

## ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації **Рошки Надії Михайлівни за темою «5S рибосомна ДНК та гени CO1-CO2 як молекулярні маркери в оцінці генетичного різноманіття комах»,** на здобуття наукового ступеня доктора філософії галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія» освітньо-наукова програма «Біологія»

### **Обґрунтування вибору теми дослідження та зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Вивчення систематики комах раніше проводились здебільшого з використанням традиційних морфолого-анатомічних методів. Проте, велика кількість питань все ще залишаються відкритими. Так, зокрема, незрозумілими залишаються філогенетичні відносини для чисельних груп комах низького рангу та їх правильна видова та внутрішньовидова ідентифікація. Значною мірою це пов'язано з неузгодженістю у таксономічних поглядах між окремими дослідниками, що викликає необхідність залучення більш точних та об'єктивних підходів для такого типу досліджень. Так, задля коректної ідентифікації видів, які неможливо розмежувати за допомогою морфологічних параметрів (види-двійники/види-близнюки, криптичні види) єдиним надійним інструментарієм можуть слугувати молекулярно-генетичні методи, які базуються на порівнянні особливостей структури ДНК.

Окремі ділянки геному в наш час широко використовуються в якості молекулярних маркерів для встановлення філогенетичних зв'язків різних груп організмів, ідентифікації видів, оцінки біорізноманіття та моніторингу динаміки популяцій. Для комах це можуть бути ділянки ядерного (5S рДНК) та мітохондріального (CO1-CO2) геномів. Такі дослідження для комах становлять практичний інтерес, оскільки велика кількість представників цієї групи є шкідниками сільськогосподарських культур.

Робота виконувалася з 2019 по 2023 роки на кафедрі молекулярної генетики та біотехнології інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича під керівництвом доктора біологічних наук, професора Романа Анатолійовича Волкова в рамках кафедральної теми «Генетичне різноманіття та адаптація еукаріотичних організмів» (номер державної реєстрації 0116U007048) та держбюджетної теми «Генетичний поліморфізм, розповсюдженість та адаптаційні здатності українських порід медоносної бджоли» (номер державної реєстрації 0120U102119, 2020-2022).

**2. Формулювання наукового завдання, нове розв'язання якого отримано в дисертації.**

У дисертаційній роботі поставлене завдання, що полягало у оцінці генетичного поліморфізму та структури 5S рибосомної ДНК та генів CO1-CO2 у різних групах комах та можливості використання цих ділянок геному в якості молекулярних маркерів.

**3. Наукові положення, розроблені особисто дисертанткою, та їх новизна.**

Дисертанткою у кваліфікаційній роботі одержані такі нові й важливі результати :

1. Вперше клоновано та сиквеновано гени 5S рРНК та гени CO1-CO2 для різних підвидів медоносних бджіл, метеликів-шкідників родини Drepanidae та плодових мушок родини Tephritidae.
2. Детально проаналізовано та описано поліморфізм та характер мінливості 5S рДНК для обраних груп комах.
3. Вперше описано хромосомну локалізацію кластерів 5S рДНК у медоносних бджіл, метеликів, плодових мушок.
4. Встановлено різні темпи еволюції генів 5S рДНК та існування суттєвих відмінностей в кількостях різних риботипів у геномі комах.
5. Проведено порівняльну оцінку можливостей застосування різних молекулярних маркерів, 5S рРНК та гени CO1-CO2.

**4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.**

Основні наукові положення, висновки та рекомендації дисертаційної роботи мають високий рівень теоретичного обґрунтування, яке базується на низці взаємопов'язаних результатів експериментальних досліджень. Здобувачкою проаналізовано значну кількість літературних джерел, які пов'язані з темою дисертації, серед яких переважають іноземні публікації у рейтингових журналах.

У процесі підготовки дисертації здобувачка використала різні сучасні лабораторні методи дослідження, зокрема виділення геномної та плазмідної ДНК, полімеразну ланцюгову реакцію, електрофоретичний аналіз, метод клонування. Також були використані і біоінформатичні методи: аналіз сиквенованих послідовностей ДНК, робота з геномними базами даних, аналіз повногеномних архівів, різні методи вирівнювання та побудови філогенетичних дендрограм. Значна частина досліджень була автоматизована та виконувалася за допомогою комп'ютерних програм, що дозволило виключити ймовірну похибку експериментатора та підвищити точність одержаних результатів. Програми для побудови філогенетичних дендрограм включали у процес побудови також і автоматичну статистичну обробку результатів.

Основні положення дисертації, її висновки та рекомендації є обґрунтованими та достовірними, базуються на достатньому обсязі отриманого матеріалу.

**5. Рівень теоретичної підготовки здобувачки, її особистий внесок у розв'язання конкретного наукового завдання. Рівень обізнаності здобувачки з результатами наукових досліджень інших учених.**

Здобувачкою продемонстровано високий науковий рівень наявних публікацій щодо поліморфізму та молекулярної організації, таксономічного застосування 5S рибосомної ДНК та генів CO1-CO2.

Для розв'язання поставленого наукового завдання здобувачкою здійснено критичний аналіз літературних джерел, які пов'язані з тематикою дисертаційної роботи, засвоєно та оптимізовано ряд лабораторних методик.

Експериментальні результати отримані здобувачкою особисто. Аналіз результатів та формулювання висновків дисертаційної роботи обговорювалися спільно з науковим керівником.

**6. Наукове та практичне (за наявності) значення роботи.**

Отримані результати розширюють та поглиблюють існуючі уявлення про молекулярну еволюцію геномів комах. Результати роботи можуть бути використані у сільському господарстві для паспортизації порід бджіл та комах-шкідників. Також результати можуть бути використані для збереження біорізноманіття у природоохоронній діяльності для генотипування комах.

Частина результатів дисертації отримана в рамках співпраці із ГО «Спілка пасічників України» та Асоціація виробників продуктів бджільництва «Буковинський бджоляр». Ці результати впроваджені у селекційну роботу згаданих ГО. Крім того, результати, представлені у дисертації, отримані в рамках науково-дослідної роботи, що виконується на кафедрі молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету.

**7. Повнота викладу матеріалів дисертації у публікаціях та особистий внесок Здобувача в публікації, виконані у співавторстві (у разі використання в дисертації спільних із співавторами ідей)**

Головні результати дисертаційного дослідження висвітлені у 5 публікаціях, з яких одна стаття у періодичному науковому виданні, що включено до науково-метричних баз даних Scopus та Web of Science, чотири статті у фахових виданнях України. Зміст та обсяг публікацій відповідають темі дисертації, відображають основні отримані положення та наукові результати, свідчать про їх новизну.

В опублікованих у співавторстві публікаціях автору належать:

- Roshka N.M., Cherevatov O.V., Volkov R.A. (2021) Molecular organization and polymorphism of 5S rDNA in Carpathian bees. *Cytology and Genetics*, 55(5), 405-413 (Scopus, Web of Science)

- Рошка Н. М., Череватов О. В., Волков Р. А. (2020) 5S рибосомна ДНК совковидки рожевої *Thyatira batis* L. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 12(1), 20-25.
- Череватов О. В., Рошка Н. М. (2020) Поліморфізм ділянки COII медоносних бджіл західних регіонів України. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 12(2), 174-179.
- Roshka N. M., Volkova A. R., & Panchuk I. I. (2021) Молекулярна організація 5S рибосомної ДНК *Apis mellifera ligustica*. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*, 19(1-2), 31-39.
- Рошка Н.М. (2023) Організація міжгенного спейсера 5S рибосомної ДНК *Aranea tonoglypha* (Lepidoptera). *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 15(1), 26-31.

#### **8. Апробація матеріалів дисертації.**

Результати дисертаційного дослідження були представлені на міжнародних конференціях: Біологічній секції XX Міжнародної Гамовської конференції-школи «Важливість ідей Г. Гамова для біології 21-ого століття» (Одеса, 2021 та 2022), I Міжнародній науково-практичній конференції «Стале бджільництво в Україні» (Чернівці, 2019) та всеукраїнських: Всеукраїнській конференції молодих вчених ІМБГ з міжнародною участю (Київ, 2021), Науковій конференції «Зоологія в сучасному світі: виклики XXI століття» (Київ, 2021), Всеукраїнській конференції з молекулярної та клітинної біології з міжнародною участю, присвяченій героїчній боротьбі українського народу проти російських загарбників (Київ, 2022).

#### **9. Оцінка мови і стилю дисертації.**

Дисертація написана чіткою мовою, добре зрозумілою фахівцям. Стиль викладення матеріалу послідовний, логічний та доступний для сприйняття. Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам до наказу МОН Про затвердження Вимог до оформлення дисертації прийнятого 12.01.2017 р. № 40.

#### **10. Відповідність змісту дисертації спеціальності з відповідної галузі знань, з якої вона подається до захисту.**

Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії Рошки Надії Михайлівни за темою «5S рибосомна ДНК та гени CO1-CO2 як молекулярні маркери в оцінці генетичного різноманіття комах» є завершеною науково-дослідною працею, зміст якої відповідає спеціальності 091 «Біологія».

#### **11. Рекомендація дисертації до захисту.**

Розглянувши на засіданні кафедри молекулярної генетики та біотехнології №3 від 14.09.23 дисертацію Рошки Надії Михайлівни за темою «5S рибосомна ДНК та гени CO1-CO2 як молекулярні маркери в оцінці

генетичного різноманіття комах» та наукові публікації, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, визначивши особистий внесок у всіх зарахованих за темою дисертації наукових публікаціях, опублікованих зі співавторами, а також результатами попередньої експертизи, вважаємо, що робота є самостійно виконаною завершеною науковою працею, має наукову новизну, практичне та теоретичне значення, адекватна поставленій меті та завданням. Основні результати, нові наукові положення та висновки, сформульовані у дисертації, опубліковані в наукових працях, зарахованих за темою дисертації, в роботі порушення академічної доброчесності не виявлено.

Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» прийнятій 12.01.2022 р. № 44 відносно дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії та може бути рекомендована до офіційного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді.

Голова засідання,  
завідувач кафедри ботаніки, лісового та  
садово-паркового господарства  
НН ІБХБ Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича  
доктор біологічних наук, професор



Ілля ЧОРНЕЙ

14 вересня 2023 р.

Підпис *Чорней І.* засідачую  
вченої секретар Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича  
*Литовська Н. О.*  
*15-вересня 23*

