

## **ВПЛИВ ГУМІНОВИХ ДОБРИВ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА МАСУ ОДНОРІЧНИХ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»**

**Даниленко О.М.**, заступник директора з наукових питань  
Державне підприємство «Харківська лісова науково-дослідна станція»

**Ющик В.С.**, аспірантка відділу лісовідновлення та  
захисного лісорозведення

**Румянцев М.Г.**, завідувач відділу лісовідновлення та  
захисного лісорозведення, канд. с.-г. наук, ст. досл.

Український науково-дослідний інститут лісового господарства і  
агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького

Нині на ринку добрив України існує великий вибір як іноземного, так і вітчизняного виробництва. Відомо [1, 3], що добрива впливають не лише на розміри та фітомасу сіянців, але й на їх якість. Сіянци, які вирощено в оптимальних умовах мінерального живлення, характеризуються добре розвинутою кореневою системою та наземною частиною, накопичують значну кількість запасних поживних речовин, що використовуються для регенерації кореневої системи та адаптації до нових умов при пересаджуванні їх на постійне місце. Цим передусім пояснюється краща приживлюваність таких сіянців, а також більш висока їх стійкість проти засухи, пошкодження шкідниками та ураження збудниками грибкових захворювань. Проте на даний час є недостатньо інформації щодо використання різних добрив під час вирощування сіянців сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Саме це й зумовило актуальність проведених досліджень.

*Мета досліджень* – оцінити вплив гумінових добрив «Гумісол-супер» і «Гуміпас» на біометричні показники та масу однорічних сіянців сосни звичайної із закритою кореневою системою (ЗКС), вирощених в умовах відкритого ґрунту в ДП «Харківська ЛНДС».

Дослідження проводили у 2020 р. Для вирощування сіянців сосни використовували циліндричні контейнери з агроволокна, що мали такі розміри: висота – 25 см, діаметр – 6 см, об'єм – 700 см<sup>3</sup>. Склад субстрату для вирощування сіянців – суміш добре гумусованого темно-сірого середньосуглинкового та супіщаного ґрунтів (співвідношення за об'ємом 1:1), торфу перехідного типу та перегною-сипцю у загальному співвідношенні 3:1:0,25.

Упродовж вегетаційного періоду проведено дворазове прикореневе підживлення (полив) сіянців гуміновими добривами «Гумісол-супер» і «Гуміпас». Застосовано такі концентрації добрив для інтенсифікації росту сосни звичайної – для «Гумісол-супер» 50 мл/10 л води та для «Гуміпас» 500 і 1000 мл/10 л води. Перше підживлення проводили після масового розгортання хвої у сосни (17 травня), а друге – у період інтенсивного росту

сіянців (02 липня). Приготовленими розчинами проведено підживлення 200 сіянців (50 мл/контейнер).

Контролем слугував варіант із вирощування сіянців сосни із ЗКС в контейнерах з подібним складом субстрату, але без заходів з інтенсифікації їхнього росту.

Ефективність застосування досліджуваних добрив під час вирощування сіянців сосни оцінювали за їхніми біометричними показниками та масою. Для цього у вирощених сіянців дослідних варіантів і в контрольному (по 50 сіянців) відмивали коріння від залишків ґрунту, вимірювали висоту (см), діаметр на рівні кореневої шийки (мм), визначали масу (г) стовбурця та хвої у повітряно-сухому стані. Повітряно-суху масу визначали після висушування зразків у лабораторній шафі впродовж 24 год за температури 105°C до постійної маси.

Одержані дані обробляли методами математичної статистики за допомогою пакету програм *MS Excel*. Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли на 5 % рівні значущості [2].

Результати проведених досліджень свідчать, що значення висоти і діаметру на рівні кореневої шийки однорічних сіянців сосни із ЗКС суттєво збільшилися у дослідних варіантах, де проведено їх дворазове прикореневе підживлення гуміновими добривами «Гумісол-супер» і «Гуміпас» (табл. 1).

Таблиця 1 – Середні висота та діаметр сіянців сосни звичайної із ЗКС

Дослідні варіанти (концентрація)	Висота, см			Діаметр, мм		
	$M \pm m$	$t_{\phi}$	% до контролю	$M \pm m$	$t_{\phi}$	% до контролю
Контроль	14,1 ± 0,41	–	100	1,5 ± 0,05	–	100
«Гумісол-супер» (50 мл/10 л)	19,7 ± 0,36	10,26	140	1,6 ± 0,07	1,16	107
«Гуміпас» (500 мл/10 л)	20,7 ± 0,50	10,21	147	1,6 ± 0,03	1,71	107
«Гуміпас» (1000 мл/10 л)	20,5 ± 0,42	10,10	145	1,5 ± 0,04	0,00	100

*Примітка:*  $M \pm m$  – середнє значення вимірюваного показника та його стандартне відхилення;  $t_{\phi}$  – t-критерій Стьюдента, % (перевищення вимірюваного показника проти контролю у відсотках) ( $t_{0,05} = 2,01$ ).

Різниця за висотою сіянців між дослідними варіантами і контролем становила 40–47 %, або 5,6–6,6 см, а за діаметром – 0–7 %, або 0,1 мм. Відмічено достовірне перевищення за висотою сіянців між всіма дослідними варіантами і контролем. За діаметром кореневої шийки сіянців перевищення між дослідними варіантами «Гумісол-супер» і «Гуміпас (500 мл/10 л)» і контролем було недостовірним. Діаметр сіянців у дослідному варіанті «Гуміпас (1000 мл/10 л)» і у контрольному варіанті характеризувався однаковим середнім значенням.

Різниця за масою стовбурця сіянців сосни між дослідними варіантами і контролем становила 31–55 %, або 0,09–0,16 г (табл. 2).

Таблиця 2 – Повітряно-суха маса сіянців сосни звичайної із ЗКС

Дослідні варіанти	Маса стовбурця, г			Маса хвої, г		
	$M \pm m$	$t_{\phi}$	% до контролю	$M \pm m$	$t_{\phi}$	% до контролю
Контроль	0,29 ± 0,02	–	100	0,56 ± 0,08	–	100
«Гумісол-супер» (50 мл/10 л)	0,38 ± 0,03	2,50	131	0,68 ± 0,09	0,72	121
«Гуміпас» (500 мл/10 л)	0,45 ± 0,04	3,58	155	0,63 ± 0,06	0,46	113
«Гуміпас» (1000 мл/10 л)	0,38 ± 0,03	2,50	131	0,56 ± 0,01	0,00	100

Відмічено достовірне перевищення за масою стовбурця сіянців між всіма дослідними варіантами і контролем.

Різниця за масою хвої сіянців сосни між дослідними варіантами і контролем становила 0–21 %, або 0,07–0,12 г. За масою хвої сіянців перевищення між дослідними варіантами «Гумісол-супер» і «Гуміпас (500 мл/10 л)» і контролем було недостовірним. Маса хвої сіянців у дослідному варіанті «Гуміпас (1000 мл/10 л)» і у контрольному варіанті характеризувалася однаковим середнім значенням.

Відмітимо, що збільшення концентрації добрива «Гуміпас» у два рази не вплинуло на значення біометричних показників сіянців сосни із ЗКС і їх масу.

Результати проведених досліджень свідчать про доцільність застосування гумінових добрив «Гумісол-супер» і «Гуміпас» під час вирощування сіянців сосни звичайної із закритою кореневою системою та подальшого їх використання для лісовідновлення й лісорозведення в південно-східній частині Лівобережного Лісостепу України, де територіально розташована ДП «Харківська ЛНДС».

#### Література

1. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 608 с.
2. Лапах С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в биомедицинских исследованиях с использованием Excel. Киев: Морион, 2001. 408 с.
3. Марчук І. У., Генгало О. М., Пінчук А. П. Добрива та їх застосування в лісовому і садово-парковому господарстві. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. Київ: Експо-Друк, 2017. 558 с.