Рецензія
на дисертаційну роботу Титаренко Надії Володимирівни
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
«УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *RUBUS FRUTICOSUS* L. І *PAULOWNIA TOMENTOSA* STEUD. З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРООРГАНІЗМІВ»
за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія

Дисертація Титаренко Н.В. на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія, присвячена удосконаленню біотехнології мікроклонального розмноження павловнії *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. та ожини *Rubus fruticosus* L. сорту Торнфрі з використанням мікроорганізмів на етапі постасептичної адаптації. У роботі запропоновано удосконалені технологічні схеми отримання садивного матеріалу досліджених рослин від стадії введення ініціальних експлантів в культуру *in vitro* до стадії отримання адаптованих у закритому ґрунті саджанців. У роботі показано можливості вдосконалення біотехнології мікроклонування з використанням захисних мікроорганізмів та фунгіцідів, визначено оптимальні концентрації рістстимулюючих добавок та желюючих компонентів на етапі введення в культуру, досліджено вплив альтернативних желюючих компонентів на ефективність отримання мікроклонованого матеріалу.

Робота викладена на 211 сторінках машинописного тексту, містить великий обсяг ілюстративного матеріалу, в тому числі авторські фотографії розвитку мікроклонованого матеріалу на різних стадіях та за впливів досліджених чинників, досить повно проілюстрована діаграмами та таблицями.

Дисертаційна робота складається з наступних розділів: Вступ, розділ І. Огляд літератури, розділ 2. Матеріали і методи досліджень, розділ 3. Удосконалення мікроклонального розмноження павловнії та ожини на первинних етапах, розділ 4. Відбір антагоністичних бактерій з рістстимулювальними властивостями, розділ 5. Адаптація мікроклонованих рослин до умов *ex vitro* з використанням мікроорганізмів, розділ 6.

Рекомендації по практичному застосуванню результатів досліджень, Узагальнення результатів дослідження, Висновки, Цитована література, та додатків.

У роботі містяться посилання на 272 джерела вітчизняної та зарубіжної літератури.

Науковий рівень дисертації та наукових публікацій відповідають вимогам Постанови Кабінету Міністрів України №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». За темою дисертації опубліковано 14 наукових робіт: 1 патент на винахід, 8 тез та матеріалів конференцій, 5 статей, з яких 3 – у фахових наукових журналах України, 2 – у зарубіжних наукових виданнях.

Новизна представлених експериментальних результатів проведених досліджень та їх наукова обґрунтованість.

У роботі вперше теоретично обгрунтовано та відпрацьовано удосконалені процеси мікроклонального розмноження павловнії *Paulownia tomentosa* Steud. та ожини *Rubus fruticosus* L. сорту Торнфрі з використанням мікроорганізмів на стадії постасептичної адаптації рослин та протоколи біотехнологічного процесу мікроклонування цих рослин. Уперше для дослідних видів рослин показано високу ефективність фунгіцидних речовин ципродинілу та дифеноконазолу для поверхневого знезараження ініціальних експлантів як додаткового етапу стерилізації рослинного матеріалу. Установлено протективний ефект додавання аскорбінової кислоти до середовища від оксидативного стресу, розвитку некрозу експлантів та вплив концентрації агару у живильному середовищі на ріст експлантів. Оптимізовано співвідношення фітогормонів для отримання максимальної кількості сформованих пагонів на етапі живцювання. Визначено антагоністичну активність колекційних штамів молочнокислих, споротвірних та актинобактерій щодо збудників мікозів рослин та здатність цих бактерій до стимуляції проростання насіння, показано ефективність окремих досліджених

культур для успішної постасептичної адаптації мікроклонів павловнії та ожини.

Оцінка рівня виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Структура роботи в цілому відповідає загальній схемі побудови дисертацій та вимогам МОН України до дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії. У роботі вирішується важлива наукова проблема – удосконалення технології отримання якісного посадкового матеріалу. Дослідження виконано на високому методичному рівні за допомогою широкого кола класичних та сучасних методів дослідження.

Однак у ході рецензування роботи виникли зауваження щодо оформлення рукопису та його змісту.

Було виявлено ряд технічних недоліків та помилок, зокрема, зайві розділові знаки та невдалі формулювання.

У ході рецензування до здобувача виникли запитання:

1. Авторка вказує, що використання антибіотиків у мікроклональному розмноженні є небажаним через можливий внесок у розвиток антибіотикорезистентності, натомість пропонується застосування фунгіцидів. Чи впливає обробка фунгіцидами на виникнення та поширення мікробної резистентності?

2. При аналізі існуючих практик авторка зазначає, що єдиних уніфікованих рекомендацій щодо використання регуляторів росту не існує. Чи вдалося у результаті проведеного дослідження наблизитися до створення подібних рекомендацій?

3. Чи можливо застосовувати удосконалені схеми мікроклонального розмноження павловнії та ожини для отримання посадкового матералу інших рослин? Яких саме видів?

4. Чи можливі антагоністичні відносини між мікроорганізмами, використаними для адаптації мікроклонів, з нормальною природною мікробіотою використаних видів рослин?

5. Що відомо про терміни виживання використаних для адаптації мікроорганізмів на досліджених видах рослин?

6. Які захворювання можуть викликати у рослин, що розглядаються в роботі, використані види фітопатогенних грибів?

7. Авторкою створено удосконалену схему мікроклонального розмноження павловнії та ожини та надано рекомендації щодо використання антагоністично активних культур бактерій для постасептичної адаптації отриманих саджанців. Чи є ці культури доступними для широкого загалу і як їх можна отримати?

8. Чи є економічно вигідним додавання високих концентрацій аскорбінової кислоти до середовища?

Загальний висновок: Дисертаційна робота Титаренко Н.В. є завершеним науковим дослідженням, виконаним на високому методичному рівні, спрямована на вирішення важливої проблеми та має практичне значення. Представлений на рецензію рукопис відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття доктора філософії і може бути допущений до захисту. Здобувачка Титаренко Н.В. заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія.

Рецензент
к.б.н., доцент кафедри мікробіології,
вірусології та біотехнології
ОНУ імені І.І. Мечникова Оксана ЗІНЧЕНКО

Підпис засвідчую,
проректор
з науково-педагогічної роботи
ОНУ імені І.І. Мечникова,
к.б.н., доцент Олександр ЗАПОРОЖЧЕНКО