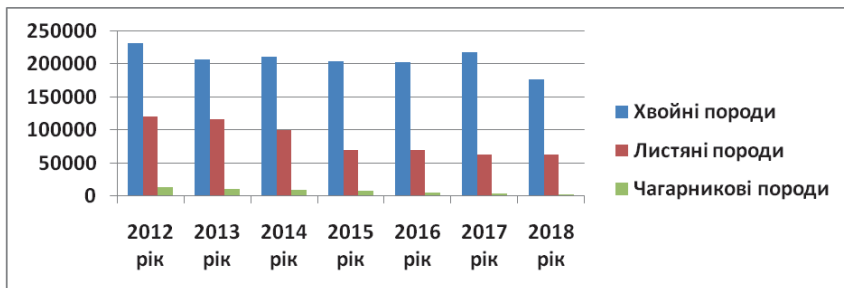


Рис. 2. Динаміка обсягів вирощування сіянців у розсадниках України упродовж 2012- 2018 рр., тис. штук

Головними завданнями вітчизняного деревного розсадництва, з урахуванням вимог і викликів сьогодення, є: розширення видового асортименту вирощуваного садивного матеріалу як для лісокультурних цілей (за рахунок другорядних видів, порід-піонерів і кущів), так і для озеленення (за рахунок особливо декоративних і рідких форм та сортів деревних рослин); осучаснення агротехнології за рахунок запровадження новітніх технологій вирощування сучасних видів лісового і декоративного садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

ВИКОРИСТАННЯ РОСТОВИХ РЕЧОВИН ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ РИЗОГЕНЕЗУ ЖИВЦІВ *TAMARIX TETRANDBRA PALL.*

Н.М. Сошенська, студентка магістратури,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

Виробництво якісного садивного матеріалу досліджуваної рослини, передусім, її декоративних форм залежить від успішності застосовуваних методик їх вегетативного розмноження. Тому дослідження з вивчення ефективності застосування різних стимуляторів росту для стимулювання ризогенезу та укорінення зимових (здерев'янілих) стеблових живців *Tamarix tetrandra* Pall. є вкрай актуальним та має неабияке практичне значення.

Тамарикс (*Tamarix* L.) – рід рослин родини тамарикових, який налічує близько 100 видів, більшість з яких кущі 1-3 м заввишки, рідше – невеликі дерева висотою 6-8 м. Тамарикси посухостійкі, невибагливі до родючості ґрунту, світлолюбні та солестійкі рослини. Легко переносять стрижку, пересадку і міські умови. Тамарикс чотириохтичинковий (*T. tetrandra* Pall.) – листопадний чагарник висотою 3-5 м і діаметром до 3 м. Природний ареал даного виду - Південно-Східна Європа, Західна Азія.

Метою роботи було дослідження особливостей впливу ростових речовин на ризогенез здерев'янілих живців *Tamarix tetrandra* Pall. з ціллю виявлення найбільш ефективних і придатних для вегетативного розмноження.

Експеримент з апробації ростових речовин було закладено в 1918 р. на базі навчально-дослідного розсадника кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України: ранньою весною здерев'янілими, а влітку – зеленими стебловими живцями (табл.).

В експерименті із зимовими стебловими живцями апробовано ростові речовини «Корневин», «Гетероауксин», «Циркон», «Епін-Екстра», а з літніми – «Ризопон (Rhizopon)», «Грандіс (Grandis)», «Чаркор», «Циркон». Контролем в експерименті слугували живці, що намочувались в дистильованій воді.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

Успішність укорінення живців визначалася за зміною їх стану упродовж дослідження, що оцінювався за відповідною методикою з періодичністю один раз на 2 тижні та розвитком кореневої системи після викопування.

**Стан та укорінюваність літніх і зимових живців
Tamarix tetrandra Pall. залежно від апробованих
в експериментах ростових речовин**

Варіант експерименту	Категорії живців за станом, %				Індекс	
	відмінний	задовільний	незадовільний	нежиттєздатні	стану живців	розвитку коренів
Зимові (здерев'янілі) живці						
Контроль	57	15	14	14	3,2	3,1
Корневин	43	43	7	7	3,2	3,2
Гетероауксин	50	50	-	-	3,5	3,5
Циркон	50	43	7	-	3,4	3,5
Епін-Екстра	50	36	7	7	3,3	3,4
Літні (зелені) живці						
Контроль	-	-	50	50	1,5	1,4
Ризопон	17	17	22	44	2,1	2,0
Грандіс	17	39	11	33	2,4	2,4
Чаркор	22	33	28	17	2,6	2,6
Циркон	17	11	33	39	2,1	2,1

Проведені дослідження показали, що найкраще в експерименті укорінилися здерев'янілі (зимові) живці *Tamarix tetrandra* Pall. по варіанту з «Гетероауксином» (індекс стану живців та індекс розвитку коренів у них були найвищими і становили 3,5), а очікувано гірше «Контрольні». У експерименті з напівздерев'янілими (літніми) живцями найкращий результат мали варіанти живців з ростовими речовинами «Grandis» та «Чаркор» (індекси стану живців та коренів яких були по 2,4 – у варіанті зі стимулятором «Grandis», та по 2,6 – у варіанті з ростовою речовиною «Чаркор»).

Отримані дані свідчать про доцільність використання таких ростових речовин як «Гетероауксин» для активізації ризогенезу здерев'янілих (зимових) живців *Tamarix tetrandra* Pall., та «Grandis» і «Чаркор» – для напівздерев'янілих (літніх) живців. Для вегетативного розмноження *T. tetrandra* Pall. краще застосовувати розмноження саме зимовими живцями.

ВОДООХОРОННІ НАСАДЖЕННЯ ВЗДОВЖ РІЧКИ СТУБЛА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Д.І. Сульжик, студент магістратури**

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

Водоохоронні лісові насадження (за А.П. Стадником, 2008) вздовж берегів рік поділяються на: привитокові насадження, призаплавні лісові смуги, лісові насадження на підтоплюваних берегах, протиабразійні лісові насадження, хвилеломні насадження, вітрозахисні берегові насадження, схиліві придолинні лісові насадження, стокоочисні лісові насадження, захисні лісові насадження біля водосховищ і водойм, захисні лісові насадження на заболочуваних землях. Вздовж річки Стубла в межах діяльності ДП «Клеванське лісове господарство» переважають призаплавні та берегозахисні водоохоронні насадження (рис.).



Рис. Водоохоронні насадження вздовж р. Стубла

Водоохоронні лісові насадження захищають береги річок та водоймищ від ерозії та розмивів (абразії), покращують мікроклімат і гідрологічний режим ґрунтів, регулюють рівень води та випаровування з відкритої водної поверхні, сприяють підвищенню

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук В.М. Малюга

запасів підземних вод, впливають на підрусловий стік. Тому функціональне призначення водоохоронних насаджень полягає у зміцненні берегів, кольматуванні твердої складової поверхневого стоку, захищенні водойм і річок від замулення та випаровування, а заплавної земель від розмивів і заносів піском та мулом, поліпшенні використання вод місцевого стоку тощо.

Ефективність створюваних водоохоронних насаджень залежить від багатьох чинників, які впливають на їхній ріст, формування, експлуатаційні характеристики. Особливо вона залежить від науково обґрунтованих зонально-регіональних принципів застосування лісових меліорацій, зокрема на ландшафтно-екологічній основі. Характеристика рік району діяльності Клеванського лісгоспу наведена в табл.

Табл. Характеристика рік району діяльності Клеванського лісгоспу

Найменування рік	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км	Ширина лісових смуг уздовж берегів річок згідно з нормативами, м
р. Горинь	р. Прип'ять	659	750
р. Уст'є	р. Горинь	68	300
р. Стубла	р. Горинь	86	300
р. Путилівка	р. Горинь	57	300

Основною водною артерією на території лісгоспу є р. Горинь, притока р. Прип'ять. Річка Горинь має три свої притоки, річки Уст'є, Стубла, Путилівка. Стубла – річка в західному Поліссі України, ліва притока Горині. Довжина – 86 км, басейн – 1350 км², ширина русла середньої течії 5 м. Ерозійні процеси на території лісгоспу мають місце уздовж берегів річок, струмків, балок та ярів. Гідрографічна сітка розвинена слабо.

Вдале розміщення лісів і захисних лісових насаджень в межах всього водозбору зводить до мінімуму скорочення поверхневого стоку та сприяє його переведенню у внутрішньо ґрунтовий. Такі дії забезпечують зменшення прояву ерозійних процесів, рівномірне живлення водних об'єктів протягом вегетаційного періоду. Оптимальне розміщення лісів та захисних лісових насаджень, посилення їх водоохоронних і водорегулюючих властивостей досягається шляхом вчасного застосування низки лісгосподарських заходів, які забезпечать їхній належний стан і біологічну стійкість.

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ДП «КОСТОПІЛЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

*В.О. Тарасюк, студент**,

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

Оскільки ліс не швидко відновлювальний ресурс, то для розв'язання проблеми безперервного і невиснажливого лісокористування, вирощування високопродуктивних лісових насаджень, одержання максимального лісівничого ефекту за мінімальних витрат, першорядне значення має відтворення лісових ресурсів. Саме тому у діяльності лісівників Костопільського лісництва у царині відтворення лісів створення лісових культур займає пріоритетне місце.

Метою досліджень було узагальнення лісокультурного досвіду в ДП «Костопільське ЛГ» на базі Костопільського лісництва та пошук шляхів удосконалення відтворення лісів.

За даними «Книги обліку лісових культур» упродовж 2010-2019 рр. в лісництві створено 192,9 га лісових культур. Згідно програми досліджень нами проаналізована динаміка обсягів створення лісових культур за останні 10 років (рис.1).

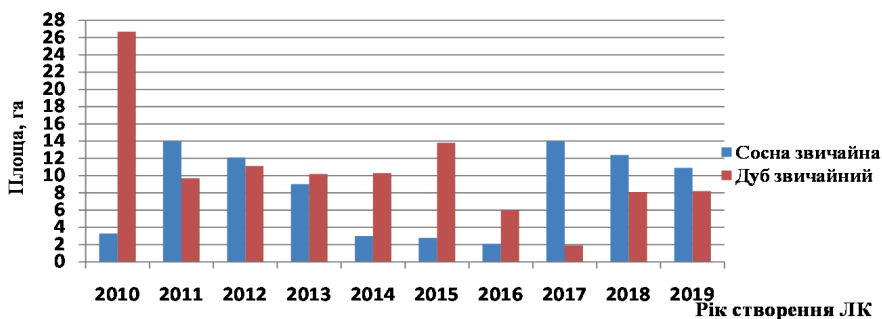


Рис. 1. Обсяги створення лісових культур

Як видно з діаграми, в лісництві щорічно створюються як культури сосни, так і дуба. При цьому, частка останніх, не зважаючи на те, що в лісництві, практично відсутні дібровні умови, за

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

ревізійний період склала 56,7%. Водночас, необхідно зазначити, що при закладанні культур лісівники зорієнтовані на відтворення мішаних лісостанів, які вирізняються більшою біологічною стійкістю та вищою продуктивністю, у порівнянні з чистими.

За даними «Книги обліку лісових культур» частка штучних насаджень сосни звичайної складає 43,3%, а площа культур дуба звичайного - 56,7%. Певний інтерес представляють дані щодо розподілу площі створених лісових культур за типами лісорослинних умов (рис. 2).

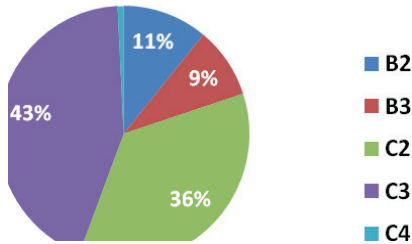


Рис. 2. Розподіл площі створених упродовж десяти років культур за типами лісорослинних умов

Як видно з діаграми, переважаючими умовами, в яких створювались культури у ревізійний період є C_3 (43%), C_2 (36%) і B_2 (11%). У перших, більш родючих типах умов створюються культури дуба звичайного. Посадковим матеріалом для створення культур слугують однорічні сіянці сосни звичайної, а для дуба звичайного – окрім сіянців ще і жолуді. Частка останніх має тенденцію зростання. Спосіб обробітку ґрунту – частковий борознами, механізований за допомогою плуга ПЛК-70.

Важливим аспектом при садінні лісових культур є правильний підбір схеми садіння. Вона, передусім, залежить від типу лісорослинних умов та від біологічних особливостей виду. В бідних типах лісорослинних умов ширина міжрядь та крок садіння рекомендують робити меншими, ніж в багатих. Так, у лісництві у судібровних умовах використовуютьширину міжрядь 2,5 м, а у суборових – 2,0 м. Крок садіння становить 0,6-0,7 м.

Висока (93%) приживлюваність лісових культур разом з орієнтацією на відтворення мішаних насаджень свідчать про високу якість лісокультурних робіт та науково обґрунтоване відтворення лісів у лісництві.

ДО ПИТАННЯ ЩОДО РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ДЕКОРАТИВНИХ РОСАДНИКАХ УКРАЇНИ

*Ю.А. Телегуз, студентка**

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

Становлення сучасного декоративного розсадництва у пострадянський період нерозривно пов'язане із суттєвим зростанням обсягів садово-паркового будівництва в Україні, яке призвело до загострення проблеми забезпечення робіт із озеленення високоякісним садивним матеріалом і, значною мірою, зумовило актуальність збільшення його виробництва прискореними темпами. Необхідність удосконалення вітчизняного декоративного розсадництва зумовлена не лише зростанням попиту на садивний матеріал деревних рослин в Україні, а й нагальною необхідністю розширення асортименту вирощуваних деревних рослин і сортименту садивного матеріалу. Помітною в останні роки є позитивна тенденція розширення асортименту вирощуваних у вітчизняних приватних розсадниках декоративних рослин та підвищення якості саджанців. Попри певні досягнення, питома вага імпортованої продукції декоративного розсадництва на українському ринку значна, і в окремі роки сягає понад 50%. Змінити існуючу ситуацію ближчим часом без внесення відповідних коректив неможливо. З урахуванням значної частки у продукції вітчизняних розсадників рослин видового рівня, особливо актуальним є розширення асортименту за рахунок декоративних форм і сортів, що користуються особливим попитом. Вирощування їх дозволить зменшити частку імпортованого садивного матеріалу в озелененні України.

Метою наших досліджень було розробити пропозиції з науково-обґрунтованого розширення асортименту декоративних рослин для вирощування їх в Україні з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов.

Показовим у цьому відношенні є асортимент вирощуваного садивного матеріалу розсадника «BRUNS Pflanzen» (ФРН) [1], який налічує понад 5 тис. таксонів листяних і шпилькових культур. В

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер

асортименті листяних деревних рослин розсадника понад 3 тисячі декоративних форм, які репрезентують більше тисячі видів. Для окремих їх родів характерним є наявність від декількох десятків до понад сто культиварів: *Acer* L. – 183, *Malus* Mill. – 77, *Magnolia* L. – 49, *Hydrangea* L. – 142, *Clematis* L. – 111, *Syringa* L. – 102, *Prunus* Mill. – 97 та інші. Голонасінні рослини представлені 113 видами та 654 їх культиварами, серед яких найбільшу кількість мають роди: *Pinus* L. – 128, *Juniperus* L. – 109, *Chamaecyparis* Spach. – 97, *Picea* Dietr. – 68, *Taxus* L. – 59, *Thuja* L. – 51.

Сприятливі природні умови України дозволяють значно розширити асортимент декоративних рослин для вирощування їх саджанців у вітчизняних розсадниках. Так, за результатами аналізу асортименту садивного матеріалу, що культивується у передових розсадниках Європи та його відповідності умовам України Ю.І. Косенко [2] запропоновано кількісне, у розрізі зон декоративного розсадництва, розширення переліку рекомендованих для вирощування деревних рослин (табл.).

Рекомендована кількість таксонів рослин для зон розсадництва України

Зона розсадництва	Голонасінних		Покритонасінних	
	видів	культиварів	видів	культиварів
Північна	14	469	139	1300
Центральна	30	537	250	2700
Південна	9	230	150	1000

Здійснений нами аналіз дозволяє рекомендувати додатково для розширення асортименту декоративних розсадників країни наступні культивари: *Malus* 'Dark Rosaleen', *Fagus sylvatica* 'Asplenifolia', *Euonymus alatus* 'Compactus', *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii', *Acer platanoides* 'Deborah', *Acer caradocicum* 'Rubrum' та *Tsuga Canadensis* 'Nana'. Виробництво саджанців дозволить підвищити конкурентоспроможність вітчизняного садивного матеріалу і збільшити його частку у загальних обсягах.

Список використаних джерел

1. Каталог декоративних рослин. «BRUNS Pflanzen». ФРН. 2014/2015.
2. Косенко Ю.І. «Сучасний стан та агротехнологічні засади удосконалення декоративного розсадництва України» автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.01. Київ. 2015. 24 с.

РІСТ ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ВРІЗАНИХ ТЕРАСАХ УРОЧИЩА «МИТРИШИН ЯР»

Г.Р. Тесля, студентка магістратури,*

*Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка, м. Харків, Україна*

Важливе значення в охороні схилових земель відіграють протиерозійні насадження в умовах значного поширення яружно-балкових систем північно-східної частини Харківської області. Загалом же по Лісостеповій Лівобережній провінції налічується 946,5 тис. га еродованих земель, у т.ч. близько 157 тис. га середньо та сильно еродованих (Hladun H. B., Hladun Yu. H. 2013).

Метою досліджень є оцінка стану та росту лісомеліоративних насаджень на врізаних терасах в умовах типового для Середньоросійської провінції тіньового схилу балки (D₂-КЛД).

Методика вивчення лісівничо-таксаційних параметрів лісомеліоративних насаджень включала закладку тимчасових пробних площ в захисних лісових насадженнях дуба звичайного, сосни звичайної, берези повислої та ліщини деревоподібної. Пробні площі закладали на ділянках за стандартними в лісівництві та агролісомеліорації методиками (СОУ 02.02-37-476: 2006).

Порівняльна оцінка росту та стану зазначених деревних порід у віці 56 років на врізаних терасах тіньового схилу балки дозволила встановити перевагу за діаметром стовбура берези складом 5Бп3Клг2Сз (25,1 см) та сосни складом 10Сз+Бп+Клг (25,5 см). У 37-річному віці діаметр дуба складом 7Дз2Лпд1Клг,+Яз становив 16,5 см, а чистої ліщини - 17,6 см. Зазначимо, що сосна і береза характеризуються максимальною висотою стовбура 21,0 та 22,3 м відповідно у верхній частині схилу балки. Проте, ліщини деревоподібна досягла висоти 24,3 м у сприятливіших умовах зростання на терасі дна балки з незначним ухилом.

Досліджені насадження є найстарішими у регіоні і їхні показники росту дозволяють рекомендувати породи для створення інших протиерозійних насаджень з подібними умовами місцезростань.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г.Б. Гладун

ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ У ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛГ» (НА ПРИКЛАДІ САРНЕНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА)

*М.О. Фесюк, студент**,

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

Для лісівників малолісної України відтворення лісів має першочергове значення. Повною мірою це стосується і лісівників ДП «Сарненське ЛГ», які за останні роки напрацювали значний досвід проведення робіт з відтворення лісів і є одними з лідерів Рівненщини серед колег. Зазначене визначає актуальність узагальнення досвіду відтворення лісів, метою якого є виявлення резервів та шляхів його удосконалення.

Основним лісотвірними видами підприємства є: сосна звичайна (75%), береза повисла (13%) та дуб звичайний (7%). Нами було проаналізовано динаміку обсягів робіт з відтворення сосняків у підприємстві за останні 10 років на прикладі Сарненського лісництва (рис. 1).

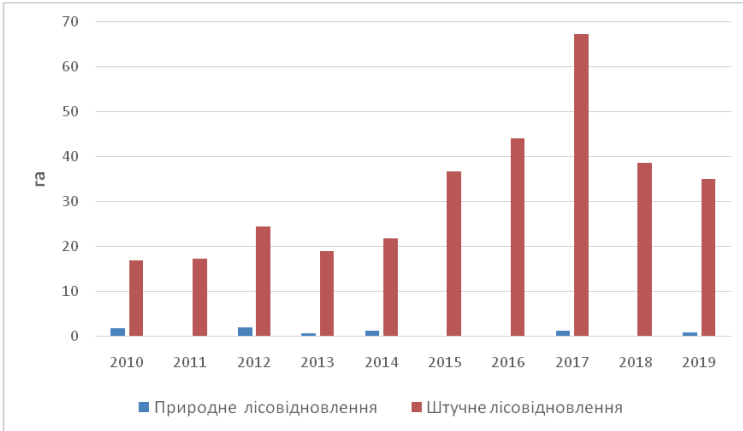


Рис. 1. Динаміка обсягів відтворення сосняків у Сарненському лісництві

При цьому виявлено тенденцію зростання обсягів відтворення сосняків, починаючи з 2015 р., яке зумовлено масовим висиханням

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор Маурер В.М.

сосняків і суттєвим збільшенням площі суцільних санітарних рубок. Водночас, обсяги природного лісовідновлення упродовж останніх десяти років незначні.

Близько 75% культур створено в умовах свіжого і вологого субору та свіжого бору – лісорослинних умовах, що переважають у підприємстві. Дослідженнями встановлено, що лісівниками лігоспу ширина міжрядь культур встановлюється з урахуванням типу лісорослинних умов (рис. 2).



Рис. 2. Розподіл площі створених культур сосни за шириною міжрядь

Як видно з рисунку, в Сарненському лісництві на протязі останніх десяти років при створенні лісових культур сосни звичайної найбільше застосовуються схеми розміщення садивних місць із шириною міжрядь 1,6-2,5 м. При цьому із збільшенням трофності лісорослинних умов ширина міжряддя збільшується. Так, у борових умовах переважно застосовуються міжряддя шириною 1,6-1,7 м. У більш родючих, суборових умовах культури створюють з шириною 1,8-2,2 м, залежно від особливостей лісокультурної площі (кількості пнів, наявності природного поновлення, задерніння тощо).

За кроку садіння 0,6-0,8 м така ширина забезпечує початкову густоту культур 8-10 тис. рослин на 1 га, яка за приживлюваності лісових культур, що в підприємстві в останні десять років перевищує 92%, дозволяє у віці стиглості отримувати високопродуктивні соснові деревостани з високою товарністю. Водночас, лісівникам лігоспу, з метою підвищення біологічної стійкості сосняків, доречно більше уваги приділити збільшенню частки природного лісовідновлення у загальних обсягах відтворення соснових лісів підприємства.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ ПРИЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*С.С. Харченко, студент магістратури **

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

Природні умови України відповідають розвитку високоприбуткового рільництва і за сприятливих погодних умов можна отримати високі врожаї сільськогосподарських культур.

Полезахисні лісові смуги на території Прилуцького району Чернігівської області виконують важливі функції щодо захисту польових угідь від несприятливого впливу різних природно-кліматичних чинників. Це проявляється у затриманні снігу та пониженні швидкості вітрових потоків, зменшенні ґрунтового промерзання та підвищенні вмісту вологи, що забезпечує сприятливі умови для вирощування переважної більшості сільськогосподарських культур.

Досліджені полезахисні лісосмуги захищають сільськогосподарські угіддя, що знаходяться на землях зазначеного району. Лісомеліоративна характеристика даних полезахисних насаджень за результатами закладання тимчасових пробних площ наведена в таблиці.

Як видно з даних таблиці, дослідженню підлягали чисті за складом полезахисні лісосмуги, що були створені з берези повислої та дуба звичайного. Береза повисла зустрічається в полезахисних лісових смугах на межі Полісся і Лісостепу досить часто, але переважаючими є дубові посадки.

Три із чотирьох досліджених дубових смугових насаджень складаються із 3 рядів і висаджені з використанням рядового способу змішування, згідно якого посадкові місця розміщені лінійно. У зв'язку з тим, що всі посадки є чистими за складом, то типом змішування у них є деревний.

На час проведення досліджень полезахисні лісосмуги із дуба звичайного сформували переважно ажурні конструкції, проте

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент С.М. Дударець

захисна смуга з берези повислої має ажурно-продувну конструкцію. Це пов'язано перш за все з ажурною конструкцією крон, а також незначною кількістю рядів у посадках, що в загальному визначає ширину смуг у межах 15 м.

**Лісомеліоративна характеристика полезахисних лісових смуг
(за даними закладання тимчасових пробних площ)**

Номер ТПП	Склад	Кількість рядів	Розміщення посадкових місць, м	Тип змішування	Спосіб змішування	Конструкція
1	10Бп	7рБп	1,7 x 1,0	деревний	рядовий	ажурно-продувна
2	10Дз	3рДз	5,0 x 1,0	деревний	рядовий	ажурна
3	10Дз	3рДз	5,0 x 1,0	деревний	рядовий	ажурна
4	10Дз	3рДз	5,0 x 1,0	деревний	рядовий	ажурна
5	10Дз	7рДз	2,5 x 1,0	деревний	рядовий	ажурна

Під час проектування полезахисних лісових смуг необхідно передбачити наявність у їхньому складі насаджень головних та супутніх видів рослин. За рахунок цього підвищується біологічна стійкість насаджень і поліпшується їх меліоративна ефективність.

Зважаючи на санітарний стан полезахисних насаджень необхідно провести лісівничі заходи догляду за ними. Особливо потрібно приділити увагу вибірці пошкоджених шкідниками і збудниками хвороб дерев та сухоостою, у подальшому не допускати забруднення лісових смуг сміттям різного походження.

Враховуючи ґрунтові умови Прилуцького району, ефективними є насадження з дуба звичайного. У якості супутніх деревних видів для дуба можна обрати липу серцелисту, клен гостролистий. У таких насадженнях з 4-5 рядів, доцільно використовувати наступний тип змішування: узлісні ряди – супутній вид, а середні – з дуба звичайного.

Потребує першочергового вирішення питання підпорядкованості полезахисних лісових смуг, оскільки це безпосередньо пов'язано із виконанням наданих пропозицій.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОДООХОРОННИХ НАСАДЖЕНЬ ВЗДОВЖ Р. ГОРИНЬ У МЕЖАХ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»

*П.В. Юрчук, студент магістратури**

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

Зі зростанням чисельності населення на планеті зростають і обсяги промислового виробництва, що призводить до сильного забруднення джерел прісної води. З метою нормального використання водоймищ, їх захисту від шкідливого впливу антропогенних та природних факторів на берегах річок, водосховищ, ставків, озер та інших водних об'єктів створюються різні види водоохоронних лісонасаджень. До комплексу лісонасаджень навколо ставків і водоймищ відносяться також берегозакріплювальні лісосмуги.

Водоохоронні лісові насадження слугують для захисту водних об'єктів від замулення і забруднення, закріплення берегів, запобігання процесам ерозії і абразії, зменшення випаровування з поверхні води, поліпшення екологічних та створення більш сприятливих рекреаційних умов.

Розвиток ерозійних процесів у річкових долинах залежить від особливостей водозбірної площі, особливостей схилів, глибини місцевого базису ерозії. Найбільш інтенсивно ерозійні процеси проявляються у долинах річок із високими і стрімкими берегами, що спричиняє змив і розмив ґрунту, утворення зсувів і обвалів.

Важливе значення у попередженні прояву процесів ерозії та переведення поверхневого стоку у підґрунтовий має лісова підстилка. За її рахунок ґрунт також збагачується поживними речовинами у великій кількості. Лісова підстилка характеризується підвищеною гідравлічною шорсткістю, що забезпечує переведення поверхневого стоку у підґрунтовий. Шар лісової підстилки у досліджуваних лісосмугах складає 1,5-2,5 см. Поверхня ґрунту має

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент С.М. Дударець

середній ступінь задерніння, де близько 40-50% площі поверхні вкрито рослинністю.

У ході досліджень нами було закладено 5 тимчасових пробних площ у водоохоронних насадженнях штучного походження, де у якості головного деревного виду використано дуб звичайний.

Характеристика досліджених водоохоронних насаджень

Номер ТПП	Склад	Розміщення посадкових місць, м	Кількість рядів, шт.	ТЛУ	Товщина лісової підстилки, см
1.	6Дз2Тч1Яз1Бп	3,0 x 1,0	5	С ₄	2,5
2.	7Дз3Яз	3,0 x 1,0	5	С ₄	1,5
3.	4Дз4Лпд2Яз+Кля	3,0 x 1,0	3	С ₄	2,0
4.	5Дз3Тч1Бп1Яз	3,0 x 1,0	5	С ₄	2,5
5.	6Дз4Яз	3,0 x 1,0	5	С ₄	1,5

Всі досліджені водоохоронні насадження зростають за II-III класами бонітету. Такі бонітети насаджень обумовлюються досить розлогими кронами дерев, що позначається відповідним чином на їх середніх висотах. Безумовним позитивним аспектом досліджених насаджень є те, що вони мають змішаний видовий склад, а як відомо змішані насадження є більш стійкими до несприятливого впливу природи.

Змішані насадження більш ефективно виконують ґрунтозахисні, протиерозійні, водоохоронні та інші меліоративні функції, оскільки вони формують розвинену кореневу мережу на різних глибинах.

Узагальнюючи досліджувані показники даних водоохоронних смуг можна констатувати, що вони належним чином відповідають своїм лісомеліоративним функціям, запобігають розмиву берегів річки, утворенню ярів на високих берегах, поглинають рідкий і затримують твердий стоки. Кольматувальна функція таких насаджень проявляється у затриманні мулуватих ґрунтових частинок твердої складової поверхневого стоку. Також вони сприяють попередженню замулення, обміління і забруднення річки Горинь в умовах розташування ДП «Дубровицьке лісове господарство». Щодо господарського значення, можна зазначити, що дані насадження великої цінності не мають.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ ДП «БАРАНІВСЬКОГО ЛМГ»

*В.Ю. Юрчук, студент магістратури**

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

Однією з основних сучасних проблем ведення лісового господарства є деградація штучних сосняків, внаслідок масового усихання дерев і насаджень сосни в останні роки. З урахуванням, що до головних причин цього негативного природного явища вчені-лісівники небезпідставно відносять помилки допущені лісівниками галузі під час створення їх культур, особливо актуальним є пошук шляхів удосконалення відтворення сосняків з метою унеможливлення ослаблення і всихання їх деревостанів у майбутньому. Зазначене, повною мірою, стосується лісівників ДП «Баранівське ЛМГ».

Баранівське державне лісомисливське господарство розташоване в південно-західній частині Житомирської області на території Баранівського, Романівського, Новоград-Волинського і Пулинського адміністративних районів. За лісорослинним районуванням територія Баранівського ДЛМГ відноситься до південно-західної частини Житомирського Полісся.

Лісівниками підприємства накопичено чималий досвід відтворення сосняків у районі діяльності. При цьому, в останні 10 років, як і раніше, у загальних обсягах переважає штучне лісовідновлення та лісорозведення (рис.1).

З кінця минулого століття культури сосни створюються з шириною міжрядь від 2-х до 3-х метрів та кроком садіння в ряду 0,7-0,8 м. Серед схем змішування, що застосовуються, переважають сосново-березові культури, зі схемою змішування 4-5рСз1-2рБп. Культури з такою схемою створені на 56% площ. Значною домішкою в культурах є дуб звичайний. У лісокультурному фонді переважають свіжі зруби. Основний обробіток ґрунту на них частковий борознами, які нарізають восени плугами ПКЛ-70 ПЛ-75-15 і LPZ-OTL.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.М. Маурер



Рис.1. Динаміка обсягів природного лісовідновлення і садіння лісових культур в ДП «Баранівське ЛМГ»

У лісокультурному фонді останнього десятиріччя ділянки з суборовими умовами займають 72 %, а частка культур сосни сягає більше 60%. Частка природне поновлення сосни звичайною у загальних обсягах лісовідновлення незначна (35 га за 10 р.) і становить усього 4,1%.

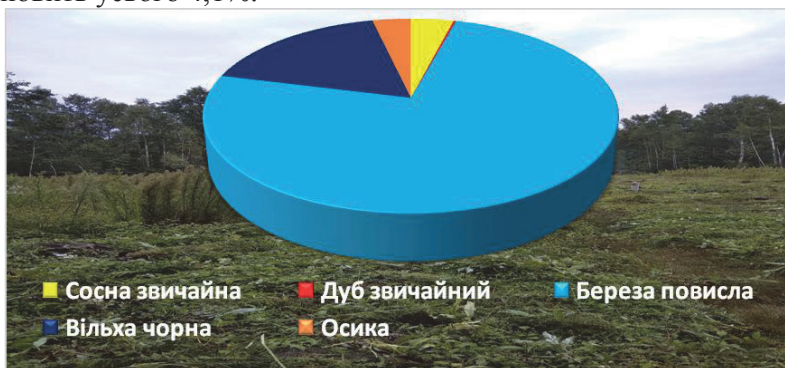


Рис. 2. Частка природного лісовідновлення у розрізі деревних видів

Головними шляхами удосконалення відтворення сосняків у підприємстві, на нашу думку, є такі: збільшення частки природного поновлення сосни звичайної; використання насіння, зібраного з природних насаджень південних кліматипів або таких, що зростають на ділянках сухіших типів лісу; збільшення обсягів садіння культур в осінні терміни; забезпечення лісівничих пріоритетів упродовж усього циклу вирощування лісових насаджень, починаючи від рубання лісу.

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ТА ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ В УКРАЇНІ: ВИТОКИ, СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ»

ПРИСВЯЧЕНОЇ 100-РІЧЧЮ КАФЕДРИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ
ТА ЛІСОВИХ МЕЛІОРАЦІЙ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
(6–8 листопада, 2019 року)

Відповідальні за випуск: В.Ю. Юхновський, А.П. Пінчук

Підписано до друку 25.10.2019. Формат 60x84/16.
Папір офсет. №1. Гарнітура Times New Roman. Друк офс.
Ум. друк. арк. 12,7. Наклад 100 прим.

Видавництво Ліра К
Свідоцтво 3981 серія ДК
03115, м. Київ, вул. В. Стуса, 22 /1
Тел./факс (044) 247-93-37; 228-81-12
Сайт: lira_K.com.ua; редакція: zv_lira@ukr.net