

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **Семененко Світлани Володимирівни** на тему «Елементи технології вирощування батату (*Ipomoea batatas* L.) для умов Лівобережного Лісостепу України», представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

**Актуальність роботи.** В наш час батат набуває все більшої популярності та є однією з найперспективніших нішевих культур в Україні (на сучасному споживчому ринку нішеві культури мають велику маржинальність, а рентабельність сягає 300 %). Основними перевагами вирощування батата є висока врожайність та поживно-лікувальна цінність.

Не зважаючи на те, що у світі батат є доволі поширеним, для ґрунтово-кліматичних умов України не існує готових технологічних рішень стосовно вирощування даної культури. Слід такого наголосити, що батат тропічна рослина, температури повітря менше 10 °С негативно впливають на її розвиток, а за температури 0 °С та нижче рослини гинуть, бульби загнивають. Отже, виникає необхідність встановити ефективний спосіб вирощування посадкового матеріалу батату для кліматичних умов нашої країни.

Одним із дієвих факторів збільшення урожайності батата залишається система удобрення. За даними дослідників з США, Китаю, Індії, Нігерії, Єгипту, Ефіопії за рахунок використання різних видів та доз добрив урожайність бульб батата зростає на 32–65%. В дослідженнях Н.В. Зав'ялова, проведених впродовж 1948–1953 рр. в Одеському сільськогосподарському інституті, за рахунок внесення мінеральних добрив ( $N_{60}P_{90}K_{90}$ ) та перегною урожайність батата зростала на 50–60%, а вміст вуглеводів – на 2–3%.

Розробка дієвих механізмів оптимізації живлення рослин батату в ґрунтово-кліматичних умовах України вимагає встановлення рівнів коефіцієнтів використання основних елементів живлення з ґрунту (чорнозему типового) та з добрив, визначення впливу дефіциту основних макро- та мікроелементів на ростові процеси рослин та візуальні ознаки такого впливу.

Так, як бульби батата характеризується високими лікувальними та харчовими якостями, існує певний попит на даний вид продукції серед верст населення, що пропагує здоровий образ життя та активно вживають так звану продукцію «super-food». Тому актуальним стає розробка елементів органічної технології вирощування батата з метою отримання продукції без застосування синтетичних фітофармакологічних засобів та мінеральних добрив. За даним напрямом актуальним є розробка систем удобрення з використанням органічних добрив та мікробних препаратів різного спрямування, дослідження можливостей формування полікультурних агроценозів (ущільнені посіви, «система інтеркропінгу», мікросмугове вирощування, пермакультурні патери тощо) на основі визначення алелопатичної взаємодії між рослинними компонентами таких систем.

Для регулювання повітряного, теплового та водного режиму ґрунту, а також боротьби з бур'янами актуальним залишається встановлення ефективності вирощування батату з використанням гребенів та різних видів мульчуючого матеріалу, що дозволить підвищити продуктивність рослин та знизити витрати на вирощування.

**Метою досліджень** є розробка та теоретичне обґрунтування елементів технологій (інтенсивна та органічна) вирощування батата в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні **завдання**:

1. Дослідження впливу на ріст рослин батата нестачі макро- та мікроелементів, визначення величини виносу та споживання елементів живлення для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу України.
2. Встановлення закономірностей впливу різних систем удобрення на ростові процеси рослин батату, динаміку поглинання елементів живлення, продуктивність рослин та якісні показники бульб.
3. Розробка систем оптимізації живлення рослин різних сортів батата для інтенсивних та органічних технологій вирощування.

4. Визначення ефективності різних способів отримання посадкового матеріалу (горщечкова розсада та сліпи) за рядом критеріїв (урожайність, технологічність, економічні показники).
5. Розробка економічно доцільних способів мульчування ґрунту за вирощування батату на гребнях.
6. Дослідження алопатичної дії на рослини батату основних видів бур'янів, поширених в агроценозах Лісостепу України (для формування концепту оптимального захисту від бур'янів).
7. Підбір різних видів овочевих рослин для формування полікультурних агроценозів з бататом на основі дослідження алопатичної реакції рослин.
8. Встановлення кореляційних залежностей між параметрами росту та розвитку рослин батату, урожайністю, а також елементами технології вирощування.
9. Обрахування економічної та енергетичної ефективності різних елементів технології вирощування батата для умов Лівобережного Лісостепу України.

**Наукова новизна отриманих результатів.** *Уперше:*

- виявлено для умов Лісостепу України закономірності формування урожайності батату за різних систем удобрення (мінеральна, органічна, з комплексом мікробних препаратів);
- досліджено вплив нестачі макро- та мікроелементів на ростові процеси рослин батату з формування бази даних візуальних ознак дефіциту різних елементів живлення;
- визначено для ґрунтово-кліматичних умов України винос та споживання основних елементів живлення рослинами батату, коефіцієнти використання елементів живлення з мінеральних добрив та ґрунту;
- встановлено темпи наростання вегетативної маси та коренів рослин батату за різних способів вирощування посадкового матеріалу та мульчування ґрунту;
- досліджено алопатичний вплив основних бур'янів овочевих агроценозів на ростові процеси рослин батату, результати якого є фундаментальною основою розробки системи захисту культури від бур'янів;

- визначено алелопатичну дію різних сільськогосподарських культур (овочеві, кормові трави) на ріст й розвиток рослин батату, що є базисом формування полікультурних агроценозів з бататом та основою для визначення оптимальних попередників для культури;
- встановлено кореляційні залежності урожайності та якості бульб батату від забезпеченості ґрунту елементами живлення, темпами наростання рослин та чистою продуктивністю фотосинтезу;
- здійснено економічне та біоенергетичне оцінювання запропонованих способів оптимізації живлення, отримання посадкового матеріалу та мульчування ґрунту за вирощування батату.

*Удосконалено:*

- систему оптимізації живлення овочевих рослин для органічних та інтегрованих технологій вирощування з використанням мікробних препаратів різної спрямованості.

*Набули подальшого розвитку:*

- розробка органічних технологій вирощування овочевих рослин із використанням нових функціональних груп мікробних препаратів, органічних та добрив із місцевої сировини в комплексі з упровадженням полікультурних агроценозів, мульчування його поверхні, біологічного захисту рослин.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблені системи оптимізації живлення батату для інтенсивних та органічних технологій вирощування сприятимуть формуванню оптимального поєднання продуктивності рослин, накопичення біологічно активних речовин в продукції за умови відтворення родючості ґрунту.

Розроблено енергоефективний спосіб отримання посадкового матеріалу (за використання сліпів), що не поступається використанню горщечкової розсади, зумовлює збільшення вмісту сухої речовини в бульбах (13,97 %) та зменшення виробничих витрат на вирощування розсади (до рівня 0,33 грн/шт. розсади).

Розроблено технологічну схему вирощування батату з використанням  $N_{370}P_{370}K_{450}$ , вирощування на гребнях з мульчуванням ґрунту чорною поліетиленовою плівкою, що забезпечує урожайність бульб на рівні 34,8 т/га; підвищений вміст в бульбах вітаміну С (4,78 мг/100 г) та крохмалю (11,73 %), зменшення витрат праці на формування одиниці врожаю (додаткові витрати праці складають 1,95 люд.-хвилин/кг бульб).

Результати досліджень використано за написання монографії «Батат (*Ipomoea batatas*): перспективи вирощування в Україні» (2023 р.).

Основні наукові розробки, отримані в рамках дисертаційного дослідження, впроваджено в господарствах Харківської та Дніпропетровської областей на площі біля 3 га.

**Достовірність результатів.** Проведено чимало комплексних польових і лабораторних досліджень, статистично обчислено та доведено достовірність результатів, опрацьовано й опубліковано їх висновки у наукових виданнях одноосібно та у співавторстві. Частка автора у монографії складає 15 %, у статтях – 15-90% і полягає у формуванні ідеї, плануванні та виконанні експериментальних досліджень, узагальненні отриманих результатів. Впровадження розробок у виробництво здійснювалося за безпосередньої участі здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи заслухано й обговорено на засіданнях вчених рад, методичних комісій і координаційно-методичних рад Інституту овочівництва і баштанництва НААН; на II міжнародній науково-практичній конференції «Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах» (с. Селекційне 2019р.); на міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві» (с. Селекційне 2019р.); на міжнародній науково-практичній конференції (в рамках V наукового форуму «Неділя науки в Крутах – 2020» (с. Крути 2020 р.); на III міжнародній науково-практичній конференції «Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах» (с. Селекційне 2019р.); на II International

agricultural, biological & life science conference. Organized by Trakya University. Agbiol. (Edirne, Turkey september, 2020 y.); на Всеукраїнській заочній науковій конференції, присвяченій 50-річчю від дня створення Херсонської селекційної дослідної станції баштанництва (с. Гола Пристань 2020 р.); на VII міжнародній науко-практичній конференції (у рамках VI наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2021» (с. Крути 2021 р.); на III міжнародній науко-практичній конференції. Теоретичні і практичні аспекти галузі овочівництва в сучасних умовах (сел. Селекційне 2021р.); на VI міжнародній науко-практичній конференції. Теоретичні і практичні аспекти галузі овочівництва в сучасних умовах (сел. Селекційне 2023р.).

**Повнота викладання наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях.** Основні результати досліджень викладено в 19 наукових публікаціях, з яких 1 монографія, 6 статей у фахових виданнях, 1 стаття в іноземному виданні, 9 тез доповідей наукових конференцій, 2 статті у інформаційно-аналітичних виданнях. У публікаціях достатньо повно висвітлено результати досліджень за основними положеннями дисертаційної роботи. Обсяг друкованих праць та їх кількість відповідають вимогам МОН України щодо висвітлення основних положень дисертаційної роботи в наукових виданнях.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертаційна робота складається з анотацій (українською та англійською мовою), вступу, шести розділів зі списками використаних джерел до них, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаної літератури включає 299 найменувань, у тому числі 233 латиницею. Дисертацію викладено на 277 сторінках тексту комп'ютерного набору, у тому числі основного тексту – 142 сторінки. Робота ілюстрована 116 таблицями та 34 рисунками.

**У вступі** 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 вирішенні цих питань

**У розділі 1 «ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ БАТАТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»** (огляд літератури) здобувачем узагальнено інформацію з джерел літератури, висвітлено народногосподарське значення культури, ботанічну класифікацію. Автор робить заключення щодо необхідності розробки основних елементів технології батату в умовах лісостепу України.

**У розділі 2 «МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА Й УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов проведення польових досліджень, визначено їх сприятливість для вегетації рослин батату. Наведено технологічні умови дослідів. Польові дослідження проведено на дослідних ділянках Інституту овочівництва і баштанництва НААН згідно методичних рекомендацій у галузі овочівництва, насінництва та селекції. Закладання дослідів і наукова робота проводилась у відповідності до загальноприйнятої методики.

**У розділі 3 «ЗАКОНОМІРНОСТІ ВПЛИВУ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА РІСТ, РОЗВИТОК, УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ БАТАТУ»** автором було отримано результати, а саме:

1. Визначено негативний вплив на ростові процеси рослин батату за дефіциту азоту, фосфору, калію, заліза та цинку, що підтверджується істотним зниженням біометричних показників рослин (загальна довжина рослини, кількість листків та міжвузлів, довжина та ширина листкової пластини, довжина черешку, наявність бічних пагонів, загальної маси та маси частин рослини). Не відмічено негативного впливу на ріст рослин батату від дефіциту бору (істотно знижується тільки довжина рослин та кількість листків). За дефіциту заліза на фоні пригнічення ростових процесів в цілому активно розвивається коренева система (маси коренів зростає на 49,3 % відносно еталону) та формуються бульби.

Нестача основних макро- та мікроелементів, окрім фосфору, кобальту, міді та цинку, стимулює розвиток кореневої системи рослин батату (рослини активно формують корені для пошуку елементів живлення, яких не вистачає).

2. Застосування мінеральних добрив  $N_{370}P_{370}K_{450}$  як окремо, так і в комплексі з позакореновими підживленнями добривами «Нутривант плюс універсальний» зумовлює формування високої забезпеченості рослин батату основними елементами живлення впродовж всього вегетаційного періоду.

За використання системи оптимізації живлення рослин з внесенням перегною та попелу відмічається подібна закономірність щодо забезпеченості орного шару ґрунту рухомими сполуками фосфору та калію, але з формуванням середнього рівня забезпеченості сполуками азоту в другій декаді липня та високого рівня забезпеченості даним елементом живлення наприкінці вегетації рослин батату.

3. Найбільша загальна маса рослин формується за використання мінеральної системи удобрення. За органічної системи удобрення накопичення середньої маси рослин йде повільно в початкові періоди росту і пришвидшується на кінець вегетації, що, на нашу думку, пов'язано з повільною мінералізацією органічної речовини перегною і формуванням оптимального поживного режиму ґрунту в більш пізні періоди розвитку рослин батату.

4. Використання мінеральних добрив зумовлює активне наростання вегетативної та кореневої маси, площі листкового апарату рослин батату впродовж всієї вегетації, істотне зростання чистої продуктивності фотосинтезу в першій половині вегетації культури ( $24,3 \text{ г/м}^2$  за добу). За використання органічних добрив зазначається інтенсивне розвинення коренів рослин в другій половині вегетації та гальмування процесів формування листко-стебельної маси; зростає чиста продуктивність фотосинтезу ( $57,7 \text{ г/м}^2$  за добу).

5. Для умов Лівобережного Лісостепу України для інтенсивних технологій вирощування за параметрами урожайності та якісним складом бульб для сортів Слобожанський рубін та Адмірал краще використовувати  $N_{370}P_{370}K_{450}$  з позакореновими підживленнями «Нутривант плюс універсальний», для органічних технологій вирощування – внесення перегною 20 т/га, золи 1 т/га та комплексу мікробних препаратів (Граундфікс, Азотофіт, Органік баланс, Help-rost для овочевих). При цьому відмічається підвищення урожайності на



4,7-5,9 т/га або 32,0-40,1 % для сорту Слобожанський рубін, на 1,7-1,8 т/га або 22,7-24,0 % для сорту Адмірал.

6. Для сорту Слобожанський рубін тільки за використання перегною 20 т/га, золи 1 т/га та комплексу мікробних препаратів відмічається покращення ряду якісних показників бульб (зростання вмісту сухої речовини до 17,25 %, вмісту крохмалю до 9,47 %, зниження вмісту нітратів до 28,5 мг/кг). Для сорту Адмірал покращення біохімічного складу бульб забезпечує використання  $N_{370}P_{370}K_{450}$  + «Нутривант плюс універсальний» та внесення перегною, золи й мікробних препаратів (зростання вмісту сухої речовини до 25,7-25,95 %, вітаміну С – до 4,78-4,82 мг/100 г, крохмалю – до 14,92-15,11 %).

За всіх систем оптимізації живлення відмічається зниження вмісту цукру в бульбах сортів батату.

7. Визначено коефіцієнти поглинання рослинами батату елементів живлення з чорнозему типового малогумусного середньосуглинкового рослини батату з ґрунту поглинають до 57% рухомих форм азоту, 11,6 % фосфору та 61,2 % калію; з мінеральних добрив - 40,7% азоту, 26,1% фосфору, 73,5 % калію.

Для всіх систем удобрення зазначається активне накопичення основних елементів живлення в листках та стеблах в першій половині вегетації та зростання темпів накопичення елементів живлення в кореневій системі рослин батату в другій половині, особливо за мінеральної та органічної систем удобрення.

8. За економічними та енергетичними критеріями ефективним є використання половинної норми мінеральних добрив ( $N_{175}P_{175}K_{225}$ ), що забезпечує чистий прибуток на рівні 79,55 тис. грн./га, рентабельність - 62 %, коефіцієнт енергетичної ефективності 1,14.

Для технологій органічного виробництва ефективним є застосування перегною 20 т/га + зола 1 т/га як окремо, так і в комплексі з комплексом мікробних препаратів, що сприяє високому рівню рентабельності (73 %) та

коефіцієнту енергетичної ефективності (1,08-1,09), чистому прибутку на рівні 137,31 тис. грн./га.

**У розділі 4 «ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ БАТАТУ»** автором встановлено, що використання в якості способу отримання посадкового матеріалу батату горщечкового методу забезпечує формування більш розвинених рослин культури (з підвищеною кількістю пагонів на рослині та сумарної їх довжиною). Але рослини, що вирощені з неукорінених живців (сліпів), характеризуються більш інтенсивним темпом росту, що зумовлює зменшення різниці за біометричними параметрами в другій половині вегетації батату.

Так, як за рівнем урожайності вирощування батату зі сліпів не поступається використанню горщечкової розсади, що в сукупності зі збільшення вмісту сухої речовини (до 13,99 %), тенденцією до збільшення вмісту вітаміну С (до 5,07 мг/100 г) й крохмалю (до 9,72 %) та зменшенням виробничих витрат (до 0,33 грн./шт.) надає даному способу істотну перевагу.

**У розділі 5 «РОЗРОБКА СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ ТА МУЛЬЧУВАННЯ ҐРУНТУ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БАТАТУ»** автором встановлено:

1. Вирощування батату на гребнях з мульчуванням ґрунту чорною поліетиленовою плівкою забезпечує формування рослин з максимальними біометричними параметрами (10,44 пагонів на рослині з сумарною довжиною 987,8 см) та високий рівень урожайності (32,8 т/га).

2. Вирощування батату на гребнях та за мульчування поліетиленовою плівкою забезпечує істотне зростання в бульбах вмісту вітаміну С (4,88 мг/100 г) та крохмалю (11,6 %). За мульчування соломкою як на гребнях, так і без них зростає вміст сухої речовини в бульбах (16,2–16,4 %).

3. Використання в якості мульчуючого матеріалу чорної поліетиленової плівки зумовлює зниження витрат праці щодо догляду за рослинами батату (висадка, ручне видалення бур'янів, викопування) до рівня 6,67–6,79 люд.-хвилин/м<sup>2</sup>.

4. Максимальний економічний ефект досягається за вирощування батату на гребенях з мульчуванням чорною поліетиленовою плівкою (прибуток – 446,48 тис. грн./га, рентабельність – 77 %), а також за вирощування батату на гребенях з мульчуванням соломою та без гребенів з мульчуванням поліетиленовою плівкою (прибуток - 416,91-446,48 грн./га, рентабельність – 64-67 %). За даних технологічних підходів відмічається найменша собівартість продукції (в межах 6,98-10,79 грн./кг бульб).

5. Використання даних технологічних підходів є енергетично вигідним, що підтверджується значеннями коефіцієнту енергетичної ефективності (1,0-1,9).

**У розділі 6 «Дослідження алелопатичної взаємодії рослин для формування полікультурних агроценозів з бататом»** автором встановлено, що більшість бур'янів овочевих агроценозів Лівобережного Лісостепу України (портулак городній, щиряця звичайна, мишій зелений, галінсога дрібноквіткова, полин австрійська, полин гірка), за виключенням амброзії полинолистої є алелопатично активними по відношенню до рослин батату. Обробка змивами даних бур'янів зумовлює зниження загальної маси рослин батату в 1,34–4,38 рази (маси листків знижувалась в 1,3–2,61 рази, маси стебел – в 1,37–6,36 рази, маси коренів – в 1,41–6,6 рази), зменшення висоти рослин на 7–47 % та кількості міжвузлів на 5–57 % відносно контролю. Обробка екстрактами даних бур'янів зумовлює зниження маси рослин в 1,31–3,7 рази, зменшення висоти рослин на 23–55 % та кількості міжвузлів на 17–52 %. Боротьба з зазначеними бур'янами є істотний фактор формування високого рівня урожайності батату.

Визначено, що високим рівнем негативної алелопатичної дії характеризуються змиви помідору та люцерни посівної, екстракти капусти білоголової, помідору та люцерни посівної, зумовлюючи зниження маси рослин в 1,7–5,92 рази, зменшення висоти рослин на 22,2–57,2 % та кількості міжвузлів на 16,4–56,1 %. Змиви шавлію та соняшнику зумовлюють стимулюючий ефект на ріст батату та формування додаткових міжвузлів. Не бажано розміщувати

рослин батату після капусти білоголової, помідору та люцерни в короткотривалих овочевих сівозмінах.

#### **Дискусійні питання та зауваження до дисертаційної роботи:**

1. По тексту в розділі 1.1 ст. 26, замінити «рани коренеплоду», «загоєння ран» на «травмування тканини коренеплоду, відновлення травмованих тканин коренеплоду».
2. Ст. 63, досліди не «проводяться» а проводили.
3. Ст. 41, додати слово «боротьби» з бур'янами.
4. Ст. 67, «лікувальний період» замінити на «період відновлення травмованих тканин коренеплоду».
5. Ст. 72, у схемі досліду вказати витрати мульчуючого матеріалу соломи в кг/м<sup>2</sup>.
6. Ст. 96, Рис. 3.10, «площа листків» краще замінити на «площа листкової поверхні або листкового апарату».
7. Ст. 103 не «попіл» а зола.
8. Ст 112. другий абзац, дуже велике речення, редакція.
9. Ст. 112, Рис. 3.18 редакція « накопичення в різних органах» додати слово «генеративних»
10. Ст. 116, табл. 3.11 потребує пояснення, чому показник урожайності у варіанті при застосуванні меншої дози мінеральних добрив N185P185K225 на рівні показників варіанту з застосуванням більшої норми внесення N370P370K450.
11. Ст. 120, редакція висновок 7.
12. Ст. 121, редакція «за всіх систем удобрення».....краще «системи удобрення сприяють...»
13. Ст. 135, замінити плоди не «нормальні» а «стандартні або товарні»
14. Ст. 144, краще «біометричні показники» а не « біометричні параметри»

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

**Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.** Рукопис дисертаційної роботи Семененко Світлани Володимирівни перевірено на плагіат. Показник унікальності тексту – 84,4 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадань з власними публікаціями (11.84 %), загальноживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак порушення академічної доброчесності. Таким чином дисертаційна робота Семененко Світлани Володимирівни визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Семененко Світлани Володимирівни «Елементи технології вирощування батату (*Ipomoea batatas* L.) для умов Лівобережного Лісостепу України» є завершеною науковою працею, яка виконана на високому науково-методичному рівні, вирішує наукове питання теоретичного обґрунтування та розробки елементів технології вирощування батата в умовах Лівобережного Лісостепу України

Враховуючи актуальність, наукову новизну і практичну цінність дисертаційної роботи, ступінь впровадження у науковий процес і виробництво. Дисертаційна робота відповідає вимогам до оформлення дисертаційних робіт, затвердженими наказом МОН України №40 від 12.01.2017р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій», і може бути представлена до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді, а її автор Семененко Світлана Володимирівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 – Агрономія галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Рецензент:

Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії інноваційно-інвестиційного розвитку овочевого ринку та інтелектуальної власності

Євгенія Ільїнова

Підпис Євгенії Ільїнової засвідчую:

Учений секретар ІОБ НААН

Оксана Шабета

