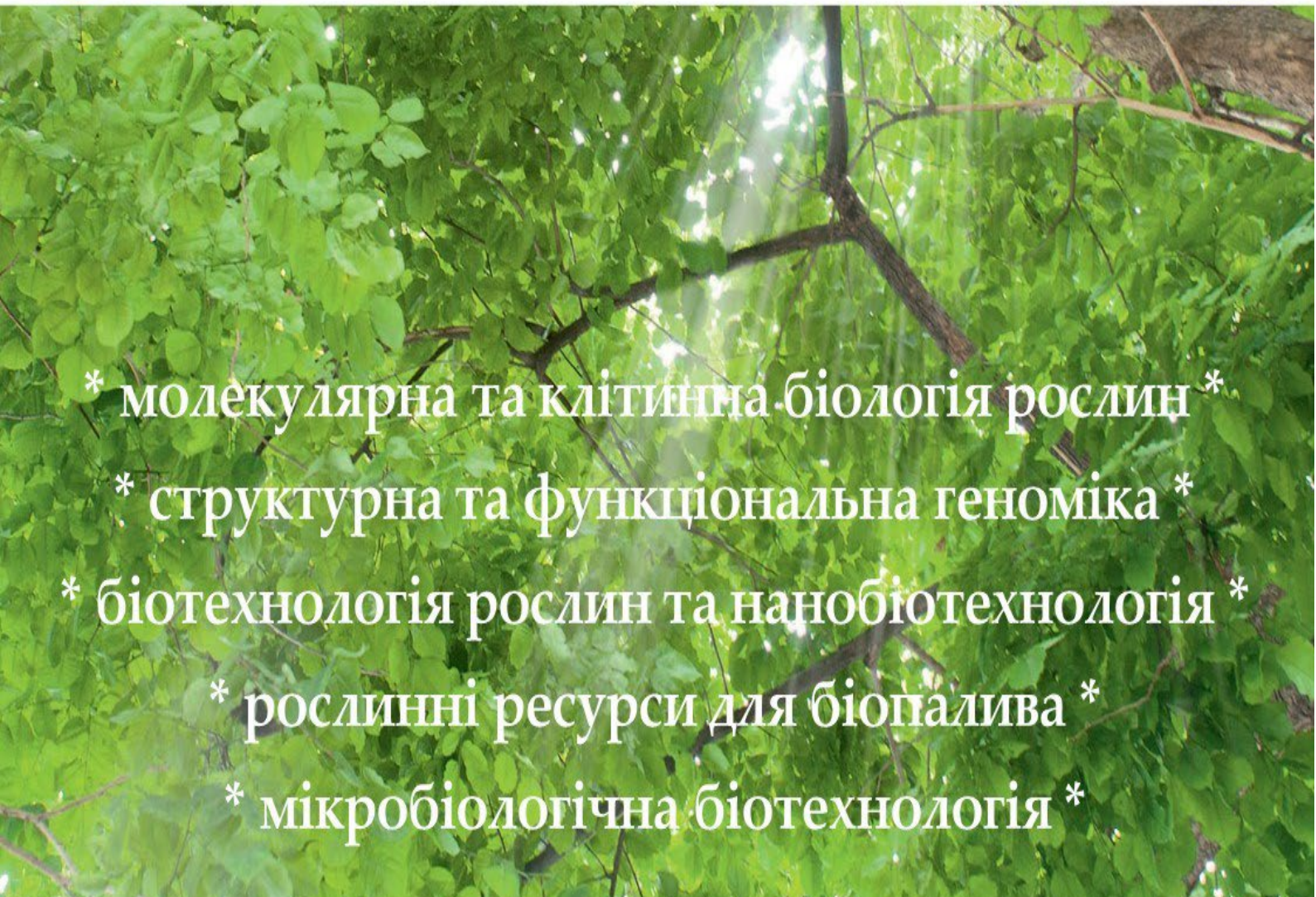




IV конференція молодих учених «БІОЛОГІЯ РОСЛИН ТА БІОТЕХНОЛОГІЯ»

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 *

ВИДІЛЕННЯ ЕНДОФІТНИХ БАКТЕРІЙ З НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Буценко Л.М.¹, Тимофієнко М.².

¹Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, м. Київ, Україна,

²Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна,

e-mail: mt8457@gmail.com

Ендофітні бактерії можуть знаходитися у внутрішніх рослинних тканинах: насінні, оболонках плодів, коренях, стеблах, та інше. Такі бактерії вступають у тісний симбіотичний зв'язок із рослиною і не спричиняють жодного негативного впливу на неї. Часто вони характеризуються здатністю до утворення біологічно активних речовин, що позитивно впливають на ріст рослин та їхню стійкість до біотичних чи абіотичних стресів. При проростанні насіння саме ендофітні мікроорганізми формують симбіотичну ризосферну мікробіоту. Відомо що успішність вирощування сіянців сосни прямо пропорційно залежить саме від формування симбіозу із ризосферними мікроорганізмами.

Взаємодія мікроорганізмів і рослин становить підвищений науковий і практичний інтерес як у плані розуміння механізмів стійкості і патологічного процесу, так і з погляду обґрунтування й опрацювання прийомів і методів захисту рослин від збудників хвороб.

Метою даної роботи було виявлення ендофітних бактерій у насінні сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.).

Для аналізу було використано насіння сосни звичайної зібране у 2023 році на території Боярської лісової дослідної станції НУБіП України. Насіння було здоровим, мало схожість 85-90%.

Для ізолювання ендофітних мікроорганізмів здійснювали поверхневу стерилізацію за наступною методикою (Гвоздяк, 2001): промивання насіння стерильною водогінною водою, витримка насіння 5 хв. у 70% розчині етанолу і 20 хв. в 16,5% розчині перекису водню. Після цього насіння занурювали у 96% етанол та обпалювали. Процедура повторювали двічі. Для виділення ендофітної мікробіоти простерилізоване насіння розтирали у стерильній ступці та розтерту масу висівали на поживне середовище (картопляний агар або триптон соєвий агар) в чашки Петрі. Інкубували посіви при температурі 27°C впродовж 24-72 годин. Відмічали наявність росту бактеріальних колоній та відбирали ізоляти для подальшої ідентифікації.

Поверхнева стерилізація насіння є одним із найбільш трудомістких етапів виділення ендофітних мікроорганізмів від якості якого залежить адекватність отриманих результатів. Застосований нами спосіб стерилізації дозволив повністю позбавитися епіфітної мікробіоти, що було нами підтверджено розкладанням простерилізованого насіння на поверхню поживних середовищ. В жодному випадку ми не відмічали росту колоній мікроорганізмів.

Нами встановлено, що 20% насінин сосни звичайної були інфіковані ендофітними бактеріями. Відмічено ріст колоній лише одного типу: біло-сірі непрозорі з хвилястими краями та матовою, іноді складчастою, поверхнею.

Всі відібрані нами ізоляти були грам позитивними спороутворюючими паличками. На основі даних первинної ідентифікації їх віднесено до бактерій роду *Bacillus*. Необхідно зазначити, що бактерії роду *Bacillus* переважають у ендофітній мікробіоті багатьох видів рослин. Наприклад, 40% ендофітних штамів насіння пшениці є представниками саме цього роду бактерій (Гвоздяк, 2001).

Таким чином, нами встановлена наявність ендофітної мікробіоти у насінні сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Подальші дослідження будуть сконцентровані на вивченні значення цієї мікробіоти для рослин сосни та встановленні здатності ендофітних штамів продукувати біологічно активні сполуки, що мають цінність для розроблення біотехнологічних препаратів для рослинництва.

Література:

1. Гвоздяк РІ, Кабашна ЛВ, Пасічник ЛА, Макарчук ЄА. Ендофітна мікрофлора зерна пшениці та її взаємодія з фітопатогенними бактеріями. Доповіді НАНУ. 2001;(1):173-177.