

ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТІВ «БОРОДАТИХ» КОРЕНІВ *CICHORIUM INTYBUS L.*

Богданович Т.^{1,2}, Матвєєва Н.¹

¹Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

²Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

bogdanovych_tais@ukr.net

Пошук нових антимікробних засобів є актуальним через нагальну проблему антимікробної резистентності. Універсальним та потужним інструментом у боротьбі з мікробними патогенами можуть слугувати наночастки срібла завдяки різноманітності їх механізмів дії на бактеріальні клітини. З постійним прагненням до пошуку більш екологічно чистих та економічно ефективних методів, останнім часом увага приділяється «зеленому» синтезу наночастинок з використанням рослинних екстрактів, таких як екстракти цикорію дикого (Петрові батого). Це багаторічна лікарська та їстівна рослина, яка відома як продуцент біологічно активних сполук [1].

Метою цієї роботи було проведення скринінгу ліній «бородатих» коренів цикорію для пошуку зразків з високою відновлювальною активністю, яка потім буде використана для синтезу наночастинок. Для проведення досліджень було обрано дев'ять ліній «бородатих» коренів цикорію дикого, попередньо отриманими у результаті *Rhizobium rhizogenes*-опосередкованої трансформації. Сім з них мають додаткові плазмиди з гетерологічними генами інтерферону- $\alpha 2b$ людини, дві лінії отримані у результаті трансформації з використанням дикого штаму *R. rhizogenes* A4. З наважок коренів готували етанольні (70%) екстракти та визначали відновлювальну активність за допомогою модифікованого методу Zhao *et al.* (виражено як EC_{0.5}, мг ВМ коренів) [2].

В усіх досліджуваних лініях «бородатих» коренів відновлювальна активність була вищою, ніж у контролі (чим нижчі показники EC_{0.5}, тим вищою є антиоксидантна активність). Показники EC_{0.5} становили від 0.92 ± 0.16 (лінія №5) до 2.30 ± 0.29 (лінія №3) мг ВМ, у той час як у контролі – 3.16 ± 0.17 мг ВМ. Таким чином, активність варіювала у 3.43 ... 1.37 рази між трансформованими та контрольними коренями, що може бути пояснено роллю перенесених *rol* генів як активаторів вторинного метаболізму, та у 2.5 рази між різними лініями «бородатих» коренів, адже кожна лінія є окремою трансформаційною подією.

Результати проведеного скринінгу виявили варіабельність відновлювальної активності у трансгенних коренях цикорію. Така активність в усіх лініях була вищою, ніж у коренях нетрансформованих рослин. Робота дала можливість обрати кілька ліній «бородатих» коренів цикорію з високою відновлювальною активністю (лінії №№ 5, 6 та 7). Ці зразки можуть бути використані для синтезу наночастинок.

Подяка. Робота виконана за індивідуальною науково-дослідною роботою НАН України для молодих вчених «Особливості формування наночастинок срібла шляхом «зеленого» синтезу за використання екстрактів з цикорію» (договір №41/11-2025).

ЛІТЕРАТУРА

1. Janda K., Gutowska I., Geszke-Moritz M., Jakubczyk K. The Common Cichory (*Cichorium intybus L.*) as a Source of Extracts with Health-Promoting Properties-A Review. *Molecules*. 2021. Vol. 26(6). P. 1814. <https://doi.org/10.3390/molecules26061814>
2. Zhao H., Fan W., Dong J., Lu J., Chen J., Shan L., Lin Y., Kong W. Evaluation of antioxidant activities and total contents of typical malting barley varieties. *Food Chemistry* 2008. Vol. 107(1). P. 296–304. <https://doi.org/j.foodchem.2007.08.018>.