

Створений клоновий архів плюсових дерев сосни звичайної дає можливість заготовляти необхідні живці для закладки насінневих плантацій в різних лісонасінневих районах з урахуванням лісотипологічних умов місцезростання.

Крім функції збереження генофонду плюсових дерев та заготівлі живців, архівно-маточні плантації виконують роль унікальних наукових об'єктів, на яких вивчаються морфологічні, фенологічні та репродуктивні особливості клонів; проводяться дослідження із стимулювання плодоношення та вивчення комбінаційних властивостей клонів плюсових дерев шляхом направлених схрещувань.

Починаючи з 2000 року, співробітниками наукової станції на основі угод виконується впровадження наукових розробок із створення насінневих плантацій на державних підприємствах лісової галузі. За 20 років у 7 областях на 30 підприємствах садивним матеріалом із закритою кореневою системою, вирощеним у Старопетрівському лісництві, створено 155,8 га клонів та 37,3 га родинних насінневих плантацій сосни звичайної.

Список використаних джерел

1. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. Київ: Урожай, 1989.-232 с.
2. Настанови з лісового насінництва. Харків: УкрНДДЛГА, 1993.-60 с.
3. Шлончак Г.А. Цвітіння щеп сосни звичайної на архівно-маточних плантаціях. «Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість», 1979, №4, С.18.

**ЛІСІВНИЧО-БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ
СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ПІСЛЯ ВОЄННИХ ДІЙ
ТА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ЗОНИ
ЖИТОМИРСЬКОГО ТА КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ**

ЛЕВЧЕНКО ВАЛЕРІЙ БОРИСОВИЧ

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедра Лісівництва та захисту лісу

Малинський фаховий коледж, Малин, Україна

РОМАНЮК АЛЛА АНДРІЇВНА

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Житомирський агротехнічний фаховий коледж, Житомир, Україна

ТКАЧЕНКО МАРИНА ВОЛОДИМИРІВНА

здобувач наукового ступеня

НУБіП, Київ, Україна

На сьогоднішній день в результаті військової агресії проти України, основним завданням яке стоїть перед лісозахистом є заходи щодо ефективного лісовідновлення на лісопокритих площах після бойових дій, а також лісових пожеж, в тому числі і масштабних які відбулись в умовах Житомирського та Київського Полісся. Тому відновлення соснових деревостанів, зменшення шкоди заподіяної лісовому господарству Житомирщини та Київщини бойовими діями, лісовими пожежами в тому числі і масштабними 2020 року, а також біологічною діяльністю шкідливих організмів і хвороб, підвищення стійкості лісових насаджень та систематична профілактика патологічних процесів у лісах під час проведення господарських заходів є вкрай актуальним питанням. Найбільші втрати хвойним лісам Житомирщини та Київщини на сьогоднішній день завдають використання різних видів боєприпасів артилерійських систем, фугасних авіаційних бомб, лісові пожежі які при цьому виникають, кореневі гнилі, діяльність стовбурових шкідників, - інтенсивний розвиток яких призводить до динамічної втрати стійкості соснових деревостанів, їх передчасному розладу, всиханню та загибелі. Шляхом аналізу матеріалів базового лісовпорядкування 2018 року Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства, а також базового лісовпорядкування 2019 року Київського обласного управління лісового та мисливського господарства, соснові деревостани в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂, С₂₋₃, що були пошкоджені бойовими діями, лісовими пожежами різної інтенсивності, а також ділянки на яких прогресує коренева і соснова губка встановлено, що з метою оздоровлення соснових насаджень лісівники Житомирщини та Київщини використовують лише рубки догляду (проріджування, прохідні рубки), вибіркові санітарні рубки, прибирання захаращеності, освітлення, прорідження, прочистку [Гойчук 2010, Решетник 2010]. При цьому висока періодичність цих заходів і зростання площ поширення захворювань на територіях лісокористувань Житомирського і Київського обласних управлінь лісового та мисливського господарства, вказують на досить низьку ефективність всіх видів рубок і зниження стійкості соснових деревостанів. Це в першу чергу пов'язано з відсутністю прямої дії цих заходів на поширення патогенів обмеження ходу протікання захворювання. Після проведення різних видів рубок у соснових деревостанах з'являється неприродно велика кількість поживного деревного субстрату, в тому числі і накопичуються потенційно можливі лісові горючі матеріали. Саме це є потенційною поживою для корневих фітопатогенів, короїдів, а також потенційною причиною для виникнення осередків і поширення лісових пожеж.

Основною метою проведення наших досліджень є виявлення антагоністичній дії грибів роду *Phlebiopsis gigantea* на патологічний процес збудників кореневої губки, соснової губки, ослаблених деревостанів на ділянках уражених верхівковим та шести зубчатим короїдами, ділянках, що мають пошкоджені кореневі лапи з різним ступенем підгару внаслідок

низових лісових пожеж різної інтенсивності та частково або повністю знищені внаслідок воєнних дій. Дослідити ефективність штучного заселення ослаблених деревостанів конкурентними грибами-антагоністами, що дозволить знизити ризик не лише первинного зараження деревостанів спорами, а й вегетативне поширення збудника хвороби між кореновими системами. Визначити ефективність обробки свіжих пеньків хвойних дерев після проведення рубок догляду суспензією біологічного препарату на основі вирощеного гриба *Phlebiopsis gigantea* (Fr.), що вже досить давно широко застосовується в комплексі лісозахисних заходів в умовах Львівського, Тернопільського та Івано-Франківського обласних управлінь лісового та мисливського господарства. Провести біологічний підбір місцевого штаму базидіоміцету виду *P. gigantea* з вірулентними антагоністичними властивостями. В лабораторних умовах шляхом створення накопичувальної культури, та виділення гриба в чисту культуру високої антагоністичної вірулентності, отримати суспензію гриба *Phlebiopsis gigantea* яка на нашу думку дозволить блокувати поширення інфекції в насадженнях сосни звичайної. Провести практичну апробацію і впровадити в практику лісовідновлення на лісо покритих площах які постраждали від бойових дій та масштабних лісових пожеж технологію застосування отриманого субстрату гриба виду *Phlebiopsis gigantea* у вигляді водної суспензії з кратністю розведення 1×10^6 . Запропонувати практичні лісогосподарські рекомендації щодо застосування, шляхом обприскування коренових лап осередків формування вогнищ ураження соснових деревостанів кореневою губкою, сосною губкою, кореновими гнилями, а також на ділянках, де спостерігається підгар коренових лап після низових лісових пожеж, залишки зруйнованої бойовими діями деревини сосни звичайної.

Основними методами проведення досліджень по вивченню та оцінці лісівничо-біологічного методу лісовідновлення соснових деревостанів після ведення воєнних дій та лісових пожеж в тому числі і масштабних в умовах зони Житомирського та Київського Полісся були:

1. Розрахунково-аналітичний, по збору і обробці результатів досліджень комплексного лісопатологічного і пірологічного моніторингу соснових деревостанів в лісових едатопах лісогосподарських підприємств Житомирського та Київського обласного управлінь лісового та мисливського господарств з різним ступенем ураження.

2. Проведення комплексного пірологічного, лісопатологічного, агролісівничого моніторингу та статистичного аналізу отриманих результатів з використанням вже існуючих методологій досліджень санітарного і пірологічного стану лісових насаджень в умовах зони Центрального Полісся України.

3. Оцінка наукової репрезентативності та об'єктивності отриманих результатів досліджень по відношенню до всіх лісогосподарських підприємств зони Центрального Полісся України на прикладі лісогосподарських підприємств Житомирщини та Київщини.

Аналіз типологічної структури пошкоджених кореневою губкою, підгарами корневих лап, воєнними діями соснових насаджень дозволив нам встановити, що 97,9% всіх уражених і знищених воєнними діями сосняків припадають на три типи лісу: A_{1-2} , B_{1-2} , C_{2-3} [Гойчук 2021, Левченко 2020]. На думку багатьох дослідників, в соснових деревостанах, що формуються на піщаних та супіщаних вологих ґрунтах, формуються сприятливі для розвитку *Heterobasidion annosum* температурні умови та відповідне зволоження. Сосна утворює тут найбільш вразливу для патогену поверхневу кореневу систему з виходом більшої кількості коренів у підстилку [Левченко 2020, Пузріна 2020]. Лісові культури в цих типах лісу знаходяться в екологічному оптимумі, що виражається у високій продуктивності соснових деревостанів і уповільненій диференціації дерев в процесі їх зростання. Загострення внутрішньовидової конкуренції між одновіковими насадженнями вже у II класі віку викликає суттєве ослаблення дерев та створює передумови для зараження їх патогенними організмами. Особливо гостро ці процеси виявляються під час формування лісорослинних умов в лісових культурах, створених на староорних землях і на територіях після масштабних лісових пожеж, а також в останній час після проходження воєнних дій. Швидкому поширенню інфекції за межі вогнища всихання, сприяє висока повнота молодняків та середньовікових культур [Левченко 2020, Циліурік 2008], що обумовлює високу насиченість ризосфери поживним субстратом для дії патогенна, а саме корневих систем сосни звичайної. Враховуючи, що відносна резистентність соснових насаджень у різних лісорослинних умовах має суттєві відмінності [Гойчук 2021], ми пропонуємо провести розподіл окремих ділянок соснових деревостанів під обробку біопрепаратом, насамперед за регіонально-типологічним принципом. Мінімальну територіальну одиницю диференціації лісорослинних умов доцільно вибрати на рівні 1 га. лісорослинної площі. На основі отриманих результатів щодо ураження соснових деревостанів кореневою губкою сосни звичайної, сосною губкою, обліком підгару корневих лап внаслідок лісових низових пожеж різної інтенсивності, дії верхівкового та шестизубчатого короїдів, пошкоджених воєнними діями за типами лісу, ми пропонуємо як критерій призначення біологічної обробки, визначити рівень відносної зараженості у 3,0%. Цей критерій дає можливість найбільш точно проводити лісопатологічний моніторинг в лісових культурах різного ступеня зімкнутості, що є вразливі до осередкового ураження кореневою губкою, особливо на староорних землях (табл. 1).

Таблиця 1

Основні моніторингові критерії для призначення біообробок ділянок після проведення рубок догляду (середнє за 2020-2023 рр.)

Лісництво	Лісвничі показники деревостану:		
	клас віку	лісорослинні умови	% сони звичайної у складі деревостану
Тригирське	I-III	A ₁₋₂ , B ₁₋₂ , C ₂₋₃	≥8
Корабельне	I-III	A ₁₋₂ , B ₁₋₂	≥7
Корбутівське	I-IV	B ₁₋₂ , C ₂₋₃	≥5
Ірпінське	I-III	A ₁₋₂ , C ₂₋₃	≥7
Поташнянське	I-IV	A ₁₋₂ , B ₁₋₂	≥6
Тетерівське	I-IV	A ₁₋₂	≥7
Макарівське	I-III	B ₁₋₂	≥5
Бородянське	I-IV	B ₁₋₂ , C ₂₋₃	≥7
НІР ₀₀₅	-	-	0,21

Незважаючи на те, що найбільша відносна патогенність збудника кореневої губки відмічена у соснових насадженнях III класу віку, первинне зараження припадає саме на молодняки. Отже, ми можемо однозначно констатувати науковий факт, що біологічна обробка має значну профілактичну роль і повинна проводитись у насадженнях I-го класу віку з метою попередження утворення вогнищ патогену.

Висновки.

Встановлено, що максимальна патогенність збудника кореневої губки відмічена у соснових деревостанах III класу віку. Досліджено, що біологічна обробка має значну профілактичну роль і повинна проводитись у насадженнях I-го класу віку. Встановлено, що найбільш технологічною препаративною формою є рідкий концентрат оідіоспор *P. gigantea* з цільовими добавками-прилипачами в концентрації розведення робочого розчину 1×10^6 .

Список використаних джерел

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л. Лісопатологічне обстеження. Житомир. Полісся. 2010. 136 с.
2. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Житомир. Полісся. 2010. 186 с.
3. Гойчук А. Ф., Кульбанська І. М., Інфекційні хвороби лісових деревних і Декоративних рослин (атлас-визначник). Київ. Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2021. 144 с.
4. Левченко В. Б. Лісопатологія з основами моніторингу. Житомир. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 2020. 268 с.
5. Пузріна Н. В. Шкідники і збудники хвороб деревних рослин (частина 1). Навчальний посібник. Київ. Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2020. 527 с.
6. Циліурік А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Київ КВІЦ. 2008. 432 с.