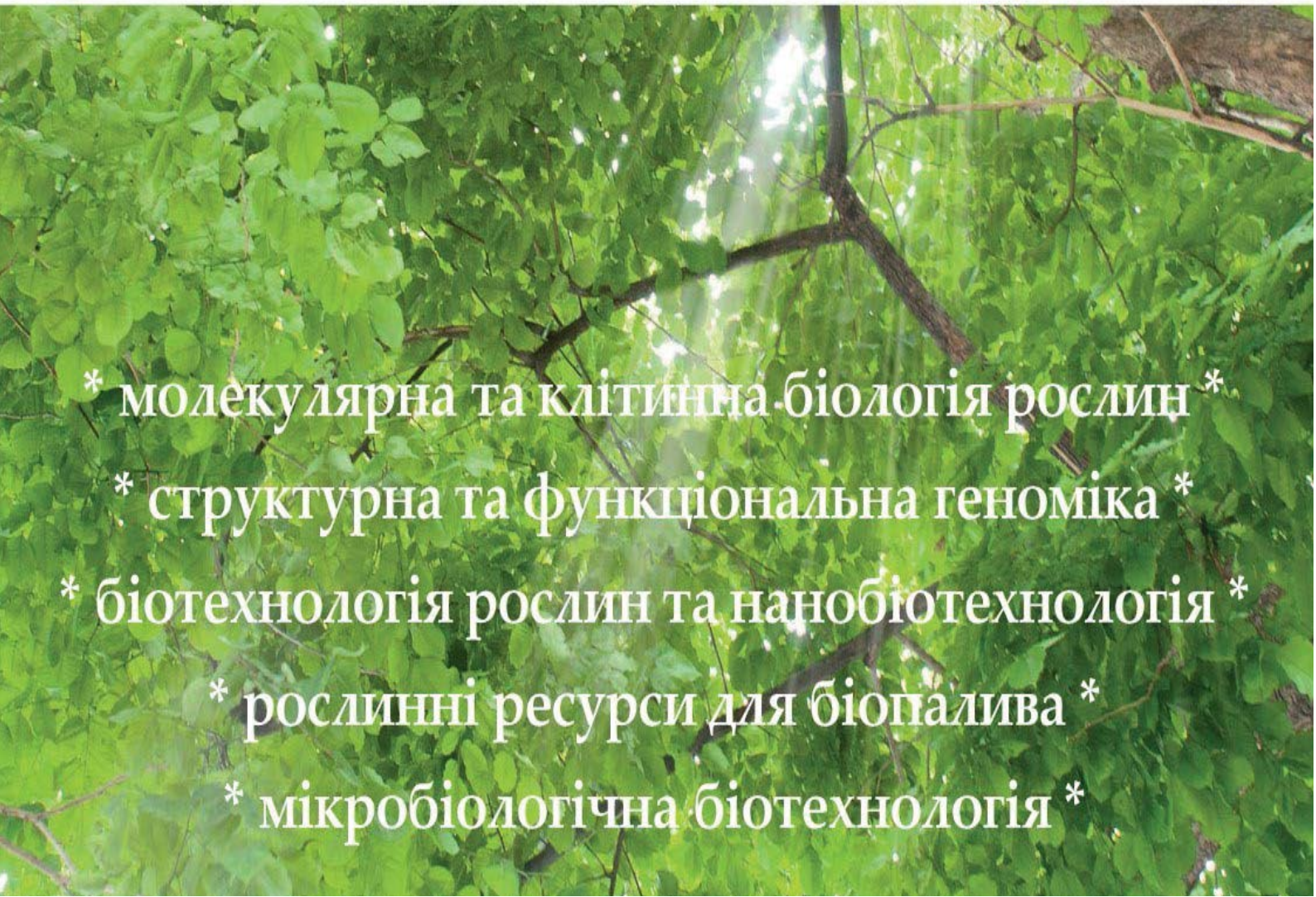




IV конференція молодих учених «БІОЛОГІЯ РОСЛИН ТА БІОТЕХНОЛОГІЯ»

до VII-го Міжнародного Дня Рослин в Україні

16-18 травня 2024 року, м. Київ



- * молекулярна та клітинна біологія рослин *
- * структурна та функціональна геноміка *
- * біотехнологія рослин та нанобіотехнологія *
- * рослинні ресурси для біопалива *
- * мікробіологічна біотехнологія *

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ХАРЧОВОЇ
БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ГЕНОМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
НАУК УКРАЇНИ»**

**ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ БІОЛОГІВ РОСЛИН»**

Матеріали IV конференції молодих учених
«БІОЛОГІЯ РОСЛИН ТА БІОТЕХНОЛОГІЯ»

16-18 травня 2024 року

Київ-2024

**INSTITUTE OF FOOD BIOTECHNOLOGY AND GENOMICS OF THE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE**

**STATE ORGANIZATION
«ALL-UKRAINIAN ASSOCIATION OF PLANT BIOLOGISTS»**

Materials of IV Conference for Young Scientists

«PLANT BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY»

May 16-18, 2024

Kyiv-2024

Біологія рослин та біотехнології: збірка тез IV конференції молодих учених, м.Київ, 16 – 18 травня 2024 р. – 66 с.

У збірнику представлені тези Четвертої конференції молодих учених «Біологія рослин та біотехнологія», присвячені сучасним дослідженням у галузях молекулярної та клітинної біології рослин, структурної та функціональної геноміки, біотехнології рослин та нанобіотехнології, а також технологіям використання рослинних ресурсів для біопалива та мікробіологічної біотехнології.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: академік НАН України, д.б.н. Я.Б. Блюм

Співголова: к.б.н. А. М. Рабокоть

Заступник голови: к.б.н. А.Ю. Бузіашвілі

Члени Оргкомітету: чл.-кор. НАН України А.І. Ємець, д.б.н. С.В. Ісаєнков, д.б.н. П.А. Карпов, д.б.н. Н.О. Козуб, д.б.н. О.А. Кравець, д.б.н. Я.В. Пірко, д.б.н. С.Г. Хаблак, д.т.н. С.П. Циганков, д.б.н. С.М. Шульга, д.б.н. Т.В. Чугункова, к.б.н. М.М. Борова, к.б.н. В.І.Корховий, к.б.н. Т.А.Круподьорова, к.б.н. Д.О. Новожилов, к.б.н. С.П. Ожередов, к.б.н. Н.Л. Пастухова, к.б.н. С.І. Співак, к.б.н. О.О. Тігунова, Р. Я. Блюм, Є.О.Кустовський, В.Г. Сахарова.

Секретаріат Оргкомітету: к.б.н. А.Ю. Бузіашвілі, В.Г. Сахарова, Є.О. Кустовський

Plant biology and biotechnology: Book of abstracts of the IV conference of young scientists, Kyiv, May 16-18, 2024. - 66 p.

The book of abstracts contains the materials of the IV conference of young scientists “Plant Biology and Biotechnology” dedicated to modern research in the fields of molecular and cell biology of plants, structural and functional genomics, plant biotechnology and nanobiotechnology, molecular and cellular biology, as well as technologies for the use of plant resources for biofuels and microbiological biotechnology.

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman: Full Member of Natl. Acad. Sci. of Ukr., Prof. Dr. Blume Ya. B.

Co-Chairman: Rabokon A. M. (PhD)

Vice Chairman: Buziashvili A. Yu (PhD)

Members: Corresp. Memb. of Natl. Acad. Sci. of Ukr. Prof. Dr. Yemets A.I., Isaenkov S.V. (Dr. Sci), Karpov P.A. (Dr. Sci.), Kozub N.O. (Dr. Sci), Kravets O.A. (Dr. Sci), Pirko Ya.V. (Dr. Sci), Hablak S.G. (Dr. Sci), Tsygankov S.P. (Dr. Sci), Shulga S.M. (Dr.Sci), Chugunkova T.V. (Dr. Sci), Borova M.M. (PhD), Korkhoviyy V.I. (PhD), Krupodiorova T.A. (PhD), Novozhylov D.O. (PhD), Ozheredov S.P. (PhD), Pastukhova N.L. (PhD), Spivak S.I. (PhD), Tigonova O.O. (PhD), Blume R.Ya., Kustovskiy Ye.O., Sakharova V.H..

Secretary of the Organizing Committee: Buziashvili A.Yu. (PhD), Sakharova V.H., Kustovskiy Ye.O.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГВОЗДИКИ САДОВОЇ (*DIANTHUS CARYOPHYLLUS L.*)

Кущенко К.С.^{1,2}, Кляченко О.Л.¹, Кустовська А.В.^{1,2}

¹ Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна,

² Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна,

e-mail: kukateryna@gmail.com

Гвоздика голландська (*Dianthus caryophyllus L.*) - багаторічна рослина родини гвоздичних, яка використовується в комерційному квітникарстві для отримання квітів на зріз. На сьогодні існує багато сучасних різновидів, що були отримані в результаті довготривалої селекції. Натепер на ринку представлено велику кількість квітів різного кольору.

Гвоздика є однією з найбільш продаваних декоративних культур у всьому світі (Khatun, 2018). Важливою сферою застосування методу культури тканин є розмноження з метою отримання генетично ідентичних цінних елітних рослин. При цьому декоративні і квіткові рослини найчастіше розмножують за допомогою техніки культури тканин.

Важливою сферою застосування методу культури тканин є розмноження з метою отримання генетично ідентичних цінних елітних рослин. Одним із методів розмноження є процес мікроклонального розмноження який може бути використаний для отримання і вирощування рослин з високою якістю та стійкістю до хвороб, що є важливим для комерційного вирощування гвоздики (Мельничук і Кляченко, 2015). При цьому одночасно з розмноженням проходить оздоровлення рослин від вірусів і патогенних мікроорганізмів. Кращим матеріалом для отримання експлантатів гвоздики з високою регенерацією пагонів є апікальна меристема. Проте приживання в культурі *in vitro* тісно пов'язане з особливостями генотипу, умовами вирощування рослини-донора та умовами стерилізації.

Метою наших досліджень є дослідження біотехнологічних особливостей гвоздики, в також виявлення умов, які визначають введення різних сортів гвоздики в культуру *in vitro* і обумовлюють індукування пазушних бруньок для максимального розмноження пагонів.

Дослідження проводили в лабораторії біотехнології рослин кафедри екобіотехнології та біорізноманіття НУБіП України, а також на базі НБС ім. М.М. Гришка в 2023-2024 рр. Для введення в умови *in vitro* як експлантати використовували пагони з пазушними і апікальними бруньками двох сортів гвоздики голандської "Tiya" та "Raffino Linde". В роботі застосовували загальноприйняті в біотехнології методи досліджень (Мельничук і Кляченко, 2015).

Для отримання асептичної культури гвоздики голандської рослинний матеріал стерилізували в 1% розчині Thimerosal, 70% етиловому спирті та 0, 08% AgNO₃ з різною експозицією. Стерилізацію проводили послідовно. Встановлено, що ефективним виявився варіант 1% розчин Thimerosal з експозицією 2 хв, 70% етиловому спирті – 30 сек та 0, 08% AgNO₃ – 1хв, який дозволив звільнити рослинний матеріал від екзо-і ендогенної інфекції.

Експлантати культивували на модифікованому живильному середовищі МС (Murashige and Skoog, 1962). Для вивчення впливу різних концентрацій фітогормонів на розвиток вегетативних бруньок і проліферацію пагонів гвоздики голандської до живильного середовища добавляли БАП, НОК та ІОК. Культивували пробірки з експлантатами в світловій культуральній кімнаті за інтенсивності освітлення 2 клк, 16-годинному фотоперіоді та температурі 24±1°C.

В процесі експерименту нами вивчено вплив фітогормонів на розвиток вегетативних бруньок і проліферацію мікропагонів гвоздики голандської сорту "Tiya" і встановлено, що найбільш оптимальним виявилось середовище МС, доповнене 1,5 мг/л БАП та 0,01 мг/л НОК (Khatun et al., 2018, Кляченко та ін., 2024). При культивуванні експлантатів на цьому живильному середовищі коефіцієнт розмноження становив 1:4.

При вивченні регенераційної здатності вегетативних бруньок гвоздики голандської сорту «Raffino Linde» розроблено 6 варіантів живильних середовищ із застосуванням фітогормонів БАП в концентрації 0,1-2,0 мг/л та ІОК – 0,2 мг/л (Khatun et al., 2018, Кляченко та ін., 2024). Із всіх досліджених нами варіантів оптимальним для сорту "Raffino Linde" виявилось живильне середовище МС з додаванням до нього 1,0 мг/л БАП та 0,2 мг/л ІОК (Khatun et al., 2018, Кляченко та ін., 2024). При цьому коефіцієнт розмноження становив 1:5 і отримано нормально розвинені

мікропагони.

Крім ростових характеристик було визначено якісні характеристики калюсних тканин, а саме їх компактність та забарвлення. Необхідно зазначити, що для обох генотипів вони відрізнялись від складу живильного середовища. При культивуванні калюсних тканин на живильних середовищах МСК2 та МСК3 спостерігали утворення щільного калюсу із зеленими осередками клітин, тоді як на середовищі МСК1 – світло-жовтого кольору, не щільного, що характерно для обох досліджуваних сортів гвоздики (Khatun et al., 2018, Кляченко та ін., 2024).

Отже, в межах сортів гвоздики майже не спостерігалися значні відмінності у протіканні процесів калюсогенезу і частота калюсогенезу становила 100%.

Таким чином в результаті проведених досліджень встановлено впливу концентрації фітогормонів в живильному середовищі на індукцію калюсогенезу ізольованих експлантатів двох сортів гвоздики голландської "Tiya" та "Raffino Linde" та розроблені етапи отримання асептичної культури.

Література:

1. Мельничук МД, Кляченко ОЛ. Біотехнологія в агросфері. Вінниця, ТОВ «Нілан ЛТД», 2015. – 350 с.
2. Murashige T, Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. *Physiol. Plant.* 1962;5:473–497.
3. Khatun M, Roy PK, Razzak MA. Additive effect of coconut water with various hormones on *in vitro* regeneration of carnation (*Dianthus caryophyllus* L.). *J. Anim. Plant Sci.* 2018;28(2):204-215.
4. Кляченко ОЛ, Кущенко КС, Шляхтун ІС, Безпрозвана ІВ. Отримання безвірусного посадкового матеріалу гвоздики (*Dianthus caryophyllus* L.) *in vitro*. *Біол. Сист. Теор. Іннов.* 2024;15(1):17-29.