

**ВПЛИВ ПЕРСПЕКТИВНИХ ФУНГЦИДІВ НА СТІЙКІСТЬ ПОСАДКОВОГО  
МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ДО КОМПЛЕКСУ  
ХВОРОБ В УМОВАХ БАЗОВОГО РОЗСАДНИКА  
ДП „МАЛИНСЬКЕ ЛГ”**

*Левченко В. Б., Шульга І. В., к. с.- г. н., доценти*

**Постановка проблеми.** Останнім часом проблема підвищення продуктивності лісів вирішується не лише селекційно-генетичними методами, внесенням добрив, але і застосуванням фітофармакологічних засобів захисту рослин - це природні або синтетичні сполуки, які в малих концентраціях здатні призводити до значних змін у рості та розвитку рослин. Потрапляючи в рослину, вони безпосередньо включаються в обмін речовин або чинять на нього певну дію. В результаті здійснюється спрямованість біохімічних процесів,

що призводить до підвищення рівня життєдіяльності рослини [3]. Новизна досліджень полягає у вивченні впливу фунгіцидів системної дії: Альто Супер, Дерозал, Фалькон на збудники кореневої гнилі, полягання сіянців, борошнистої роси, фузаріозу сосни звичайної та дуба звичайного в умовах Полісся України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основною метою обробки насіння є його доведення до стану, який би дозволив при висіванні в ґрунт швидко та дружно йому прорости, сформувати стійкість сіянців сосни звичайної до грибкових та бактеріальних хвороб і покращити їх ріст [1].

В літературі зустрічаються дані про фунгіністичні властивості антранілової кислоти і використання її як профілактичного заходу по боротьбі з фузаріозом *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.*, та вплив розчину на схожість насіння сосни звичайної [2]. Відомо, що в результаті алелопатичної взаємодії з альфа амінокислотами зародка в процесі проростання насіння ацетилсаліцилова кислота у взаємодії з ендоспермом насінини утворює цілий ряд активних речовин: антибіотики, вітаміни, стимулятори росту тощо, які підвищують схожість на 10-25% [3].

**Мета, завдання та методика досліджень.** В процесі наших досліджень використовувались препарати фунгіцидної дії, а саме: альто-супер, дерозал, фалькон. Норма витрати препаратів 0,4-0,5 л/га. При обприскуванні рослини у розсадниках отримують максимальний захист в критичний період росту. Препарати зупиняють розвиток грибів, блокуючи біосинтез стеролів у мембрані клітини. Фунгіциди розбавляються водою, а не навпаки. Робоча рідина 10 л води + 6 мл препарату на 0,02 га. Строк дії препарату 30 днів.

Дослідження проводились на базовому розсаднику Малинського лісництва в кварталі 26, виділ 6, площа 0,9 га - посіви сосни звичайної; квартал 50, виділ 21, площа 0,6 га. Переважаючими ґрунтами дослідних ділянок є дерново-підзолитсі, середньо-суглинкові. Клімат помірний, але слід відмітити, що із кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, слід відзначити пізні весняні і ранні осінні заморозки, що згубно впливають на сходи і молоді пагони деревних порід, а також домінування навесні вітрів–суховіїв (західних і південно-західних напрямів), що негативно позначається на приживлюваності лісових культур.

Протягом вегетації проводили фенологічні спостереження за рослинами. При цьому оцінювали такі показники як схожість, кількість сіянців уражених виляганням; збереженість сіянців на кінець вегетаційного періоду. Обліки сходів проводили на 15-й, 20-й, 25-й та 30-й день.

Енергію проростання та схожість насіння вираховували за формулами 1.1, 1.2.

$$E = \frac{n_1}{N} \times 100 \quad (1.1); \quad C = \frac{n_2}{N} \times 100 \quad (1.2)$$

де: E – енергія проростання насіння, %;

C – схожість насіння, %;

n<sub>1</sub> – кількість насіння, пророслого на 7 день після висіву, шт.;

n<sub>2</sub> - кількість насіння, пророслого на 14 день після висіву, шт.;

N – загальна кількість висіяного насіння, шт.

Польові досліді було закладено в базовому розсаднику Малинського лісництва ДП „Малинське ЛГ”.

Обприскування проводили на 10-й день після появи сходів робочим розчином (III декада травня місяця). Через 10 днів після обробки фунгіцидом альто-супер проводилась

обробка ґрунту фунгіцидом дерозал. Він має як профілактичну так і лікувальну дію. Робочий розчин – 10 л води + 3 мл фунгіциду на 0,01 га. Обробка посівів даними препаратами проводилась двократно: травень та серпень місяць.

При обприскуванні сіянців дуба звичайного проти збудника борошнистої роси та грибової листової плямистості, використовувались фунгіциди альто-супер та фалькон. „Фалькон 460 ЕС”. Діюча речовина тебуконазол 167 г/л, спіроксамін - 250 г/л, триадименол – 43 г/л. Обприскування проводилось у 2-й декаді червня, через 10 днів в липні місяці проводилось обприскування сіянців дуба звичайного препаратом альто супер з повторенням у тій же послідовності в серпні - вересні місяцях (робочий розчин 10 л води + 6 мл препарату). Обліки сходів проводилось кожних 10 днів.

До групи основних газометричних кількісних методів визначення інтенсивності фотосинтезу належить метод асиміляційної колби, розроблений Л. О. Івановим і Н. Л. Косовичем.

Інтенсивність фотосинтезу визначають за такою формулою:

$$I_{ф.} = \frac{(A - B) * K 0,55 * 60}{St}$$

В цій формулі:

$I_{ф.}$  – інтенсивність фотосинтезу, мг/дм<sup>2</sup>;

A – кількість НСІ, використаної на титрування Ва(ОН)<sub>2</sub> в контрольній колбі;

B – кількість НСІ, використаної на титрування Ва(ОН)<sub>2</sub> в контрольній колбі;

K – поправка на титр НСІ;

0,55 – кількість СО<sub>2</sub>, яка відповідає 1 мл 0,25 нормального розчину НСІ, мг;

S – площа листка або хвої, дм<sup>2</sup>;

t – тривалість досліду, хв;

60 – коефіцієнт переведення хвилин у години.

Чисту продуктивність фотосинтезу розраховують за формулою:

$$\Phi \text{ ч. прод.} = \frac{P2 - P1}{1/2S1 + S2 * D}$$

В цій формулі:

$\Phi$  ч. прод. – чиста продуктивність фотосинтезу, г/м<sup>2</sup> за добу;

P1 – маса абсолютносухої біомаси 10 рослин у перший строк визначення, г;

P2 – маса абсолютносухої біомаси 10 рослин у другий строк визначення, г;

S1 та S2 – площі листової поверхні 10 рослин, м;

D – кількість днів між першим та другим визначенням.

**Результати досліджень.** В процесі досліджень було відмічено інтенсивність росту оброблених сіянців. Стійкість сіянців на кінець вегетаційного сезону у варіантах з використанням фунгіцидів альто - супер, дерозал, фалькон була в 1,3 рази вищою, ніж на контрольних варіантах.

Що стосується діаметру кореневої шийки, то він також змінився на 15-20% від стандартного. У варіанті з фунгіцидами даний показник був суттєво вищим ніж в контрольних варіантах.

При проведенні досліджень по виявленню ефективності дії фунгіцидів альто - супер, дерозал, фалькон на збудники фузаріозу та перенаспорозу, брались до уваги фактори підвищення продуктивності рослин на фізіологічному рівні, а саме визначення інтенсивності та продуктивності фотосинтезу.

За результатами досліджень було встановлено, що на варіантах, де застосовувались фунгіциди дерозал, альто - супер інтенсивність фотосинтезу була вища ніж на контрольних ділянках (таблиця 1).

Таблиця 1.

**Вплив фунгіцидів альто – супер, дерозал на інтенсивність фотосинтезу сосни звичайної та дуба звичайного (середнє за 2014 – 2016 роки)**

| № п/п | Варіанти дослідів  | Площа асиміляційної поверхні однієї рослини, дм <sup>2</sup> | Інтенсивність фотосинтезу, мг/дм <sup>2</sup> * годину |
|-------|--|--|--|
| 1.    | сосна звичайна (контроль, не оброблена)                      | 5,4  | 8,7  |
| 2.    | сосна звичайна (варіанти, оброблені фунгіцидом дерозал)      | 8,2  | 11,5   |
| 3.    | дуб звичайний (контроль, не оброблені варіанти)              | 9,4  | 12,6   |
| 4.    | дуб звичайний (варіанти, оброблені фунгіцидом альто – супер) | 9,3  | 14,4   |
| 5.    | НІР <sub>05</sub>  | 1,10   | 1,09   |

Як видно з вищенаведених даних, в контрольних варіантах які не оброблялись фунгіцидами, інтенсивність фотосинтезу набагато нижча, ніж у варіантах, де сосна звичайна і дуб звичайний оброблялись фунгіцидами дерозал, альто - супер.

Виходячи з цих даних, можна спрогнозувати чисту продуктивність фотосинтезу рослин за добу, тобто кількість загальної сухої біомаси, яка утворюється рослиною протягом доби при фотосинтезі (таблиця 2).

Таблиця 2.

**Характеристика чистої продуктивності фотосинтезу сосни звичайної та дуба звичайного (середнє за 2014 – 2016 роки)**

| № п/п | Варіанти дослідів                                | Середня маса абсолютно сухої біомаси 10 рослин, г. | Середнє значення площі листової поверхні 10 рослин, м <sup>2</sup> . | Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м <sup>2</sup> за добу |
|-------|--|--|--|--|
| 1.    | сосна звичайна (контроль, не оброблена)          | 4,3  | 0,34   | 42,5   |
| 2.    | сосна звичайна (варіанти, оброблені фунгіцидами) | 9,4  | 0,55   | 128,3  |
| 3.    | дуб звичайний (контроль, не оброблені варіанти)  | 10,4   | 0,52   | 73,5   |
| 4.    | дуб звичайний (варіанти, оброблені фунгіцидами)  | 14,2   | 0,64   | 142,5  |
| 5.    | НІР <sub>05</sub>                                | 1,20   | 1,22   | 1,24   |

Аналізуючи отримані дані, можна зробити вичерпний висновок, що обробка рослин фунгіцидами дерозал, альто - супер та фалькон за рахунок зниження ступеня ураженості фузаріозом та перенаспорозом підвищує продуктивність фотосинтетично активної поверхні, а значить і збільшує продуктивність цих рослин.

### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Сіянци, оброблені фунгіцидами дерозал, альто - супер та фалькон мають максимальну стійкість до збудників кореневої гнилі, вилягання сіянців, борошнистої роси, фузаріозу сосни звичайної та дуба звичайного в умовах базового розсадника ДП „Малинське ЛГ”.

2. В результаті досліджень було встановлено, що сіянці сосни звичайної та дуба звичайного, оброблені фунгіцидами системної дії дерозал, альто - супер та фалькон, протягом всього вегетаційного періоду володіють фенологічною стабільністю.

3. Сіянци сосни звичайної і дуба звичайного, оброблені фунгіцидами дерозал, альто - супер та фалькон мають набагато вищу інтенсивність та продуктивність фотосинтезу ніж рослини на контрольних варіантах.

В подальшому є перспективи вивчення особливостей впливу фунгіцидів дерозал, альто-супер, фалькон на стійкість сіянців сосни звичайної до патогенів грибкового походження в лісогосподарських підприємствах Житомирського обласного управління лісового господарства.

### **Список використаних джерел:**

1. Дерюжкін Р. І. Селекція і культури модрини в Центральному Лісостепу / Дерюжкін Р. І. – Петрозаводськ. Карелія, 2002р., С. 203 - 209. (Лісова генетика, селекція і насінництво).

2. Єлін Ю. Я. Дари лісів. / Ю. Я. Єлін, М. Я. Зерова - К.: Урожай, 2006. (Лісова генетика, селекція і насінництво).– 350 с.

3 Нове у віддаленій гібридизації модрини: [зб. наукових робіт ВНІЛМ по лісовму господарству ред. Кудашева Р. В.]. – М.: 2010. – 88 с.

4. Методичні вказівки по оцінці життєздатності сосни, ялини, берези в умовах Литви. [авт. тексту М. Соденін]. - Каунас, 1995.- 32 с.

5. Мілютин Л. І. Проблеми вивчення гібридних популяцій деревних рослин. / Леонід Ільч Мілютин. - Красноярськ: Видавництво АН РФ. – 310 с.

6. Нестеров В. Г. Питання сучасного лісознавства. / Нестеров Володимир Григорович - К.: Лісознавство, 2007. – 384 с.

7. Озолін Г. П. Досягнення селекції деревних порід – в захисному лісорозведенні. / Озолін Г. П. - Лісове господарство. – 56 с.

8. Підвищення продуктивності лісів Литви шляхом застосування досягнень лісової селекції: зб. наук. пр. / наук. ред. В. І. Раманаускас. - Петрозаводськ, Карелія, 2003, - 177 с.

9. Редько Г. И. Лесные питомники России. / Редько Г. И. – Вологда. 1996. - 415 с. (Лесоразведение в Российской Федерации).

10. Рябинков В. А. Грибные болезни посадочного материала хвойных пород и их диагностические признаки / Рябинков В. А. – Вологда 2007 – 22 с. (Лесохозяйственная информация).

11. Сіянци дерев та кущів: ДСТУ ISO 3317-90. – ДСТУ ISO 3317-90. – [Чинний від 1990-24-01]. - К: Держстандарт України, 1990. – 121 с. (Національні стандарти України).

12. Харченко Ю. В. Стан і динаміка лісового фонду Харківської області. / Ю. В. Харченко // Лісівництво і агролісомеліорація. - 2005.- №8. – С. 47-55.

13. Шевченко С. В. Лесная фитопатология. / Светлана Владимировна Шевченко. – К.: Вища школа. 1986. - 381 с.