


Прізвище	Ковтун	
Ім'я	Ігор	
По батькові	Володимирович	
Дата народження	14 червня 1996 р.	
Освіта	Вища – у 2018 році закінчив Одеський державний аграрний університет і отримав диплом магістра за спеціальністю «Агрономія»	
Аспірант/здобувач	Аспірант	
Форма навчання	Очна, денна	
Дата, підстава зарахування	12 вересня 2019 р. (наказ № 15 від 12 вересня 2019 р.)	
Спеціальність	201 Агрономія	
Спеціалізація	Селекція і насінництво	
Тема дисертаційної роботи	«Селекційна цінність джерел стійкості до гельмінтоспоріозної інфекції ячменю звичайного (<i>Hordeum vulgare</i> L.) та використання їх в селекції» (затверджено рішенням вченої ради Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення, протокол № 8 від 08 листопада 2019 р.)	
Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами	Дослідження за темою дисертаційної роботи виконуються в межах: - ПНД НААН 13 на 2016-2020 рр. «Селекція зернових і зернобобових культур» за завданням 13.00.01.16.Ф «Розробити програми створення генотипів ячменю різного типу розвитку і виділити високоадаптовані сорти для різних природно-кліматичних зон України», № д.р. 0116U000674; - ПНД НААН № 13 на 2021-2025 рр. «Зернові, круп'яні, зернобобові культури» за завданням 13.00.05.01.Ф Розроблення програм створення генотипів ячменю різного типу розвитку і виділення високоадаптованих сортів для різних природно-кліматичних зон України, № д.р. 0121U107971	
Основні положення дисертаційної роботи	<p>Актуальність теми. Плямистості ячменю, або гельмінтоспоріоз, виявляються в усіх районах вирощування ячменю і часто бувають шкідливішими, ніж інші хвороби. Відомо три типи плямистості ячменю: темно-бура, смугаста і сітчаста. Всі збудники цих захворювань є несправжніми грибами сімейства Dematiaceae порядку Nurfomycetales. Деякі з них можуть утворювати сумчасту стадію. В цьому випадку їх відносять до сумчастих грибів і дають їм інші назви. Сітчастий гельмінтоспоріоз ячменю зустрічається всюди і вражає не лише <i>Hordeum vulgare</i> L., а й понад сімнадцять видів роду <i>Hordeum</i>, набагато рідше інфекцію можна виявити на посівах вівса, жита, злакових травах і пшениці. За останнє десятиліття зафіксовано близько чотирьох-п'яти спалахів сітчастого гельмінтоспоріозу ячменю. При цьому, згідно зі статистичними даними, при епіфітотійному протіканні даної інфекції й інтенсивності ураження від 50 до 70%, зниження врожаю становить 33-50%.</p> <p>Сучасні методи захисту не ґрунтуються на генетичному контролі стійкості сортів, а зосереджені на агротехнічних заходах, які полягають у чергуванні культур, використанні фунгіцидів та т.і.</p>	

На жаль, необхідно відзначити, що сортів культурних рослин, стійких до збудника даної інфекції, не існує. Однак для контролю розвитку сітчастого гельмінтоспоріозу ячменю, використовують надчутливі сорти, такі як СДС Долли, Зерноградец 770, Ларец, АС Лакомб, Приазовський 9.

До колекційного розсадника озимого ячменю відділу селекції та насінництва ячменю СГІ– НЦНС надійшли два зразки зимуючих форм *Hordeum spontaneum* К. Koch, а саме – № UA0830018 (Ізраїль, Єрусалим); № UA0830019 (Ізраїль, Рош Піна), що характеризуються високою стійкістю до всіх видів гельмінтоспоріозу, борошнистої роси та іржі.

Наведені зразки до того ж легко схрещуються з культурними формами та дають фертильне потомство, що надає можливості вирішити питання імунітету культурного ячменю (*Hordeum vulgare* L.) до зазначених патогенів.

Мета. Створити високоімунний селекційний матеріал ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.) з генетично обумовленою стійкістю до видів гельмінтоспоріозної інфекції шляхом міжвидової гібридизації.

Завдання досліджень:

- вивчити видовий склад та встановити ступінь шкідливості видів гельмінтоспоріозної інфекції, найбільш поширених на ячмені звичайному в південному Степу України;
- вивчити успадковування стійкості до збудників гельмінтоспоріозних захворювань у існуючих джерел стійкості;
- розробити і впровадити метод добору та оцінки селекційного матеріалу на стійкість до збудників гельмінтоспоріозних захворювань;
- створити високоімунний селекційний матеріал ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.) з генетично обумовленою стійкістю до видів гельмінтоспоріозної інфекції.

Об'єкт дослідження – формування стійкості до смугастої плямистості *Drechslera graminea* (*Helminthosporium gramineum*); сітчастої плямистості *Drechslera teres*; темно-бурої плямистості *Drechslera sorokiniana*; *Hordeum spontaneum* К. Koch № UA0830018; № UA0830019 у сортів, ліній, гібридів ячменю різного генетичного походження.

Предмет дослідження – ступінь шкідливості гельмінтоспоріозних патогенів, стійкість колекційних зразків *Hordeum spontaneum* К. Koch № UA0830018; № UA0830019 та міжвидових гібридів різних поколінь до видів гельмінтоспоріозної інфекції, характер успадковування стійкості.

Методи дослідження – гібридологічний, польовий, лабораторно-польовий, фенологічна оцінка, статистичний.

Отримані результати:

- виділено популяції рас – *Drechslera sorokiniana*; *Drechslera graminea*; *Drechslera teres*. та розмножено для використання у дослідженнях;
- проведено вивчення імунологічних якостей F₁ у порівнянні із контрастними за імунітетом батьківськими формами;
- виявлено, що прояв стійкості до місцевих популяцій рас *Drechslera sorokiniana*, *Drechslera graminea*, *Drechslera teres* батьківського компоненту *Hordeum spontaneum* К. Koch: № UA0830018, № UA0830019, представлених комбінацій у порівнянні з представниками материнських компонентів пар при штучному зараженні, є наближеним до абсолютного, але лише до макростадії 3 (вихід у

трубку), у подальшому імунологічний рівень утримувався на високому рівні (8,5-9,0 балів) до макростадії 7 «утворення зерен». На подальших етапах онтогенезу спостерігалися прояви незначного ураження темно-бурою та сітчастою плямистостями, натомість стійкістю до смугастого гельмінтоспоріозу залишалася дуже високою (9-8,5 балів);

- встановлено, що рівень порівняльної оцінки імунітету F_1 до батьківських компонентів виявив домінуючий характер прояву ознаки стійкості до гельмінтоспоріозних плямистостей. З високими показниками стійкості на макростадіях 1 та 2 по всіх комбінаціях схрещувань (8,5-9 балів) та помірно вираженим на макростадіях 3, 5, 6, 7 (7-8 балів). Та істотне зниження на макростадії 8 «дозрівання зерен» (4-7 балів) водночас материнські компоненти показували ще нижчу оцінку (2-2,5 балів);
- окремо виділяються гібриди, створені за участі сорту Henle – відомого джерела стійкості до борошнистої роси ячменю. Тут також спостерігається високий позитивний характер прояву імунітету до гельмінтоспоріозних плямистостей, хоча дещо нижчий ніж у віддалених гібридів;
- вивчено сприйнятливості рослин F_1 , F_2 та BC1 до місцевих популяцій рас *Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera graminea*, *Drechslera teres*;
- зразки дикого виду *Hordeum spontaneum* не протявили високого рівня стійкості до гельмінтоспоріозної інфекції виду *Drechslera teres*.
- максимальну стійкість виявлено у колекційних зразків дикого виду *Hordeum spontaneum* та гібридів, отриманих від гібридизації з сортами ячменю звичайного. Навіть описані у літературі сорти такі, як Владімір, Thorgall та Orki, не проявили достатньої стійкості до місцевих рас популяцій патогенів;
- для встановлення генетичної природи стійкості *Hordeum spontaneum* UA0830018 та *Hordeum spontaneum* UA0830019 до *Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera graminea*, *Drechslera teres* проведено гібридологічний аналіз;
- вивчено 25 комбінацій, половину з яких було одержано із залученням *Hordeum spontaneum* – UA0830018 (більш високим показником стійкості), а друга *Hordeum spontaneum* – UA0830019;
- встановлено дигенну природу стійкості до збудника *Bipolaris sorokiniana* за обома джерелами, а характер розщеплення на фенотипові класи абсолютно відрізнялися: за комбінаціями, створеними за участі *Hordeum spontaneum* – UA0830018 фенотипові класи R:S розподілялися у співвідношенні 15:1, гібридні комбінації за участі *Hordeum spontaneum* – UA0830019 фенотипові класи стійкі та сприйнятливі розподілялись у співвідношенні 9:7;
- аналіз гібридних поколінь F_1 , F_2 виявив здатність колекційних зразків дикого виду *Hordeum spontaneum* – UA0830018; UA0830019 передавати стійкість до популяцій місцевих рас смугастої плямистості (*Drechslera graminea*) нащадкам;
- прояв ознаки носить домінуючий характер і стійкість є високоефективною до місцевої популяції рас смугастої плямистості;
- визначено моногенну природу стійкості до патогену *Drechslera graminea* від *Hordeum spontaneum* – UA0830018 та дигенну за *Hordeum spontaneum* – UA0830019. Так за комбінаціями, що створені за участі *Hordeum spontaneum* – UA0830018 R:S = 3:1, натомість за комбінаціями, що були створені за участі *Hordeum spontaneum* – UA0830019 R:S = 9:7.

Публікації	<p>Легкун І.Б., Ковтун І.В. Використання джерел стійкості до гельмінтоспоріозної інфекції в селекції сортів ячменю звичайного (<i>Hordeum vulgare</i> L.). Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту : Матеріали IV інтернет-конференції молодих учених, м. Київ, 11.09.2020 р./НААН, СГІ – НЦНС, Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Український інститут експертизи сортів рослин.2020.С.15.</p> <p>Легкун І.Б., Ковтун І.В. Селекція сортів ячменю звичайного (<i>Hordeum vulgare</i> L.) на стійкість до гельмінтоспоріозної інфекції. Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети : Матеріали міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна): Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С. 97–98.</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б. Селекція на стійкість до гельмінтоспоріозної Інфекції ячменю звичайного (<i>Hordeum vulgare</i> L). Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрями та пріоритети: Матеріали міжнародної науково-практичної online-конференції (30 вересня 2022 р., ІКОСГ НААН, смт. Хлібодарське, Україна). С. 60–63.</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б., Ващенко В.В. Шкідливість видів плямистостей ячменю в умовах південного Степу України. Селекція, генетика та біотехнологія сільськогосподарських рослин: досягнення, інновації та перспективи : Матеріали міжнародної наукової online-конференції (26 жовтня 2022 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна). Одеса, СГІ–НЦНС, 2022. С. 125–126.</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б. Нові джерела стійкості до гельмінтоспоріозної інфекції ячменю звичайного (<i>Hordeum vulgare</i> L.) для умов південного Степу України. Проблеми і перспективи фітоімунітету в селекції рослин: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної online-конференції (10 листопада 2022 р., ІБКІЦБ НААН, м. Київ, Україна). https://bio.gov.ua/typ-rodiyi/konferenciyi;</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б. Нові джерела стійкості до місцевих популяцій рас <i>Bipolaris sorokiniana</i> та <i>Drechslera graminea</i> півдня України. Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрями та пріоритети: Матеріали міжнародної науково–практичної online-конференції (24 березня 2023 р., ІКОСГ НААН, смт. Хлібодарське, Україна).С. 52–54.</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б. Пошук нових джерел стійкості до гельмінтоспоріозних плямистостей ячменю. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка (прийнято до друку).</p> <p>Ковтун І.В., Легкун І.Б. Успадкування господарсько-цінних ознак у F_1 та всі одержаних в наслідок віддаленої гібридизації <i>Hordeum vulgare</i> l. з <i>Hordeum spontaneum</i> K. Koch. Аграрні іновачії (прийнято до друку)</p>
Складено іспити, заліки	<p>Філософія – 4 кредити ЄКТС</p> <p>Іноземна мова професійного спрямування (англійська) – 8 кредитів ЄКТС</p> <p>Методологія, організація і технологія наукових досліджень – 6 кредитів ЄКТС</p> <p>Теоретичні основи селекції та насінництва сільськогосподарських культур – 6 кредитів ЄКТС</p> <p>Селекція і насінництво самозапильних культур – 10 кредитів ЄКТС</p> <p>Сільськогосподарська фітопатологія з основами імунології – 3 кредити ЄКТС</p> <p>Всього 37 кредитів ЄКТС</p>

Науковий керівник
(призначений наказом №
15 від 12 вересня 2019 р.)

Легкун Ігор Борисович – кандидат сільськогосподарських наук, завідувач відділу селекції та насінництва ячменю Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннізнавства та сортовивчення.

Коло наукових інтересів: селекція ячменю різних типів розвитку на стійкість до збудників хвороб, продуктивність.

Основними напрямками наукової діяльності є розробка теоретичних основ селекції з метою удосконалення генотипу ячменю за показниками продуктивності, пивоварних, кормових і поживних властивостей зерна, стійкості до захворювань, спроможності давати гарантовані врожаї в умовах недостатньої вологозабезпеченості та різких змін температурного фактора та селекція сортів ярого і озимого ячменю з високою адаптивністю до мінливих умов вирощування.

Успішною була участь Легкуна І.Б. у роботі зі створення (з наданням адаптивних властивостей) нового морфотипу ярого шестирядного ячменю – сортів універсального призначення для високоінтенсивного землеробства.

Легкуном І.Б. розроблена програма надання озимому ячменю стійкості до сажкових захворювань, яка втілилася у виведення сортів з груповою стійкістю до збудників чорної (*Ustilago nigra*), твердої (*Ustilago hordei*) та летючої (*Ustilago nuda*) видів сажки.

Є співавтором 15 сортів ячменю різних типів розвитку.

Результати наукових досліджень опубліковані у понад 50 наукових працях.

Публікації:

1. Шеремет О. М., **Легкун І.Б.** Успадкування стійкості до місцевої популяції рас летючої чорної (*Ustilago nigra*) та твердої (*Ustilago hordei*) видів сажки в селекції озимого ячменю. Бюлетень Інституту зернового господарства. № 39. 2010. С. 117–120.
2. Лінчевський А. А., Шеремет О. М., **Легкун І.Б.** Результати селекції озимого ячменю на стійкість до збудників чорної (*Ustilago nigra*), твердої (*Ustilago hordei*) та летючої (*Ustilago nuda*) видів сажки. Зб. наук. праць СГІ – НЦНС. Вип. 16 (56). Одеса, 2010. С. 37–43.
3. **Легкун І. Б.** Селекція озимого ячменю на стійкість до сажкових захворювань. Зб. наук. праць СГІ – НЦНС. Вип. 18 (58). Одеса, 2011. С. 38–47.
4. Лінчевський А. А., **Легкун І.Б.**, Січняк О. Л. Проблема фертильності пилку в гібридизації шестирядних і дворядних генотипів ячменю. Аграрний вісник Причорномор'я. Вип. 12. Одеса, 2001. С. 107–111.
5. **Легкун І. Б.** Нові сорти озимого ячменю селекції СГІ – НЦНС. Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. Херсон: Айлант, 2013. Вип. 60. С. 115–117.
6. **Легкун І. Б.** Оцінка та добір озимого ячменю на резистентність до сажкових патогенів. Зб. наук. праць СГІ – НЦНС. Вип. 24 (64). Одеса, 2014. С. 104–113.
7. **Легкун І.Б.** Создание и оценка сортов ячменя озимого на групповую устойчивость к головневым заболеваниям. Вавиловский журнал генетики и селекции. № 19(2). 2015. С. 191–196.
8. **Легкун І. Б.** Використання посиленого інфекційного фону в селекції озимого ячменю на резистентність до *Ustilago nigra* та *Ustilago hordei*. ScienceRice. № 5/1 (5). Харків, 2014. С. 70–75.
9. Шеремет О. М., **Легкун І. Б.** Проблеми стійкості до летючої чорної

- (*Ustilago nigra*) та твердої (*Ustilago hordei*) видів сажки і шляхи її вирішення в селекції озимого ячменю. Вісник аграрної науки південного регіону. Вип. 11. Одеса, 2010. С.95–98.
10. **Легкун І. Б.** Створення і оцінка сортів озимого ячменю на групову стійкість до сажкових захворювань. Перспективи розвитку науки: междунар. научно-практ. конф. Гданьск, 28-30 ноября 2012 р. Гданськ, 2012. С. 82–91.
11. **Легкун І. Б.** Результати селекції озимого ячменю на стійкість до місцевої популяції рас летючої чорної (*Ustilago nigra*) та твердої (*Ustilago hordei*) видів сажки. Селекція та генетика сільськогосподарських рослин: традиції та перспективи: міжнар. наук. конф. Одеса, 17-19 жовтня 2012 р. Одеса, 2012. С. 53–54.
12. **Легкун І. Б.** Характеристика успадковування стійкості до місцевої популяції рас чорної летючої (*Ustilago nigra*) та твердої (*Ustilago hordei*) видів сажки озимого ячменю в умовах СГІ – НЦНС. Научные исследования современности: междунар. научно-практ. конф. Київ, 29 жовтня 2012 р. Вип. 5. Ч.2. Київ, 2012. С. 13–14.
13. Лінчевський , А.А., Легкун І.Б., Бабаш А.Б., Щербина З.В. Пріоритети в селекції ячменю для сучасних умов виробництва зерна в Україні. Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. 2017. № 30(70). С.23-39.
14. Лінчевський А.А., Легкун І.Б. Нове ставлення до культури ячменю і селекція в умовах зміни клімату. Вісник аграрної науки. 2020. №9(810). С.34–42
15. **Легкун І.Б.**, Ковтун І.В. Використання джерел стійкості до гельмінтоспоріозної інфекції в селекції сортів ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.). Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту : Матеріали IV інтернет-конференції молодих учених, м. Київ, 11.09.2020 р./НААН, СГІ – НЦНС, Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Український інститут експертизи сортів рослин. 2020. С.15.
16. **Легкун І.Б.**, Ковтун І.В. Селекція сортів ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.) на стійкість до гельмінтоспоріозної інфекції. Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети: Тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ-НЦНС, м. Одеса, Україна): Одеса: СГІ-НЦНС, 2021. С. 97–98.