

СТИМУЛЯЦІЯ РИЗОГЕНЕЗУ ЗДЕРЕВ'ЯНІЛИХ ЧЕРЕНКІВ У КВІТКОВИХ РОСЛИН ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ

Перепелиця Людмила

к.б.н., доцент

Кафедра ботаніки, біоресурсів та
збереження біорізноманіття

Гетманенко Єлизавета

студентка

Природничий факультет

Житомирський державний університет
імені Івана Франка, Україна

Анотація. У роботі розглянуто вплив біологічних препаратів на стимуляцію ризогенезу у здерев'янілих черенків троянди та гортензії. Зазначено ефективність впливу різних біопрепаратів та оцінено рівень укорінення, розвиток кореневої системи та загнивання в різні фази. Результати вказують на позитивний вплив біостимуляторів і біофунгіцидів на постіндукційні процеси у черенках.

Ключові слова: біопрепарати, ризогенез, здерев'янілі черенки, троянда, гортензія, біостимуляція, біофунгіциди.

Вступ. Вегетативне розмноження квіткових рослин, зокрема укорінення здерев'янілих черенків, є важливим агроприйомом у декоративному розсадництві. Однак процес ризогенезу часто ускладнений фізіологічною інертністю черенків, підвищеною чутливістю до інфекцій та загнивання, особливо в умовах теплиць або при високій вологості субстрату [2, 3].

Сучасні дослідження демонструють, що застосування біологічних препаратів, які містять фітогормони, мікроорганізми-антагоністи патогенів або продукти їх метаболізму, суттєво активізує процеси коренеутворення та знижує ризик інфекційного ураження [4, 5]. Тому актуальним є вивчення комплексної дії біостимуляторів та біофунгіцидів на укорінення черенків декоративних культур.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2024–2025 роках у умовах теплиці. Об'єктами дослідження були здерев'янілі черенки троянди (*Rosa hybrida*) та гортензії (*Hydrangea macrophylla*). Черенки обробляли трьома різними біопрепаратами виробництва БТУ-Центру: Різоплан Біо, Біокомплекс-БТУ-р, Гуміфілд Форте.

Крім того, до складу обробок додатково входив біофунгіцид Мікофренд (на основі *Trichoderma viride*), який застосовували шляхом замочування живців на 30 хв перед висаджуванням.

Контрольним варіантом була водна обробка без використання препаратів. Вивчали: відсоток укорінення, середню довжину кореня, кількість вторинних коренів, частоту загнивання в різні фази (10, 20 та 30 діб).

Для оцінки достовірності результатів застосовано метод дисперсійного аналізу. Визначено середні арифметичні значення та стандартні відхилення, а також критичну різницю за критерієм Ст'юдента (t , $p \leq 0,05$).

Результати та обговорення

Отримані результати свідчать про позитивну динаміку укорінення здерев'янілих черенків при використанні біостимуляторів.

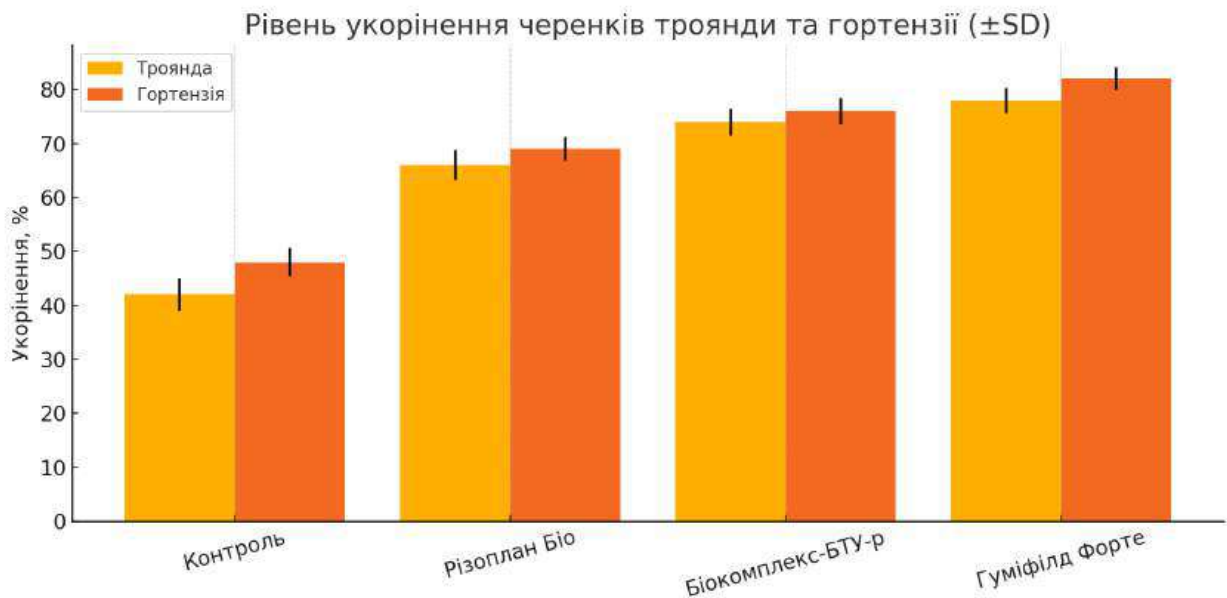


Рис. 1. Рівень укорінення черенків троянди та гортензії ($\pm$ SD)

Для троянди найвищий відсоток укорінення спостерігався при застосуванні Гуміфілду Форте — $78 \pm 2,5$ %, порівняно з контролем — $42 \pm 3,1$ % ($t = 9,34$, $p < 0,05$) (рис.1). Довжина кореня досягала $4,8 \pm 0,3$ см у дослідному варіанті проти $2,0 \pm 0,2$ см у контролі. Рівень загнивання на 30-й день у контролі становив $38 \pm 1,9$ %, у варіантах з біофунгіцидною обробкою — не перевищував $10 \pm 0,6$ %. Дисперсійний аналіз показав достовірний вплив препарату на всі показники ($F = 25,17$; $p < 0,01$).

Для гортензії показники були дещо вищими: рівень укорінення при дії Гуміфілду Форте становив $82 \pm 2,1$ %, проти $48 \pm 2,6$ % у контролі ($t = 10,47$, $p < 0,05$). Довжина кореня досягала $5,3 \pm 0,4$ см у дослідному варіанті, що значно перевищувало $2,2 \pm 0,2$ см у контролі (рис.2). Загнивання черенків на 30-й день

знизилося з $34 \pm 1,6$ % у контролі до $5 \pm 0,4$ % при обробці Мікофрендом. За даними дисперсійного аналізу, найбільшу варіацію зумовлено типом препарату ($F = 31,45$; $p < 0,01$), а також значущою взаємодією факторів «вид культури $\times$ препарат» ($F = 7,92$; $p < 0,05$).

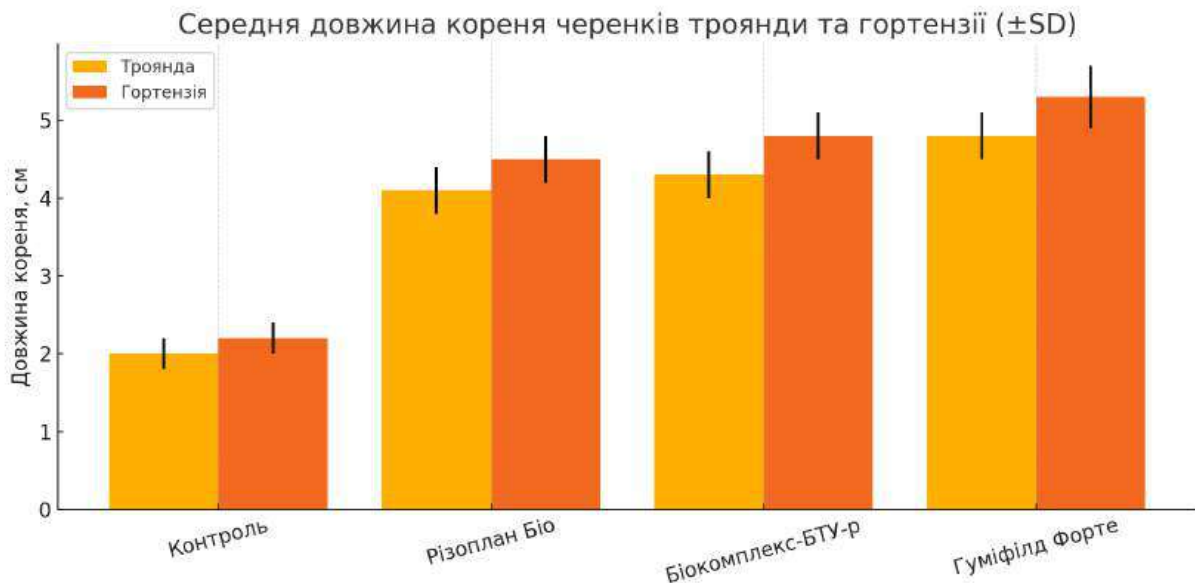


Рис. 2. Середня довжина кореня черенків троянди та гортензії ($\pm SD$)

Отримані дані узгоджуються з літературними джерелами [1, 4], які підкреслюють роль мікробіологічних стимуляторів у покращенні постіндукційних процесів коренеутворення та зниженні інфекційних уражень під час вкорінення.

Висновки

1. Для черенків троянди застосування Гуміфілду Форте забезпечило укорінення на рівні 78 %, що значно перевищує контрольний варіант. Біофунгіцидна обробка сприяла зниженню загнивання до 10 %.

2. Для черенків гортензії спостерігалось ще вище укорінення — 82 % з довжиною кореня понад 5 см, тоді як загнивання знижувалося до 5 % при застосуванні Мікофренду.

3. Дисперсійний аналіз (ANOVA) засвідчив достовірний вплив як виду препарату ($p < 0,01$), так і виду культури ($p < 0,05$) на всі показники. Значущою була також взаємодія факторів «вид культури та препарат».

4. Отримані результати свідчать про ефективність комплексного застосування біостимуляторів та біофунгіцидів у декоративному розсадництві.

Список використаних джерел

1. Білоус О.І. Вплив мікробіологічних препаратів на формування кореневої системи саджанців. // Агрономія, 2018. №2. С. 45–49.
2. Войтюк О.М. Біотехнологічні аспекти вкорінення живців декоративних рослин. // Біологія і екологія, 2021. №4. С. 17–23.
3. Ярмиш Н.І. Вегетативне розмноження та сучасні підходи до стимуляції ризогенезу. // Садівництво. 2019. №1. С. 28–33.

4. Choudhury, B.; Ghosh, S.; Sharma, G.D. Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR): mechanisms and applications in agriculture. In: Microbiomes and Plant Health. Springer, 2020. P. 111–134.
5. Kalita, H.; Yadav, D.; Das, B. Role of Biostimulants in Enhancing Root Induction. // International Journal of Botany Studies. 2022. 7(2): 10–15.