

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Лебеденко Євгена Олександровича «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин», представленій на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, галузі 20 Аграрні науки та продовольство, за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво

Актуальність теми дисертаційної роботи. Забуряненість посівів суттєво знижує виробництво насіння соняшнику. Щоб запобігти цього, у виробництві використовують систему вирощування соняшнику, яка має декілька назв: ExpressSun, Експрес або СУМО. Система являє собою комбінацію гербіциду групи сульфонілсечовин і генотипів соняшнику, стійких до цього гербіциду. Тому, постала гостра необхідність створення і впровадження у виробництво вітчизняних гібридів соняшнику, стійких до ґрунтових гербіцидів. Для цього необхідний пошук джерел і донорів стійкості до гербіцидів, розробка методичних основ та створення відповідного вихідного матеріалу. Пошуку джерел і донорів стійкості соняшнику, успадкуванню стійкості до трибенурон-метилу, шляхів введення гена стійкості в інші генотипи, поєднанню стійкості з господарсько-цінними ознаками, методичним підходам до оцінки фітотоксичної дії гербіциду, створенню гібридів стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин присвячені дослідження автора. У зв'язку з цим, тема дисертаційної роботи Є.О. Лебеденко «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин» є актуальною.

Зв'язок теми дисертаційної роботи з державними та галузевими науковими програмами. Дисертаційна робота Лебеденко Євгена Олександровича «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин» виконувалась в 2012–2015 рр. згідно тематичного плану науково-дослідних робіт лабораторії селекції та генетики соняшнику Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН відповідно до державних науково-технічних програм: «Олійні культури» 2011–2015 рр., завдання 12.01.00.04.Ф «Розробити теоретичні основи використання гетерозису в селекції соняшнику та ефективні методи добору ліній з високою комбінаційною здатністю за цінними господарськими і біологічними ознаками, створити гібриди, здатні формувати високоякісне насіння і олійну сировину» (номер державної реєстрації 0111U003381); «Біоенергетичні ресурси» 2011–2015 рр., завдання 22.01.01.01.Ф «Розробити теоретичні основи селекції, вдосконалити технологію селекційного процесу ліній і гібридів соняшнику – джерел олійної біосировини багатоцільового та спеціального призначення» (номер Державної реєстрації 0111U003380). У 2017-2019 рр. дослідження виконано відповідно до державної програми наукових досліджень: «Олійні культури» 2016-2020 рр., завдання 15.01.00.01.Ф «Розробити генетико-селекційні методи створення

високоурожайних ліній соняшнику для отримання гібридів, різноманітних за якістю олійної сировини, з підвищеним рівнем адаптивності до умов середовища та придатних до сучасних технологій вирощування» (номер державної реєстрації 0116U001053).

Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни. Дисертаційна робота Лебеденко Євгена Олександровича «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин» викладена на 164 сторінках комп'ютерного набору, у тому числі 128 сторінок основного тексту, експериментальний матеріал повною мірою відображений у вигляді таблиць, гарно проілюстрований рисунками. Дисертація написана літературною українською мовою, з використанням сучасної наукової термінології.

Дисертаційна робота структурована відповідно до вимог ДАК і складається з анотації українською та англійською мовами, вступу, огляду літератури, викладення умов, матеріалу і методики досліджень, п'яти розділів результатів власних досліджень, висновків, рекомендацій для практичного використання, п'ятих додатків, списку використаних літературних джерел із 186 найменувань, у тому числі 60 латиницею. Робота ілюстрована 33 таблицями, шістьма рисунками.

Огляд літератури дисертаційної роботи (розділ 1) містить ґрунтовний аналіз сучасної проблематики використання соняшнику, стійкого до діючої речовини – трибенурон-метилу, в Україні і світі. Розглянуті методики оцінки фітотоксичності гербіцидів, результати пошуку джерел та донорів стійкості, закономірності успадкування ознаки стійкості соняшнику до гербіцидів, методи та задачі селекції. Виходячи з аналізу сучасного стану проблеми створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику стійких до гербіцидів, мета дисертаційної роботи сформульована як теоретичне обґрунтування та практична реалізація методів створення та добору вихідного матеріалу для селекції F_1 гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин.

В розділі 2 «Агрометеорологічні умови, матеріал і методика досліджень» містяться описи ґрунтово-кліматичних умов проведення досліджень, агрометеорологічних умов вегетаційних періодів, методики проведення польових та лабораторних досліджень, приводяться матеріали. Матеріалом для досліджень послужили робочі колекції самозапилених ліній соняшнику IP ім. В. Я. Юр'єва НААН, ІОК НААН, СГІ–НЦНС, та створені на їх основі стерильні і фертильні гібриди. Як джерело стійкості до гербіцидів групи сульфонілсечовин використано синтетичну популяцію соняшнику, що була надана селекціонером Драганом Шкоричем. Застосовували гербіцид групи сульфонілсечовин Експрес 75 % в. г.

В розділі 3 «Дослідження джерел стійкості соняшнику до гербіцидів групи сульфонілсечовин» неведені результати розробки методики кількісної оцінки фітотоксичності гербіцидів групи сульфонілсечовин в польових

умовах, яка дозволяє видалити 100 % нестійких рослин, оцінити прогнозовані збитки насінневої продуктивності генотипу; встановлено, що рослини лінії UA009991ГР (Х 201 В) не пошкоджуються гербіцидом Експрес 75 % в. г., тобто вона є джерелом стійкості до цього гербіциду; виділено лінії (Сх 588 А, Х 526 В, Х 720 В та ін.), які за відсутності обробки гербіцидом характеризуються високим проявом цінних господарських ознак; на прикладі трьох гібридів (Х 526 В × UA009991ГР, Х 06134 В × UA009991ГР, Х 720 В × UA009991ГР) доведено домінантний характер успадкування стійкості за моногенним типом до трибенурон-метилу в першому та другому поколінні.

В розділі 4 “Вплив гербіцидів групи сульфонілсечовин на прояв цінних господарських ознак у першому гібридному поколінні” встановлено, що всі гібриди соняшнику, створені з участю чоловічого компонента Х 201 В, були стійкі до гербіциду Експрес 75 % в. г. Вплив гербіциду Експрес 75% в. г. на ознаки продуктивності досліджених гібридів, створених на основі чоловічого компонента Х 201 В, виявлено недостовірним. Але окремі генотипи мали певні особливості щодо реакції на обробку гербіцидом. Виділено кращі гібриди, які поєднують високий рівень прояву декількох цінних ознак продуктивності, що не змінюються під впливом обробки гербіцидом (Сх 808 А × Х 1002 Б) × Х 201 В (Равелін) та Сх 808 А × Х 201 В (Годувальник).

В розділі 5 “Створення вихідного матеріалу соняшнику, стійкого до гербіцидів групи сульфонілсечовин” доведено відсутність негативної залежності між стійкістю соняшнику до трибенурон-метилу та високим вмістом олеїнової кислоти в олії, стійкістю до несправжньої борошнистої роси та ранньостиглістю. Експериментально обґрунтовано підходи до створення вихідного матеріалу соняшнику, що поєднує стійкість до гербіцидів групи сульфонілсечовин з іншими цінними господарськими ознаками: високим вмістом олеїнової жирної кислоти, стійкістю до несправжньої борошнистої роси, ранньостиглістю.

В розділі 6 “Мінливість цінних господарських ознак у F₁ гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин” визначено високий рівень врожайності та адаптивні властивості перспективних гібридів, створених за участю чоловічого компонента – лінії відновника фертильності пилку Х 201 В. Гібриди (Сх 588 А × Х 201 В) (Феномен) та [(Сх 808 А × Х 1002 Б) × Х 201 В] (Равелін) впродовж двох років досліджень дали високий врожай насіння 3,4 т/га і 3,29 т/га відповідно. Встановлено, що гібриди Равелін, Феномен, Годувальник, стійкі до гербіциду групи сульфонілсечовин Експрес 75 % в. г. Гібриди Равелін і Феномен віднесено до групи середньопластичних (b_i=1,110 и b_i=1,119), а гібрид Годувальник займає проміжне положення (b_i=1,196) між високопластичними гібридами і гібридами з середньою реакцією на умови середовища. Гібриди Феномен і Равелін з 2018 року занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

В розділі 7 “Нові F₁ гібриди соняшнику, стійкі до гербіцидів групи сульфонілсечовин, ефективність їх вирощування” наводяться принципи

ведення насінництва ліній-батьківських компонентів F_1 гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин. Особливістю насінництва є підтримання в гомозиготному стані генетичних детермінантів, які контролюють спадкову стійкість до гербіцидів групи сульфонілсечовин. Наводяться фотографії та параметри основних ознак перспективних гібридів соняшнику Феномен і Равелін. Доведено економічну ефективність вирощування новітніх F_1 гібридів. Чистий прибуток з 1 га товарного посіву гібридів Феномен і Равелін склав за два роки випробувань в зоні Лісостепу 14005,3 і 15081,6 грн., що перевищило умовний стандарт на 3,8-11,8 %.

Експериментальна частина роботи Є.О. Лебеденко виконана з урахуванням вимог до організації польових дослідів з необхідними обсягами вибірок та повторень. У лабораторних дослідженнях використані сучасні методи біохімічного аналізу на вміст олії та жирно кислотного складу олії, в ядрі насіння соняшника. Дані польових та лабораторних дослідів оброблені із застосуванням сучасних методів математичної статистики, і представлені у вигляді таблиць та графічних зображень.

Новизна роботи Є.О. Лебеденко полягає у вирішенні важливої наукової проблеми щодо стійкості соняшнику до гербіцидів групи сульфонілсечовин. Вперше в Україні розроблено шкалу та методику кількісної оцінки фітотоксичності гербіцидів групи сульфонілсечовин на соняшнику. Установлено характер успадкування стійкості до трибенурон-метилу за типом повного моногенного домінування. Теоретично узагальнено та практично підвищено стійкість гібридів F_1 . Експериментально обґрунтовано методичні основи створення вихідного матеріалу, що поєднує стійкість до гербіцидів групи сульфонілсечовин з іншими цінними господарськими ознаками: високим вмістом олеїнової жирної кислоти, стійкістю до несправжньої борошнистої роси, ранньостиглістю. Удосконалено схему насінництва ліній-батьківських компонентів гібридів F_1 соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин.

Разом з позитивною оцінкою дисертаційної роботи Є.О. Лебеденко необхідно звернути увагу на окремі недоліки та суперечливі питання.

1. При написанні формул гібридів використовується знак «/», замість загальноприйнятого «×»; наприклад: в тексті “Сх 808 А / Х 1002 Б, Х 720 В / UA009991ГР, Х 06134 В / UA009991ГР, Х 526 В / UA009991ГР”, а треба “Сх 808 А × Х 1002 Б, Х 720 В × UA009991ГР, Х 06134 В × UA009991ГР, Х 526 В × UA009991ГР” та ін. (ст. 4, 5, 61, 64, 65, 66, 67 і т. д.)

2. Подекуди в дисертаційній роботі зустрічаються невдалі вислови. Наприклад: “... **національних** гібридів...” (ст. 19); “... розподіл генотипів на групи **стигlosti** (стійкий, нестійкий, проміжний)...” (ст. 54), “Ми приділили увагу визначенню балу фітотоксичності гербіциду на досліджених генотипах, оскільки зробили припущення, що ступінь пошкодження материнської рослини пов'язано з пошкодженням відновленої гібридної комбінації” (ст. 60), “Мінливість рівня прояву цінних морфологічних рослин соняшнику ознак продуктивності...” (ст. 79) та інші.

3. Подекуди в дисертаційній роботі зустрічаються помилки. Наприклад: "... стійкого гербіцидів групи сульфонілсечовин..." (ст. 23); "... боролися з бур'янами за надзвичайно **низькій** робочій концентрації..." (ст. 30); "... **стійки** до АНАС-інгібуючих гербіцидів..." (ст. 33), "... **слід** особливо ретельно **слід** підбирати строки..." (ст. 39), "... з яких 11 торгівельних назв рекомендовано для використання в посівах соняшнику, **толерантних** до дії гербіциду..." (ст. 40), "... високоврожайні **стійки** гібриди..." (ст. 42) та інші.

4. В розділі 6 ст. 107 сказано "Упродовж **2017-2018 рр.** за методикою конкурсного випробування досліджували гібриди соняшнику", але далі по тексту дисертації і в таблицях наводяться результати за **2017-2019 рр.**

Зазначені недоліки, однак, не применшують значущість дисертаційної роботи Є.О. Лебеденко для сільськогосподарської науки і селекційної практики.

Практична значущість роботи. Проведені польові і лабораторні дослідження упродовж 2012-2019 рр. дозволили Лебеденко Євгену Олександровичу розробити та впровадити в селекційний процес шкалу і методику оцінки соняшнику за стійкістю до гербіцидів групи сульфонілсечовин. Створити за співавторством самозапилену лінію відновник фертильності X 201 В і два гібриди соняшнику Феномен і Равелін, з високою стійкістю до гербіцидів групи сульфонілсечовин з потенціалом урожайності насіння до 4,4 т/га, середньоранньої групи стиглості, з олією лінолевого типу, які зареєстровано в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Створені автором популяції соняшнику, стійкі до гербіцидів групи сульфонілсечовин, включено в селекційний процес лабораторії селекції та генетики соняшнику Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, що дозволило розширити генетичне різноманіття соняшнику за цінними господарськими ознаками. Матеріали методичних видань, підготовлених за співавторством здобувача, використовуються в навчальних установах.

Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових фахових виданнях. Основні результати роботи повно та змістовно викладені у 18 наукових працях, у т. ч.: п'яти статтях у фахових виданнях, з них чотири – у фахових виданнях України, одна – в іноземному фаховому виданні; чотирьох статтях в наукових виданнях України; чотирьох тезах доповідей і матеріалів наукових конференцій, двох методичних рекомендаціях. Отримано три авторських свідоцтва на два гібриди і самозапилену лінію соняшнику.

Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації. Зміст автореферату повністю відповідає викладенню основних положень, результатів і висновків дисертації.

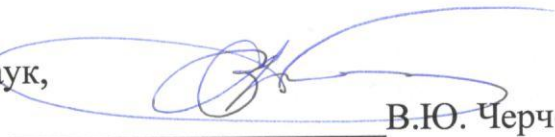
Дисертаційна робота Лебеденко Євгена Олександровича «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин» є завершеною науковою працею, в якій отримана нова самозапилена лінія відновник фертильності пилку X 201 В і два гібриди

соняшнику Феномен і Равелін, у яких поєднується висока стійкість до гербіцидів з іншими цінними господарськими ознаками, що в сукупності з науково обґрунтованими результатами вирішує конкретну наукову задачу створення нових гібридів соняшнику стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин, що дозволить у виробництві використовувати сучасні системи вирощування і збільшити виробництво насіння соняшнику.

В роботі отримані важливі теоретичні та практичні результати, які є суттєвими для розвитку селекційної науки. Дисертаційна робота «Створення вихідного матеріалу для селекції гібридів соняшнику, стійких до гербіцидів групи сульфонілсечовин» відповідає вимогам пункту 10 Порядку присуджень наукових ступенів, а її автор Лебеденко Євгена Олександровича заслуговує на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук в галузі 20 Аграрні науки та продовольство, за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво.

Директор ДУ Інститут зернових культур НААН України, доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН




В.Ю. Черчель

Підпис Черчеля В.Ю. засвідчую
головний фахівець по кадрам
ДУ ІЗК НААН України


В.І. Хвиль