

спостерігали зменшення кількості продихів на одиницю площі листка: у *V. faba* на 18%, у *C. hirta* – на 15% щодо контролю [2]. Встановлено, що рослини *G. biloba*, *L. usitatissimum*, *A. sativa* не є стійкими до нафтового забруднення, а рослини *Carex hirta* і *Faba bona* – стійкі.

Отже, досліджувані тест-реакції фіторемедіантів *C. hirta* і *V. faba* (схожість насіння, ростові показники, стан продихового апарату, симптоми ушкодження листків) доцільно використовувати при фітоіндикації нафтозабруднених територій, а рослини – для відновлення нафтозабруднених ґрунтів.

1. Гродзинський Д.М., Шпіліна Ю.В. Застосування рослинних тест-систем для оцінки комбінованої дії факторів різної природи. – К., 2006. – с. 59.  
2. Коровецька Г., Соханьчак Р., Джура Н., Цвілинюк О., Терек О. Стан продихового апарату листків рослин *Carex hirta* L. за впливу нафтового забруднення ґрунту // Вісн. Львів. національного ун-ту. Серія біол. – 2008. – Вип. 47. – С. 166–171.  
3. Crowley, D.E., Brennerova, M.V., Irwin, C., Brenner, V. and Focht, D.D., 1996. Rhizosphere effects on biodegradation 2,5-dichlorobenzoate by a bioluminescent strain of root colonizing *Pseudomonas fluorescens* // Microbiol. Ecol. N20, P. 79-89.

## СПРЯМОВАНА ІНАКТИВАЦІЯ ГЕНА *SCO3812* У *STREPTOMYCES COELICOLOR* M145



**Галісева Анастасія,**

учениця 10 класу ЗОШ №6 м. Львова

Наукові керівники: **Федоренко Віктор**

**Олександрович**, д-р біол. наук, завідувач кафедри генетики та біотехнології ЛНУ імені Івана Франка

**Ющук Олександр Сергійович**, м. б., лаборант

кафедри генетики та біотехнології

ЛНУ імені Івана Франка

Стрептоміцети – це ґрунтові бактерії, що мають складний життєвий цикл зі зміною вегетативного і спороносного мультиклітинних міцеліїв. Вони синтезують більше двох третин усіх біологічно-активних сполук мікробного походження, зокрема антибіотиків. Їх морфогенез і вторинний метаболізм піддаються тонкій генетичній регуляції, зокрема з боку одно- і двокомпонентних регуляторів. З них особливу увагу викликає GntR родина, представники якої скомпоновані як класичні однокомпонентні регулятори. Найменш дослідженою для стрептоміцетів є YtrA-підродина. В геномі *Streptomyces coelicolor* біоінформатично показано 3 регулятора цієї підродини. Їх гомологи є в

усіх секвенованих геномах актиноміцетів. Таким чином, дослідження YtrA-білків в модельному об'єкті генетики стрептоміцетів *S. coelicolor* може допомогти з'ясувати їхню роль в інших стрептоміцетах.

Для дослідження обрано ген *SCO3812*. Здійснено аналіз його амінокислотної послідовності, моделювання вторинної та третинної структур, досліджено філогенетичне положення.

Метою нашої роботи стало здійснення нокауту гена *SCO3812* в гетерологічній системі *Escherichia coli* з використанням ПЛР-направленого мутагенезу "Redirect", що проводили з заміною кодуючої послідовності на ген стійкості до апраміцину в косміді StGD3 (SuperCos1, в яку клоновано ділянку хромосоми *S. coelicolor* з *SCO3812*). В результаті було одержано вектор StGD3*SCO3812::am* зі зруйнованим геном *SCO3812*. Одержаний нокаут перевіряли за допомогою ПЛР. Косміду StGD3*SCO3812::am* виділяли, нею трансформували штам *E. coli* ET12567 (pUB307). Клітини штаму ET12567 (pUB307) StGD3*SCO3812::am* було використано для перенесення косміди в *S. coelicolor* M145 шляхом мікродової кон'югації. На даний момент отримано екскон'юганти *S. coelicolor* M145 StGD3*SCO3812::am*, планується подальший їх аналіз.

*I. Hopwood D.A. Microbiology. – 1999. – p. 2183-2202.; PCR targeting system in Streptomyces coelicolor A3(2) / [Gust B., Kieser T., Chater K.]. – John Innes Centre, 2002. – 40 p.; Rigali S. Variation in Form and Function: The HTH Regulators of the GntR Superfamily – 2009. – VOL. 69. – p. 1-21*

## **ФІТООЧИЩЕННЯ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ ЯК ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ**



**Лавринович Ярина,**  
учениця 11 класу Кам'янобрідської ЗОШ  
імені П. Андрусів Яворівського району  
Науковий керівник: **Джура Наталія Миронівна,**  
кандидат біологічних наук, старший науковий  
співробітник кафедри фізіології та екології рослин  
ЛНУ імені Івана Франка

Ґрунти – основні компоненти наземних екосистем, їх природна основа функціонування, складні біоорганомінеральні комплекси, що утворилися протягом геологічних епох у результаті постійної взаємодії біотичних і абіотичних факторів. Важливою властивістю ґрунтів є їх родючість. Тому охорона ґрунтів, раціональне використання, збереження та підвищення їх родючості – неодмінна умова дальшого