

Тимофієнко М.В.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеню «Доктор філософії»
спеціальності 162 «Біотехнологія»
Науковий керівник: Буценко Л.М.,
д.б.н., проф., професор кафедри біотехнології і мікробіології,
Національний університет харчових технологій
mt8457@gmail.com

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ У ВИРОЩУВАННІ САДЖАНЦІВ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Основними лісоутворюючими породами на Україні є сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.) (33 %) та дуб черешчатий (*Quercus robur* L.) (24 %). Майже половина лісів України є штучно створеними або відновленими насадженнями. В умовах обмеженої кількості ресурсів і високої потреби у відновленні і насадженні лісів, потрібно забезпечувати високу швидкість росту, приживлюваність та стійкість до збудників хвороб і шкідників саджанців основних лісових порід. Підвищення успішності нових насаджень можливе за інокуляції насіння та(або) саджанців біотехнологічними препаратами. Такі препарати здатні збільшувати схожість насіння, стимулювати ріст паростків та саджанців, підвищувати стійкість до збудників хвороб і шкідників, пришвидчити адаптацію саджанців до несприятливих умов середовища, наприклад, посух, що особливо актуально для вирощування лісів на півдні України. Біотехнологічні препарати, що використовують для лісових порід, містять живі клітини бактерій родів *Bacillus*, *Pseudomonas*, мікроміцетів *Trichoderma*. Біотехнологічні препарати, що тестуються в нашій країні для застосування у вирощуванні лісових порід, зазвичай було розроблено для сільськогосподарських культур. Водночас, на нашу думку, найбільш продуктивними для лісових порід є препарати, які містять живі клітини асоційованих з цими породами штамів і видів мікроорганізмів. Відсутність таких препаратів робить актуальним дослідження рістстимулювального та еліситорного потенціалу ризосферних мікроорганізмів сосни звичайної та дубу черешчатого для розроблення на їх основі інокулянтів насіння основних лісоутворюючих порід.

Одним з важливих компонентів екосистеми лісу є ризосферна мікробіота – мікроорганізми, що перебувають у безпосередньому контакті з кореневою системою рослин. Ризосферні мікроорганізми здатні перетворюють відмерлу органіку і неорганічні сполуки у форми, доступні рослинам, тим самим покращуючи їхнє живлення і стимулюючи ріст. Іншим механізмом впливу ризосферної мікробіоти є здатність синтезувати фітогормони. Досить часто вони або їхні біологічно-активні сполуки виявляють еліситорну активність та підвищують стійкість молодих саджанців до збудників хвороб, що в кінцевому результаті також сприяє пришвидженню відновлення лісів. Для деяких видів мікроорганізмів ризосфери підтверджено здатність стимулювати ріст кореневої системи саджанців дерев. Це дозволяє підвищити посухостійкість молодих дерев, що є важливим в умовах зміни клімату, яка відбувається. Обробка саджанців культурами ризосферних мікроорганізмів полегшує адаптацію рослин до ґрунту при посадці збільшуючи їх солоностійкість [1, 2].

Дуб є важливою лісовою культурою, має як промислове (цінна, міцна деревина) та і екологічне значення. Вирощування дубів є складною задачею, адже ця рослина росте досить повільно і є вразливою в перші роки життя, а насіння дуба (жолуді) вживається в їжу лісовими тваринами. В лабораторних умовах, схожість жолудів становить 70-95 %, а виживання саджанців 62-81 % [3], в польових умовах можна очікувати ще менші показники. На нашу думку, досягти прискорення росту саджанців можна за інокуляції жолудів або сходів дубу біопрепаратами, при наступній пересадці, ризосферна екосистема буде перенесена на нове місце разом з рослиною і полегшить рослині адаптацію до відкритого ґрунту.

Отже, мікроорганізми ризосфери основних лісових порід можуть бути використані для розроблення біотехнологічних препаратів для стимулювання росту і покращення адаптації до несприятливих умов саджанців цих порід.

Список використаних джерел

1. Dual inoculation with rhizosphere-promoting bacterium *Bacillus cereus* and beneficial fungus *Peniophora cinerea* improves salt stress tolerance and productivity in willow / T.Wu, Y. Wang, F. Wu, X. Wu. // *Microbiological Research*. – 2023. – №268.
2. Growth of forest plants (pine and holm-oak) inoculated with rhizobacteria: relationship with microbial community structure and biological activity of its rhizosphere / [J. Garcia, J. Domenech, C. Santamaria та ін.]. // *Environmental and Experimental Botany*. – 2004. – №52. – С. 239–251.
3. Growing of the Containerized Seedlings of English Oak (*Quercus robur* L.) to Establish Sustainable Plantations in Forest-Steppe Ukraine / [M. Reho, J. Vilcek, S. Torma та ін.]. // *Forests*. – 2022. – №1359.