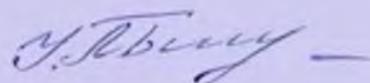


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису



БОБОСЬ Ірина Макарівна

УДК 635.65:001.891:630*22:(251.1)] (477)

**НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗШИРЕННЯ
РІЗНОМАНІТТЯ МАЛОПОШИРЕНИХ БОБОВИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР
У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.06 – овочівництво

Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

РЕФЕРАТ

**дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора сільськогосподарських наук**

Умань – 2026

Дисертацією є рукопис
Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України впродовж 2008–2023 рр.

Науковий консультант

ТОНХА
Оксана Леонідівна доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності, Національний університет біоресурсів і природокористування України МОН України

Опоненти:

ЯЦЕНКО
Наталія Василівна доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри овочівництва, Уманський національний університет МОН України

ОВЧАРУК
Олег Васильович доктор сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри рослинництва, селекції та насінництва, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет» МОН України

ДІДУР
Ігор Миколайович доктор сільськогосподарських наук, професор, директор навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування, Вінницький національний аграрний університет МОН України

Захист відбудеться: «20» березня 2026 року об 11:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 74.844.04 в Уманському національному університеті за адресою: м. Умань, вул. Інститутська, 1, адмінкорпус, конференц-зал; телефон: 098 344 58 20, e-mail: srk7484404@meta.ua

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Уманського національного університету за адресою: м. Умань, вул. Інститутська, 1 та на веб-сайті, де розміщено матеріали: <https://science.udau.edu.ua/ua/d-74.844.04.html>

Реферат оприлюднено "20" лютого 2026 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор с. - г. н.

Вячеслав ЯЦЕНКО

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Продовольча та харчова безпека стала однією з найбільших світових проблем через різкий приріст населення планети, зміну клімату, а й внаслідок пандемії COVID-19 та війни росії в Україні. Для вирішення цієї проблеми використовуються різні підходи, включаючи селекцію, генну інженерію, мікробіологічне виробництво, інновації у технологіях вирощування тощо. Впровадження малопоширених культур (вігна спаржева, доліхос, тетрагонолобус, соя овочева й гуньба) є дешевим і надійним методом забезпечення продовольчої безпеки та диверсифікації виробництва як для малих фермерських господарств, так і для великих компаній (Каленська, 2022; Вергу, 2023). Вітчизняні вчені А. О. Бабич, Г. М. Господаренко, І. М. Дідур, С. В. Іванюк, С. І. Колісник, В. І. Овчарук, О. В. Овчарук, Ю. В. Обертюх, Д. Б. Рахметов, З. Д. Сич, К. І. Яковенко, В. В. Яценко присвятили свої роботи селекції та дослідженню перспективності нових бобових культур.

Технології вирощування малопоширених бобових овочевих рослин в умовах України недостатньо, або зовсім не розроблені. Основним методом їх впровадження є адаптація складових технологій до інших бобових культур. Дослідження цих видів, сортового різноманіття, напрямів їх використання та технологій вирощування дасть можливість розширити видове різноманіття бобових овочів і підвищити забезпечення населення дешевим легкодоступним білком.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проводили впродовж 2008–2023 рр. згідно з планами науково-дослідних робіт кафедри овочівництва і закритого ґрунту Національного університету біоресурсів і природокористування України: 2007–2011 рр. «Розробка технологій вирощування та маркетингове впровадження малопоширених бобових культур» (0107U002459); 2009–2013 рр. «Обґрунтування та розроблення технологій вирощування нових овочевих культур» (0109U007113); 2014–2020 рр. «Обґрунтування та розроблення інноваційних технологій вирощування нових овочевих культур» (номер державної реєстрації 0114U003747); 2022–2023 рр. «Розробити інноваційні технології вирощування малопоширених овочевих культур» (0122U001637); 2021–2025 рр. «Обґрунтування та розроблення інноваційних технологій вирощування нових овочевих культур» (0120U105682).

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень полягала в теоретичному обґрунтуванні й удосконаленні технологій вирощування малопоширених видів бобових овочевих культур, виявленні адаптивних реакцій, встановленні закономірностей підвищення продуктивності та впровадження їх у виробництво і селекційний процес для забезпечення ринку свіжою та переробленою овочевою продукцією. Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

- оцінити сорти вігни за морфологічними ознаками, стійкістю проти хвороб і продуктивністю для використання в селекції, чергування овочевих культур у сівозміні за вирощування для овочевих і декоративних цілей;

- визначити високоадаптивні, врожайні з підвищеним умістом біохімічних показників сорти та сортозразки малопоширених бобових овочевих рослин;
- створити овочевий конвеєр застосуванням різних термінів сівби насіння і проаналізувати їх вплив на тривалість надходження свіжої та переробленої продукції, врожайність і якість товарної продукції й насіння малопоширених бобових культур і рентабельність виробництва;
- встановити вплив густоти рослин і схеми сівби на продукційні процеси рослин малопоширених бобових культур за різних складових технології вирощування для збирання бобів-лопаток, зеленого горошку та насіння;
- встановити залежності фенологічних, морфологічних і біохімічних показників, урожайності малопоширених бобових овочевих рослин від погодних умов вегетаційного періоду (сума активних температур, кількість опадів);
- визначити екологічну стабільність, пластичність і адаптивність малопоширених бобових культур до максимального прояву господарсько-цінних ознак за динамічних умов середовища залежно від складових технології вирощування;
- створити кущовий сорт вігні спаржевої з цінними господарськими ознаками;
- провести комплексне оцінювання видів гуньби за морфологічними і господарсько-цінними ознаками для конвеєрного надходження продукції грибної трави;
- оцінити біологічну цінність сушеної продукції гуньби сінної для отримання продукції грибної трави;
- розрахувати біоенергетичу й економічну ефективність досліджених складових технологій, нормативи собівартості вирощування нових сортів і зразків малопоширених бобових овочевих культур;
- розробити і запропонувати практичні рекомендації застосування технологій вирощування бобів-лопаток вігні спаржевої, тетрагонолобуса та зеленого горошку сої овочевої, доліхоса.
- розробити практичні рекомендації з технології вирощування гуньби сінної для отримання продукції грибної трави.

Комплекс наукових досліджень (польові, лабораторні, аналітичні, статистичні) було спрямовані на вдосконалення існуючих і розроблення нових технологічних заходів, що забезпечують підвищення врожайності та якості товарної продукції і насіння малопоширених бобових культур.

Об’єкт досліджень – зв’язки між абіотичними факторами і рівнем реалізації біологічного потенціалу високоадаптивних сортів, видів, процеси формування високого рівня врожайності та якості товарної продукції й насіння малопоширених бобових овочевих культур залежно від комплексу та окремих складових технологій вирощування в Лісостепу України.

Предмет досліджень – фенологічні зміни у процесі росту й розвитку рослин; біометричні показники та потенціал урожайності; біохімічні показники

якості товарної продукції; складові технології вирощування; економічна ефективність і біоенергетичне оцінювання вирощування товарної продукції малопоширених видів бобових овочевих культур.

Методи досліджень: загальнонаукові – формування гіпотези, експерименту, спостереження, аналіз, метод синтезу для формування висновків; спеціальні – польові дослідження, загальноприйняті лабораторні й аналітичні методи дослідження; розрахунково-економічний і біоенергетичний аналіз; статистичний – дисперсійний, множинний кореляційний та регресійний методи.

Результати досліджень одержані загальноприйнятими польовим і лабораторним методами на основі польового експерименту та біохімічних лабораторних аналізів із використанням математично-статистичних розрахунків на основі дисперсійного та кореляційного аналізів, які підтверджують достовірність та взаємодію впливу факторів досліджень. Для проведення фенологічних спостережень за ростом і розвитком рослин застосовували візуальний метод; вимірально-гравіметричний – для визначення біометричних показників рослин та їхньої урожайності; хімічний – для визначення якісних біохімічних показників продукції нестиглих бобів; для об'єктивного оцінювання даних, отриманих під час проведення досліджень, застосовували статистичний і розрахунковий методи; для розрахунку економічної ефективності та біоенергетичного оцінювання – економічно-розрахунковий.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні вдосконалених технологій вирощування та використання видового різноманіття малопоширених бобових овочевих культур і впровадження їх у виробництво і селекційний процес для забезпечення ринку свіжою та переробленою овочевою продукцією.

Уперше:

- проведено оцінювання колекції вігні (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.) з наступним відбором сортів виткої, напіввиткої і кущової форм для промислового вирощування бобів – лопаток за господарсько-цінними характеристиками ботанічного таксону;
- створено адаптивний кущовий сорт вігні спаржевої «Кафедральна» з високими господарсько-цінними ознаками;
- визначено адаптивні високоврожайні кущові сорти вігні спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.) вітчизняної і зарубіжної селекції для отримання якісних зелених бобів;
- встановлено мінливість морфологічних показників, урожайності та якості продукції малопоширених бобових овочевих культур (вігні спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.), доліхоса (*Dolichos lablab* L), тетрагонолобуса (*Tetragonolobus purpureus* Moench.), сої (*Glycine max* (L.) Merr.), гуньби голубої (*Trigonella coerulea* (Desr.) Ser.) і гуньби сінної (*Trigonella foenum-graecum* L.) залежно від погодних умов вирощування;

Уточнено:

- особливості формування врожаю, якості товарної продукції і насіння малопоширених бобових культур залежно від термінів сівби;
- обґрунтовано вплив схеми сівби на формування господарсько-цінних ознак малопоширених бобових культур;
- проведено комплексне оцінювання видів гуньби за морфологічними і господарсько-цінними ознаками для конвеєрного надходження продукції грибно́ї трави;
- досліджено біологічну цінність сушеної продукції гуньби сінної для отримання продукції грибно́ї трави;
- визначено економічну та біоенергетичну ефективність виробництва товарної продукції малопоширених бобових культур;

Набули подальшого розвитку:

- наукові положення щодо основ формування товарної врожайності та показників якості овочевої продукції й насіння малопоширених бобових культур залежно від погодних умов і складових технології вирощування;
- введення в культуру, розробка і вдосконалення методичного забезпечення (методики, нормативна технічна документація) з управління якістю державної науково-технічної експертизи сортів малопоширених бобових культур в контексті моделювання морфологічних кодових формул фенотипу та генетичних кодових формул генотипу, а також показників придатності до поширення сортів вігні спаржевої і впровадження у виробництво малопоширених бобових культур;
- математичні моделі прогнозування потенційної урожайності малопоширених бобових культур і сортів залежно від складових технології й умов вирощування;
- технологічні заходи, спрямовані на вдосконалення технології вирощування гуньби сінної для отримання продукції грибно́ї трави;
- методи застосування продукції малопоширених бобових культур для оздоровчо-профілактичних і харчових цілей.

Практичне значення отриманих результатів. Створено новий конкурентоспроможний кущовий сорт вігні спаржевої Кафедральна з урожайністю бобів-лопаток – 10,4 т/га, тривалістю періоду вегетації – 95 діб та вмістом сирого протеїну в лопатках – 3,2 %. Удосконалено складові технології вирощування малопоширених бобових культур на товарні та насінневі цілі в контексті термінів сівби і густоти розміщення рослин з метою підвищення їхньої економічної ефективності та збільшення терміну надходження високобілкової продукції до споживача.

Виділені сортозразки сої Національного генбанку рослин України Староукраїнська місцева і китайська цукрова №1 для проростків з продуктивністю рослин 28,4–30,0 г та масою 1000 насінин 100–130 г.; ИДО–200905, IR 398, IR–1030 для відварювання зелених лопаток та одержання зеленого соєвого горошку з

урожайністю стиглого насіння 2,8–3,6 т/га та масою 1000 насінин понад 300 г та Смолянка для одержання стиглого насіння та соєвого горошку в нестиглому вигляді з урожайністю стиглого насіння 5,0 т/га та масою 1000 насінин 190–200 г за густоти посіву 95 тис. рослин/га (70×15 см).

Виділені зразки доліхосу – місцевий зразок з Київської обл. з урожайністю бобів-лопаток та зеленого горошку відповідно 7,3 та 3,3 т/га за сівби у I декаді травня з густотою рослин 71 тис. шт/га (70×20 см); тетрагонолобусу пурпурового – місцевий зразок з Дніпропетровської обл. з товарною врожайністю 6,2 т/га для отримання високоякісних бобів-лопаток розміром 3 см за сівби у I декаді травня з густотою рослин 222 тис. шт/га (45×10 см); гуньби сінної – місцевий зразок з Київської обл. для отримання прянощів з урожайністю сухої маси 2,0 т/га з густотою рослин 222–444 тис. шт/га (45×5 і 45×10 см), де встановлено менший коефіцієнт втрати вологи (6,4–6,5); гуньби голубої – місцевий зразок з Київської обл. в якості сидеральної та медоносної культури з сівбою з 10 квітня до 15 травня та передано для включення до Національного генбанку рослин України.

Результати досліджень використані в монографіях і навчальних посібниках. Основні наукові розробки, які отримані в рамках дисертаційного дослідження впроваджено у виробництво в господарствах Київської обл. на площі 4 га та в навчальній і науковій процеси з підготовки фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальностей 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» і 201 «Агрономія» в Національному університеті біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), Білоцерківському національному аграрному університеті, Відокремленому структурному підрозділі «Бобровицький фаховий коледж ім. О. Майнової НУБіП України».

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку в фермерських і спеціалізованих овочевих господарствах різних форм власності в ТОВ «СІДС ЕКСПОРТ» Кіровоградської обл. (2023); ТОВ «Сад», ПП «Агрофірма «Данилівська», ТОВ «Інфагро Мілк», ТОВ «ІВЕРІЯ АГРО» Київської обл. (2025); ФОП «Книш» Кіровоградської обл. (2025) та підтвердили ефективність досліджуваних складових технології вирощування товарної продукції і насіння малопоширених бобових культур.

Особистий внесок здобувача. На основі аналізу сучасного стану вирощування малопоширених бобових культур в Україні та світі було сформульовано робочу гіпотезу та розроблено програму і методологію досліджень. Визначено теоретичні положення та практичні шляхи їхньої реалізації. Проведено комплекс експериментальних (польових, лабораторних, аналітичних, статистичних) досліджень; узагальнено одержані результати та проведено їхній аналіз; математично-статистично опрацьовано дані та доведено достовірність результатів; встановлено кореляційні зв'язки впливу різних чинників на господарсько-цінні показники видів; розраховано економічну та біоенергетичну ефективність технологічних прийомів вирощування товарної продукції

малопоширених бобових культур в Україні; опрацьовано й опубліковано висновки у наукових виданнях одноосібно та у співавторстві.

За участю автора створено новий кущовий сорт вігни спаржевої. Опубліковано монографії, навчальні посібники, науково-виробничі рекомендації, інформаційні листки. Частка участі автора у спільних публікаціях становить 75–90 % і полягає у формуванні ідеї, плануванні та виконанні експериментальних досліджень, узагальненні отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку. Впровадження розробок у виробництво та науковий і навчальний процеси здійснювалося за безпосередньою участю здобувача.

Наукові положення та результати досліджень увійшли до навчальних посібників «Овочівництво», «Олерографія» та використовуються у навчальному процесі НУБіП України та інших навчальних закладах.

Апробація результатів дослідження. Основні науково-теоретичні й практичні положення дисертаційної роботи висвітлено, заслухано, обговорено й схвалено на засіданнях атестаційних комісій, методичних комісій, вчених рад НУБіП України.

Основні результати та положення дисертаційної роботи представлено на: VIII Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів: *Селекція, генетика, сортовипробування та агротехнології культурних рослин: виклики та перспективи* (Центральне, 2025 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: *Продовольча безпека України. Збереження та відновлення ґрунтових і рослинних ресурсів* (Київ, 2025 р.); VIII Міжнародній науково-практичній конференції (у рамках IX наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2024»): *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)* (Крути, 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 90-річчю від дня народження видатної селекціонерки часнику, канд. с.-г. наук, доцента Ліщак Лідії Петрівни: *Сучасні технології вирощування екологічно безпечної плодоовочевої продукції* (Львів, 2024 р.); V-а науково-практичній конференції: *Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра* (Київ, 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: *Післявоєнне відновлення рослинних ресурсів та продовольча безпека країни* (Київ, 2024 р.); VI Міжнародній науково-практичній конференції: *Світові рослинні ресурси: Стан та перспективи розвитку* (Київ, 2024 р.); V Міжнародній науково-практичній конференції: *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві* (Селекційне, 2024 р.); VI міжнародній науково-практичній конференції: *Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах* (Селекційне, 2023 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції: *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві* (Селекційне, 2023 р.); VI Міжнародній науково-практичній конференції (у рамках VII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2022»): *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)* (Крути, 2022 р.); III міжнародній науково-

практичній конференції: *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві* (Селекційне, 2022 р.); V Міжнародній науково-практичній конференції (у рамках VI наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2021»): *Овочівництво і багтанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку* (Крути, 2021 р.); I Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 75-річчю кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І.П. Гулька та 165-річчю Львівського національного аграрного університету: *Теоретичні та практичні аспекти розвитку садівництва, овочівництва та виноградарства* (Львів, 2021 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції (у рамках V наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2020»): *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)* (Крути, 2020 р.); III Всеукраїнській науково-практичній конференції присвяченій 115-річчю від дня народження видатного вченого-селекціонера О. Т. Галки (Олександрівка, 2020 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві* (Селекційне, 2019 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 50-річчю кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва та 120-річчю з дня заснування Університету (Київ, 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 95-річниці створення кафедри овочівництва: *Овочівництво України: історія, традиції, перспективи* (Умань, 2016 р.); II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції: *Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку* (Київ, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: *Теоретичні основи оптимізації селекційного процесу основних видів сільськогосподарських рослин* (Селекційне, 2015 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції: *Овочівництво і багтанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку* (Крути, 2015 р.) та ін.

Публікації. Основні результати досліджень викладено у 101 науковій публікації, з яких 5 монографій, 8 статей – у виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection, Scopus, 16 – у наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, 51 – матеріали наукових конференцій, 6 науково-виробничих рекомендацій, 3 навчальні посібники, один підручник, отримано одне авторське свідоцтво та патент на сорт вігни спаржевої, 11 – інші видання.

Структура та обсяг роботи. Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з анотації (українською та англійською мовами), вступу, 8 розділів зі списком використаних джерел до них, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел налічує 592 найменування, у тому числі латиницею 375. Дисертацію викладено на 591 сторінці, з яких основного тексту 367 сторінок, містить 64 таблиці, 136 рисунків та 26 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено мету роботи, наукову новизну й практичну цінність, відображено апробацію результатів, наведено загальний обсяг публікацій та задекларовано особистий внесок автора.

У **першому розділі** «Особливості росту та розвитку й перспективи вирощування малопоширених бобових овочевих рослин у Лісостепу України» проаналізовано харчову цінність та необхідність введення в щоденні раціони харчування малопоширених бобових культур (вігна спаржева, доліхос, тетрагонолобус, соя овочева, гуньба) для виготовлення продуктів здорового, дієтичного та функціонального харчування. Розглянуто сучасний стан виробництва малопоширених бобових овочевих рослин і поширення їх в Україні та у світі. Представлено анатомо-морфологічні та біологічні особливості малопоширених бобових овочевих рослин, як основи формування їхніх господарських якостей для забезпечення продовольчої та харчової безпеки. Визначено роль сорту, видового різноманіття в аспекті реалізації генетичного потенціалу в конкретному екологічному регіоні. Окреслено важливість впровадження у виробництво вже поширеного в Україні сортименту і створення нових сортів із різноманітним призначенням, високою поживною цінністю, які були б пристосовані до кліматичних і ґрунтових умов регіону. Представлено значення складових технології вирощування малопоширених бобових овочевих рослин для отримання високого та якісного врожаю нестиглих бобів, зеленого горошку та насіння. Представлено вплив прийомів вирощування малопоширених бобових культур на екологічну стабільність, пластичність та адаптивність. У результаті вивчення літератури та передового досвіду вирощування малопоширених бобових культур (вігна спаржева, доліхос, тетрагонолобус, соя овочева) для отримання нестиглих бобів і зеленого горошку та гуньби – для виготовлення прянощів під назвою «грибна трава», виявлені проблеми, які вимагають додаткового вивчення.

УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Етапи реалізації теоретичних й експериментальних досліджень передбачали виконання програмних завдань та мали за мету розробити та впровадити технології вирощування малопоширених бобових культур для умов Лісостепу України з огляду на зміну кліматичних умов, що розширить видове різноманіття бобових овочів і підвищить забезпечення населення дешевим легкодоступним білком.

Умови проведення польових досліджень. Польові дослідження проведено впродовж 2008–2018 рр. на колекційних ділянках кафедри овочівництва і закритого ґрунту в НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України. Ґрунт дослідних ділянок дерново-середньопідзолистий легкосуглинковий на водно-льодовикових відкладах характеризується низьким вмістом гумусу (0,81–0,93 %), середньою забезпеченістю легкогідролізованим азотом за Корнфілдом (ДСТУ 7863:2015) (26,2–38,0 мг/кг), низькою рухомим фосфором за методом Кірсанова (ДСТУ 4405-2005) – (43–51) і

дуже низькою калієм – 28–38 мг/кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину характеризується як середньоокисла, рН (водне) становить 5,6–5,8±0,15 одиниць (ДСТУ ISO 10390:2022). Ґрунт характеризується середньою сумою вбирних основ – 6,8–8,6 мг-екв/100 г. Вміст фізичної глини становить 20–21 %, щільність складення 1,36–1,38 г/см³. Глибина залягання ґрунтових вод понад 7 м.

Погодні умови у роки проведення досліджень були контрастними та істотно відрізнялись від середніх багаторічних значень як за місяцями, так і за роками. Тому вони мали значний вплив на досліджувані об'єкти, оскільки були складними з нерівномірним розподілом у часі.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили за використання загальноприйнятих методик в овочівництві, рослинництві тощо. Для проведення аналітичних, економіко-статистичних та порівняльних досліджень використано статистичні дані ФАО, Державної служби статистики України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, сучасні наукові джерела.

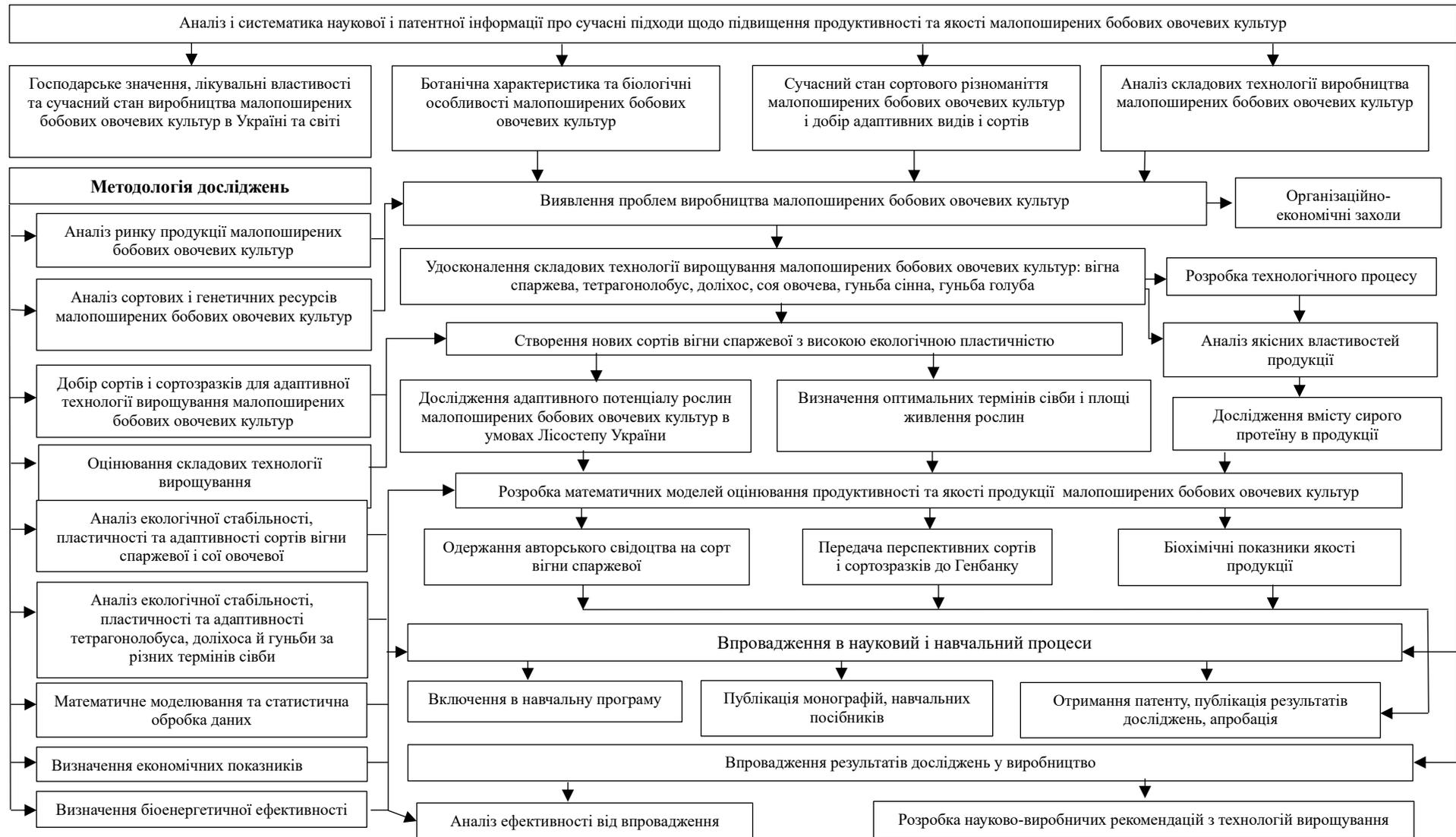
Реалізація основної мети досліджень передбачала виконання широкої програми завдань, алгоритм якої представлено на рис. 1 і включає наступні досліді:

Дослід 1. «Адаптивно-продуктивний потенціал сортів вігні спаржевої і складові технології вирощування» (2008–2018 рр.)

Упродовж 2008–2010 рр. вивчено 29 сортозразків вігні спаржевої з різних країн світу, серед яких виділено найкращі за продуктивністю насіння і бобів лопаток. Сортове різноманіття вігні, яке вивчалось представлене виткими, напіввиткими і кущовими сортами.

Перспективні кущові сортозразки вігні спаржевої, які досліджували впродовж 2008–2010 рр., були використані в селекції. У результаті селекційної роботи створено перший кущовий сорт в Україні – Кафедральна, який було включено до досліджень з оцінювання кущових сортів вігні спаржевої й оптимізації густоти рослин культури. Упродовж 2014–2016 рр. проводили господарсько-біологічне оцінювання сортів кущової вігні: Гроїк, Кафедральна (контроль), Гассон, Американська покращена, У-Тя-Контоу та вивчали вплив схеми сівби на формування господарсько-цінних ознак кущових сортів вігні спаржевої. Дослідження проводили у трьох повтореннях за методикою двох факторних дослідів: фактор А – сорти вігні (Кафедральна, У-Тя-Контоу (контроль)); фактор В – схеми сівби (70×10 (143 тис. шт/га), 70 × 25 (контроль) (57 тис. шт/га), 70×40 (35 тис. шт/га), 70×50 см (29 тис. шт/га).

Колекція вігні спаржевої (*Vigna sesquipedalis* (L.) W.S.Wight.) включала 21 виткий сортозразок (висота рослин – понад 200 см), з них один походження України – Херсонська (стандарт); 13 китайських – Китайська витка (1 – номер за каталогом НУБіП України); Найкращий Чин-Го-№ 80 (3), Спаржева витка (5), Китайська Кастаньєтта (6), Китайська суміш (7а), Спаржева витка №3 (8), Китайська унгуїкулянта (9), Китайська унгуїкулянта (9а), Китайська 14-25 (10), вігна напіввитка (13), Совга (15), Шарлотте (16), Вігна напіввитка (19); один



1. Алгоритм реалізації програми наукових досліджень

американського походження – Dou Gauk Yard Long (4); чотири італійські - Metro a Stringo (7), Fagiollo rampicante Metro (11), Вігна Fagiolo nana (18), Fagiolo nana Dolico (20); один ізраїльського походження – №6 (21); один польського – Fakir. Напіввіткі включали п'ять сортотразків (висота рослин – 100–200 см), з них чотири китайського походження – Сиджи Кон 28/2 Контоу (2), №23 (23), вігна червона (29), № 25 (добір 3) (35) й один Ізраїля – Вігна унгуїкулянта Groik. Кущові сортотразки (висота рослин – менше 100 см) включали по одному сортотразку з В'єтнаму – Вігна унгуїкулянта Gasson (25), США – Американська покращена (28) та Китаю – У-Тя-Контоу (37).

Дослід 2. «Адаптивно-продуктивний потенціал доліхоса та складові технології вирощування»

Сортове різноманіття дуже незначне. Овочівники любителі вирощують лише місцеві форми. Нами залучалося більше 5 сортотразків, але більшість з них вивилися недостатньо адаптованими до умов Київської області. Впродовж 2007–2011 рр. відібрано лише один місцевий сортотразок, який у подальшому досліджувався.

Дослід з вивчення схем сівби для забезпечення овочевою продукцією доліхоса закладений в 2013–2015 рр. Дослідження проводили у трьох повторностях згідно з методикою однофакторних дослідів. Предметом досліджень був вид доліхос (*Dolichos lablab* L). Вивчали схеми сівби: 70×20 (71 тис. шт/га), 70×30 (48 тис. шт/га), 70×40 (36 тис. шт/га), 70×50 (29 тис. шт/га). За контроль було взято схему сівби 70×40 см. Насіння висівали одночасно (2013 р. – 10.05, 2014 р. – 07.05, 2015 р. – 02.05). Глибина загортання насіння – 2–3 см. Розмір облікової ділянки становив 5 м². Площу живлення регулювали кількістю рослин у рядку. Незважаючи на здатність доліхоса формувати довгі стебла, дослідження проводили без опор.

Дослід з вивчення термінів сівби для забезпечення консервної промисловості зеленим горошком доліхоса закладений в 2016–2018 рр. Дослідження проводили у трьох повторностях згідно з методикою однофакторних дослідів. Насіння висівали у чотири терміни: III декада квітня – 27 квітня (ранньовесняний), I декада травня – 10 травня (пізньовесняний 1-й), III декада травня – 25 травня (пізньовесняний 2-й) та I декада червня – 8 червня (літній). За контроль було взято III декаду квітня. Схема сівби була однаковою для всіх варіантів досліду – 70×20 см з густотою рослин 71 тис. шт/га.

Дослід 3. «Адаптивно-продуктивний потенціал тетрагонолобуса та складові технології вирощування бобів» (2014–2018 рр.)

Проведено вивчення сорту тетрагонолобуса (*Tetragonolobus purpureus* Moench.) народної селекції від родини Коваленків з Дніпра для вивчення впливу різних термінів сівби і густоти рослин на ріст і розвиток рослин.

Досліди здійснювалися за методикою однофакторних дослідів у трьох повтореннях. За контроль було прийнято сівбу в III декаді квітня. Насіння висівали у чотири терміни: 24 квітня (ранньовесняний), 8 травня (пізньовесняний 1-й), 23 травня (пізньовесняний 2-й) та 5 червня (літній). Також проведено дослідження впливу схеми сівби на формування бобів тетрагонолобуса згідно з методикою однофакторних

дослідів. Вивчали схеми сівби: 45×10 см (222 тис. шт/га), 45×15 см (148 тис. шт/га) (контроль), 45×20 см (111 тис. шт/га), 45×25 см (89 тис. шт/га). Повторність – триразова з рендомізацією. Висівали за оптимального терміну сівби (у 2016 р.– 04.05; 2017 р. – 06.05, 2018 р. – 04.05).

Дослід 4. «Адаптивно-продуктивний потенціал сої для отримання бобів едамаме та проростків»

Упродовж 2008–2010 рр. зібрано і вивчено 13 сортозразків сої, з них у подальшому відібрано 5 – для вирощування на проростки і 4 – для отримання бобів едамаме. Для поділу сортозразків враховували розмір насіння. Сортове різноманіття сої, яке вивчали представлене вітчизняними та китайськими зразками.

Для отримання проростків було відібрано два українські (Староукраїнська місцева (2), ИДО-21142 (12) – Національний центр генетичних ресурсів (Харків) і три китайські сорти – Соя для проростків та Китайська цукрова (3, 4 і 13 сортозразки за каталогом НУБіП України). Соя для отримання бобів едамаме була представлена 4 українськими сортозразками селекції Національного центру генетичних ресурсів (Харків) – ИДО-200905 (5), IR-398 (6), IR-1030 (7), а також сортом Смолянка (9).

Сівбу проводили 13 травня, а збір урожаю ранніх сортів (№ 13 (Цукрова №1) і № 9 (Смолянка)) 15 вересня. Усі інші сорти, незважаючи на високі температури повітря, характеризувалися пізніми строками досягання, врожай яких збирали – 5–10 жовтня.

Для підтвердження отриманих закономірностей було проведено додаткові дослідження в 2011–2012 рр. для сортів сої овочевої: ИДО-200905, IR-398, IR-1030, Смолянка (контроль).

Дослід 5. «Адаптивно-продуктивний потенціал видів гуньби і складові технології вирощування»

Сортове різноманіття місцевих зразків в Україні досить велике. Водночас місцеві сорти поки що не зібрані в колекції та не систематизовані. Вивчали два місцевих зразки гуньби з Київської області: гуньба голу́ба (*Trigonella coerulea* (Desf.) Ser.) і гуньба сі́нна (*Trigonella foenum graecum* L.).

Упродовж 2012–2014 рр. проводили дослідження щодо впливу термінів сівби на ріст і розвиток рослин видів гуньби. Сівбу видів проводили одночасно в чотири терміни: ранньовесняний – II–III декада квітня (10.04. – 2012 р., 24.04. – 2013 р., 10.04. – 2014 р.); пізньовесняний 1-го терміну – III декада квітня – I декада травня (25.04. – 2012 р., 08.05. – 2013 р., 29.04. – 2014 р.); пізньовесняний 2-го терміну – II декада травня (15.05. – 2012 р., 17.05. – 2013 р., 14.05. – 2014 р.); літній – I декада червня (10.06. – 2012 р., 04.06. – 2013 р., 05.06. – 2014 р.). Причому сівбу насіння за ранньовесняного та першого пізньовесняного термінів у 2013 р. змушені були провести пізніше через зтяжну холодну весну. Контроль – ранньовесняний термін сівби (II–III декада квітня). Повторність – триразова з рендомізацією. Облікова площа ділянки становила 5 м².

Дослід з вивчення схеми сівби закладений у 2014–2016 рр. Дослідження проводили згідно з методикою однофакторних дослідів. Предметом досліджень була

гуньба сінна, яку висівали за різних схем сівби: 45×5 (444 тис. шт/га), 45×10 (222 тис. шт/га), 45×15 (148 тис. шт/га) (контроль), 45×20 см (111 тис. шт/га). Повторність – триразова з рендомізацією. Висівали за ранньовесняного терміну сівби (10.04 – 2014 р., 12.04. – 2015 р., 08.04 – 2016 р.).

Спостереження, обліки та лабораторні дослідження. Дослідження проводилися згідно методичних вказівок в галузі овочівництва, рослинництва, переробки сільськогосподарської продукції (Бондаренко та ін., 2001; Гончар та ін., 2000). Розмір облікової ділянки – 5 м². Повторення дослідів триразове. Дослідження включали визначення варіабельності тривалості фенологічних фаз росту та розвитку, морфологічних ознак, урожайності бобів-лопаток і виходу товарної продукції, якісних показників, насінневої продуктивності видів та їхньої стійкості проти хвороб.

Фенологічні спостереження за рослинами вігни спаржевої визначали відповідно до кодів розширеної шкали ВВСН (Convention on the Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 1979). Початок фази фіксували, коли її помічали у 10 % рослин на ділянці, а в масовій кількості – у 75 %. Визначали дати сівби, появи сходів (ВВСН 10), цвітіння (ВВСН 65), технічної стиглості (недостиглі (зелені) боби) (ВВСН 75) та біологічну стиглість насіння (ВВСН 89).

Біометричні вимірювання виконували на 10 типових маркованих рослинах у повтореннях кожного варіанту досліду. Перед збиранням врожаю вігни спаржевої проводили біометричні вимірювання: висоту рослин і кількість бічних пагонів. Під час збирання врожаю визначали: кількість бобів, кількість насінин у бобі, масу 1000 насінин та врожайність насіння.

Облік врожаю проводили поділяючно гравіметричним методом з визначенням товарної й нетоварної частини за настання технічної стиглості бобів. Збирання бобів вігни спаржевої проводили у технічній стиглості щотижня в усіх варіантах досліду одночасно впродовж 30–40 діб. Збиральна стиглість бобів (зелених бобів) починалося з 27 липня по 2 серпня, залежно від скоростиглості сортів. Перший збір врожаю доліхоса проводили вибірково в міру досягання бобів. Збирання врожаю проводили щотижня за технічної стиглості: перший раз – через п'ять діб після початку бутонізації та біологічної стиглості бобів для визначення насінневої продуктивності рослин. Збирання врожаю тетрагонолобуса проводили щотижня за технічної стиглості: перший раз – через п'ять діб після початку бутонізації. Плоди збирали за досягнення довжини 3–4 см. Збирання врожаю сої проводили в усіх варіантах досліду одночасно за настання господарської стиглості бобів. У період масового цвітіння рослин гуньби проводили укіс вегетативної маси рослин. Збирання врожаю видів гуньби проводили двічі – через п'ять діб після початку бутонізації та початку досягання бобів.

Визначення продуктивності сухого насіння з 1 рослини та масу 1000 насінин за настання біологічної стиглості бобів (Ткачик та ін., 2016). Для кожного варіанту був відібраний об'єднаний зразок, який використовувався для обчислення показника «маса 1000 насінин». Загальну кількість насінин у бобі розраховували підрахунком середньої кількості насінин у бобі на стадії фізіологічної стиглості.

Біохімічні аналізи бобів і нестиглого насіння проводили у Лабораторії біохімічних і технологічних показників якості Українського інституту експертизи сортів рослин за загальноприйнятими методиками і чинними стандартами (ДСТУ 4948:2008; ДСТУ 4954:2008; ДСТУ 7803:2015; ДСТУ 8402:2015).

Для візуалізації розподілу вихідних даних використовували коробковий графік (Tukey, 1977). Визначали екологічну стабільність, пластичність та адаптивність видів і сортів малопоширених бобових культур (Tyshchenko et al., 2023).

Статистичний аналіз, зокрема дисперсійний аналіз (ANOVA) та кореляційний аналіз даних виконували за використання надбудови XLSTAT у програмному пакеті Microsoft Excel. Відмінності були визнані статистично значущими на рівні $\alpha = 0,95$. Результати досліджень обробляли за допомогою програми Statistica 13.1 (StatSoft, Inc., Tulsa, Oklahoma, США).

З метою встановлення напрямку та ступеня зв'язку між показниками, що вивчалися, обчислювали коефіцієнт кореляції (Єщенко та ін., 2014). За допомогою регресійного аналізу визначали кількісну зміну функціональної ознаки (Y) у відповідь на зміну факторіальної ознаки (X) на одну одиницю (Nageswara, 2018).

Біоенергетичне оцінювання проводили за методикою О. С. Болотських і М. М. Довгаля (1999) на основі енергетичних еквівалентів, приведених до одного показнику (МДж) з урахуванням поживної цінності овочевої продукції. Економічну ефективність розраховували згідно методичних рекомендацій з урахуванням власних та рекомендованих технологічних карт вирощування малопоширених бобових овочевих культур (Ульянченко та ін., 2011; Саблук та ін., 2004, 2009).

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ ВІГНИ СПАРЖЕВОЇ І СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Вивчення колекції сортів вігни спаржевої. Сорти вігни спаржевої мають широкий діапазон мінливості за морфологічними і господарськоцінними ознаками, що дає можливість їх вирощувати у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Високопродуктивними виявлені виткі сорти Кастаньєтта (№ 6), спаржева витка № 3 (№ 8), китайська унгуікулянта (№ 9), напіввитка (№ 19) з продуктивністю насіння з однієї рослини 170,3–187,7 г і масою 1000 насінин 152,0–189,2 г. Серед напіввитких сортів перспективними є китайські зразки вігни – Сиджи Кон 28/2 Контоу (№ 2), № 23, Groik (№ 24); кущових – ізраїльський сорт Gasson (№ 25) та китайський У-Тя-Контоу (№ 37) заввишки відповідно 154–186 та 42–93 см і продуктивністю насіння з однієї рослини 38,9–72,5 та 30,0–48,7 г. Виділені сортозразки перспективні для селекції вігни, а спаржеві виткі сорти – для чергування овочевих культур за вирощування на шпалері, а також як декоративні рослини для озеленення балконів і в ландшафтному дизайні.

Господарсько-біологічне оцінювання кущових сортів вігни спаржевої. Важливими факторами, що впливають на врожайність вігни є кількість бобів на рослині та кількість насіння в них. Для овочевого напрямку перспективними є кущові сорти Кафедральна та У-Тя-Контоу заввишки 48–55 см, які формували ніжні довгі

боби зі слабким пергаментним шаром (22,8–23,6 см). Сорти Гроїк та Гассон є цінними для вирощування проростків завдяки дрібному світло забарвленому насінню заввишки 62–100 см і формуванням великої кількості коротких бобів (12,8–15,6 см) на рослині. Встановлений сильний взаємозв'язок між морфологічними ознаками та господарсько-цінними показниками вігни. Середня врожайність бобів мала прямий сильний зв'язок із загальною кількістю бобів на рослині ($r = 0,93$) та довжиною бобу ($r = 0,88$).

Продуктивність товарних бобів сортів вігни залежала від середньої кількості бобів і маси бобів на рослині у фазі технічної стиглості. Велика кількість бобів на рослині, сформована сортом Гассон, вплинула на врожайність цих товарних бобів. У середньому за три роки проведення досліджень маса бобів з рослини цього сорту у фазі технічної стиглості була найбільшою і становила 251,5 г. За кількістю бобів та їх масою виявлено достовірну різницю між дослідними сортами і контрольним сортом (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність товарних бобів сортів вігни спаржевої, 2014–2016 рр.

Назва сорту	Маса зелених бобів з однієї рослини, г	Урожайність товарних зелених бобів, т/га
Гроїк	200,1 ± 1,359 ^d	11,4 ± 0,457 ^b
Кафедральна – контроль	182,4 ± 1,198 ^c	10,4 ± 0,174 ^b
Гассон	251,5 ± 1,474 ^e	14,4 ± 0,184 ^{cd}
Американська покращена	73,6 ± 0,785 ^a	4,2 ± 0,151 ^a
У-Тя-Контоу	102,1 ± 1,161 ^b	5,8 ± 0,207 ^a

Примітка. Різними літерами позначені значення, які достовірно відрізнялися одне від одного в межах одного рядка таблиці за результатами порівняння з використанням критерію Тьюкі з поправкою Бонферроні.

Формування врожайності товарних бобів спаржевої вігни залежить від сортових особливостей. Високою продуктивністю характеризувався сорт спаржевої вігни Кафедральна, який за густоти рослин 57 тис.шт/га (70×25 см) в середньому за роки проведення досліджень забезпечив стабільну врожайність товарних бобів лопаток на рівні 10,4 т/га. Сорт Гассон придатний для вирощування на мікрозелень завдяки дрібному, світлозабарвленому насінню та високій насінневій продуктивності, з урожайністю насіння в біологічній стиглості 4,5 т/га та масою 1000 насінин 126 г.

Регресійним аналізом виявлено, що вплив суми температури повітря вище 10 °С та опадів упродовж вегетаційного періоду на врожайність вігни є різним для сортів. Деякі сорти (наприклад, Гроїк, Кафедральна, Гассон) мали додатну кореляцію між урожайністю та температурою, тоді як інші (наприклад, Американська покращена, У-Тя-Контоу) мали від'ємну кореляцію.

Екологічна стабільність, пластичність та адаптивність сортів вігни. Найменший розмах урожайності бобів-лопаток був у сортів Американська покращена (0,3 т/га) та Гассон (0,4 т/га). Це свідчить про те, що межі, в яких змінюється значення ознаки, звужуються з погіршенням умов вирощування цих сортів. Найбільший розмах варіювання даної ознаки відмічено у сорту Гроїк (1,1 т/га) (табл. 2).

Параметри адаптивної здатності та стабільності сортів вігні, 2014–2016 рр.

Показник		Сорт				
		Гроік	Кафедральна (контроль)	Гассон	Американська покращена	У-Тя-Контоу
Урожайність бобів-лопаток, т/га	min	10,9	10,2	14,2	4,1	5,4
	max	12,0	10,7	14,6	4,4	6,0
	середня	11,4	10,4	14,4	4,2	5,8
Розмах варіювання, т/га		1,1	0,5	0,4	0,3	0,6
Коефіцієнт варіації (V), %		4,9	2,54	1,39	4,12	6,0
Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)		2,2	1,16	5,16	-5,04	-3,4
Специфічна адаптивна здатність (САЗ)		0,29	0,045	0,015	0,005	0,095
Відносна стабільність (Sgi), %		2,5	0,43	0,10	0,11	1,6
Пластичність (bi), %		5,0	2,02	1,13	-0,24	-2,9
Гомеостатичність (Ном)		2,3	4,09	10,37	1,02	0,97
Селекційна цінність генотипу (СЦГ _i)		3,5	8,06	13,63	3,96	0,8

Сорти з високою загальною адаптивною здатністю, яка визначається як здатність генотипів до максимального прояву ознак за будь-яких умов навколишнього середовища, є цінними. Високі показники загальної адаптивної здатності за врожайністю рослини спостерігалися в сортів Гассон (ЗАЗ = 5,16) та Гроік (ЗАЗ = 2,16), а найменші – у сорту У-Тя-Контоу (ЗАЗ = -3,44).

Специфічна адаптаційна здатність дозволяє оцінити рівень стабільності сортів і має таку залежність – чим менші значення, тим більш стабільний сорт. Найстабільнішими є сорти Гассон (САЗ = 0,015) та Американська покращена (САЗ = 0,005). Сорти, які дають високі, але нестабільні врожаї, не здатні гарантувати отримання максимальної урожайності за умов неналежної технології і складних погодних умов. Селекційна цінність генотипу становила 0,84 до 13,63. Кращими за цим показником виявилися сорти Гассон (СЦГ_i = 13,63) і Кафедральна (СЦГ_i = 8,06).

Вплив схеми сівби на формування господарсько-цінних ознак кущових сортів вігні спаржевої. Збільшення густоти рослин впливало на скорочення тривалості періоду від сходів до настання технічної стиглості. Сорти У-Тя-Контоу та Кафедральна більш скоростиглими виявилися в загущених посівах (143 тис. шт/га) з коротшим вегетаційним періодом 135–141 діб.

Рівень урожайності сортів вігні був більшим у загущених посівах. Оптимальною густотою рослин для одержання бобів-лопаток сортів вігні є від 57 до 143 тис. шт/га, за якої формувалася товарна врожайність бобів-лопаток у сортів У-Тя-Контоу та Кафедральна, відповідно 5,7–7,7 і 7,4–10,4 т/га.

Вищі господарсько-цінні ознаки вігні спаржевої отримано за густоти рослин 143 тис. шт/га, яка виявилася більш сприятливою для росту й розвитку сортів культури. За більшої густоти висота рослин виявилась меншою. Водночас на рослинах формувалось менше бобів з вищою кількістю насінин у них, що сприяло збільшенню насінневої продуктивності вігні спаржевої порівняно з контролем (рис.

2). У сортів на розріджених посівах збільшувалась кількість бобів на рослині. Однак боби виявились меншого розміру з меншою кількістю насінин них, що вплинуло на нижчу врожайність сухого насіння.

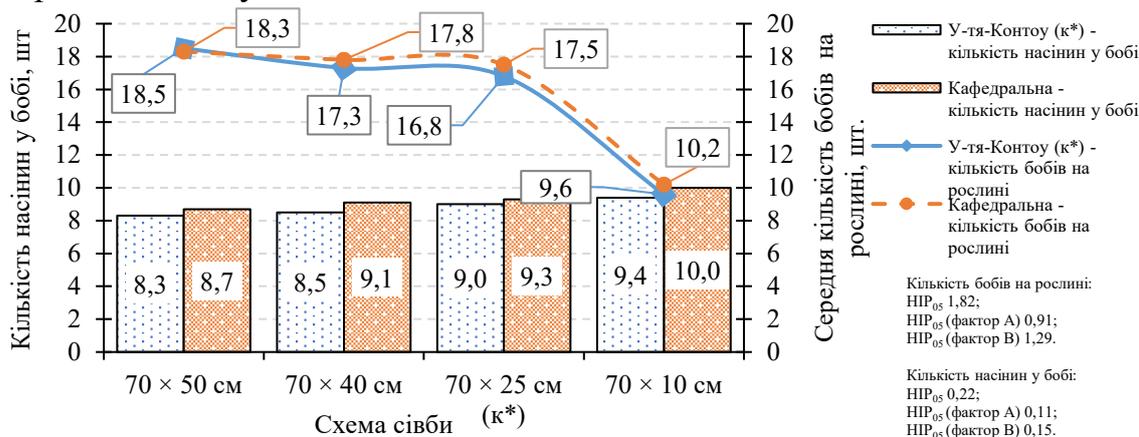


Рис. 2. Кількість бобів на рослині та насінин у бобі сортів вігні спаржевої, 2014–2016 рр.

Примітка. (к)* – контроль

Загущення посівів (143 тис. шт/га) збільшувало врожайність стиглого насіння до 2,5–2,6 т/га, але зменшувало масу 1000 насінин (182–190 г). Збільшення густоти рослин ще на 10 тис. зменшувало продуктивність стиглого насіння з однієї рослини, але підвищувало врожайність стиглого насіння. Встановлено пряму кореляцію між урожайністю вігні та сумою ефективних температур ($r = 0,72-0,97$) і кількістю опадів ($r = 0,66-0,77$). Збільшення на 1 °С ефективних температур призводило до зростання врожайності на 1,9–8,9 кг/га, а зі збільшенням кількості опадів на 1 мм урожайність зростала на 3,0–9,0 кг/га.

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДОЛІХОСА ТА СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Підбір сортозразків доліхоса для технологій вирощування в овочівництві.

Технологія вирощування доліхоса та особливості його використання в їжу розроблені в Україні найменше порівняно з іншими бобовими овочевими культурами. Проводився пошук зразків доліхоса з різних регіонів України, що дало можливість виділити лише один, який назвали місцевий з Київської області. Цей зразок має високе практичне значення й потребував продовження досліджень.

Вплив термінів сівби на ріст і розвиток рослин доліхоса. Терміни початку технічної стиглості бобів доліхосу залежали від строків сівби та змінювалися з 8 по 16 серпня. Найшвидше за сівби в I декаді червня вони досягали на 40 добу після цвітіння, що на 13 діб менше ніж у контролі. Цей період розвитку рослин характеризувався сумою ефективних температур 499,7 °С та сумою опадів 96 мм. За умов сівби у I та III декадах травня період початок цвітіння–початок технічної стиглості бобів скоротився на 4–9 діб порівняно з контролем.

За перших та других термінів сівби (III декада квітня – I декада травня) ріст і розвиток рослин доліхоса проходив оптимально, завдяки чому зростала продуктивність рослини. Встановлено, що оптимальним терміном сівби для культури є I декада травня (10.05), за якого в середньому за три роки формувалася врожайність бобів-лопаток та зеленого горошку відповідно 3,4 та 2,1 т/га.

Екологічна стабільність, пластичність та адаптивність доліхоса за різних термінів сівби. За сівби в III декаді квітня (контроль) отримано врожайність 1,65 і 1,90 т/га, I декада травня – 1,82 і 2,30, III декада травня – 1,53 і 1,94 і I декада червня – 1,31 і 1,74 т/га. Найвищу врожайність зеленого горошку доліхоса (2,1 т/га) отримано за сівби у I декаді травня, збільшення відносно контролю становило 0,3 т/га або 16,7 %. Найгірші результати за сівби у I декаді червня (0,27 т/га або 15,9 %).

За даними аналізу загальної адаптивної здатності рослин доліхоса, найвищі значення показника спостерігались за сівби в I декаді травня (ЗАЗ = 0,325). Найнижчі значення за цим показником були властиві рослинам, висіяними у I декаді червня (ЗАЗ = -0,275). Рослини доліхоса за досліджуваних термінів сівби мали високу стабільність ($S_{gi} < 25$) за показником урожайності. Оцінювання екологічної пластичності доліхоса виявлено, що за сівби з III декади квітня (контроль) до III декади травня підвищуватиметься врожайність зеленого горошку через покращення умов вирощування (табл. 3).

Таблиця 3

Параметри адаптивної здатності та стабільності доліхоса за різних термінів сівби, 2016–2018 рр.

Показник	Термін сівби			
	III дек. квітня (контроль)	I дек. травня	III дек. травня	I дек. червня
Середня врожайність зеленого горошку (Mean), т/га	1,8 ± 0,061 ^a	2,1 ± 0,084 ^{ab}	1,7 ± 0,079 ^b	1,5 ± 0,078 ^c
Коефіцієнт варіації (V), %	11	13	16	18
Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)	0,025	0,325	-0,075	-0,275
Специфічна адаптивна здатність (САЗ)	0,03	0,06	0,06	0,06
Відносна стабільність (S_{gi}), %	1,45	2,67	3,30	3,74
Пластичність (bi)	1,68	1,79	2,32	-1,79
Гомеостатичність (Hom)	0,16	0,17	0,11	0,09
Селекційна цінність генотипу (GBV_i)	1,33	1,09	0,69	0,49

Примітка. Різними літерами (a, b, c) позначені значення, які достовірно відрізнялися одне від одного в межах одного рядка таблиці за результатами порівняння з використанням критерію Тьюкі з поправкою Бонферроні.

Вплив схеми сівби на врожайність та якість зеленого горошку та бобів доліхоса. Густота рослин доліхоса впливала на тривалість міжфазних періодів. Зі збільшенням густоти рослин тривалість періоду від масових сходів до настання технічної стиглості скорочувалась. Найбільш ранньостиглими виявилися рослини культури із загущенням посівів (71 тис. шт/га) з найкоротшою тривалістю періоду

повні сходи – початок технічної стиглості бобів (60 діб) та повні сходи – початок біологічної стиглості бобів (114 діб). Причому суттєво нижчу врожайність нестиглого насіння отримано за найменшої густоти (29 тис. шт/га) і становила – 2,1 т/га, що на 1,2 т/га менше порівняно з контролем.

За результатами біохімічних аналізів встановлено, що якісні показники свіжих бобів доліхоса покращувались за меншої густоти (29 тис. шт/га) зі збільшенням вмісту в бобах сухої речовини (16,2 %) та цукрів (3,2 %). Вміст сирого протеїну становив 3,5–4,1 % та збільшувався зі зменшенням густоти рослин. Це пояснюється тим, що за зріджених посівів рослини краще освітлюються, поліпшуються умови ґрунтового живлення, завдяки чому покращуються біохімічні показники бобів-лопаток.

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕТРАГОНОЛОБУСА ТА СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БОБІВ

Вплив термінів сівби на ріст і розвиток тетрагонолобуса. Тетрагонолобус має нетривалий вегетаційний період незалежно від терміну сівби. Його ріст і розвиток рослин залежав від терміну сівби і впливав на скоростиглість. Це пов'язано із невеликим розміром насіння і швидким досяганням бобів (рис. 3).

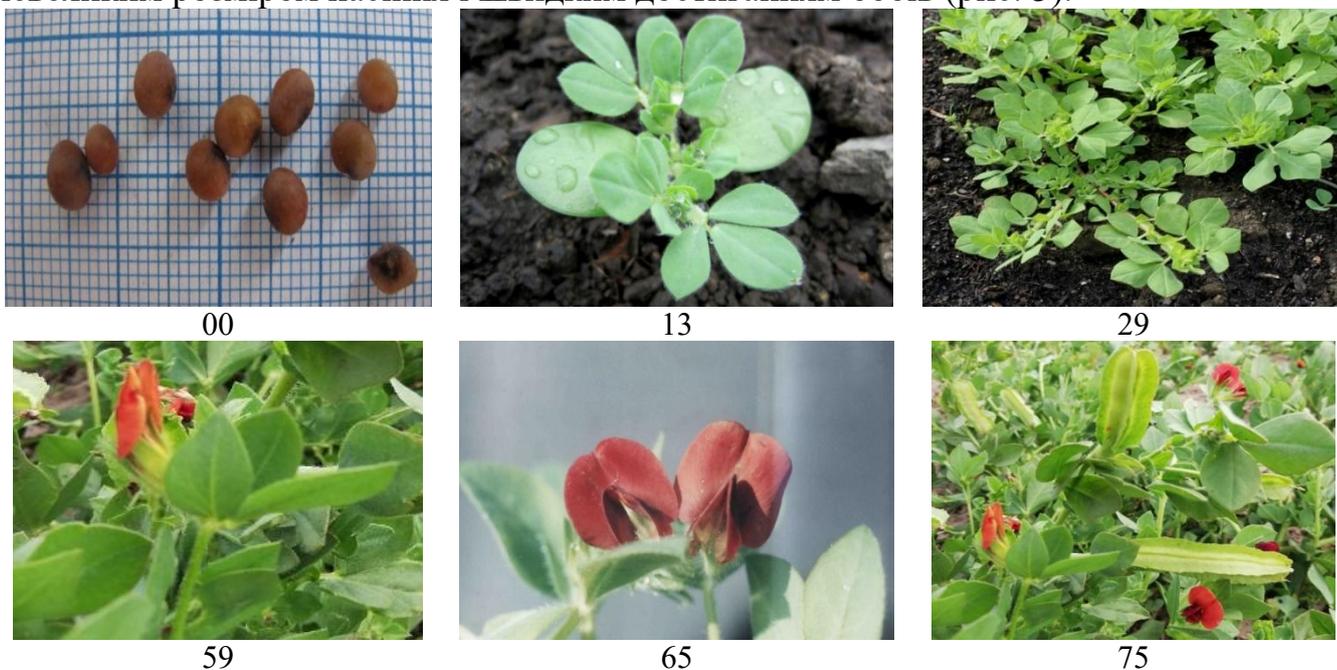


Рис. 3. Виділені основні та другорядні фенологічні фази тетрагонолобуса відповідно до розширеної шкали ВВСН: 00: сухе насіння; 13: 3-й перший листок трійчастий розгорнутий); 29: видно 9 або більше бічних пагонів); 59: видно перші пелюстки, квітки ще закриті; 65: стадія досягається, коли 50 % квіток розкрилися; 75: боби досягли типової довжини приблизно в 50 % випадків і починають наповнюватися

Адаптація тетрагонолобуса до кліматичних умов регіону вирощування має вирішальне значення для отримання стабільно високих урожаїв. Терміни сівби

зумовлювались температурою (сума температур вище 10 °С – 561,3–580,5 °С) та вологою (60,3–149,9 мм) для рослин за період від сівби до біологічної стиглості бобів. Зміщення термінів сівби до пізньовесняних та літніх порівняно з ранньою сівбою (III декада квітня) скорочувало тривалість вегетаційного розвитку на 3–12 діб. За сівби у літні терміни вегетаційний період був коротшим, рослини розвивалися недостатньо і формували меншу кількість генеративних органів, що, в свою чергу, призводило до зниження врожайності культури.

Сівба в перші два терміни впливала на формування надходження раннього врожаю і становила – 5,5 т/га, що на 0,9 т/га більше порівняно із контролем. Для конвеєрного надходження продукції ефективним є застосування 1-го (III декада квітня) та 2-го (I декада травня) термінів сівби, за яких встановлено вищу врожайність бобів-лопаток – 5,0–6,4 т/га.

Боби лопатки у тетрагонолобуса після зав'язування швидко втрачають якість. З урахуванням малою поширеністю цієї овочевої культури, вона матиме значення для ресторанного бізнесу за умови регулярних зборів молоденьких бобів-лопаток розміром 3 см. Високими якісними показниками характеризувалися боби тетрагонолобуса, висіяні за 1-го (III декада квітня) та 2-го (I декада травня) термінів сівби зі вмістом у бобах сухої речовини 20,3–25,4 % та сирого протеїну 3,5–3,7 %.

Екологічна стабільність, пластичність та адаптивність тетрагонолобуса за різних термінів сівби. Найвищий показник загальної адаптивної здатності тетрагонолобуса відмічено за сівби в I декаді травня (ЗАЗ = 2,09), а найнижчий в I декаді червня (ЗАЗ = -2,31). Проте за показником специфічної адаптивної здатності виділилась III декада травня (САЗ = 0,079) (табл. 4).

Таблиця 4

Параметри адаптивної здатності та стабільності тетрагонолобуса за різних термінів сівби, 2014–2016 рр.

Показник		Термін сівби			
		III дек. квітня (контроль)	I дек. травня	III дек. травня	I дек. червня
Урожайність бобів- лопаток, т/га	Min	4,9	6,3	3,5	1,8
	Max	5,2	6,5	4,1	2,3
	Розмах варіювання	0,3	0,2	0,6	0,5
	Середня	5,0 ± 0,088 ^a	6,4 ± 0,093 ^d	3,8 ± 0,185 ^{ac}	2,0 ± 0,111 ^b
Коефіцієнт варіації (V), %		3,03	2,34	7,89	13,23
Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)		0,73	2,09	-0,51	-2,31
Специфічна адаптивна здатність (САЗ)		0,013	0,012	0,079	0,059
Відносна стабільність (Sgi), %		0,25	0,18	2,09	2,96
Пластичність (bi), %		0,77	0,40	1,55	1,28
Гомеостатичність (Hom)		1,66	2,73	0,48	0,15
Селекційна цінність генотипу (СЦГi)		4,57	5,97	0,91	0,16

Примітка. Різними літерами (a, b, c, d) позначені значення, які достовірно відрізнялися одне від одного в межах одного рядка таблиці за результатами порівняння з використанням критерію Тьюкі з поправкою Бонферроні.

Серед досліджуваних термінів сівби III декада травня та I декада червня показали найбільшу чутливість до зміни врожайності тетрагонолобуса. Зі збільшенням середньої врожайності на 1 т/га, врожайність за сівби в III декаді травня, зросла на 1,55 т/га, а в I декаді червня – на 1,28 т/га. Варіанти за сівби в I декаді травня (СЦГі = 5,9) та III декаді квітня (контроль) (СЦГі = 4,57) мали оптимальне поєднання високої продуктивності та стабільної врожайності.

Вплив схеми сівби на формування бобів тетрагонолобуса. Ріст і розвиток тетрагонолобуса залежав від густоти, оскільки рослини конкурують між собою за світло, вологу, тепло. Найвища продуктивність однієї рослини тетрагонолобуса (43,9 г) була досягнута за схеми розміщення рослин 45×25 см (89 тис. шт/га), що перевищило контроль на 4,8 г або 12 %. Високу врожайність бобів-лопаток тетрагонолобуса (6,2 т/га) було отримано за найщільнішої схеми розміщення рослин 45×10 см (222 тис. шт/га), що більше на 0,4 т/га або 6,9 % відносно контролю. За контрольної схеми розміщення рослин 45×15 см (148 тис. шт/га) була зафіксована врожайність бобів-лопаток 5,8 т/га. Загущення рослин негативно впливало на вміст суми цукрів у бобах тетрагонолобуса. Оптимальною густотою для накопичення цукрів (7,4–7,7 %) була 89 та 111 тис. шт/га.

Зі збільшенням густоти тетрагонолобуса продуктивність однієї рослини знижувалась, залежність була сильна обернена ($r = -0,92$). У середньому, кожні додаткові десять тисяч рослин на гектарі зменшували продуктивність однієї рослини на 1,17 г. Виявлено сильну прямолінійну кореляцію ($r = 0,86$) між густотою рослин тетрагонолобуса та врожайністю бобів лопаток. Збільшення густотою рослин на кожну 10 тис. шт/га у діапазоні від 89 до 222 тис. шт/га сприяло підвищенню врожайності бобів на 0,171 т/га.

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БОБІВ ЕДАМАМЕ ТА ПРОРОСТКІВ

Господарсько-біологічні показники сортів сої. Придатні для одержання проростків сорти сої формували дрібне насіння 64–140 г/1000 шт. Найбільшу масу отримано у сорту №3 – 140 г, що на 8 г (6 %) більше за контроль. Для сортів №4, ИДО-21142 та Китайська цукрова №1 цей показник змінювався від 64 до 100 г, що менше за контроль на 32–68 г (24–52 %).

Найвищу продуктивність маса соя Китайська цукрова №1 – 30,4 г/рослину, що на 9 % (2,4 г) перевищувала контрольний сорт Староукраїнська місцева (28,0 г/рослину). Натомість, сорти Соя для проростків №4, ИДО-21142 та Соя для проростків №3 характеризувалися значно нижчою продуктивністю (14,3–19,9 г/рослину), що на 29–49 % (8,1–13,7 г) менше контролю. Для проростків найбільш придатними виявилися сортозразки Староукраїнська місцева і китайська цукрова №1 з продуктивністю рослин 28,4–30,0 г та масою 1000 насінин 100–130 г.

Сорт Смолянка мав червоне красиве забарвлення у нестиглому виді й чорне в біологічній стиглості та масу 1000 насінин 192 г. Найвищі показники було зафіксовано

у сорту IR-398 – 387 г/1000 насіннин, що на 195 г (102 %) більше контрольного показника. Сорти IR-1030 та ИДО-200905 мали проміжні значення, що змінювалися від 276 до 310 г й істотно перевищували контроль на 84–118 г (44–62 %).

Серед досліджуваних сортів Смолянка (контроль) характеризувався найвищою продуктивністю сухого насіння – 52,4 г/рослину. Сорти ИДО-200905, IR-398, та IR-1030 показали значно нижчі результати (29,8–38,4 г/рослину), що на 14,0–22,6 г (37–50 %) менше за контроль. Сортозразки ИДО–200905, IR 398, IR–1030 належать до овочевих сортів сої едамаме для відварювання зелених лопаток та одержання зеленого соєвого горошку з урожайністю стиглого насіння 2,8–3,6 т/га і масою 1000 насінин понад 300 г. Сорт Смолянка виявився найбільш придатним для одержання стиглого насіння та соєвого горошку у нестиглому вигляді з урожайністю стиглого насіння 5,0 т/га і масою 1000 насінин 190–200 г.

Екологічна стабільність, пластичність та адаптивність сортів сої. За адаптивною здатністю генотипів сорти Староукраїнська місцева (контроль) (6,39) та Китайська цукрова №1 (8,82) мають найвищі показники, тоді як за специфічною адаптивною здатністю (відхилення в конкретному середовищі) виділилися Соя для проростків №4 (7,77) та ИДО-21142 (9,04).

Серед овочевих сортів Смолянка (контроль) мав найвище значення загальної адаптивної здатності (12,33). За специфічною адаптивною здатністю виділилися два сорти – Смолянка (контроль) з показником 16,34 та IR-1030 з показником 10,13. Сорти IR-398 та ИДО-200905 мали низьку чутливість до змін умов вирощування. За їх покращення продуктивність зростала відповідно лише на 0,78 та 0,93 г. На противагу їм, сорти IR-1030 і Смолянка (контроль) мали високу чутливість до умов вирощування та збільшували продуктивність на 1,02 та 1,27 г (табл. 5).

Таблиця 5

**Параметри адаптивної здатності та стабільності сортів сої
для отримання бобів едамаме**

Показник	Сорти сої			
	ИДО-200905	IR-398	IR-1030	Смолянка (контроль)
Продуктивність сухого насіння з 1 рослини, г (Mean)	29,8 ± 1,08 ^b	37,4 ± 0,96 ^a	38,4 ± 0,95 ^a	52,4 ± 1,03 ^c
Коефіцієнт варіації (V), %	8,5	7,7	9,1	8,2
Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)	-10,10	-0,70	-1,54	12,33
Специфічна адаптивна здатність (САЗ)	4,37	7,06	10,13	16,34
Відносна стабільність (Sgi), %	14,64	17,99	26,37	31,27
Пластичність (bi)	0,78	0,93	1,02	1,27
Гомеостатичність (Hom)	3,48	5,07	4,21	6,35
Селекційна цінність генотипу (GBV _i)	20,15	23,59	15,96	16,06

Примітка. Різними літерами (a, b, c) позначені значення, які достовірно відрізнялися одне від одного в межах одного рядка таблиці за результатами порівняння з використанням критерію Тьюкі з поправкою Бонферроні.

Вирощування сортів сої для проростків Китайська цукрова №1 і Староукраїнська місцева (контроль) забезпечила оптимальне поєднання високої гомеостатичності ($Hom = 2,70-4,04$), селекційної цінності генотипу ($GBVi = 19,64-26,56$) та продуктивності сухого насіння ($28,0-30,4$ г/рослини).

Серед сортів сої для отримання бобів едамаме найвищу селекційну цінність генотипу ($GBVi = 20,15-23,56$), високий показник гомеостатичності ($Hom = 3,48-5,07$) та продуктивність сухого насіння ($29,8-37,4$ г/рослини) спостерігали у сортів ИДО-200905 та IR-398.

Підбір сортів сої для отримання бобів едамаме. Дослідження сортів сої овочевого напрямку виявило значну різницю між сортами у тривалості їх росту й розвитку на кожному етапі. Найкоротший період від сівби до сходів спостерігався в сортів IR-398 та Смолянка, що свідчить про їхню швидшу початкову енергію росту, тоді як найдовший період у IR-1030 може вказувати на повільніший початковий розвиток.

Овочеві сорти для відварювання зелених лопаток формували на рослинах менше бобів, але більшого розміру. Водночас, кращими за якістю овочевими сортами вважаються ті, у яких боби не схильні до утворення пергаментного шару та волокна впродовж усього періоду збирання. Високі показники врожайності товарних бобів-лопаток спостерігали в овочевих сортів сої ИДО-200905 ($13,0$ т/га) та IR-398 ($14,2$ т/га), що істотно перевищувало контроль на $2,3-3,5$ т/га ($22-33\%$) з урожайністю зеленого горошку – $6,5-7,1$ т/га з індексом лущення 50% . Для сорту IR-1030 врожайність бобів-лопаток становила $11,1$ т/га, що відповідає рівню контрольного сорту Смолянка ($10,7$ т/га).

Встановлено статистично значущу позитивну кореляцію між тривалістю міжфазних періодів сої та накопиченою сумою температур повітря вище $10\text{ }^\circ\text{C}$. Підвищення середньої суми ефективних температур на $10\text{ }^\circ\text{C}$ сприяло збільшенню тривалості міжфазних періодів сої на $0,26-0,59$ діб.

Для отримання бобів-лопаток перспективними виявилися сорти IR-398 та ИДО-200905, оскільки вони продемонстрували високі показники урожайності товарних бобів-лопаток і зеленого горошку з відсутнім пергаментним шаром у бобах, що є важливими характеристиками для цього типу продукції.

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИДІВ ГУНЬБИ І СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Для отримання прянощів під назвою «грибна трава» в Україні вирощують два види гуньби: сінна (грецьке сіно, сінний пажитник або шамбала) (*Trigonella foenum graecum* L.) і голуба (пажитник голубий) (*Trigonella coerulea* (Desr.) Ser.). Сортове різноманіття місцевих форм гуньби в Україні досить значне. Водночас місцеві зразки поки що не зібрані в колекції й не систематизовані.

Вплив термінів сівби на ріст і розвиток рослин. За фенологічними спостереженнями встановлено, що ріст і розвиток рослин видів гуньби залежали від терміну сівби. У середньому за роки проведення досліджень найбільш

ранньостиглими виявилися види гуньби за літніх термінів сівби з найкоротшою тривалістю вегетаційного періоду 35–36 діб.

Більш розвинену вегетативну масу та продуктивність мали рослини гуньби голубої та сінної за ранньовесняних термінів сівби. Для отримання високого врожаю зеленої маси у конвеєрі оптимально висівати насіння за ранньовесняних (II–III декада квітня) та пізньовесняних (III декада квітня–I декада травня) термінів сівби. За цих термінів сівби встановлена вища врожайність зеленої маси рослин – 5,7–6,9 т/га у гуньби голубої та 7,3–9,3 т/га – гуньби сінної. Найчастіше для харчових потреб використовують висушену верхню частину рослин гуньби, розтерту в порошок. На врожайність сухої маси видів гуньби впливав коефіцієнт втрати вологи. Так, найнижчим він виявився у видів за літнього терміну сівби й становив 1,5–1,8 (табл. 6). Це зумовлено високими температурами у літній період і втратою тургору внаслідок інтенсивного дихання рослин. Найвищі коефіцієнти втрати вологи встановлено у видів гуньби за ранньовесняного терміну сівби (6,5–6,8).

Таблиця 6

Господарсько-цінні показники сухої маси видів гуньби за різних термінів сівби, 2012–2014 рр.

Вид (фактор А)	Термін сівби (фактор В)	Середній коефіцієнт втрати вологи	Урожайність сухої маси за роками, т/га			Середня врожайність сухої маси, т/га	Приріст/зниження врожайності		Коефіцієнт стабільності (S.F.)
			2012	2013	2014		т/га	%	
			Гульба голуба	Ранньовесняний – II–III декада квітня (10.04–24.04) (контроль)	6,5		1,3	1,2	
	Пізньовесняний 1-го терміну – III декада квітня – I декада травня (25.04–08.05)	5,7	1,3	1,1	0,9	1,1	-0,1	-8	1,4
	Пізньовесняний 2-го терміну – II декада травня (14.05–17.05)	4,0	1,2	0,9	0,8	1,0	-0,2	-17	1,4
	Літній – I декада червня (04.06–10.06)	1,8	0,7	0,6	0,5	0,6	-0,6	-50	1,5
Гульба сінна	Ранньовесняний – II–III декада квітня (10.04–24.04) (контроль)	6,7	1,5	1,4	1,3	1,4	0	100	1,1
	Пізньовесняний 1-го терміну – III декада квітня – I декада травня (25.04–08.05)	5,9	1,4	1,3	1,1	1,3	-0,1	-7	1,3
	Пізньовесняний 2-го терміну – II декада травня (14.05–17.05)	4,0	1,4	0,9	0,9	1,1	-0,3	-21	1,6
	Літній – I декада червня (04.06–10.06)	1,5	1,0	0,7	0,6	0,8	-0,6	-43	1,7
НІР ₀₅			0,5	0,5	0,4				
фактор А			0,2	0,1	0,1				
фактор В			0,3	0,3	0,2				

За результатами рівнянь регресії встановлено, що збільшення суми ефективних температур на 10 °С сприяло зміні урожайності зеленої маси гуньби голувої на 955 кг/га, а сухої маси на 90 кг/га. Водночас збільшення суми опадів на 10 мм за вегетаційний період для гуньби голувої сприяло зміні врожайності зеленої маси на 842 кг/га, а сухої маси на 85 кг/га. Тоді як збільшення суми ефективних температур на 10 °С змінювало врожайність зеленої маси гуньби сінної за термінами сівби на 762 кг/га, а сухої маси на 91 кг/га. Збільшення суми опадів на 10 мм впливало змінювало врожайність зеленої маси на 992 кг/га, а сухої маси на 76 кг/га.

Високими якісними показниками зеленої маси відзначаються види гуньби за ранньовесняного (II–III декада квітня) та першого пізньовесняного (III декада квітня – I декада травня) термінів сівби із вмістом у свіжій продукції сухої речовини 12,4–28,4 %, загальних цукрів 2,5–5,0 % та вітаміну С – 38,0–51,8 мг/100 г. За вмістом основних біохімічних показників у свіжих листках серед досліджуваних видів виділилась гуньба сінна.

Для конвеєрного надходження продукції грибної трави перспективним є вирощування гуньби сінної за ранньовесняних (10.04–24.04) та пізньовесняних (25.04–08.05) термінів сівби, за яких формувалася більш розвинена вегетативна маса та вища врожайність стиглого насіння (0,9–2,0 т/га).

Екологічна стабільність, пластичність та адаптивність видів гуньби за різних термінів сівби. Згідно з проведеним двофакторним дисперсійним аналізом, врожайність видів гуньби значно залежала від генотипу, середовища, повторень і взаємодії факторів із часткою їхнього впливу відповідно 18, 36, 24 і 18 %, з переважанням впливу середовища.

Найвищу стабільність варіювання можна виділити для гуньби сінної у ранньовесняний (200 кг/га) та пізньовесняний терміни сівби (300 кг/га), а для гуньби голувої – ранньовесняний (300 кг/га), які характеризувалися високою врожайністю сухої маси в межах від 1167 до 1400 кг/га (табл. 7). Найширший розмах змін урожайності (500 кг/га) відмічено за пізньовесняного другого терміну сівби у гуньби сінної. Гуньба сінна характеризувалась високою чутливістю ($b_i > 1$) на поліпшення умов вирощування за пізньовесняного другого та літнього терміну сівби: з підвищенням середнього рівня врожайності на 1 кг/га, приріст сухої маси становив відповідно 1,57 та 1,21 кг/га.

Встановлено, що загальна адаптивна здатність мала сильний прямий зв'язок із показником середньої врожайності ($r = 0,99$) і селекційної цінності ($r = 0,81$) та обернений середній зв'язок із коефіцієнтом варіації ($r = -0,60$). Водночас, показник специфічної адаптивної здатності мав сильний прямий зв'язок з розмахом варіації ($r = 0,99$), пластичністю ($r = 0,99$), відносною стабільністю ($r = 0,86$) і коефіцієнтом варіації ($r = 0,82$). Селекційна цінність мала прямий сильний зв'язок з середньою врожайністю ($r = 0,81$) і загальною адаптивною здатністю ($r = 0,81$). Тоді як виявлено обернений зв'язок між селекційною цінністю та коефіцієнтом варіації ($r = -0,94$), специфічною адаптивною здатністю ($r = -0,64$), відносною стабільністю ($r = -0,66$) та розмахом варіювання ($r = -0,64$).

Параметри адаптивної здатності та стабільності видів гуньби за різних термінів сівби, 2012–2014 рр.

Вид (фактор А)		Гуньба голуба				Гуньба сінна			
Термін сівби (фактор В)		Ранньовесняний – II–III декада квітня (контроль)	Пізньювесняний 1-го терміну – III декада квітня	Пізньювесняний 2-го терміну – II декада травня	Літній – I декада червня	Ранньовесняний – II–III декада квітня (контроль)	Пізньювесняний 1-го терміну – III декада квітня	Пізньювесняний 2-го терміну – II декада травня	Літній – I декада червня
Урожайність сухої маси, кг/га	min	1000	900	800	500	1300	1100	900	600
	max	1300	1300	1200	700	1500	1400	1400	1000
	середня	1167	1100	967	600	1400	1267	1067	767
	розмах варіювання	300	400	400	200	200	300	500	400
Коефіцієнт варіації (V), %		13,1	18,2	21,5	16,7	7,1	12,1	27,1	27,2
Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)		125	58	-75	-442	358	225	25	-275
Спецефічна адаптивна здатність (САЗ)		61,4	82,4	86,0	36,6	36,6	61,4	121,1	86,0
Відносна стабільність (Sgi)		5,3	7,5	8,9	6,1	2,6	4,8	11,4	11,2
Пластичність (bi)		0,84	1,16	1,21	0,58	0,58	0,84	1,57	1,21
Селекційна цінність (СЦГ _i)		742	529	371	347	1147	842	228	171

Вплив схеми сівби на формування господарсько-цінних ознак гуньби сінної. Схеми сівби впливали на ріст і розвиток рослин гуньби сінної. Найбільш ранньостиглими виявилась культура за густоти рослин 111 тис. шт/га (45×20 см) з коротшим вегетаційним періодом (60 діб), а пізньюстиглими за густоти рослин 444 тис. шт./га (45×5 см) з довшим вегетаційним періодом (71 доба). Для отримання зеленої маси рослин культури більш придатними виявилися посіви з густотою рослин 111–148 тис. шт/га (45×15 см, 45×20 см), за яких висота рослин і кількість пагонів становили відповідно 35–39 см і 7,1–9,3 шт з товщиною стебла біля кореневої шийки 11,0–11,6 мм. Зважаючи на коефіцієнт кореляції від 0,86 до 0,96, встановлено прямолінійну сильну кореляцію між морфологічними ознаками гуньби сінної та густотою рослин.

За результатами досліджень встановлено, що густота посівів впливала на господарсько-цінні показники гуньби сінної (табл. 8). На продуктивність і середню врожайність зеленої маси рослин суттєво впливала схема сівби. Водночас, встановлена суттєва різниця за продуктивністю рослин між контролем та схемою сівби 45×5 см. У контрольного варіанту за густоти рослин 148 тис. шт/га (45×15 см) продуктивність рослин у гуньби сінної була вищою і становила 69,0 г.

Господарсько-цінні показники зеленої і сухої маси гуньби сінної за різних схем сівби (середнє за 2014–2016 рр.)

Схема сівби, см	Урожайність за роками, т/га			Середня врожайність, т/га	Приріст/зниження врожайності в середньому за три роки	
	2014	2015	2016		т/га	%
	Зелена маса					
45 × 5	12,4	12,2	14,1	12,9	+2,7	+26
45 × 10	13,4	12,9	13,0	13,1	+2,9	+28
45 × 15 (контроль)	10,4	9,7	10,6	10,2	0	100
45 × 20	8,6	6,8	8,3	7,9	-2,3	-22
НІР ₀₅	1,2	1,1	0,8			
	Суха маса					
45 × 5	2,5	1,8	1,7	2,0	+0,2	+11
45 × 10	1,5	2,3	2,2	2,0	+0,2	+11
45 × 15 (контроль)	1,5	1,8	2,1	1,8	0	100
45 × 20	0,9	1,2	1,5	1,2	-0,6	-33
НІР ₀₅	0,5	0,6	0,5			

Продуктивність рослин гуньби сінної впливала на її середню врожайність зеленої маси. Так, суттєво вищу врожайність зеленої маси отримано за густоти рослин 222 тис. шт/га (45×10 см), яка становила в середньому 13,1 т/га. Водночас суттєво нижчої різниці між контролем не виявлено у виду за схеми сівби 45×5 см. Середня врожайність зеленої маси становила за цієї схеми сівби 12,9 т/га. На зріджених посівах (45×20 см) середня врожайність зеленої маси у виду була суттєво нижчою на 4,3 т/га, що на 35 % менше контролю. Аналіз показав наявність середнього кореляційного зв'язку ($r = 0,48$) між густотою рослин і врожайністю зеленої маси гуньби сінної. Згідно з результатами рівнянь регресії було встановлено, що збільшення густоти рослин на кожні 50 тис. шт/га збільшувало врожайність зеленої маси на 0,845 т/га. За результатами досліджень встановлено, що урожайність сухої маси гуньби сінної істотно залежала від схеми сівби. Коефіцієнт втрати вологи становив 6,4–6,8.

На урожайність сухої маси виду впливав коефіцієнт втрати вологи. Так, найнижчим він був у гуньби сінної на загущених посівах (45×5 і 45×10 см) і становив 6,4–6,5. Вищим коефіцієнтом втрати вологи характеризувалася культура за розріджених посівів (45×15 (контроль) та 45×20 см), який становив 6,8, де встановлена нижча врожайність сухої маси. Це зумовлено високими температурами в посівах і втратою тургору внаслідок інтенсивного дихання рослинами. Для отримання сушеної продукції високопродуктивною виявилась гуньба сінна з густотою рослин 222–444 тис. шт/га (45×5 і 45×10 см), де встановлено менший коефіцієнт втрати вологи (6,4–6,5) та вищу врожайність сухої маси (2,0 т/га).

Існував сильний обернений зв'язок між схемою розміщення рослин та сухою речовиною ($r = -0,87$), сумою цукрів ($r = -0,98$) та вітаміном С ($r = -0,97$) у зеленій масі. За результатами рівнянь регресії встановлено, що збільшення густоти рослин на кожні

50 тис. шт/га сприяло зменшенню в зеленій масі вмісту сухої речовини на 1,87 %, суми цукрів на 0,24 % та вітаміну С на 2,82 мг/100 г. Встановлено, що масова частка сухої речовини зеленої маси і стиглого насіння гуньби сінної залежала від густоти рослин, яка знаходилася в межах 20,5–35,5 % і 32,5–37,5 % та зменшувалася за більшої кількості рослин на одиниці площі. Для збагачення білкового різноманіття населення перспективним є вирощування в Лісостепу України гуньби сінної з густотою рослин 111 тис. шт/га, за якої отримано найвищий вміст сирого протеїну в насінні (20,2 %).

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ БОБОВИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Економічна ефективність та біоенергетичне оцінювання вирощування сортів малопоширених бобових культур. Високорентабельними виявилися сорти зернової вігні Гроїк і Гассон з рівнем рентабельності 137–159 % з коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 1,76 та 2,02. Для отримання бобів-лопаток високою економічною ефективністю характеризувався новий сорт вігні спаржевої Кафедральна з рівнем рентабельності 129 % й коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 1,97. Перспективними виявилися сортозразки сої овочевої IR-398 та ИДО-200905 з рівнем рентабельності 151–163 % та коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 2,65–3,08, які доцільно залучати до селекційного процесу для створення високопродуктивних сортів культури.

Економічна ефективність та біоенергетичне оцінювання вирощування малопоширених бобових рослин за різних термінів сівби. Вирощування доліхоса та тетрагонолобуса є прибутковим напрямом за різних термінів сівби. Оптимальним терміном сівби для доліхоса виявилась I декада травня (10.05), за якого формувалася найвища середня товарна врожайність (2,1 т/га) та отримано найвищий умовно чистий прибуток від реалізації свіжого зеленого горошку з рівнем рентабельності 53 % й коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 1,13. Для тетрагонолобуса оптимальною виявились сівба в I декаді травня (10.05), де отримано найвищий умовно чистий прибуток від реалізації свіжих бобів-лопаток з рівнем рентабельності 135 % й коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 2,29.

Виробництво сухої маси видів гуньби мало високу економічну та біоенергетичну ефективність за ранньовесняної сівби насіння (10.04–24.04), за якої отримано високу врожайність та рівень рентабельності для гуньби голубої 148 %, гуньби сінної – 180 % з коефіцієнтом біоенергетичної ефективності відповідно 1,67 і 1,97. Виробництво видів гуньби для отримання стиглого насіння високоефективним є лише для гуньби сінної за сівби в I–III декаді квітня (10.04–24.04), де отримано високу врожайність та рівень рентабельності 193 % з коефіцієнтом біоенергетичної ефективності 3,94.

Економічна ефективність та біоенергетичне оцінювання вирощування малопоширених бобових рослин за різних схем сівби. Вирощування вігні спаржевої, доліхоса та тетрагонолобуса є прибутковим напрямом в овочівництві за

різних способів сівби. Водночас загушення для культур впливало на вищу економічну ефективність. У сортів вігни спаржевої У-тя-Контоу та Кафедральна за густоти рослин 143 тис. шт/га отримано високу товарну врожайність бобів-лопаток – 7,7–10,4 т/га з високим рівнем рентабельності – 121–145 % й біоенергетичним коефіцієнтом 1,55–2,08.

Вирощування доліхоса за густоти рослин 71 тис. шт/га (70×20 см) вплинуло на високий рівень рентабельності 69 % і коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 1,62. Для тетрагонолобуса оптимальною виявилась густота рослин 222 тис. шт/га (45 × 10 см), де отримано високу товарну врожайність бобів-лопаток – 6,2 т/га з рівнем рентабельності – 157 % та біоенергетичним коефіцієнтом 2,08.

Виробництво гуньби сінної високоефективним було за густоти рослин 222–444 тис. шт/га (45×5 см, 45×10 см), що забезпечило високу врожайність сухої маси і стиглого насіння з рівнем рентабельності відповідно 126–133 і 187–198 % та коефіцієнтами біоенергетичної ефективності 2,66–2,76 і 3,63–4,36.

Способи підвищення економічної ефективності виробництва малопоширених бобових культур та шляхи їхнього маркетингового впровадження у сучасних умовах ринку. Для подальшого розвитку галузі овочівництва важливо впроваджувати нові малопоширені культури для розширення асортименту, які завдяки ефективній моделі бізнесу та продуманому маркетингу принесуть виробникам прибутки, а покупець отримає нові можливості для здорового харчування. Для маркетингового впровадження малопоширених бобових культур важливою умовою є створення контрольованого ланцюжка «від поля до столу», включаючи виробництво, післязбиральну доробку, зберігання продукції, розширення напрямів споживання, в т. ч. у сушеному та замороженому вигляді.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі викладено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової проблеми щодо оптимізації та розробки окремих складових технологій вирощування малопоширених бобових овочевих культур за підвищення їх продуктивності для урізноманітнення та білкового насичення продуктів харчування населення України:

1. Уперше в умовах Лісостепу України розроблено та обґрунтовано технології вирощування малопоширених бобових овочевих культур, зокрема, вігни спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verdc.), сої овочевої (*Glycine max* (L.) Merr.), доліхоса (*Lablab purpureus* (L.) Sweet), тетрагонолобуса (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) та гуньби сінної (*Trigonella foenum-graecum* L.), що забезпечило підвищення їх продуктивності та стало основою для формування наукових рекомендацій щодо добору зразків і регламентів їх вирощування.

2. Створено колекцію вігни (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verdc.) та проаналізовано адаптивний потенціал різних за морфо-біологічними і господарсько-цінними показниками форми, що дало можливість відібрати зразки придатні до промислового виробництва бобів-лопаток із формуванням довгих,

високоякісних бобів (22,8–23,6 см) із редукованим розвитком пергаментного прошарку та цінний матеріал для вирощування проростків з дрібним, світлозабарвленим насінням і формуванням значної кількості коротких бобів (12,8–15,6 см). Виділено та ранжовано за низкою ознак перспективні матеріали: виткі – Кастаньєтта (№ 6), спаржева витка № 3 (№ 8), китайська унгуїкулята (№ 9), напіввитка (№ 19) (продуктивність насіння з рослини – 170–188 г, маса 1000 насінин – 152–189 г); напіввитки – Сиджи Кон 28/2 Контоу (№ 2), № 23, Groik (№ 24) (заввишки 154–186 см, продуктивність насіння з рослини – 38,9–72,5 г); кущові – Гассон (№ 25), У-тя-Контоу (№ 37) (заввишки 42–93 см, продуктивність насіння з рослини – 30,0–48,7 г).

3. За використання вихідного матеріалу колекції вігни створено та апробовано кущовий овочевий сорт Кафедральна, що занесений до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні (авторське свідоцтво № 230516).

4. Проаналізовано адаптивну мінливість сортозразків сої (*Glicine max* (L.) Merr.) та класифіковано матеріал за комплексом господарсько-цінних ознак і різними напрямками використання продукції, зокрема – овочевий, для отримання проростків (мікрозелені) та зерновий. З'ясовано, що сортозразки Національного центру генетичних ресурсів ИДО-200905, IR-398, IR-1030 належать до овочевої групи сортів сої едамаме з урожайністю насіння 2,8–3,6 т/га та масою 1000 насінин понад 300 г, сортозразки Староукраїнська місцева і Китайська цукрова №1 – придатні для отримання проростків із продуктивністю рослин 28,4–30,0 г і масою 1000 насінин – 100–130 г, а сорт Смолянка, з урожайністю насіння 5,0 т/га та масою 1000 насінин 190–200 г, доцільно використовувати на зерно та отримання соєвого горошку.

5. Встановлено оптимальні терміни сівби для забезпечення максимальної продуктивності та якості товарної продукції й насіння малопоширених бобових культур: доліхос – перша декада травня, що забезпечує врожайність бобів-лопаток і зеленого горошку, відповідно, 3,4 і 2,1 т/га; тетрагонолобус – з третьої декади квітня до першої декади травня, що дає можливість отримати врожайність бобів-лопаток на рівні 5,0–6,4 т/га. Для отримання прянощів «грибна трава» доцільною є сівба гуньби сінної з другої декади квітня до першої декади травня, за якої урожайність сухої маси сягає 1,3–1,4 т/га.

6. Визначено вплив схем сівби і густоти рослин на продукційні процеси вігни спаржевої, доліхоса, тетрагонолобуса й гуньби сінної за вирощування для різних напрямів споживання. Максимальну врожайність бобів-лопаток вігни (7,7–10,4 т/га) сортів Кафедральна та У-тя-Контоу отримано за схеми сівби 70 × 10 см з густотою рослин 143 тис. шт/га, бобів-лопаток і зеленого горошку доліхоса, відповідно 7,3 та 3,3 т/га за схемою 70 × 20 см і густоти рослин 71 тис. шт/га, а найвищу врожайність бобів-лопаток тетрагонолобуса (6,2 т/га) і зеленої маси гуньби сінної (13,1 т/га) – за схемою 45 × 10 см і густотою 222 тис. шт/га. Для отримання сушеної продукції найвищі показники врожайності сухої маси (2,0 т/га) гуньби сінної зафіксовано за схеми сівби 45 × 5–10 см з густотою рослин 222–444 тис. шт/га.

7. З'ясовано, що загушення посівів вігни спаржевої (143 тис. шт/га) та доліхоса (71 тис. шт/га) збільшує врожайність насіння до 2,5–2,6 т/га, але зменшує масу 1000 насінин, відповідно, 182–190 і 246 г.

8. Встановлено залежності фенологічних, морфологічних і біохімічних показників та урожайності малопоширених бобових овочевих рослин від складових технологій вирощування. Результати кореляційного аналізу свідчать про те, що врожайність бобів вігни спаржевої має прямий сильний зв'язок із загальною кількістю бобів на рослині ($r = 0,93$) та обернений із довжиною бобу ($r = -0,88$). Збільшення густоти рослин на 10 тис. шт зменшує продуктивність стиглого насіння однієї рослини на 1,3 г для сорту У-тя-Конттоу та на 1,2 г для Кафедральна, збільшуючи врожайності стиглого насіння на 0,1 т/га для обох сортів. Встановлено обернений зв'язок ($r = -0,51$ до $-0,83$) між густрою рослин доліхоса та його біохімічним складом нестиглого насіння. Масова частка сухої речовини бобів-лопаток і нестиглого насіння доліхоса залежить від густоти рослин і знаходиться в межах 14,8–16,2 % й 34,9–37,2 % та зменшується зі збільшенням кількості рослин на одиниці площі. За результатами рівнянь регресії встановлено, що збільшення густоти рослин на кожні 10 тис. шт/га сприяє зменшенню в нестигломому насінні вмісту сухої речовини на 0,44 %, загального цукру на 0,04 %, вітаміну С на 0,29 мг/100 г та сирого протеїну на 0,25 %. Між густрою та продуктивністю однієї рослини тетрагонолобуса залежність висока ($r = -0,98$). Врожайність спочатку зростає зі збільшенням густоти, але потім починає знижуватися. Вміст загального азоту, сухої речовини, суми цукрів та вітаміну С знижується зі збільшенням густоти рослин ($r = -0,96$ до $-0,99$).

9. З'ясовано, що малопоширені бобові овочеві культури характеризуються мінливістю морфологічних показників, урожайності та якості продукції залежно від погодних умов вирощування. Встановлено пряму кореляцію між урожайністю стиглого насіння вігни та сумою ефективних температур ($r = 0,72$ – $0,97$) і кількістю опадів ($r = 0,66$ – $0,77$). Збільшення на 10 °С ефективних температур призводить до зростання врожайності бобів-лопаток на 19–89 кг/га, а кількості опадів на 10 мм – на 30–90 кг/га. Урожайність тетрагонолобуса корелює з температурою ($r = 0,26$) та кількістю опадів ($r = 0,16$). Збільшення цих факторів на 10 одиниць сприяє зростанню врожайності відповідно на 0,034 т/га та 0,029 т/га. Збільшення суми ефективних температур на 10 °С сприяє зміні врожайності зеленої маси гуньби голубої на 955 кг/га, а сухої маси на 90 кг/га. Водночас збільшення суми опадів на 10 мм за вегетаційний період для гуньби голубої сприяє зміні врожайності зеленої маси 842 кг/га, а сухої маси на 85 кг/га. Збільшення суми ефективних температур на 10 °С сприяє зміні врожайності зеленої маси гуньби сінної за термінами сівби на 762 кг/га, а сухої маси на 91 кг/га, тоді як збільшення суми опадів на 10 мм – зеленої маси на 992 кг/га, а сухої маси на 76 кг/га.

10. Визначено екологічну стабільність, пластичність та адаптивність малопоширених овочевих бобових культур за максимального прояву господарсько-цінних ознак і динамічних умов середовища залежно від складових розробленої технології вирощування. Високою екологічною стабільністю та адаптивністю

характеризуються сорти Гассон ($CA3 = 0,015$), Американська покращена ($CA3 = 0,005$) та Кафедральна ($CA3 = 0,045$). Рослини доліхоса і тетрагонолобуса за досліджуваних термінів сівби мають високу стабільність ($Sgi < 25$) за показником урожайності. Серед досліджуваних термінів сівби доліхоса високі показники гомеостатичності ($Hom = 0,16-0,17$) та селекційної цінності генотипу ($СЦГ_i = 1,09-1,33$) є сівба у третій декаді квітня (контроль) та першій декаді травня. Рослини тетрагонолобуса, висіяні з третьої декади квітня до першої декади травня, мають найнижчий коефіцієнт регресії b_i (відповідно 0,77 та 0,40), що свідчить про їхню меншу чутливість до змін умов вирощування. За сівби культури в першій декаді травня та третій декаді квітня виявлена найвища гомеостатичність (відповідно $Hom = 2,73$ та 1,66) та селекційна цінність (відповідно $СЦГ_i = 5,9$ та 4,57), що поєднує в собі високу продуктивність та стабільність.

11. Підтверджено, що розроблені технології забезпечують високу економічну та біоенергетичну ефективність вирощування бобів-лопаток вігни спаржевої (сорт Кафедральна) та сої овочевої едамаме (сорти IR-398, ИДО-200905) з рівнем рентабельності, відповідно, 129 і 151–163 % та коефіцієнтами біоенергетичної ефективності 1,97 і 2,65–3,08.

12. Підтверджено економічну та біоенергетичну ефективність вирощування доліхоса і тетрагонолобуса залежно від окремих елементів запропонованої технології вирощування. Оптимальним терміном сівби для обох культур визначено першу декаду травня, за якої сформувався максимальна товарна врожайність зеленого горошку доліхоса (2,1 т/га) та бобів-лопаток тетрагонолобуса (6,4 т/га), а також досягнуто найвищих показників умовно чистого прибутку з рівнем рентабельності, відповідно, 53 і 135 % та коефіцієнта біоенергетичної ефективності 1,13 і 2,29. Загущення посівів доліхоса до 71 тис. шт/га (70×20 см) для отримання зеленого горошку сприяло підвищенню економічної та біоенергетичної ефективності виробництва з рівнем рентабельності 69 % і коефіцієнтом біоенергетичного оцінювання 1,62. Вирощування тетрагонолобуса характеризувалося найвищою ефективністю за густоти рослин 222 тис. шт/га (45×10 см), що забезпечено високу товарну врожайність бобів-лопаток (6,2 т/га) за мінімальної собівартості, максимального рівня рентабельності (157 %) та коефіцієнта біоенергетичної ефективності 2,08.

13. Встановлено, що оптимізовані технології вирощування забезпечують високу ефективність виробництва зеленої та сухої маси гуньби голубої і гуньби сінної для отримання прянощів, зокрема, «грибна трава». Вирощування культур на суху масу характеризувалося високими економічними та біоенергетичними показниками за ранньовесняної сівби (друга–третья декада квітня), за якої отримано високий рівень урожайності та рентабельності: для гуньби голубої – 148 %, гуньби сінної – 180 %, за коефіцієнтів біоенергетичної ефективності, відповідно, 1,67 і 1,97. Виробництво гуньби для отримання стиглого насіння виявилось економічно доцільним лише для гуньби сінної за ранньовесняного терміну сівби (друга–третья декада квітня) та густоти рослин 222–444 тис. шт/га ($45 \times 5-10$ см), що забезпечило формування високої

врожайності сухої маси та насіння з рівнем рентабельності, відповідно, 126–133 і 187–198 % та коефіцієнтами біоенергетичної ефективності 2,66–2,76 і 3,63–4,36.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ ТА СЕЛЕКЦІЙНІЙ ПРАКТИЦІ

Для товаровиробників промислового і присадибного сектору Лісостепу України рекомендуються розроблені та удосконалені технології вирощування:

- вігни спаржевої кущової сорту Кафедральна для отримання товарної врожайності бобів-лопаток 10,4 т/га зі вмістом сирого протеїну 3,2 %, що передбачає проводити сівбу в другій декаді травня за схеми розміщення 70×10 см з густотою рослин 143 тис. шт/га;
- сої сорту Смолянка для одержання зеленого горошку врожайністю 4,3 т/га і масою 1000 насінин 190–220 г (та) і сорту Староукраїнська місцева для отримання проростків із продуктивністю насіння 28 г і масою 1000 насінин 132 г, що передбачає сівбу в другій декаді травня за схеми розміщення рослин 70×15 см і густоти рослин 95 тис. шт/га;
- доліхоса сортозразка народної селекції з урожайністю бобів-лопаток і зеленого горошку, відповідно, 7,3 та 3,3 т/га, що передбачає сівбу в першій декаді травня за схеми розміщення рослин 70 × 20 см з густотою рослин 71 тис. шт/га. За використання культури в декоративному садівництві, зокрема для вертикального озеленення, доцільним є зниження густоти рослин до 29–35 тис. шт/га, що забезпечує формування високодекоративного фітоценозу та пролонгований період цвітіння тривалістю 78–81 добу;
- тетрагонолобуса сортозразка народної селекції товарною врожайністю 6,2 т/га високоякісних бобів-лопаток розміром 3–4 см, що передбачає сівбу в першій декаді травня за схеми розміщення рослин 45 × 10 см з густотою рослин 222 тис. шт/га;
- гуньби сінної з урожайністю сухої маси 2,0 т/га та насіння 2,4–2,9 т/га зі вмістом сирого протеїну 18,8–19,2 %, що передбачає можливість сівби з другої декади квітня до першої декади травня за схеми сівби 45 × 5–10 см з густотою рослин 222–444 тис. шт/га.

Для селекційної практики рекомендується:

- сорти та зразки вігни спаржевої виткої форми (Кастаньєтта (№ 6), Спаржева витка № 3 (№ 8), Китайська унгуїкулянта (№ 9), Напіввитка (№ 19), напіввиткої форми (Сиджи Кон 28/2 Контоу (№ 2), № 23, Groik (№ 24) та кущової форми (Гассон (№ 25), У-тя-Контоу (№ 37), а також місцеві сортозразки з популяцій народної селекції доліхосу, гуньби голубої, гуньби сінної і тетрагонолобусу пурпурового, що передано до Національного Центру генетичних ресурсів

сортів України, для використання генетично-цінним вихідним матеріалом в селекційних програмах створення високопродуктивних сортів овочевого напрямку;

- залучати джерелами генів господарсько-цінних ознак сортозразки сої овчевої ИДО–200905, IR 398, IR–1030 з колекції Національного Центру генетичних ресурсів сортів України для створення сортів овчевого напрямку едамаме, а зразки Староукраїнська місцева та Китайська цукрова №1 – для отримання проростків.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, проіндексованих у базах даних

Web of Science Core Collection, Scopus

1. **Bobos I., Komar O., Havrys I., Shemetun O., Kokoiko V.** Ecological stability, plasticity, and adaptability of cowpea varieties (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.). *Scientific Horizons*. 2024. 27(5). 68–78. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor5.2024.68> (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: літературний огляд; Havrys I. – 2 %: технічне редагування тексту; Shemetun O. – 1 %: технічне редагування тексту; Kokoiko V. – 2 %: технічне редагування тексту), (Scopus).

2. **Bobos I., Komar O., Fedosiy I., Havrys I., Retman M.** Research on the impact of planting schemes on the trait variability of *Vigna* varieties (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.). *Scientific Horizons*. 2024. 27(9). 54–63. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor9.2024.54> (Авторство здобувача – 80 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: аналіз результатів досліджень; Fedosiy I. – 5 %: літературний огляд; Havrys I. – 3 %: технічне редагування тексту; Retman M. – 2 %: технічне редагування тексту), (Scopus).

3. **Bobos I., Komar O., Zavadzka O., Retman M., Pliuk, N.** Ecological stability, plasticity, and adaptability of asparagus pea (*Tetragonolobus purpureus* Moench) under different sowing dates. *Scientific Horizons*. 2025. 28(3). 44–53. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor3.2025.44> (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: аналіз результатів досліджень; Zavadzka O. – 3 %: літературний огляд; Retman M. – 1 %: технічне редагування тексту; Pliuk, N. – 1%: технічне редагування тексту), (Scopus).

4. **Bobos I., Komar O., Fedosiy I., Pliuk N., Siedova O.** Influence of sowing dates on the ecological stability, plasticity, and adaptability of lablab bean (*Dolichos lablab* L.). *Scientific Horizons*. 2025. 28(4). 32–45. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor4.2025.32>

(Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: літературний огляд; Fedosiy I. – 3 %: надання загальної наукової консультації; Pliuk N. – 1 %: технічне редагування тексту; Siedova O. – 1 %: технічне редагування тексту), (Scopus).

5. **Bobos I.**, Fedosiy I., Zavadzka O., Tonha O., Olt J. Optimization of plant densities of dolichos (*Dolichos lablab* l. var. *lignosus*) bean in the right-bank of forest-steppe of Ukraine. *Agronomy Research*. 2019. 17(6). 2195–2202. DOI: <https://doi.org/10.15159/AR.19.223> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Fedosiy I. – 2 %: технічне редагування тексту; Zavadzka O. – 2 %: технічне редагування тексту; Tonha O. – 5 %: надання загальної наукової консультації; Olt J. – 1 %: надання загальної наукової консультації), (Scopus).

6. **Bobos I.**, Fedosiy I., Zavadzka O., Komar O., Tonkha O., Furdyha M., Rucins A. Impact of Sowing Dates on the Variability of Different Traits of Fenugreek. *Rural Sustainability Research*. 2022. 47(342). 37–46. DOI: <https://doi.org/10.2478/plua-2022-0006> (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Fedosiy I. – 2 %: надання загальної наукової консультації; Zavadzka O. – 1 %: технічне редагування; Komar O. – 7 %: літературний огляд; Tonkha O. – 3 %: надання загальної наукової консультації; Furdyha M. – 1 %: технічне редагування тексту; Rucins A. – 1 %: надання загальної наукової консультації), (Scopus).

7. Fedosiy I., **Bobos I.**, Zavadzka O., Komar O., Tonkha O., Furdyha M., Polishchuk S., Arak M., Olt J. Research into properties of blue melilot and fenugreek cultivated using different sowing times. *Agronomy Research*. 2022. 20(1). 1030–123. DOI: <https://doi.org/10.15159/AR.22.005> (Авторство здобувача – 75 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Fedosiy I. – 3 %: літературний огляд; Zavadzka O. – 3 %: технічне редагування тексту; Komar O. – 10 %: аналіз результатів; Tonkha O. – 5 %: надання загальної наукової консультації; Furdyha M. – 1 %: технічне редагування тексту; Polishchuk S. – 1 %: надання загальної наукової консультації; Arak M. – 1 %: надання загальної наукової консультації; Olt J. – 1 %: надання загальної наукової консультації), (Scopus).

8. Aboltins A., Rucins A., **Bobos I.**, Fedosiy I., Komar O., Zavadzka O., Sych Z., Navrys I., Retman M., Zavgorodniy V. Evaluation of Productivity and Morphological Variability of Asparagus Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.) Cultivars Intended for Vegetable Production. *Agronomy*. 2024. 14 (12). Article number: 2906. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy14122906> (Авторство здобувача –

75 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Aboltins A. – 1 %: надання загальної наукової консультації; Rucins A. – 1 %: надання загальної наукової консультації; Fedosiy I. – 3 %: літературний огляд; Komar O. – 10 %: аналіз результатів; Zavadska O. – 2 %: технічне редагування тексту; Sych Z. – 5 %: надання наукової консультації; Navrus I. – 1 %: технічне редагування тексту; Retman M. – 1 %: технічне редагування тексту; Zavgorodniy V. – 1 %: технічне редагування тексту), (WoS).

Статті у наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України

9. **Бобось І.М.** Вплив комплексного мікробного препарату «фосфонітрагіну» на урожайність бобів лопаток кущових сортів вігні овочевої (*Vigna sesquipedalis* (L.) w.s.wight.). *Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2012. Вип. 15. С. 77–80.

10. **Бобось І.М.** Вплив строків сівби на продуктивність видів гуньби. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Український інститут експертизи сортів рослин. 2016. №3 (32). С. 69–73. DOI: [https://doi.org/10.21498/2518-1017.3\(32\).2016.75986](https://doi.org/10.21498/2518-1017.3(32).2016.75986)

11. **Бобось І.М.,** Комар О.О. Насіннева продуктивність сортів вігні спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verd.) *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2024. 1. С. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2024-1-5-11> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Комар О.О. – 10 %: літературний огляд, аналіз результатів, технічне редагування тексту).

12. **Бобось І.М.,** Комар О.О. Фенологічні аспекти росту та розвитку тетрагонолобуса пурпурового (*Tetragonolobus purpureus* Moench.). *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2024. № 2. С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2024-2-50-54> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Комар О.О. – 10 %: аналіз результатів, технічне редагування тексту).

13. **Bobos I.M.,** Komar O.O., Ivanytska, A.P. Influence of environmental conditions on seed productivity of asparagus cowpea varieties (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.). *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Agronomy and Biology*. 2024. 56(2). 3–9. DOI: <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.2.1> (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O.O. – 10 %: аналіз результатів, технічне редагування тексту; Ivanytska, A.P. – 5 %: аналіз біохімічних показників).

14. **Бобось І.М.,** Комар О.О., Іваницька А.П. Оптимізація густоти рослин тетрагонолобуса пурпурового (*Tetragonolobus purpureus* Moench.). *Аграрні інновації*. 2024. № 27. С. 23–29. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.27.3> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Комар О.О. – 5 %: літературний огляд, технічне редагування тексту; Іваницька А.П. – 5 %: аналіз біохімічних показників).

15. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Вігна овочева (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* та *subsp. unguiculata*) – перспективна бобова овочева культура в Лісостепу України. *Науковий вісник НУБіП України*. 2011. Ч. 1. Серія «Агрономія». Вип. 162. С. 235–242. (Авторство здобувача – 75 %: розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Сич З.Д. – 25 %: ідея та теоретичне обґрунтування, збір вихідних даних, надання наукової консультації).

16. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Господарсько-біологічні особливості сортів сої на зелений горошок і проростки. *Науковий вісник НУБіП України*. Серія «Агрономія». 2012. Вип. 176. С. 210–215. (Авторство здобувача – 80 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Сич З.Д. – 20 %: збір вихідних даних, надання наукової консультації).

17. **Бобось І.М.,** Кокойко В.В. Грибна трава – перспективна ароматично-смакова рослина в Україні. *Науковий вісник НУБіП України*. Серія «Агрономія». 2013. Вип. 183. Ч. 1. С. 114–119. (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Кокойко В.В. – 10 %: збір вихідних даних, технічне редагування тексту).

18. **Бобось І.М.,** Федосій І.О., Сич З.Д. Вплив термінів сівби на ріст і розвиток рослин доліхоса (*Dolichos lablab* L.). *Plant and Soil Science*. 2020. 11(2). 59–66. DOI: <https://doi.org/10.31548/agr2020.02.059> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Сич З.Д. – 8 %: надання наукової консультації; Федосій І.О. – 2 %: технічне редагування тексту).

19. **Бобось І.М.,** Комар О.О. (2025). Вплив генотипу на ріст та розвиток сої овочевої (*Glucine tax* (L.) Merr.) та її взаємозв'язок з агрометеорологічними умовами Правобережного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Агрономія і біологія». Том 61 (3), 46–54. DOI: <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.3.5> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Комар О.О. – 10 %: аналіз результатів, технічне редагування тексту).

20. **Bobos I.**, Komar O., Fedosiy I. Assessment of growth and development of cowpea varieties based on phenological and morphological observations. *Plant and Soil Science*. 2022. 13(4), 7–16. DOI: [https://doi.org/10.31548/agr.13\(4\).2022.7-16](https://doi.org/10.31548/agr.13(4).2022.7-16) (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: літературний огляд, технічне редагування тексту; Fedosiy I. – 5 %: надання загальної наукової консультації).

21. Komar O., **Bobos I.**, Fedosiy I. Adaptive Potential of Fenugreek Species at Different Sowing Times. *Plant and Soil*. 2022. Vol. 13. № 1. С. 17–26. DOI: [https://doi.org/10.31548/agr.13\(1\).2022.17-26](https://doi.org/10.31548/agr.13(1).2022.17-26) (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: аналіз результатів, технічне редагування тексту; Fedosiy I. – 5 %: надання загальної наукової консультації).

22. **Бобось І.**, Komar O., Топчій О. Ріст і розвиток сортів вігни спаржевої залежно від густоти рослин. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2024. Том 20. №5. С. 9–20. DOI: <https://doi.org/10.31548/dopovidi/5.2024.09> (Авторство здобувача – 90 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 8%: літературний огляд; Топчій О. – 2 %: технічне редагування тексту).

23. **Bobos I.**, Komar O., Fedosiy I., Matvienko A. Phenological growth and development stages of asparagus pea (*Tetragonolobus purpureus* Moench.) under different sowing patterns in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Plant and Soil Science*. 2025. 16(1). 37–51. DOI: <https://doi.org/10.31548/plant1.2025.37> (Авторство здобувача – 85 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Komar O. – 10 %: аналіз результатів; Fedosiy I. – 3 %: надання загальної наукової консультації; Matvienko A. – 2 %: технічне редагування тексту).

24. **Bobos I.**, Sych Z., Komar O., Fedosiy I., Retman M. Evaluation of vegetable soybean (*Glycine max* L.) varieties by genotype-environment parameters: environmental plasticity, stability and adaptive response. *Plant and Soil Science*. 2025. 16(2). 9–24. DOI: <https://doi.org/10.31548/plant2.2025.09> (Авторство здобувача – 80 %: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, проведення досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації; Sych Z. – 7 %: надання наукової консультації; Komar O. – 10 %: аналіз результатів; Fedosiy I. – 2 %: літературний огляд; Retman M. – 1 %: технічне редагування тексту).

Монографії

25. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Овочева екзотика: монографія. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД". 2013. 272 с. (Авторство здобувача – 60 %: проведення досліджень, аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання розділів: 4, 5, 6, 8, 9, 10; Сич З.Д. – 40 %: написання вступу, розділів: 1, 2, 3, 7).

26. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Малопоширені бобові овочеві рослини: вихідний колекційний матеріал і технології вирощування: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2019. 172 с. (Авторство здобувача – 90 %: проведення досліджень, аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання розділів, висновків; Сич З.Д. – 10 %: надання наукової консультації).

27. **Бобось І.М.**, Федосій І.О., Комар О.О. Пажитник: різноманіття, цілющі властивості та технології вирощування: монографія. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 203 с. (Авторство здобувача – 85 %: проведення досліджень, аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання розділів, висновків; Федосій І.О. – 5 %: надання загальної наукової консультації; Комар О.О. – 10 %: літературний огляд, аналіз результатів).

28. **Бобось І.М.**, Сич З.Д., Комар О.О. Вігна спаржева: вихідний колекційний матеріал і технології вирощування: Монографія. К.: «ЦП «Компринт», 2023. 223 с. (Авторство здобувача – 90 %: проведення досліджень, аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання розділів, висновків; Сич З.Д. – 5 %: надання наукової консультації; Комар О.О. – 5 %: літературний огляд).

29. **Bobos I.**, Fedosiy I., Komar O. Characters of growing the fenugreek greens (*Trigonella foenum-graecum*) for spices / Der Stand der Entwicklung von Wissenschaft und Technik im XXI Jahrhundert: Innovative Technik, Informatik, Architektur, Physik und Mathematik, Medizin, Biologie und Ökologie, Landwirtschaft. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 22. Teil 1. 2023. С. 148–164. (Авторство здобувача – 90 %: проведення досліджень аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання розділів, висновків; Fedosiy I., – 5 %: надання загальної наукової консультації; Komar O. – 5 %: літературний огляд).

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

30. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Сортовивчення овочевих культур: навч. посібник. К.: ФОП "Корзун Д.Ю.", 2012. 578 с. (65 % авторства: написання розділів 3, 4, 5, 6, 7, 8, підготовка до публікації).

31. Сич З.Д., **Бобось І.М.**, Федосій І.О. Овочівництво: навч. посібник. К.: ЦП «Компринт», 2018. 407 с. (75 % авторства: написання розділів: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, підготовка до публікації).

32. **Бобось І.М.**, Сич З.Д., Комар О.О. Олерографія: підручник. К.: ЦП "Компринт", 2022. 720 с. (60 % авторства: написання розділів 2, 3, 5, 6, 7, підготовка до публікації).

33. **Бобось І.М.**, Федосій І.О., Сич З.Д., Комар О.О., Седова О.О. Овочівництво: навч. посібник. 2-е видання доповнене і перероблене. К.: РРВ НУБіП

України, 2024. 349 с. (60 % авторства: написання розділів: передмова, 1,2, 9, 10, 11, 12, 13, підготовка до публікації).

34. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Вігна овочева – нова перспективна бобова овочева культура: інформаційний листок. К.: ЦНТЕІ, 2010. 4 с. (60% авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, підготовка до публікації).

35. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Соя овочева на проростки і зелений горошок – новий напрям овочівництва: інформаційний листок. К.: ЦНТЕІ, 2010. 4 с. (60% авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, підготовка до публікації).

36. Сич З., **Бобось І.М.** Соя овочева на проростки і зелений горошок – новий напрям овочівництва. Збірник завершених та інноваційних розробок «Наука та інновації в НУБіП України». 2010. № 1. С. 47. (65% авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, підготовка до публікації).

37. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Атлас овочевих культур. К.: Друк ООО: АРТ-ГРУП, 2010. 112 с. (60% авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, підготовка до публікації).

38. **Бобось И.М.** Оценка сортообразцов сои на зеленый горошек и проростки. Научный журнал Государственного аграрного университета Молдовы «Știința Agricolă». 2013. № 2. 2013. С. 61–65. URL: https://ibn.idsi.md/en/vizualizare_articol/28087

39. **Бобось І.М.** Господарсько-цінні показники сортів вігни овочевої залежно від впливу мікробного препарату «Фосфонітрагін». *Сборник научных трудов SWorld. Сельское хозяйство.* 2014. Том 34. С. 74–77.

40. **Бобось И. М.** Оптимизация густоты растений кустовых сортов вигны овощной (*Vigna sesquipedalis* (L.) W.S.Wight.). *Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей (Казахстан).* Семей: Государственный университет имени Шакарима. 2016. Вып. №2 (74). Т. II. С. 351–354.

41. **Бобось І.М.** Ріст і розвиток рослин доліхоса в Правобережному Ліссостепу України. *Научный взгляд в будущее.* Одеса. 2016. Вып. 2(2). Том 12. С. 49–52.

42. **Бобось И.М.,** Матвиенко А.И. Соя овощная – перспективная культура в овощеводстве. *Сборник научных трудов Государственного университета имени Шакарима (Казахстан).* Семей: Государственный университет имени Шакарима, 2017. Том 1. С.333–336. (85 % авторства: ідея та її теоретичне обґрунтування, розроблення методології досліджень, узагальнення результатів і статистична обробка даних, підготовка до публікації).

Рекомендації, інші видання

43. Рекомендації з вирощування малопоширених бобових овочевих культур в Ліссостепу України / З.Д. Сич, **І.М. Бобось**, Н.В. Котюк, та ін. К.: НУБіП України. 2010. 41 с. (75% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

44. Рекомендації з вирощування вігни овочевої (*Vigna unguiculata* Fruwirth.) / З.Д. Сич, І.М. Бобось, І.О. Федосій. К.: НУБіП України. 2011. 12 с. (85% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

45. Науково-виробничі рекомендації з вирощування вігни спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verde.) / Бобось І.М., Сич З.Д., Комар О.О. К.: ЦП «Компринт». 2023. 51 с. (75% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

46. Науково-виробничі рекомендації з вирощування доліхоса (*Dolichos lablab* L.) для одержання зеленого горошку / Бобось І.М., Федосій І.О., Комар О.О. К.: ЦП «Компринт». 2023. 32 с. (80% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

47. Науково-виробничі рекомендації з вирощування пажитника для отримання прянощів «грибна трава» / Бобось І.М., Федосій І.О., Комар О.О. К.: ЦП «Компринт». 2023. 48 с. (75% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

48. Науково-виробничі рекомендації з вирощування тетрагонолобуса (*Tetragonolobus purpureus* Moench.) для отримання бобів лопаток / Бобось І.М., Федосій І.О., Комар О.О. К.: ЦП «Компринт». 2023. 37 с. (85% авторства: проведення досліджень, фотозйомка світлин, підготовка рекомендацій).

Авторські свідоцтва, патенти

49. Свідоцтво № 230516 про державну реєстрацію сорту Кафедральна вігни спаржевої *Vigna unguiculata* (L) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verde. Номер і дата подання заявки 23493001 11.05.2023. Дата державної реєстрації 31.08.2023. Власник (власники) майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту рослин: Національний університет біоресурсів і природокористування України. Автори: Бобось І.М., Сич З.Д., Федосій І.О., Комар О.О. URL: <http://sort.sops.gov.ua/cultivar/view/20129/20026> (60% авторства: ідентифікація, виділення форм для селекційної практики, комплексна оцінка сорту, екологічне впровадження).

50. Патент № 230332 на сорт Кафедральна вігни спаржевої *Vigna unguiculata* (L) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verde. Заявка №: 23493001 Дата пріоритету: 11.05.2023 р. Дата державної реєстрації майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин: 10.08.2023 Володілець(льці): Національний університет біоресурсів і природокористування України. Автори: Бобось І.М., Сич З.Д., Федосій І.О., Комар О.О. URL: <http://sort.sops.gov.ua/cultivar/view/20129/20026> (60% авторства: ідентифікація, виділення форм для селекційної практики, комплексна оцінка сорту, екологічне впровадження).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

Матеріали та тези доповідей конференцій

51. Сич З., Бобось І. Результати і перспективи інтродукції вігни овочевої (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* та *subsp. unguiculata*) для розширення овочевого різноманіття. *Інтродукція рослин, збереження та збагачення*

біорізноманіття в ботанічних садах і дендропарках: Міжнародна наукова конференція, присвячена 75-річчю заснування Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ, 15–17 вересня 2010 р.: тези доповіді. К.: Фітосоціоцентр, 2010. С. 288–291. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

52. **Бобось І.М.** Вігна овочева – перспективна бобова овочева культура в Україні. *Інноваційні технології в аграрному секторі України*: Всеукраїнська науково-практична конференція науково-педагогічних працівників та аспірантів НДІ агротехнологій та якості продукції рослинництва, м. Київ, 16–17 лютого 2011 року: тези доповіді. Київ, 2011. С. 23–25.

53. **Бобось І.М.** Господарсько-цінні ознаки сортів вігни овочевої. *Стан і перспективи формування сортових ресурсів в Україні*: Перша міжнародна науково-практична конференція, присвячена 10-й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин, м. Київ, 11–13 липня 2012 р.: тези доповіді. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2012. С. 28–30.

54. **Бобось І.М.** Продуктивність кущових сортів вігни овочевої під впливом мікробного препарату "фосфонітрагіну". *Овочівництво України. Наукове забезпечення і резерви збільшення виробництва товарної продукції та насіння*: Міжнародна науково-практична конференція, м. Харків, 26 липня 2012 року: тези доповіді. Харків, 2012. С. 11–12.

55. **Бобось І.М.** Тригонела – перспективна ароматично-смакова рослина в Україні. *Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації*: Науково-практична конференція присвячена 80-річчю від дня народження видатного вченого-овочівника, Заслуженого працівника вищої школи України, доктора с.-г. наук, професора, академіка НААН та АН ВШ України Барабаша Ореста Юліановича. м. Київ, 13–14 грудня 2012 року: тези доповіді. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2012. С. 50–52.

56. **Бобось І.М.** Мінливість господарсько-цінних ознак сортів вігни. *Селекційні і технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва продукції та насіння*: Міжнародна науково-практична конференція, м. Харків, 24-26 липня 2013 р.: тези доповіді. Харків: ІОБ, 2013. С. 15–17.

57. **Бобось І.М.** Нові овочеві рослини в сучасному овочевому бізнесі. *Біоресурси планети та біобезпека навколишнього середовища: проблеми та перспективи*: Міжнародна наукова конференція, присвячена 115-річчю НУБіП України та 15-річчю GCHERA, м. Київ, 4-7 листопада 2013 року: тези доповіді. К.: НУБіП України, 2013. С. 24–25.

58. **Бобось І.М.** Оптимізація густоти рослин доліхоса в Лісостепу України. *Практичні і теоретичні аспекти сучасного овочівництва*", присвяченої 40-річчю від дня заснування Дослідної станції "Маяк" ІОБ НААН: Всеукраїнська науково-практична конференція, с. Крути, Чернігівської обл., 25 квітня 2014 року: тези доповіді. Ніжин: Лисенко М.М., 2014. С. 20–22.

59. **Бобось І.М.** Господарсько-біологічні особливості сортів сої на зелений горошок і проростки. *Теоретичні основи оптимізації селекційного процесу основних*

видів сільськогосподарських рослин: Міжнародна науково-практична конференція, с. Селекційне Харківської обл., 23 червня 2015 року: тези доповіді. ЮБ: Пляда, 2015. С. 37–40.

60. **Бобось І.М.** Вплив строків сівби на ріст і розвиток видів гуньби. *Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку*: Всеукраїнська науково-практична конференція, с. Крути Чернігівської обл., 26 березня 2015 року: тези доповіді. Ніжин: Лисенко М.М., 2015. С. 23–26.

61. **Бобось І.М.** Вплив схеми сівби на продуктивність доліхоса (*Dolichos lablab* L.) в Лісостепу України. *Досягнення та перспективи генетики, селекції і рослинництва зернових культур*: Міжнародна науково-практична конференція, Миронівка, 14–15 березня 2016 року: тези доповіді. Миронівка, 2016. С. 45–47.

62. **Бобось І.М.** Господарсько-цінні показники видів гуньби за різних строків сівби. *Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку*: II-а Міжнародна науково-практична конференція, с. Крути Чернігівської обл., 21–22 березня 2016 року: тези доповіді. ДС «Маяк». Ніжин: Лисенко М.М., 2016. С. 70–73.

63. **Бобось І.М.** Ріст і розвиток рослин доліхоса (*Dolichos lablab* L.) залежно від площі живлення. *Ресурсозберігаючі технології та їх правова і економічна оцінка в сільськогосподарському виробництві*: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, НУБіП України, 27–28 квітня 2016 року: тези доповіді. К.: НУБіП України, 2016. С. 21–23.

64. Сич З.Д., **Бобось І.М.** Мінливість морфологічних ознак кущових сортів вігні овочевої (*Vigna sesquipedalis* (L.) W.S.Wight.) залежно від густоти рослин. *Овочівництво України: історія, традиції, перспективи*: Міжнародна науково-практична конференція присвячена 95-річчю створення кафедри овочівництва, м. Умань, 21 вересня 2016 року: тези доповіді. Умань: ВПЦ «Візаві», 2016. С. 69–72. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

65. **Бобось І.М.** Вплив схеми сівби на ріст і розвиток гуньби сінної (*Trigonella foenit graecum* L.). *Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку*: II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, м. Київ, 3 листопада 2016 року: тези доповіді. К.: Український інститут експертизи сортів рослин, 2016. С. 154–155. URL: <http://confer.uisr.sops.gov.ua/uisr2016/paper/view/7139>

66. **Бобось І.М.,** Служенко А.В. Якісна оцінка бобів тетрагонолобуса. *Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 50-річчю кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва та 120-річчю з дня заснування Університету*, м. Київ, 26–27 червня 2018 року: тези доповіді. К.: «ЦП «Компринт», 2018. С.25–27. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

67. **Бобось І.М.,** Сич З.Д. Вплив мікробного препарату на урожайність бобів вігні овочевої. *Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 50-річчю кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції*

рослинництва та 120-річчю з дня заснування Університету, м. Київ, 26-27 червня 2018 року: тези доповіді. К.: «ЦП «Компринт», 2018. С.120–122. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

68. Ткачук Н.С., **Бобось І.М.** Вплив густоти рослин на насінневу продуктивність доліхоса. *Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 50-річчю кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва та 120-річчю з дня заснування Університету*, м. Київ, 26–27 червня 2018 року: тези доповіді. К.: «ЦП «Компринт», 2018. С.147–150. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

69. **Бобось І.М.**, Сич З.Д. Продуктивність бобів-лопаток тетрагонолобуса. *Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні: Міжнародна конференція*, м. Умань, 4–7 липня 2018 року: тези доповіді. Умань: «Сочінський», 2018. С. 255–260. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

70. **Бобось І.М.** Доліхос – перспективна овочева та декоративна рослина в Україні. *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві: Міжнародна науково-практична конференція*, Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 03 жовтня 2019 року: тези доповіді. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2019. С. 21–24.

71. **Бобось І.М.**, Служенко А.В. Вплив схеми сівби на формування бобів тетрагонолобуса. *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві: Міжнародна науково-практична конференція*, Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 03 жовтня 2019 року: тези доповіді. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2019. С. 24–26. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

72. **Бобось І.М.**, Тищенко О.В. Вплив термінів сівби на ріст і розвиток рослин доліхоса. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки): IV Міжнародна науково-практична конференція (у рамках V наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2020»*, с. Крути, Чернігівська обл., 12 березня 2020 року: тези доповіді. ДС «Маяк» ІОБ НААН. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2020. Т. 3. С. 26–30. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

73. **Бобось І.М.**, Федосій І.О. Вплив густоти рослин на насінневу продуктивність доліхоса. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки): IV Міжнародна науково-практична конференція (у рамках V наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2020»*, с. Крути, Чернігівська обл., 12 березня 2020 року: тези доповіді. ДС «Маяк» ІОБ НААН. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2020. Т. 3. С. 30–34. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

74. **Бобось І.М.**, Сич З.Д. Перспективи вирощування сої на зелений горошок і проростки. *Особливості адаптивної селекції і насінництва баштанних культур в умовах Південного степу України: Всеукраїнська заочна наукова конференція присвячена 50-річчю від дня створення Херсонської селекційної дослідної станції баштанництва*, Гола Пристань Херсонської обл., 08 жовтня 2020 року: тези доповіді.

К.: ІВПМ НААН, 2020. С. 16–20. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

75. **Бобось І.М.** Вплив термінів сівби на продуктивність доліхоса. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння*: V Міжнародна науково-практична конференція (у рамках VI наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2021», с. Крути Чернігівської обл., 2021 року: тези доповіді. Обухів: ФОП Гуляєва В.М., 2021. Т.3. С. 24–27.

76. **Бобось І.М.** Продуктивність свіжої й сушеної продукції видів пажитника. *Теоретичні та практичні аспекти розвитку садівництва, овочівництва та виноградарства*: I Міжнародна науково-практична конференція присвячена 75-річчю кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І.П. Гулька та 165-річчю Львівського національного аграрного університету, м. Львів, 27–28 травня 2021 року: тези доповіді. Львів, 2021. С. 13–15.

77. **Бобось І.М.** Вплив термінів сівби на насінневу продуктивність доліхоса. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)*: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках VII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2022», с. Крути, Чернігівська обл. 3 березня 2022 року: тези доповіді. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2022. Т. 2. С. 69–73.

78. **Бобось І.М., Комар О.О.** Стабільність і пластичність видів пажитника за різних строків сівби. *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві*: III міжнародна науково-практична конференція, сел. Селекційне Харківської обл., 05 жовтня 2022 року: тези доповіді. Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. С. 10–13. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

79. **Бобось І.М.** Вплив ґрунтово-кліматичних умов на ріст і розвиток вігни. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва*: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена – ювілейним річницям професорів О.М. Можейка, В.В. Милого, Ю.В. Будьонного, І.І. Назаренка, м. Харків, 29-30 листопада 2022 року: тези доповіді. Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, 2022. С. 52–54.

80. **Бобось І.М.** Оцінка мінливостей фенологічних і морфологічних ознак сортів вігни спаржевої. *Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах*: Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції, сел. Селекційне Харківської обл., 25 травня 2023 року: тези доповіді. Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. С. 32–35.

81. **Бобось І.М.** Вплив густоти рослин на ріст і розвиток сортів вігни спаржевої. *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві*: IV Міжнародна науково-практична конференція, сел. Селекційне Харківської обл., 05 жовтня 2023 року: тези доповіді. Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. С. 6–11.

82. **Бобось І.М.** Мінливість морфологічних ознак сортів вігні. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки)*: VII Міжнародна науково-практична конференція (у рамках VIII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2023», с. Крути, Чернігівська обл., 2 березня 2023 року: тези доповіді. ДС «Маяк» ІОБ НААН: у 2 т. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2023. Т. 2. С. 38–41.

83. **Бобось І.М.** Якісна оцінка бобів вігні спаржевої. *Тенденції та виклики аграрної науки в умовах війни*: V Міжнародна науково-практична онлайн конференція присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України, м. Київ, 25-27 жовтня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023, С. 50–53.

84. **Бобось І.М.** Вплив схеми сівби на продуктивність сортів вігні спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verdc.). *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні наук)*: VIII Міжнародна науково-практична конференція (у рамках IX наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2024», с. Крути, Чернігівська обл., 13–14 березня 2024 року: тези доповіді. ДС «Маяк» ІОБ НААН: у 3 т. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2024. Т. 3. С. 19–24.

85. **Бобось І.М.** Продуктивність сортів вігні спаржевої. *Сучасні технології вирощування екологічно безпечної плодоовочевої продукції*: II Міжнародна науково-практична конференція присвячена 90-річчю від дня народження видатної селекціонерки часнику, канд. с.-г. наук, доцента Ліщак Лідії Петрівни, м. Львів, 28–29 березня 2024 року: тези доповіді. Львів, 2024. С. 27–30.

86. **Бобось І.М.** Вплив густоти рослин на насінневу продуктивність сортів вігні спаржевої. *Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра*: V-а науково-практична конференція, м. Київ, ННСГБ НААН, 18–19 квітня 2024 року: тези доповіді. Вінниця: Твори, 2024. С. 161–163.

87. **Бобось І.М.** Вплив умов вирощування на адаптивність сортів вігні спаржевої (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. *subsp. sesquipedalis* (L.) Verdc.). *Післявоєнне відновлення рослинних ресурсів та продовольча безпека країни*: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, НУБіП України, 25 червня 2024 року: тези доповіді. К.: НУБіП, 2024. С.19–23.

88. **Бобось І.М.** Насіннева здатність сортів вігні спаржевої. *Світові рослинні ресурси: Стан та перспективи розвитку*: VI Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, Український інститут експертизи сортів рослин, 8 жовтня 2024 року: тези доповіді. Київ, 2024. С. 50–53. URL: http://confer.uiesr.sops.gov.ua/WORLD_PLANT_RES/paper/view/31581

89. **Бобось І.М.** Оцінка мінливостей фенологічних ознак тетрагонолобуса. *Інноваційні розробки молоді в сучасному овочівництві*: V міжнародна науково-практична конференція, сел. Селекційне Харківської обл., Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 10 жовтня 2024 року: тези доповіді. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2024. С. 13–17.

90. **Бобось І.М.** Тетрагонолобус пурпуровий (*Tetragonolobus purpureus* Moench.) – перспективна бобова культура в овочівництві. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: VIII Міжнародна науково-практична конференція*, м. Київ, Державний біотехнологічний університет, 29 листопада 2024 року: тези доповіді. Харків, 2024. С. 40–42.

91. **Бобось І.М.** Формування урожайності та якості зеленого горошку доліхоса залежно від густоти рослин. *Живлення рослин, технології та інновації: Всеукраїнська науково-практична конференція присвячена 120-річчю від дня народження академіка Власюка П.А.*, м. Київ, НУБіП України, 19 березня 2025 року: тези доповіді. К.: НУБіП України, 2025. С. 28–33.

92. **Бобось І.М.** Кореляційні зв'язки між показниками насінневої продуктивності доліхоса за різних термінів сівби. *Сучасні підходи до вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва: Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих вчених*, м. Миколаїв, Миколаївський національний аграрний університет, 20–21 березня 2025 року: тези доповіді. Миколаїв, 2025. С. 32–34.

93. **Бобось І.М.** Вплив термінів сівби на урожайність зеленого горошку доліхоса. *Досягнення та концептуальні напрями розвитку сільськогосподарської науки в сучасному світі: V Всеукраїнська науково-практична конференція*, Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН, 10 квітня 2025 року: тези доповіді. Дніпро, 2025. С. 129–132.

94. **Бобось І.М.** Вплив густоти рослин на ріст і розвиток тетрагонолобуса в умовах Правобережного Лісостепу України. *Селекція, генетика, сортовипробування та агротехнології культурних рослин: виклики та перспективи: VIII Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і спеціалістів*, с. Центральне, Київська обл., 25 квітня 2025 р.: тези доповіді. НААН, МПП ім. В. М. Ремесла, М-во аграр. політики та прод. України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин, 2025. С. 21–22. URL: <http://confer.uiesr.sops.gov.ua/Muronivka2025/paper/view/32960>

95. **Бобось І.М.** Вплив погодних умов на ріст і розвиток тетрагонолобуса (*Tetragonolobus purpureus* Moench.). *Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих, медичних та фармацевтичних наук: I Всеукраїнська науково-практична конференція*, 26 квітня 2025 р.: тези доповіді. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. С. 82–84.

96. **Бобось І.М.** Адаптивність тетрагонолобуса (*Tetragonolobus purpureus* Moench) залежно від термінів сівби. *Інноваційні технології в рослинництві: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція присвячена 115-ій річниці з Дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, член-кореспондента НАН України, заслуженого діяча науки України Кияка Григорія Степановича*, м. Дубляни, Львівський національний університет природокористування, 30 квітня 2025.: тези доповіді. Львів-Дубляни: Львівський НУВМБ ім. С. З. Гжицького, 2025. С. 63–66. URL: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/handle/123456789/2477>

97. **Бобось І.М.**, Сич З.Д. Продуктивність сортів сої овочевої. *Інноваційні технології в рослинництві*: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція присвячена 115-ій річниці з Дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, член-кореспондента НАН України, заслуженого діяча науки України Кияка Григорія Степановича, м. Дубляни, Львівський національний університет природокористування, 30 квітня 2025.: тези доповіді. Львів-Дубляни: Львівський НУВМБ ім. С. З. Гжицького, 2025. С. 96–98. URL: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/handle/123456789/2477> (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

98. **Бобось І.М.** Економічна ефективність вирощування сортів малопоширених бобових овочевих культур. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: Міжнародна наукова інтернет-конференція, м. Переяслав, Університет Григорія Сковороди, 30 квітня 2025 року: тези доповіді. Вип. 116. С. 211–214.

99. **Бобось І.М.** Економічна ефективність вирощування малопоширених бобових овочевих рослин за різних термінів сівби. *Продовольча безпека України. Збереження та відновлення ґрунтових і рослинних ресурсів*: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 22–23 травня 2025 року: тези доповіді. С. 34–39. URL: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33546.58561>.

100. **Бобось І.М.**, Комар О.О. Насіннева продуктивність сортів сої овочевої. *Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва*: Міжнародна науково-практична конференція присвячена 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича (1915–1997), м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2–3 червня 2025 року: тези доповіді. С. 33–35. (60 % авторства: аналіз та узагальнення експериментальних даних, написання тези).

101. **Бобось І.М.** Якісна оцінка свіжих бобів тетрагонолобуса за різних термінів сівби. *Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва*: Міжнародна науково-практична конференція присвячена 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича (1915–1997), м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2–3 червня 2025 року: тези доповіді. С. 31–33.

ABSTRACT

Bobos I.M. *Scientific and Methodological Foundations for Expanding the Diversity of Underutilized Leguminous Vegetable Crops in the Forest-Steppe of Ukraine.* – Qualifications for scientific work in a manuscript.

Dissertation for the Doctor of Agricultural Sciences degree in the specialty 06.01.06 – Vegetable Growing (H Agriculture, forestry, fisheries and veterinary medicine) – Uman National University, Uman, 2026.

The qualifying scientific work is aimed at solving theoretical and scientific-practical issues regarding the botanical, biological, morphological, and consumer patterns of yield formation and the quality of commercial products and seeds of rare crops from the Fabaceae family. Methods have been developed for the formation and use of a genetic plant resource collection (40 accessions), with comprehensive evaluation aimed at developing new cultivars of yardlong bean (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*), hyacinth bean (*Dolichos lablab*), winged pea (*Tetragonolobus purpureus*), vegetable soybean (*Glycine max*), blue fenugreek (*Trigonella coerulea*), and common fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*), alongside the improvement of cultivation technologies for both marketable produce and seeds. A comprehensive morphological assessment of yardlong bean was conducted to identify climbing, semi-climbing, and bush-type forms. High-yielding cultivars for green pod production were selected. A valuable breeding line led to the development of the first bush-type cultivar Kafedralna, with a pod yield of 10.4 t/ha, 95-day vegetation period, plant height of 48.5 cm, high resistance to lodging and shattering (9 points), raw protein content of 3.2% in green pods, and 1000 seed weight of 182 g.

Bush-type cultivars Kafedralna and U-Tya-Kontou were identified as promising for vegetable use due to their tender long pods with minimal parchment layer. Cultivars Groik and Hasson were valuable for sprout production due to their small, light-colored seeds. Among soybean accessions, Staro-Ukrainian Local and Chinese Sweet No. 1 were optimal for sprouting, while accessions IDO-200905, IR-398, and IR-1030 belonged to the Edamame vegetable type, suitable for boiling green pods and producing green soybeans, yielding 2.8–3.6 t/ha.

The impact of sowing dates on yield formation in hyacinth bean and winged pea was studied for staggered harvesting. Optimal sowing for hyacinth bean was early May, ensuring the highest yields of green pods and immature seeds (3.4 and 2.1 t/ha respectively). For winged pea, sowing from late April to early May produced the highest yields (5.0–6.4 t/ha).

Plant density significantly affected growth and yield. Optimal densities were: 143,000 plants/ha for *Vigna* (yield: 10.4 t/ha); 71,000 plants/ha for *Dolichos* (pods: 7.3 t/ha; green peas: 3.3 t/ha; seeds: 2.5 t/ha); and a 45 × 10 cm scheme for *Tetragonolobus* (yield: 6.2 t/ha).

For *Trigonella* spp., early and late spring sowings (April 10–May 15) yielded the best seed and biomass results. *T. foenum-graecum* proved effective as a spice ("mushroom grass") and for green mass (12.9–13.4 t/ha). *T. coerulea* was suitable as a green manure and melliferous plant.

Statistical analysis showed strong correlations between plant traits and environmental conditions. In *Vigna*, pod yield was strongly positively correlated with the number of pods per plant ($r=0.93$) and negatively with pod length ($r=-0.88$). Increasing plant density led to higher seed yield per hectare but lower yield per plant and seed size.

Biochemical traits (dry matter, sugar, vitamin C, protein) declined with increasing plant density. For *Dolichos*, 29,000 plants/ha was optimal for obtaining green peas with the

highest protein content (13.2%). The study revealed that sowing time, plant density, and climatic conditions significantly influence productivity. Adaptive capacity, ecological stability, and genotype selection value were evaluated. High general adaptability was found in *Vigna* cultivars Hasson (5.2) and Groik (2.2), with Kafedralna showing high selection value (8.1).

Soybean cultivars Staro-Ukrainian Local and Chinese Sweet No. 1 had high selection value, stability, and plasticity. *Dolichos* and *Tetragonolobus* also demonstrated high stability and favorable sowing times for maximizing yield and quality. For *Trigonella*, early and late spring sowings ensured maximum yield and adaptability, with high selection value for both green mass and spice production.

Economic and bioenergy evaluations showed the highest profitability for *Vigna* cultivar Kafedralna at 145% profitability and an energy efficiency coefficient of 2.08 at 143,000 plants/ha.

Keywords: yardlong bean, lablab, winged bean, vegetable soybean, common fenugreek, blue fenugreek, variety, plant density, sowing date, yield, quality, seed, productivity, marketability, adaptability.

Автор висловлює щирю вдячність за формування наукової ідеї, методичну й практичну допомогу під час проведення та оформленні дисертаційної роботи вчителю й наставнику доктору сільськогосподарських наук, професору кафедри генетики, селекції і насінництва Білоцерківського національного аграрного університету **Сичу Зеновію Деонизовичу** та науковому консультанту доктору сільськогосподарських наук, професору, проректору з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України **Тонсі Оксані Леонідівні**.

Підписано до друку 12.02.2026. Зам. №28
Формат 60×90/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 2,0.
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.
м. Київ, вул. Васильківська, 32
067-2 -5 , 097-5 -1 -0
email: komprint@ukr.net 33 8 709 4-30