

ВПЛИВ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА УКОРІНЕННЯ ПІДЩЕПИ ЧЕРЕШНІ GISELA 5 В УМОВАХ IN VITRO

Є.Ю. Кабанець., студент

Науковий керівник – к.т.н., доцент Юлевич О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

*У статті розглянуто поживні середовища, що зазвичай використовуються для укорінення черешні *in vitro* при мікроклональному розмноженні. Відмічено ефективність використання середовища Мурасиге-Скуга(MS) для вирощування черені *in vitro*. Проаналізовано різноманітні варіанти складу поживних середовищ, що застосовувались дослідниками для вирощування *GiSela 5*. Досліджено вплив концентрацій інолілмасляної кислоти на процент укорінення мікропагонів черешні. Проведено порівняння результатів вирощування за різного складу поживних середовищ. Наведено результати досліджень щодо впливу концентрацій поживних речовин на укорінення підщепи черешні.*

*Ключові слова: *GiSela 5*, черешня, підщепи, поживне середовище, *in vitro*.*

Постановка проблеми. Однією з кращих клонових підщеп для вишні й черешні є карликова підщепи Гізела 5 (*GiSela5*), отримана в Гіссенському університеті (Німеччина) схрещуванням видів вишні (*P. Cerasus* × *P. canescens*), яка добре зарекомендувала себе в Європі та Північній Америці [1]. Дана підщепи досить морозостійка, стійка до вірусних захворювань. Дереви прищеплені на Гізелі 5 мають найкращу закладку генеративних бруньок [2]. Продуктивність дерев на Гізелі 5 перевищує показники багатьох інших слаборослих підщеп черешні, тому цю підщепу рекомендовано для фізіологічно сумісних сортів і родючих волого забезпечених ґрунтів [3].

Однією з причин дефіциту саджанців черешні на Гізелі 5 є складність її вирощування традиційними способами через низьку здатність до укорінення відсадків [1]. Мікроклональне розмноження може вирішити цю проблему, дозволить отримати велику кількість саджанців вільних від вірусних хвороб. Важливим етапом даного методу розмноження є етап укорінення

мікропагонів. Процес вкорінення пагонів плодкових кісточкових культур залежить від сортових особливостей, від кількості проведених пасажів, від концентрації та типу ауксину, від способу його застосування. Саме вдале укорінення забезпечить подальший високий ступінь виживання рослин [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні багато дослідників займаються вирощуванням рослин *in vitro*, зокрема підщепи черешні Гізела 5. У лабораторіях по всьому світу проводять мікроклональне розмноження даної рослини і отримують оздоровлений садибний матеріал.

Красинська Т.А. проводила ризогенез підщепи Гізела 5 з використанням агаризованого середовища 1/2 Мурасиге-Скуга (MS) з додаванням 0,4 мг/л індолілмасляної кислоти. При цьому в культуральній кімнаті встановлювались умови: освітлення – 2,5 клк, температура – 21-23°C, фотоперіод – 16 годин. Кількість укорінених регенерантів становила 88% [5].

Медведева Т.В. проводила ризогенез GiSelA 5 на поживному середовищі Мурасиге-Скуга з додаванням 1 мг/л ІМК (β -індоліл-3-масляна кислота). Умови культивування: освітлення – 2,0-2,5 клк, температура – 23-25°C, фотоперіод – 16 год., вологість – 50- 60%. Результат – 100% укорінених рослин [1].

Gregor Osterc проводив укорінення черешні на середовищі 1/2 Мурасиге-Скуга з додаванням 1 мг/л індолілмасляної кислоти. В культуральній кімнаті використовували такі умови: освітлення – 4,5 клк, температура – 23°C, фотоперіод – 16 годин. Спостерігалось 75% коренеутворення з 1,7 коренями на рослину [6].

Maliheh Fallahpour для укорінення мікропагонів черешні підщепи Гізела 5 використовував середовище MS з додаванням 2 мг/л ІМК. Результатом є 53,1% укорінення. Кращий ефект спостерігався при використанні для культивування середовища Ллойда і Мак Коуна (WPM) – 93,7% укорінення [7].

Rahim Nazary Moghaddam Aghaye у своїх дослідженнях порівняв результати використання середовищ 1/2 MS та MS з додаванням індолілмасляної кислоти та нафтилоцтової кислоти (НОК) у різних

співвідношеннях. Найкращі результати були отримані при використанні 1/2 MS з додаванням 1 мг/л ІМК (100% укорінення) [8].

Постановка завдання. Аналіз впливу компонентів поживного середовища та умов культивування на укорінення черешні Гізела 5 *in vitro*.

Матеріал і методика. На етапі вкорінення черешні підщепи Гізела 5 застосовували модифіковане живильне середовище 1/2 MS з половинною концентрацією мікроелементів та додаванням ІМК в концентрації 1,5 мг/л, рН=5,5. Загальний відсоток укорінених рослин, кількість і довжину коренів визначали через 40 днів культивування. Живильне середовище стерилізували за допомогою автоклавування за 121°C і 1,2 атм. упродовж 20 хв. Мікропагони культивували упродовж 16-годинного світлового дня з освітленням 2000-3000лк за 26°C і вологості повітря 70%.

Результати досліджень. У циклі робіт з мікротонального розмноження культур стадія укорінення є вирішальною, тому що від неї залежить наскільки успішним буде перенесення мікропагонів у субстрат для акліматизації та й сама акліматизація. Найчастіше для укорінення підщеп кісточкових культур використовують індолілмасляну кислоту [1].

За використання 1/2 MS + 1,5 мг/л ІМК кількість укорінених мікропагонів становила 90%, довжина коренів дорівнювала 3-4 см. Середня кількість коренів становила 4 кореня на рослину (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив різного складу поживного середовища на укорінення черешні

Середовище	Концентрація ІМК, мг/л	Укорінення, %	Кількість коренів, шт.	Довжина коренів, см
MS [1]	1	100	15	2.57
MS [7]	2	53,1	7.7	1
½ MS	1,5	90	4	3-4
½ MS [5]	0,4	88	-	-
½ MS [6]	1	75	1.7	2
½ MS [8]	1	100	4.1	6
WPM [7]	2	93.8	13	5.5

Порівнявши отримані результати з результатами інших досліджень можна зробити відповідні висновки. При використанні середовища MS отримана найбільша кількість коренів. Також позитивна тенденція коренеутворення спостерігається при використанні середовища WPM. Найкращі результати укорінення отримані за таких варіантів складу поживного середовища: MS + 1 мг/л ІМК (100%) та 1/2 MS + 1 мг/л ІМК (100%). При використанні середовища MS в поєднанні з 2 мг/л ІМК спостерігався низький відсоток укорінення (53,1%). Найбільша довжина коренів отримана при застосуванні варіанта 1/2 MS + 1 мг/л ІМК.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У результаті дослідження з'ясовано, що середовище Мурасиге-Скуга є найбільш популярним при культивуванні черешні *in vitro*, а найпоширенішим фітогормоном для активації ризогенезу є індолілмасляна кислота. Встановлені найкращі концентрації речовин поживних середовищ для укорінення черешні підщепи GiSelA 5, а саме: MS+1мг/л ІМК та ½ MS+1мг/л ІМК. Дані концентрації речовин призводять до стовідсоткового укорінення мікропагонів. Оптимальна довжина і кількість коренів спостерігалась за використання середовища 1/2 MS + 1 мг/л ІМК.

Список використаних джерел

1. Медведєва Т. В. Вплив гелеутворювачів та інгібіторів етилену на культивування підщепи вишні гізела 5 в умовах *in vitro* / Т. В. Медведєва, Н. В. Тряпціна, В. Я. Рябий. // Вісник аграрної науки. – 2012. – №11. – С. 43-45.
2. Кузнецова А. П. Актуальные направления и приоритеты стабильного развития отрясли питомниководства / А. П. Кузнецова, А. С. Романенко. // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2014. – №30. – С. 1-8.
3. Мельник О. В. Ефективний черешневий сад: польський досвід / О. В. Мельник. // Новини садівництва. – 2014. – №2. – С. 27-31.

4. Роговая В.В. Особенности микроклонального размножения косточковых культур в условиях *in vitro* / В.В. Роговая, М.А. Гвоздев // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2005. – №13. – С. 291-302.
5. Красинская Т. А. Укоренение *in vitro* и *ex vitro* подвоя вишни и черешни / Т. А. Красинская // Наука и инновации. – 2008. – №6. – С. 42-45.
6. Gregor Osterc. The importance of the sterilization procedure for producing vigorous cherry plants (*Prunus* sp.) *in vitro* / Gregor Osterc, Zlata Luthar, Franci Štampar. // Acta agriculturae slovenica. – 2004. – №83. – С. 45-51.
7. Maliheh Fallahpour. *In vitro* propagation of Gisela 5' rootstocks affected by the mineral composition of media and plant growth regulators / Maliheh Fallahpour, Seied Mehdi Miri, Naser Bouzari. // Journal of Horticultural Research. – 2015. – № 23. – С. 57-64.
8. *In vitro* Culture of Gisela 6 Semi-dwarf Rootstock / Rahim Nazary Moghaddam Aghaye, Abbas Yadollahi, Ahmad Moeini, Sadegh Sepahvand. // Original Research Article. – 2013. – №7. – С. 57-64.