

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
Кириченка Святослава Олексійовича
на тему «Ідентифікація генів стійкості до *Potyvirus yituberosi* та *Globodera rostochiensis* у сортів і ліній картоплі»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії,
спеціальність **202 Захист і карантин рослин**
галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Витяг з протоколу № 1 розширеного засідання лабораторії екологічної генетики рослин і біотехнології Інституту захисту рослин НААН України від 10 лютого 2026 року

Порядок денний:

обговорення основних наукових результатів дисертації **Кириченка Святослава Олексійовича** на тему «Ідентифікація генів стійкості до основних збудників хвороб у сортів і ліній картоплі української селекції», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії, спеціальність **202 Захист і карантин рослин**, галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Тему дисертації затверджено Вченою радою Інституту захисту рослин НААН протоколом № 8 від 03 листопада 2022 року.

Актуальність: Дисертація Кириченка С.О. присвячена ідентифікації генів стійкості картоплі до Y-вірусу картоплі (*Potyvirus yituberosi*) та золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди (ЗКЦН, *Globodera rostochiensis*) та включає в себе рекомендації по використанню сортів картоплі з визначеними молекулярними методами генами стійкості у селекційних програмах та для вирощування.

Картопля (*Solanum tuberosum* L.) може уражуватися низкою небезпечних хвороб, які значно знижують врожайність та якість зібраного врожаю. Оцінки втрат врожаю бульб картоплі внаслідок ураження хворобами, показували, що середні втрати у виробництві картоплі, спричинені, наприклад, вірусною інфекцією, становлять 20-30%, а в період сильних епіфітотій неконтрольований розвиток хвороб може призвести до скорочення виробництва на понад 80 %. Через те, що картопля розмножується в більшості випадків вегетативно, збудники хвороб можуть передаватися через інфіковані насіннєві бульби наступним поколінням, що призводить до зниження продуктивності та появи бульб низької якості, нагромадження великої кількості шкідників і хвороб у насадженнях.

Використання стійких сортів допомагає зменшити ураженість насаджень хворобами та заселеність шкідниками та знизити екологічне навантаження на полях. Завдяки молекулярній ідентифікації генів стійкості можна у декілька разів пришвидшити добір сортів рослин за широким спектром якісних ознак.

Слід зазначити, що колекції українських зразків картоплі практично не вивчено на стійкість до вірусів за допомогою молекулярних методів.

У дисертації вирішено такі питання:

1. Ідентифікація гена стійкості *H1* до ЗКЦН у ліній і сортів картоплі за допомогою молекулярних маркерів.
2. Порівняння даних молекулярної ідентифікації гена *H1* селекційних ліній і наданих даних біотесту на стійкість до *G. rostochiensis*.
3. Ідентифікація генів екстремальної стійкості *Ry_{chc}*, *Ry_{adg}*, *Ry_{sto}* до PVY за допомогою молекулярних маркерів у вибірках ліній і сортів картоплі.
4. Аналіз частот носіїв генів стійкості *H1*, *Ry_{chc}*, *Ry_{adg}*, *Ry_{sto}* у вибірках зразків картоплі.
5. Виявлення Y-вірусу картоплі у колекційних зразках методом імуноферментного аналізу (ІФА)
6. Порівняння даних молекулярної ідентифікації генів стійкості до PVY з даними ІФА з визначення Y-вірусу картоплі для вибірки колекційних зразків картоплі.

Зв'язок роботи з державними програмами:

Дослідження проводили в рамках бюджетних тематик Інституту: 24.01.02.02Ф «Розроблення екологобіологічних основ управління популяціями паразитичних нематод в агроценозах картоплі», № ДР 0121U000093, 24.01.01.01Ф «Генотипування сортів і ліній пшениці за маркерами генів стійкості до збудників хвороб і шкідників та інших важливих генів і пошук невідповідних асоціацій алелів», № ДР 0121U000082, та за проектом НФДУ, № 2023.03/0244 «Механізми стійкості економічно-важливих культур до вірусних хвороб за умов воєнного стану і глобального потепління», № ДР 0125U001910.

Наукова новизна отриманих результатів:

Здобувачем *вперше*:

- проведено молекулярну ідентифікацію генів стійкості до PVY *Ry_{chc}*, *Ry_{adg}*, *Ry_{sto}* в українських зразках картоплі (сортів та селекційні лінії); ідентифіковано українські сорти з поєднанням двох генів стійкості до PVY.
- виявлено, що збіг даних ПЛР аналізу на маркер *TG-689* гена *H1* стійкості до ЗКЦН та біотесту серед українських селекційних ліній картоплі склав 85,7%.
- апробовано на широкій вибірці сортів картоплі прямий молекулярний маркер *RY1648F24/R22* на наявність гена стійкості *Ry_{chc}* до *Potivirus yituberosi*.
- показано високу відповідність при порівнянні результатів імуноферментного аналізу та молекулярної ідентифікації генів екстремальної стійкості до PVY колекції сортів картоплі.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення роботи полягає в створенні бази даних сортів і ліній за маркерами гена стійкості *H1* до ЗКЦН (патотипів *Ro1-Ro4*) та генів екстремальної стійкості до PVY *Ry_{chc}*, *Ry_{adg}*, *Ry_{sto}*. Це дозволить селекціонерам використовувати добірку сортів і ліній

картоплі з високою стійкістю до ЗКЦН та PVY для підвищення ефективності селекції на стійкість до цих збудників хвороб. База даних генів стійкості сортів картоплі до PVY використовується в науковій роботі Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (Акт впровадження від 22.09.2025). Результати дослідження використано при розробці методичних рекомендацій з формування колекцій зразків генофонду «Науково-методичні рекомендації з формування навчальних колекцій генетичного різноманіття картоплі секції *Tuberaium* (Dun.) Buk. роду *Solanum* L.» та реєстрації колекційних зразків картоплі (номери Національного каталогу: UM0101055, номер свідоцтва 2573; UM0100449, номер свідоцтва 2572; UM0100458, номер свідоцтва 2683; UM0100115 номер свідоцтва 2684).

Апробація основних результатів роботи: Основні положення та результати дисертаційної роботи було оприлюднено й обговорено на засіданнях лабораторії екологічної генетики рослин та біотехнології, Вченої ради Інституту захисту рослин НААН України, опубліковані в виданнях Web of Science та фахових виданнях категорії Б. Також представлено результати на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях: Селекція, генетика та біотехнологія сільськогосподарських рослин: досягнення, інновації та перспективи. (Одеса, 26 жовтня, 2022 року); Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 75-річчю заснування Інституту захисту рослин НААН, 150-річчю від дня народження Поспелова Володимира Петровича, 100-річчю від дня народження Арешнікова Бориса Андрійовича, 90-річчю від дня народження Доліна Володимира Гдаліча, (Київ, 24-25 травня, 2022 року); II Міжнародна науково-практична конференція, «Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрямі та пріоритети», (Одеса, 24 березня, 2023 року); X International Conference. Bioresources and Viruses“, (Київ 11-13 вересня, 2023 року); 6 th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of People Life and Nature (Nitra, Словаччина, 8 вересня, 2024); National scientific conference with international participation. Institute of crop science "PORUMBENI" (Pașcani, Молдова 11-12 вересня, 2024); IV Міжнародна науково-практична конференція (Одеса 28-29 листопада, 2024); Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень: матеріали VII Міжнародної наукової конференції. (Березоточа, 25 березня, 2025), V міжнародна науково-практична конференція (Харків, 28 березня, 2025), Advanced Biotechnologies – Achievements and Prospects", Scientific international symposium (Chisinau, 17-19 вересня, 2025); Біотехнологія, генетика та біохімія сільськогосподарських рослин: тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції, (Одеса, 30 вересня, 2025).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 20 наукових праць, з них 5 статей у фахових наукових виданнях України та 1 статтю у науковому

періодичному виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази Web of Science, 1 методичні рекомендації, 13 тез доповідей на наукових конференціях.

Наукові праці в яких опубліковані наукові результати дисертації:

Статті у наукових фахових наукових виданнях України

1. Кириченко С. О., Созінова О. І., Бондар Т. І., Созінов І. О., Козуб Н. О., Борзих О. І. Дослідження українських сортозразків картоплі з використанням ДНК-маркера гена стійкості *H1* проти золотистої цистоутворюючої нематоди. *Фітосанітарна безпека*. 2022. № 68. С. 114-125. <https://doi.org/10.36495/16069773.2022.68.114-125>.

2. Кириченко С. О., Козуб Н. О. Ідентифікація зразків картоплі за генами стійкості *Ryhc* та *Ryadg* проти *Y*-вірусу картоплі. *Карантин і захист рослин*. 2023. № 2 (273). С. 9-13. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2023.2.9-13>.

3. Дуніч А. А., Кириченко С. О., Міщенко І. А., Молодченкова О. О., Бондус Р. О., Дашенко А. М., Міщенко Л. Т. Діагностика найнебезпечніших вірусів картоплі та сої у 2024 р. – як перший етап пошуку донорів генів стійкості до вірусів. *Карантин і захист рослин*. 2024. № 4. С. 12—17. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2024.4.12-17>.

4. Кириченко С. О., Борзих О. І., Бондус Р. О., Созінов І. О., Міщенко Л. Т., Козуб Н. О. Молекулярна ідентифікація генів стійкості *Ryadg*, *Ryhc* і *Rysto* до *Y*-вірусу картоплі у колекційних зразках картоплі. *Карантин і захист рослин*. 2025. № 4. С. 3-7. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2025.4.3-7>.

5. Дуніч А. А., Міщенко Л. Т., Кириченко С. О., Бондус Р. О., Козуб Н. О., Міщенко І. А., Пожилов І. М. Діагностика вірусів у насадженнях картоплі та їх вплив на урожай. *Фітосанітарна безпека*. 2025. № 71. С. 45-61. <https://doi.org/10.36495/PHSS.2025.71.45-61>.

Стаття у виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази Web of Science

6. Hadzalo Y. M., Kyrychenko S. O., Bondus R. O., Kozub N. O. // Molecular identification of extreme resistance genes to PVY among breeding lines and potato varieties of Ukrainian origin. *Agricultural Science and Practice*. 2024. Vol. 11, no. 1. P. 3-13. <https://doi.org/10.15407/agrisp11.01.003>.

Тези наукових конференцій

7. Кириченко С. О., Созінова О. І., Бондар Т. І., Кучерявий І. І., Созінов І. О., Козуб Н. О., Борзих О. І. Визначення наявності гена стійкості *H1* серед українського селекційного матеріалу картоплі. Захист рослин: наукові здобутки та перспективи досліджень: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7 черв. 2022 р.). Київ: ІЗР НААН, 2022. С. 107–108.

8. Кириченко С. О., Созінова О. І., Кучерявий І. І., Созінов І. О., Козуб Н. О., Борзих О. І. Застосування молекулярних маркерів для ідентифікації зразків картоплі за генами стійкості до вірусу *Y* картоплі. Захист рослин:

наукові здобутки та перспективи досліджень : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7 черв. 2022 р.). Київ: ІЗР НААН, 2022. С. 108–109.

9. Кириченко С. О., Созінова О. І., Бондар Т. І., Созінов І. О., Козуб Н. О., Борзих О. І. Визначення наявності генів стійкості *HI* та *Ryhc* серед зразків картоплі української селекції. Селекція, генетика та біотехнологія сільськогосподарських рослин: досягнення, інновації та перспективи : матеріали наук. конф. (м. Одеса, 26 жовт. 2022 р.). Одеса: СГІ НЦНС, 2022. С. 94–95.

10. Кириченко С. О., Созінова О. І., Созінов І. О., Козуб Н. О., Бондар Т. І. Ідентифікація у зразків картоплі вітчизняної селекції генів стійкості до вірусу *Y* за маркерами *RYo 186* та *RYSC 3*. Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрями та пріоритети : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 24 берез. 2023 р.). Одеса: Олді+, 2023. С. 195–196.

11. Kyrychenko S. O., Kozub N. O., Bondar T. I., Bondus R. O. Identification of potato samples with the potato virus Y resistance genes *Ryhc* and *Ryadg*. Bioresources and Viruses: abstracts of the X International Conference (Kyiv, September 11–13, 2023). Kyiv, 2023. P. 72.

12. Кириченко С. О., Козуб Н. О., Созінов І. О., Бондар Т. І., Бондус Р. О., Міщенко Л. Т. Скринінг сортів картоплі української і закордонної селекції на гени стійкості до вірусу *Y* за допомогою молекулярних маркерів. Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Біла Церква, 28 берез. 2024 р.). Біла Церква: БНАУ, 2024. С. 45–48.

13. Bondus R., Mishchenko L., Furdyha M., Hordiienko V., Hordiienko O., Kyrychenko S. Use of potato genetic resources in Ukraine. Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of People Life and Nature: abstracts of the 6th International Scientific Conference (Nitra, September 8, 2024). 2024. P. 21.

14. Bondus R., Mishchenko L., Shevchenko T., Furdyha M., Zakharchuk N., Hordiienko V., Hordiienko O., Kyrychenko S. Formation and composition of a trait collection of potatoes by starch content and technological properties. Materials of the National Scientific Conference with International Participation (September 11–12, 2024). Porumbeni: Institute of Crop Science, 2024. P. 370–374.

15. Кириченко С. О., Козуб Н. О., Созінов І. О., Бондар Т. І., Бондус Р. О., Міщенко Л. Т. Скринінг сортів картоплі української та закордонної селекції за генами стійкості *Ryhc* та *Ryadg* до вірусу *Y* картоплі за допомогою молекулярних маркерів. Аграрна наука: стан та перспективи розвитку: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 28–29 листоп. 2024 р.). Одеса: ОДАУ, 2024. С. 185–187.

16. Міщенко Л. Т., Бондус Р. О., Дуніч А. А., Міщенко І. А., Дашенко А. В., Козуб Н. О., Кириченко С. О. Лікувальна цінність картоплі та пошук джерел її вірусостійкості. Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень:

матеріали VII Міжнар. наук. конф. (м. Березоточа, 25 берез. 2025 р.). 2025. С. 133–137.

17. Кириченко С. О., Козуб Н. О., Бондар Т. І., Бондус Р. О., Міщенко Л. Т. Оцінка українського генетичного матеріалу картоплі на стійкість до вірусу Y картоплі. Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали V Міжнар. наук.практ. конф. (м. Харків, 28 берез. 2025 р.). Харків: НФаУ, 2025. С. 208–209.

18. Kyrychenko S., Sozinov I., Bondar T., Bondus R., Mishchenko L., Kozub N. Analysis of Ukrainian potato varieties using the molecular marker *YES 3A* of the *Rysto* gene for extreme resistance to Potato Virus Y. Advanced Biotechnologies: Achievements and Prospects: scientific international symposium (Chisinau, September 17–19, 2025). Chisinau, 2025. P. 36–37.

19. Кириченко С. О., Бондус Р. О., Созінов І. О., Міщенко Л. Т., Козуб Н. О. Молекулярна ідентифікація носіїв генів стійкості *Ryadg* та *Rychc* як перший етап пошуку донорів стійкості до вірусу Y картоплі серед сортів українського та закордонного походження. Біотехнологія, генетика та біохімія сільськогосподарських рослин: тези доп. Всеукр. наук. конф. (м. Одеса, 30 верес. 2025 р.). Одеса: СГІ НЦНС, 2025. С. 21–22.

Методичні рекомендації:

20. Науково-методичні рекомендації з формування навчальних колекцій генетичного різноманіття картоплі секції *Tuberarium* (Dun.) Buk. роду *Solanum* L. Бондус Р.О., Харченко Ю.В., Рябчун, В.К., Богуславський Р.Л., Задорожна О.А., Докукіна К.І., Міщенко Л.Т., Дуніч А.А., Подгаєцький А.А., Кравченко Н.В., Фурдига М.М., Захарчук Н.А, Гордієнко В.В., Гордієнко О.В., Дашченко А.В., Козуб Н.О., Кириченко С.О. – Київ: ЦП КОМПРИНТ, 2024. – 64 с.

УХВАЛИЛИ:

1. На основі аналізу дисертації та публічного обговорення результатів дослідження рекомендовано скоригувати тему дисертації та затвердити її у такій редакції **«Ідентифікація генів стійкості до *Potyvirus yituberosi* та *Globodera rostochiensis* у сортів і ліній картоплі»**.

2. Вважати дисертаційну роботу Кириченка Святослава Олексійовича самостійним науковим дослідженням, спрямованим на вирішення актуальної проблеми виявлення генів стійкості картоплі до фітопатогенів для використання в селекційних програмах, яка містить оригінальні підходи до розв'язання теоретичних і практичних питань, є завершеним дослідженням, що має наукову новизну, теоретичну та практичну цінність, та дати їй загальну позитивну оцінку, як такої, що відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12

січня 2022 року, та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Голова засідання
канд. с.-г. наук, с.н.с.,



Афанасьєва О.Г.

Секретар засідання:
канд. с.-г. наук



Цуркан О.В.

Вірно: учений секретар
Гаврилюк Л.Л.

