

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Пилипенко Любові Василівни** “**Особливості насінництва перцю солодкого в сортовій і гетерозисній селекції**”, що представлена на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 – Агрономія

1. Актуальність теми. Світове виробництво перцю (*Capsicum annuum* L.) складає понад 22 млн т за рік (друге місце після помідора); в Україні щорічно виробляють 146 тис. т. Перець солодкий – основна овочева культура, яка має не тільки високі смакові, дієтичні й поживні речовини, але й великий вміст вітамінів, зокрема вітаміну С (до 400 мг/100 г). На рівні з високими смаковими якостями, плоди є також цінною сировиною для консервної промисловості. Збільшення попиту на продукцію перцю солодкого вимагає підвищення продуктивності рослин та удосконалення технології насінництва. Одним з важливих аспектів ефективного вирощування даної овочевої рослини є налагоджена система насінництва, що забезпечує швидке впровадження новостворених сортів та гібридів у виробничий процес. Розробка ефективних методів селекції й насінництва нових сортів та гібридів потребує науково обґрунтованого ведення насінництва, що і визначило актуальність вибраної теми.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень. Визначено проблему, значення та необхідність її дослідження, автором чітко сформульовано мету досліджень дисертаційної роботи, яка стосується обґрунтування та розробки прийомів та способів підвищення ефективності сортового та гібридного насінництва перцю солодкого в умовах Східного Лісостепу України. Аналіз експериментальних даних, на основі математично-статистичного методу, підтвердив достовірність одержаних результатів, що дало можливість зробити аргументовані, логічні висновки та сформулювати практичні рекомендації.

3. Зв'язок роботи з науковими програмами. Наукові дослідження за темою дисертаційної роботи виконано впродовж 2016–2020 рр. в лабораторії селекції пасльонових і гарбузових культур Інституту овочівництва і баштанництва НААН, відповідно до ПНД «Овочівництво і баштанництво» 18.00.01.05.Ф «Розробити методику створення гібридів перцю солодкого на фертильній та стерильній основі»

(№ держреєстрації 0116U000294) та 18.00.01.37.ПШ Теоретично обґрунтувати та розробити селекційну модель конкурентоздатних гібридів і сортів перцю солодкого з використанням методів системного аналізу. (№ держреєстрації 0117U002399).

4. Метою роботи є теоретичне обґрунтування та розробка прийомів та способів підвищення ефективності сортового та гібридного насінництва перцю солодкого в умовах Східного Лісостепу України.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, їх новизна, рівень обґрунтованості та достовірності.

5. Наукова новизна полягає у вирішенні важливої наукової проблеми щодо підвищення насінневої продуктивності перцю солодкого в умовах Східного Лісостепу України. Було виявлено закономірності формування урожайності насіння перцю солодкого різних груп стиглості в ґрунтово-кліматичних умовах Східного Лісостепу України; визначено оптимальні та мінімальні суми активних температур для насінництва перцю солодкого різних груп стиглості. Встановлено ефективність використання регуляторів росту різної природи у насінництві перцю солодкого, визначено оптимальні дози й строки застосування та їх вплив на насінневу продуктивність ліній перцю солодкого в насінництві гібридів. Запропоновано використання в насінництві перцю солодкого внутрішньосортового запилення, що забезпечує підвищення насінневої продуктивності рослин у 2,5 рази. На основі встановлення кореляційних залежностей між різними біометричними параметрами та показниками продуктивності рослин перцю солодкого визначено алгоритм відбору рослин за непрямими ознаками в ювенільний період, що забезпечує скорочення витрат в селекційному та насінницькому процесі.

6. Практичне значення одержаних результатів Удосконалено елементи системи насінництва перцю солодкого в умовах Східного Лісостепу України, що спрямовані на збільшення урожайності насіння нормованої якості, збереження сортових ознак та підвищення економічної ефективності внаслідок оптимізації технологічних підходів вирощування та використання регуляторів росту рослин в

технологічних схемах вирощування насіння. На основі проведених досліджень розроблено систему сортового та гібридного насінництва перцю солодкого, яка пройшла виробничу перевірку та впровадження у фермерському господарстві «Сила природи» у 2020 р. на площі 1 га Нововодолазького району Харківської області.

7. Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота складається з анотацій (українською та англійською мовою), вступу, 6 розділів зі списком використаних джерел до них, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаної літератури включає 221 найменування. Дисертацію викладено на 171 сторінці тексту комп'ютерного набору, у тому числі основного тексту – 128 сторінок. Робота ілюстрована 28 таблицями та 17 рисунками.

Основні результати досліджень висвітлено у 17 наукових публікаціях, з яких: 5 статті у фахових виданнях України, дві статті в інших періодичних виданнях, 5 тез доповідей на науково-практичних конференціях, 1 методична рекомендація, 4 авторських свідоцтва на сорти. Публікації виконано як самостійно, так і в співавторстві. Внесок здобувача в публікаціях, виконаних у співавторстві, полягає в отриманні експериментальних даних, узагальненні результатів досліджень і оформленні матеріалу і складає від 20 до 90 %.

8. Аналіз матеріалів дисертації за окремими розділами.

Зміст дисертаційної роботи послідовний, науково обґрунтований, відрізняється логічністю і взаємопов'язаністю.

У вступній частині викладені всі необхідні елементи загальної характеристики роботи: аргументована актуальність наукових досліджень, сформульовані мета і задачі досліджень, висвітлені наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, об'єкт і предмет наукових досліджень та особистий внесок здобувача у розв'язанні цих питань.

У розділі 1 “Особливості селекції та насінництва перцю солодкого (огляд літератури)” здобувачем проаналізовано наукові роботи закордонних та вітчизняних вчених з питань походження, поживної цінності, ботанічної класифікації, морфологічних особливостей та господарського використання перцю солодкого, основні напрями селекції та особливості сортового і гібридного

насінництва, використання регуляторів росту для збільшення урожайності й насіннєвої продуктивності перцю солодкого та обґрунтовано необхідність комплексного вивчення і визначення шляхів вирішення проблемних питань насінництва та напрямів проведення досліджень.

У розділі 2 “Умови, матеріал та методика проведення досліджень” наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов проведення польових досліджень, визначено їх сприятливість для росту і розвитку рослин перцю солодкого. Проаналізовано метеорологічні та наведено технологічні умови дослідів. Матеріалом у дослідженнях виступали сорти перцю солодкого: Лада, Валюша, Любаша, Світозар, гібрид Злагода F₁ і його батьківські форми – лінія 183/331 і лінія 184/332. Було проведено: *дослід 1* з визначення впливу віку розсади на насіннєву продуктивність перцю солодкого різних груп стиглості; *дослід 2* по встановленню ефекту дії регуляторів росту на насіннєву продуктивність гібридів F₁ перцю солодкого, з визначенням найбільш ефективних доз, строків обробки та препаратів (з шості дослідних); *дослід 3* по розробленню методів підвищення урожайності насіння перцю солодкого за різних способах запилення (5 варіантів). Польові дослідження проведено на дослідних ділянках Інституту овочівництва і баштанництва НААН згідно методичних рекомендацій для галузі овочівництва, насінництва та селекції. Проведення досліджень та оцінку достовірності отриманих результатів здійснювали з використанням польових, лабораторних, генетичних та математико-статистичних методів, що у кінцевому підсумку надало можливість зробити аргументовані висновки.

У розділі 3 “Вплив віку розсади на ріст, розвиток і насіннєву продуктивність рослин перцю солодкого” проведено трьохрічні дослідження з визначення впливу віку розсади на насіннєву продуктивність перцю солодкого різних груп стиглості. Встановлено, що найменші показники суми активних і ефективних температур (від сходів до фізіологічної стиглості плодів) у ранньостиглих генотипів за віком розсади 55 діб, найвищі – у пізньостиглих, за віком розсади 65 діб. Доведено, що серед варіантів вирощування розсади різного віку найбільш ефективним за продуктивністю плодів фізіологічної стиглості є використання розсади довшого терміну вирощування. У більшості генотипів виявлено позитивну тенденцію до зростання посівних якостей насіння за віком

розсади 60 діб. Одержані результати свідчать, що найбільшу масу 1000 шт. насіння відмічено у ранньостиглих генотипів перцю, які формується за віком розсади 55 – 60 діб, а для пізньостиглих сортів маса 1000 насіння збільшується за використання розсади 65 діб.

У розділі 4 “Особливості проведення індивідуальних відборів при створенні вихідного матеріалу перцю солодкого” за результатами досліджень виявлено стабільні коефіцієнти кореляції, що дає змогу проводити добір, як в розсадниках первинного насінництва так і в селекційному процесі. Ширина сім’ядольного листка має позитивну сильну кореляцію з шириною листка ($r = 0,92; 0,98; 0,80$), діаметром плоду ($r = 0,85; 0,92; 0,99$), товщиною стінки плоду ($r = 0,95; 0,98; 0,98$), середньою масою плоду ($r = 0,89; 0,69; 0,72$), а також від’ємну сильну та середню кореляцію з висотою куща ($r = - 0,88; - 0,87; - 0,84$), відстанню від кореневої шийки до гілкування ($r = - 0,78; - 0,96; - 0,84$), довжиною плоду ($r = - 0,61; - 0,54; - 0,32$). Висота куща корелює з відстанню від кореневої шийки до гілкування ($r = 0,81; 0,85; 0,90$) і має від’ємну сильну та середню кореляцію з шириною листка ($r = - 0,90; - 0,90; - 0,57$), діаметром плоду ($r = - 0,94; - 0,87; - 0,85$), товщиною стінки плоду ($r = - 0,87; - 0,89; - 0,88$), середньою масою плоду ($r = - 0,83; - 0,84; - 0,91$). На основі встановлення кореляційних залежностей між різними біометричними параметрами та показниками продуктивності рослин перцю солодкого доведена ефективність відборів за непрямыми ознаками та визначено алгоритм відбору рослин за непрямыми ознаками в ювенільний період, що забезпечує скорочення витрат в селекційному та насінницькому процесі.

У розділі 5 “Методи підвищення насіннєвої продуктивності при отриманні гетерозисних гібридів” на основі одержаних результатів виявлено, що використання регуляторів росту забезпечують як збільшення кількості плодів на рослині (на 2–4 шт.), так і підвищення загальної продуктивності рослин (на 78–205 г/роsl.). Найбільшу кількість і продуктивність плодів, в середньому за роки досліджень, забезпечив варіант з обробкою препарату Д-2Сл з нормою 0,5 мл/л (12 плодів/роsl. та 539 г/роsl. відповідно). Встановлено, що використання регуляторів росту забезпечує покращення посівних якостей насіння в порівнянні з контролем. Маса 1000 шт. насіння за використанням регуляторів росту коливалась від 6,4 до 7,2 г. Найбільшу масу 1000 шт. насіння відмічено за використанням препарату

Гіберелової кислоти (7,1; 7,2 г). Порівняльна оцінка рослин гібрида Злагода F₁, вирощених з насіння, одержаного за різних варіантах обробки материнських рослин, виявлено, що за продуктивністю та її складовими всі експериментальні варіанти істотно перевищували контрольний варіант. Найбільшу прибавку за продуктивністю показали варіанти з обробкою материнських рослин препаратом Д-2Сл, при чому продуктивність рослин збільшувалась при збільшенні концентрації препарату.

Проведено дослідження з внутрішньо сортового запилення. Встановлено, що за використання усіх варіантів перезапилання вегетаційний період рослин перцю солодкого скорочується в порівнянні з контролем на 3–7 діб. Доведено, що перезапилання у всіх варіантах по відношенню до самозапилення зумовлює покращення ряду біометричних параметрів рослин перцю солодкого. За всіх варіантів запилення зазначається істотне зростання висоти рослини на 7–8 см. Продуктивність плодів виявилась найбільшою у варіанті запилення суміші пилку з п'яти рослин (682 г) та запилення суміші пилку з двох рослин (632 г), що перевищувало самозапилення на 92–106 %. Впровадження внутрішньо сортового запилення зумовлює зростання насінневої продуктивності рослин перцю солодкого на 78–163%. Максимальне збільшення насінневої продуктивності забезпечує використання запилення суміші пилку з п'яти рослин, що зумовлює підвищення насінневої продуктивності у 2,5 рази в порівнянні з варіантом самозапилення.

У розділі 6 “Результативність впровадження методів насінництва перцю солодкого” висвітлені результати економічної ефективності вирощування перцю солодкого різних груп стиглості на насіння залежно від віку розсади та дії регуляторів росту. За вирощування основних сортів та ліній перцю солодкого економічно доцільно використовувати 60-денну розсаду, тільки за вирощування сорту Лада економічно обґрунтованим є використання 65-денної розсади (у сорту Лада зі збільшенням періоду вирощування істотно зростає урожайність повноцінного насіння). Для середньоранніх сортів Валюша та Любаша, а також ранньостиглих ліній Л. 183/331 та Л. 183/332 за використання оптимального віку розсади (60 діб) рівень рентабельності вирощування був максимально високим (183,5–232,7 %), для сорту Лада та Світозар за віку розсади 65 та 60 діб відповідно рентабельність становила 70,5–99,7%. В дослідженнях впливу регуляторів росту за вирощування перцю солодкого найбільший приріст урожаю виявлено у

варіантах з обробкою гібереловою кислотою (1 мг/л) і препаратом Д-2Сл (0,5 мг/л), що відносно до контролю становило 2,1 т/га. У варіанті з обробкою янтарною кислотою (1 мг/л) такий приріст становить 1,2 ц/га. Відповідно, економічний ефект (додатковий прибуток) у вказаних варіантах становить: 146,2; 144,4 та 83,3 тис. грн додаткового прибутку на 1 га. У розрахунку на 1 ц вирощеної продукції 7,5; 7,3 та 4,9 тис. грн додаткового прибутку на 1 ц, або 75; 73 та 49 грн у розрахунку на 1 кг насіння. Обробіток гібереловою та янтарною кислотою у дозі 5 мг/л та препаратом Д-2Сл у дозі 2,5 мг/л також забезпечували високі економічні показники (додатковий прибуток відносно контролю становив 54,1–77,5 тис грн/га).

Висновки і практичні рекомендації логічно витікають з викладеного в дисертації експериментального матеріалу.

Матеріали дисертації Пилипенко Л. В. викладено лаконічно, з використанням наукового стилю, якому відповідає логічність, смислова завершеність, цілісність. За змістом дисертація відповідає паспорту спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво. Дисертація Пилипенко Любові Василівни є закінченою самостійною роботою, проведені дослідження мають теоретичне та практичне значення, як для науки, так і для виробництва.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Пилипенко Любові Василівни, рівень актуальності, новизни і практичного значення, а також повноту викладення матеріалу, можна відмітити окремі недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

1. У назві дисертаційної роботи доцільно було вказати ботанічну назву культурної форми перцю солодкого (*Capsicum annuum* L.), з якою працювала здобувач.

2. У вступній частині у п. «публікації» не включено до переліку «Каталог морфологічних ознак зразків генофонду виду перець однорічний (*Capsicum annuum* L.). Селекційне: ІОБ НААН, 2020. 19 с., що також додатково відображає наукові результати дисертації.

3. У дисертації не надано перелік умовних скорочень, де було б зручно надати розшифрування повної назви регуляторів росту, які були у дослідженнях.

4. У Розділі 2 “Умови, матеріал і методика проведення досліджень” не надано схеми висаджування розсади. Рис. 2.7 «Схема досліду 1» с. 53 доцільно розшифрувати скорочення. У підписах до рис. 2.7 і 2.8... доцільно вказувати не номер досліду, а його назву.

5. У висновку до розділу 3 доцільно вказати який вік розсади найефективніший за продуктивністю рослин у фазі технічної стиглості. У розділі наводиться лише продуктивність у фазі фізіологічної стиглості.

6. У розділі 4 (п.п. 4.1. кореляції між морфологічними і цінними господарськими ознаками перцю солодкого) доречно було б не просто перераховувати залежності, а зробити пояснення, де і яким чином виявлені зв’язки можна використовувати у селекції та насінництві. У п.п. 4.2. встановлені кореляції між якісними і кількісними ознаками доцільно було б підкріпити обрахованими коефіцієнтами з числовим значенням (наприклад коефіцієнтом Юла). У висновках до розділу також необхідно визначити шляхи використання залежності.

7. У розділі 5 «Вплив регуляторів росту на підвищення насінневої продуктивності гібридів F1 перцю солодкого» доцільно пояснити фізіологічні механізми, які забезпечують збільшення насінневої продуктивності рослин. У висновку до розділу необхідно вказати фазу розвитку рослин та спосіб внесення регуляторів росту, а не лише норми їх використання. Варто, також, зазначити якою була продуктивність і врожайність рослин з одержаного насіння.

8. У тексті дисертації зустрічаються невдалі вислови, окремі орфографічні та технічні помилки.

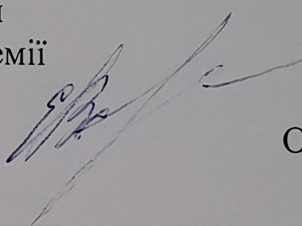
Слід зауважити, що відмічені вище недоліки не є принциповими та не знижують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. Рукопис дисертаційної роботи Пилипенко Любові Василівни перевірено безкоштовним сервісом перевірки на плагіат онлайн “Unicheck”. Рівень оригінальності тексту є 89,1 %. За перевіркою посилань комп’ютерною програмою визначено наявність окремих співпадінь з власною публікацією, термінологією, посиланнями на бібліографічні

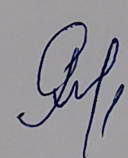
джерела інформації, загальноновживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак порушення академічної доброчесності, а саме академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації результатів дослідження. Таким чином, дисертаційна робота Пилипенко Любові Василівни визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота **Пилипенко Любові Василівни “Особливості насінництва перцю солодкого в сортовій і гетерозисній селекції”** є завершеною науковою працею, яка виконана на високому науково-методичному рівні, вирішує проблемні питання розробки елементів системи насінництва перцю солодкого в умовах Східного Лісостепу України, що спрямовані на збільшення урожайності насіння нормованої якості, збереження сортових ознак та підвищення економічної ефективності. Робота присвячена особливості насінництва перцю солодкого в сортовій і гетерозисній селекції. Враховуючи актуальність, наукову новизну і практичну цінність дисертаційної роботи, ступінь впровадження у науковий процес і виробництво, дисертаційна робота 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 від 12 січня 2022 р. № 44, а її авторка, Пилипенко Любов Василівна, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з спеціальності 201 – Агрономія, галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент:
провідний науковий співробітник
Відділу зведеного планування
Науково-організаційного управління
апарату Президії Національної академії
аграрних наук України
доктор с.-г. наук, професор


Олена ХАРЕБА

Підпис Олени Хареби засвідчую:
Начальник відділу наукових
кадрів та аспірантури


Світлана ЯЦЕНКО

