

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ГРИЩЕНКО ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА

УДК 635.652/.654:631.527

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ
СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ ДЛЯ УМОВ
ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

06.01.05 – селекція і насінництво

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник кандидат сільськогосподарських наук, доцент
ЖЕМОЙДА Віталій Леонідович,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
виконуючий обов'язки завідувача кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
ДОРОНІН Володимир Аркадійович,
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, завідувач лабораторії насінництва та насіннєзнавства

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
ЩЕРБИНА Олена Зіновіївна,
ННЦ «Інститут землеробства НААН України»,
заступник директора з питань селекції

Захист відбудеться «30» листопада 2015 р. о 10⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.10 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус 4, кімната 41а

Автореферат розіслано « » жовтня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Н. В. Новицька

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Рівень життя населення будь-якої країни визначається кількістю білка, який споживає людина. В Україні за останні десять років якість харчування населення різко погіршилася. Причиною цього є різкий спад об'ємів виробництва високобілкових продуктів харчування тваринного походження та їх висока собівартість. Дефіцит білка у всьому світі знижується за рахунок використання білків рослинного походження. Молоді боби та насіння квасолі є цінними джерелами рослинного білка. В Україні квасолі овочевої висівають на досить незначних площах і вона є однією з тих сільськогосподарських культур, вирощування яких зосереджено на присадибних ділянках, оскільки районовані сорти не відповідають вимогам сучасного сільськогосподарського виробництва. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік, включено 33 сорти квасолі овочевої, із них вітчизняної селекції – 10 і лише один створено за останні п'ять років, що свідчить про скорочення селекційної роботи з квасолею овочевою в Україні. Більшість з сортів, особливо іноземної селекції, швидко зникають з Реєстру через нестабільну урожайність та низьку адаптивність, що і визначило актуальність наших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною досліджень кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського Національного університету біоресурсів і природокористування України «Створення донорів і джерел ознак продуктивності та якості на основі колекційних зразків зернових, олійних, бобових культур для селекційно-генетичних цілей» (номер державної реєстрації 0107U002458, 2006–2008 рр.).

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є вирішення наукового завдання, що полягає у всебічній оцінці, групуванні та ранжуванні вихідного матеріалу в селекції квасолі овочевої в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі:

- провести оцінку сортозразків квасолі овочевої, одержаних від Всеросійського науково-дослідного інституту селекції та насінництва овочевих культур (ВНДІНСОК) та Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) за комплексом господарсько-цінних ознак, зокрема тривалістю вегетаційного періоду та фенологічних фаз росту і розвитку рослин;
- встановити рівень продуктивності, урожайності та її структури залежно від генотипу сорту та умов вирощування;
- виявити придатні до механізованого збирання сортозразки квасолі овочевої;
- визначити рівень польової стійкості колекційних зразків квасолі овочевої проти ураження збудниками найбільш розповсюджених в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України;
- провести якісну та хіміко-технологічну оцінку бобів у фазі технічної стиглості;

- виявити джерела за окремими та комплексом господарсько-цінних ознак;
- встановити кореляції між основними господарсько-цінними ознаками;
- розробити та рекомендувати модель сорту квасолі звичайної овочевого напрямку використання для умов північної частини Правобережного Лісостепу України;
- оцінити сортозразки згідно шкали ефективності сорту;
- дослідити характер успадкування та рівень гетерозису за елементами структури урожаю у гібридів F_1 .

Об'єкт дослідження – процес добору у селекції квасолі звичайної овочевого напрямку використання за морфо-біологічними особливостями, біохімічним складом та технологічними показниками бобів колекційних зразків квасолі овочевої, виявлення джерел господарсько-цінних ознак та оцінка вихідного матеріалу для селекції квасолі з високим і стабільним проявом цінних ознак.

Предмет дослідження – сортозразки генофонду різного еколого-географічного походження та гібриди F_1 квасолі звичайної овочевого напрямку використання.

Методи дослідження. У ході виконання роботи застосовували загальноприйняті та спеціальні методи дослідження: *польовий метод* – для визначення селекційної цінності зразків квасолі овочевої; *візуальний, біометричний і ваговий* – для встановлення фенологічних фаз росту і розвитку рослин квасолі, їх продуктивності й товарності; *метод суцільного подільнякового збирання* – для визначення врожайності бобів та насіння; *лабораторний* – для проведення оцінки сортозразків за біохімічним складом бобів та їх технологічними якостями; *математично-статистичний* – для встановлення вірогідності отриманих даних; *порівняльно-розрахунковий* – для розрахунку ефективності вирощування сорту.

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах північної частини Правобережного Лісостепу України проведено порівняльну оцінку 117 сортозразків квасолі овочевої.

Уперше:

- за допомогою методу кореляційних плеяд виявлено ознаки, за якими доцільно проводити добори у селекції квасолі звичайної овочевого напрямку використання;
- у результаті кластерного аналізу виділено високоврожайні найбільш віддалені сортозразки, які доцільно використовувати у селекційному процесі;
- розроблено та запропоновано модель сорту квасолі овочевої для умов північної частини Правобережного Лісостепу України;
- виділено цінний генофонд квасолі овочевої за господарсько-цінними ознаками для практичної селекції, адаптований до місцевих умов вирощування.

Удосконалено:

- проведення оцінки сортозразків квасолі овочевої, залучених у селекційний процес, з використанням шкали ефективності сорту.

Отримало подальший розвиток:

– дослідження особливостей прояву основних морфологічних ознак та біологічних властивостей (скоростиглість, дружність досягання, висока продуктивність, стабільна врожайність, придатність до механізованого збирання, високі товарні та технологічні показники, стійкість проти збудників хвороб та шкідників);

– виявлення кореляцій урожайності насіння та зелених бобів з основними господарсько-цінними ознаками;

– встановлення типів успадкування досліджуваних кількісних ознак у гібридів F_1 .

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що на основі встановлених закономірностей формування, успадкування та мінливості цінних господарських ознак виділено джерела і створено вихідний матеріал для селекції квасолі овочевої з високим і стабільним проявом цінних ознак, які доцільно використовувати у селекційному процесі. Здобувачем виділено та рекомендовано селекційній практиці, зокрема Сквирській дослідній станції органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування та відділу селекції і насінництва зернобобових культур ННЦ «Інститут землеробства» НААН України, сортозразки квасолі овочевої Rainer, UD 0301220 (США); Dynamit, UD 0301035 (Угорщина); Record, UD 0301024 (Франція); Purple Queen (Великобританія); Sina, UD 0300859 (Словаччина); Goldjawe, UD 300063 (Німеччина); Hera, UD 0300857 (Словаччина) зі стабільним проявом важливих господарських ознак, адаптованих до місцевих умов вирощування та гібриди F_1 (Присадибна / Зіронька, Зіронька / Присадибна, Dynamit / Sina, Goldjawel / Dynamit, Record / Goldjawel, Hera / Goldjawel, Dynamit / Hera, Sina / Goldjawel, Rainer / Dynamit), які використовувалися для створення нового вихідного матеріалу.

Особистий внесок здобувача полягає у проведенні аналітичного огляду й самостійного аналізу спеціальної вітчизняної і світової літератури, постановці завдань, розробці методів їх вирішення, проведенні експериментальних досліджень, статистичній обробці отриманих результатів, їх теоретичному узагальненні й практичному впровадженні в селекційну практику, підготовці до опублікування наукових статей.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень оприлюднені та обговорені на: Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур», посвященной 125-летию со дня рождения С. И. Жегалова (Россия, г. Москва, 7–9 августа 2006 г.); науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів та студентів НУБіП України (м. Київ, 22–23 березня 2006 р.); II Вавиловской международной конференции «Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке. Состояние, проблемы, перспективы» (Россия, г. Санкт-Петербург, 26–30 ноября 2007 г.); Міжнародній науково-практичній конференції «Генетичні основи селекції, насінництва і біотехнологій: наука, освіта, практика», присвяченій 100-річчю від дня народження вченого-селекціонера, заслуженого працівника вищої

школи, доктора сільськогосподарських наук, професора М. О. Зеленського (м. Київ, 21–24 травня 2012 р.); Міжнародній науковій нараді «Збагачення генетичного різноманіття рослин» (м. Харків, 8–9 жовтня 2014 р.); Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених», присвяченій 170-й річниці від дня заснування Уманського національного університету садівництва (м. Умань, 11–12 березня 2014 р.); Всеукраїнській науковій конференції молодих учених, приуроченій 140-й річниці від дня народження видатного вченого-плодовода П. Г. Шита (м. Умань, 6 травня 2015 р.); засіданнях кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського та проблемної вченої ради НДІ виробництва та переробки продукції рослинництва НУБіП України (м. Київ, 2006–2008 рр.).

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи опубліковано в 17 наукових працях, 5 з яких – у фахових виданнях України, 1 – у науковому виданні іншої держави, 2 – в інших виданнях та 9 тез доповідей на науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій селекційній практиці, 16 додатків. Робота викладена на 226 сторінках (основний – на 155) комп'ютерного тексту, містять 43 таблиці, 26 рисунків. Кількість використаних літературних джерел становить 262 найменування, у тому числі – 31 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ПРОБЛЕМИ РОСЛИННОГО БІЛКА ТА СЕЛЕКЦІЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ОВОЧЕВОГО НАПРЯМКУ (Огляд літератури)

У розділі наведено аналіз результатів досліджень вітчизняних та зарубіжних учених щодо вивчення, систематизації та створення нового вихідного матеріалу квасолі овочевого напрямку використання. Показано необхідність та напрями вирішення проблем підвищення ефективності селекції даної культури на технологічність, добрі смакові якості, високу врожайність, адаптивність до умов північного Лісостепу України.

УМОВИ, ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили у 2006–2008 рр. на полях лабораторії кафедри генетики, селекції та насінництва ім. проф. М. О. Зеленського у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» в умовах Правобережного Лісостепу. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий, малогумусний, крупнопилувато-середньосуглинковий за гранулометричним складом. В орному шарі міститься 4,2 гумусу % (за Тюрінім); реакція ґрунтового розчину слаболужна, рН – 7,2; вміст рухомого фосфору – 120 мг/кг, обмінного калію – 86 мг/кг сухого ґрунту (за Чириковим).

Агрокліматичні умови в роки проведення досліджень були не типовими для північної частини зони Правобережного Лісостепу, як за середніми

багаторічними, так і за ступенем відхилення від них в окремі роки. Вегетаційні періоди 2006-2008 рр. різнилися за основними метеорологічними показниками. Найсприятливішими, за температурним режимом, для розвитку рослин були агрокліматичні умови 2006 та 2008 років, коли середньодобова температура становила 18,1 °С, у 2007 р. – 30,4 °С. У середньому за роки досліджень середньодобова температура повітря знаходилася на рівні 22,2 °С.

Кількість опадів найбільшою виявилася у 2006 році – 253,1 мм, у 2007 – 203,0 мм і у 2008 році – 106,6 мм відповідно. Середня кількість опадів за 2006–2008 рр. становила 187,6 мм.

Методика проведення досліджень. Вихідним матеріалом для досліджень слугували 117 сортозразків квасолі звичайної різного еколого-географічного походження із колекції Всеросійського науково-дослідного інституту селекції на насінництва овочевих культур та Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Агротехніка досліду загальноприйнята для північної частини Лісостепу України. Сівбу проводили вручну в оптимальні строки (за температури ґрунту 12–14 °С), з нормою висіву 37 насінин на 1 м². Спосіб сівби – широкорядний з міжряддям 45 см. Загальна площа ділянки становила 1,35 м², облікова 1 м². Стандарт розміщували через 10 номерів. Розміщення ділянок стандартне, в 3-х повтореннях.

Польові досліди закладали згідно з «Методичними вказівками з вивчення колекції зернобобових культур» (1968). Спостереження і обліки на дослідних посівах виконували відповідно «Методики польового досліду» Б. А. Доспехова (1985) та «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві» Г. Л. Бондаренко (2001); «Методичними вказівками з вивчення колекції зернобобових культур» (1975). Схрещування проводили за методикою Т. Vuishand (1956). Для характеристики гібридного матеріалу визначали величину гетерозису (за формулою Х. Даскаєва, 1967) та ступінь фенотипового домінування (за формулою В. Griffing, 1950).

Вміст сухої речовини в бобах у фазу технічної стиглості визначали методом висушування в термостаті за температури 100-105 °С; суми цукрів (у % на сиру масу) – мікрометодом Бертрана; аскорбінової кислоти (у мг/%) – за Муррі; сирого протеїну за методом К'ельдаля в лабораторії «Якості та безпеки продукції АПК» НУБіП України. Аналіз структури урожаю проводили в лабораторних умовах на 20 рослинах колекційних зразків кожного повторення. Експериментальні дані опрацьовували з використанням дисперсійного, варіаційного і кореляційного аналізів. Статистичну обробку експериментальних даних проведено на персональному комп'ютері за допомогою пакету ліцензійних програм Microsoft Word та Microsoft Office Excel, з використанням комп'ютерної програми «Agrostat». Кластерний аналіз сортозразків квасолі проведено з використанням комп'ютерного програмного пакету SPSS версії PASW Statistics 20.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ

Тривалість вегетаційного та міжфазних періодів. Встановлено, що зразки квасолі овочевої різняться за тривалістю міжфазних та вегетаційного періодів. Більшість досліджуваних сортів (52,4 %) віднесено до групи середньоранніх, до групи скоростиглих – 7,8 %, середньостиглих – 17,5 %, середньопізніх – 6,8 %, пізньостиглих – 14,6 %, дуже пізньостиглих – 1,0 % (рис. 1).

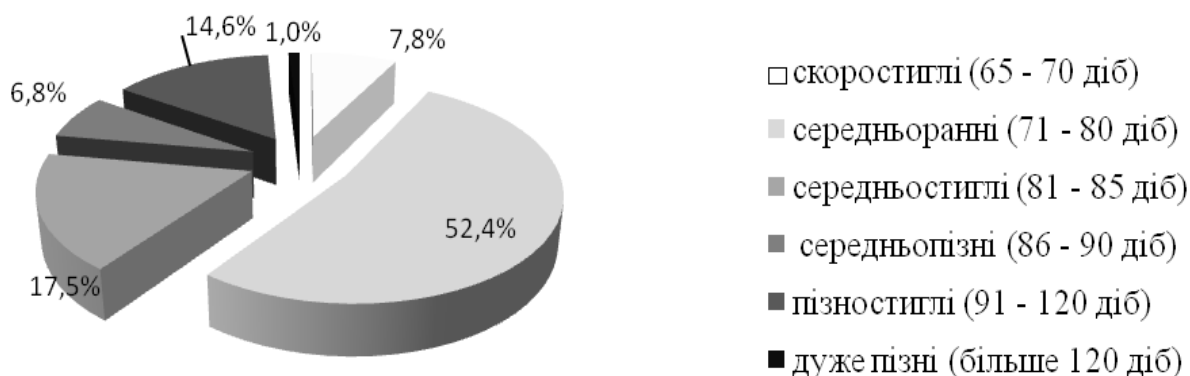


Рис. 1. Розподіл сортів квасолі за тривалістю вегетаційного періоду (2006–2008 рр.)

Виділено сорти, які характеризуються коротким вегетаційним періодом і в той же час найнижчими показниками варіабельності: Ребус (Росія), Зіронька (Україна) – 66 діб, Рант (Росія), Yotus (Нідерланди), Domsod (Угорщина) – 68 діб. За тривалістю періоду «сходи – цвітіння» сорти розподілено на 4 групи: з коротким періодом (30–35 діб) – 42,7 %; середнім (36–40 діб) – 36,9 %; тривалим (41–45 діб) – 5,8 % та дуже тривалим (≥ 46 діб) – 14,6 %. Виділено сорти, які характеризуються коротким періодом «сходи – цвітіння» та найменше реагують на зміну умов вирощування: Рант (Росія), Зіронька (Україна) – 27 діб.

За тривалістю періоду «сходи – технічна стиглість бобів» сорти розподілено на 5 груп. Найчисельнішою виявилась група скоростиглих сортів (46–55 діб) – 65,0 %; групи середньостиглих (61–70 діб) та середньоранніх (56–60 діб) форм склали по 15,5 % та 14,6 %, відповідно.

Найкоротший період «сходи – технічна стиглість бобів» та найменшу реакцію на зміну умов вирощування відмічено у сортів: Зіронька (Україна), Рубин (Росія) – 48 діб, Prince (Великобританія), Рант, Ребус (Росія) – 47 діб. Виділено сорти з відмінною якістю бобів та коротким періодом «цвітіння – технічна стиглість»: Pioneer Redlands (15 діб), Carmencita, Українка, Vona, Ermitage (17 діб).

Елементи структури врожаю квасолі овочевої. Найвищу в досліді урожайність насіння сортів квасолі овочевої у фазу біологічної стиглості

відмічено у 2008 році – 274,1 г/м², 2006 році – 273,3 г/м² і найменшу в 2007 році – 185,5 г/м². Максимальне значення показника в ці роки становило 613,2 г/м², 1910,1 г/м² та 402,7 г/м², відповідно. Контрастні умови за роками досліджень дали змогу виділити високоврожайні та стабільні сортозразки – Тага (396,4 г/м²) та Присадибна (359,4 г/м²).

Найбільшу кількість бобів з рослини у фазу біологічної стиглості відмічено у 2008 році – 9,8 шт., 2006 – 9,6 шт., і найменшу – в 2007 році – 7,2 шт. Максимальне значення ознаки відповідно становило 22,3 шт., 51,0 шт. та 16,2 шт. Сортозразки з високим та стабільним проявом ознаки – Степная 5 (19,3 шт.), Коба (18,8 шт.), Small Wias (17,4 шт.), Purple Queen (16,0 шт.) рекомендовано використовувати для подальшої селекційної роботи. Виділено сортозразки з високим та стабільним проявом ознаки «кількість насінин у бобі» – Секунда (4,6 шт.), Small Wias (4,5 шт.), Aramis (4,4 шт.), Пида местная, Purple Queen (4,1 шт.).

За роки досліджень виявлено значну варіабельність ознаки «маса насіння з рослини», коефіцієнт варіації в різні роки складав від 46,2 до 83,8 %, проте виділено високопродуктивні сортозразки з невисокими показниками варіабельності: Purple Queen (18,7 г), Степная 5 (15,2 г), Секунда (14,9 г), Коба (14,9 г), Тага (14,6 г).

Найбільшу кількість насіння з рослини сформовано у 2008 році – 36,3 шт., 2006 – 33,3 шт., і найменшу – 24,6 шт. в 2007 році. Виділено сортозразки, що мали найбільшу кількістю насіння з рослини і при цьому характеризувались стабільністю ознаки: Степная 5 (75,9 шт. насінин на рослині), Aramis (69,2 шт.), Тага (52,0 шт.), Секунда (46,9 шт.), Рант (46,2 шт.).

Найбільшу масу 1000 насінин відмічено у 2006 році – 338 г, 2008 – 318 г і найменшу – в 2007 році – 301 г. Найбільшою масою 1000 насінин характеризувались сортозразки Prince (562 г), Олтын (544 г), Щедрая 1 (517 г), Щедрая (483 г), Кустовая без волокна 85 (457 г). З колекції виділено джерела з білим або світлим насінням та оптимальні за абсолютною масою з невеликими показниками внутрішньосортової варіабельності, а саме – Степная 5 (222 г), Sisal (225 г), Вона (219 г), Aramis (182 г).

Найвищу урожайність бобів у фазу технічної стиглості відмічено у 2008 р. – 8,7 т/га, 2006 році – 8,4 т/га і найменшу в 2007 р. – 4,2 т/га. Максимальне значення даної ознаки в ці роки було – 18,0 т/га, 25,6 т/га та 9,7 т/га, відповідно. Серед високоврожайних сортозразків особливої уваги заслуговують Rainer, Purple Queen, Коба, Record (табл. 1).

Для селекційної практики з вирощування квасолі овочевої найбільш перспективними є сортозразки, які мають велику кількість бобів з рослини у фазу технічної стиглості в поєднанні зі стабільним проявом цієї ознаки за роками досліджень. До таких сортозразків можна віднести: Коба (21,6 шт.), Small Wias, Rainer (17,4), Щедрая (17,1 шт.), Carmencita (17,0 шт.).

Виявлено сортозразки, у яких спостерігається значне підвищення кількості бобів при послідовному збиранні – Зірнька (+ 8,8 шт.), Record (+ 7,8 шт.), Щедрая (+ 7,6 шт.), Тага (+ 6,7 шт.), Luna (+ 6,4 шт.).

Таблиця 1

Характеристика кращих високоврожайних сортотразків квасолі овочевої у фазу технічної стиглості

Назва сортотразка	Походження	Урожайність бобів, т/га			$\bar{X} \pm S \bar{X}$	V, %
		2006 р.	2007 р.	2008 р.		
Сакса без волокна 615, стандарт	Росія	6,4	3,9	10,7	7,0 ± 3,4	48,9
Степная 5	- // -	12,4	5,8	14,8	11,0 ± 4,6	42,1
Rainer	США	16,9	9,7	18,0	14,9 ± 4,5	30,4
Tara	- // -	16,1	6,4	10,2	10,9 ± 4,8	44,4
Dynamit	Угорщина	15,9	7,4	16,5	13,2 ± 5,1	38,2
Місцева овочева 50	Україна	15,9	7,8	15,4	13,0 ± 9,1	34,9
Ювілейна 287	- // -	12,1	4,7	13,5	10,1 ± 4,7	46,9
Ermitage	Чехія	16,3	7,6	14,9	12,9 ± 4,6	35,9
Purple Queen	Великобританія	14,9	8,2	15,7	12,9 ± 4,1	31,7
Luna	Словаччина	11,1	6,0	17,3	11,5 ± 5,7	49,4
Hera	- // -	11,8	5,4	14,5	10,6 ± 4,7	44,6
Sina	- // -	13,1	4,7	13,0	10,2 ± 4,8	47,2
Кова	Франція	12,8	7,1	13,8	11,2 ± 3,6	32,7
Record	- // -	15,9	7,4	16,5	13,2 ± 5,1	31,0
НІР 0,5					3,0	

Найвищу *продуктивність* сортотразків квасолі овочевої у фазі технічної стиглості було відмічено у 2008 р. – 76,3 г, в 2006 р. вона становила 75,5 г. Враховуючи високу продуктивність та високу стабільність показника за роками досліджень, перевагу слід надавати сортотразкам: Rainer (138,3 г), Місцева овочева 50 (129,6 г), Purple Queen (122,4 г), Ermitage (116,8 г) та Кова (102,1 г).

Як джерела придатності сортів до механізованого збирання, виділено сортотразки: Пиада местная, Гайдарівська, Purple Queen, Зеленострічкова 517, Секудна, які характеризувались комплексом ознак: високе прикріплення бобів першого порядку (не <12 см), високе розташування кінчика нижнього бобу над поверхнею ґрунту (не <5 см), з гострим кутом нахилу гілок першого порядку від основного стебла (не >30°) за оптимальної висоти рослин (30–55 см).

У зоні північної частини Правобережного Лісостепу України найбільш шкодочинними для рослин квасолі є бактеріальні плямистості та антракноз. Оцінка проводилась на природному фоні. В результаті проведених досліджень виявлено сортотразки Ксеня, Olga 1, Minidor, які рекомендовано селекційній практиці як джерела комплексної стійкості проти найбільш розповсюджених хвороб в зоні Лісостепу.

ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТОТРАЗКІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ У ФАЗІ ТЕХНІЧНОЇ СТИГЛОСТІ

За даними біохімічних аналізів зелених бобів виділено сортотразки з високим вмістом сирого протеїну (%) у бобах у фазу технічної стиглості: Tortola-inia, Fretol – Venus, Apollo-inia, Small Wias (табл. 2); цукрів (%):

Tenderette, Aramis, Dilano, Orfeo-inia, Zwyazajna Tendercrop, Sisal; вітаміну С (мг%): Olga, Щедрая, Золушка, Степная 5; низьким вмістом сухої речовини речовини (%): Tenderette, Aramis, Dilano, Zwyazajna, Tendercrop, Sisal, St-F-66/90, French Navy French Navy, які характеризуються високим вмістом цукрів (більше 2%) та ніжною структурою бобів.

Таблиця 2

Мінливість сортозразків квасолі за вмістом сирого протеїну в бобах у фазу технічної стиглості

Назва сортозразка	Країна походження	Вміст сирого протеїну, %			$\bar{X} \pm S\bar{X}$	V, %
		2006 р.	2007 р.	2008 р.		
Сакса без волокна 615, стандарт	Росія	1,92	2,11	1,81	1,95 ± 0,15	7,8
Сахарная 116	- // -	4,27	4,48	4,13	4,29 ± 0,18	4,1
Ранг	- // -	4,21	4,45	4,08	4,25 ± 0,19	4,4
Секунда	- // -	4,11	4,25	3,88	4,08 ± 0,19	4,6
Лица	- // -	4,08	4,16	3,86	4,03 ± 0,16	3,9
Tortola-inia	Іспанія	4,66	4,72	4,54	4,64 ± 0,09	1,9
Fretol – Venus	- // -	4,41	4,55	4,36	4,44 ± 0,10	2,2
Apolo-inia	- // -	4,32	4,43	4,25	4,33 ± 0,09	2,1
Orfeo-inia	- // -	3,89	4,11	3,72	3,91 ± 0,20	5,0
Small Wias	- // -	4,25	4,38	4,13	4,25 ± 0,13	2,9
Спаржева	Україна	3,96	4,13	3,88	3,99 ± 0,13	3,3
Нера	Словаччина	3,91	4,09	3,81	3,94 ± 0,14	3,6
НІР 0,5					0,07	

Товарність бобів у колекційних зразків в середньому по колекції склала 81,4 % та варіювала в межах від 52,9 до 93,5 % (CV = 9,5 %). Високим виходом (більше 90 %) товарних бобів характеризувались 12,6 % колекційних зразків. Виділено сортозразки, які характеризуються високим виходом товарних бобів (> 90 %) – Ксеня, Orbane, Skil PS, Tenderette, Arian, Zwyazajna та сортозразки, які поєднують високу урожайністю та товарність бобів – Щедрая (Росія), Record, Goldjowel, Carmencita.

Виділено високоврожайні сортозразки з тривалим плодоношенням (Dynamit, Rainer, Luna, Record, Sina), які можна рекомендувати для вирощування на присадибних ділянках та сортозразки з дружнім дозріванням: Кова, Пида местная, Aramis, Regula, для вирощування в промислових масштабах з використанням механізованого збирання.

КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ТА УСПАДКУВАННЯ ОСНОВНИХ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ОЗНАК КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ

Кореляції між основними господарсько-цінними ознаками. Аналіз кореляційних зв'язків основних кількісних та якісних ознак квасолі показав, що найтісніша позитивна залежність урожайності бобів у фазу технічної стиглості відмічена з масою бобів з рослини ($r=0,99$), кількістю бобів з рослини у фазу

технічної стиглості ($r=0,81$), масою насіння з рослини, кількістю бобів з рослини у фазу біологічної стиглості ($r=0,69$), кількістю насіння з рослини ($r=0,67$) (рис. 2). Найбільш тісна позитивна залежність урожайності насіння відмічена з масою насіння з рослини ($r=0,51$).

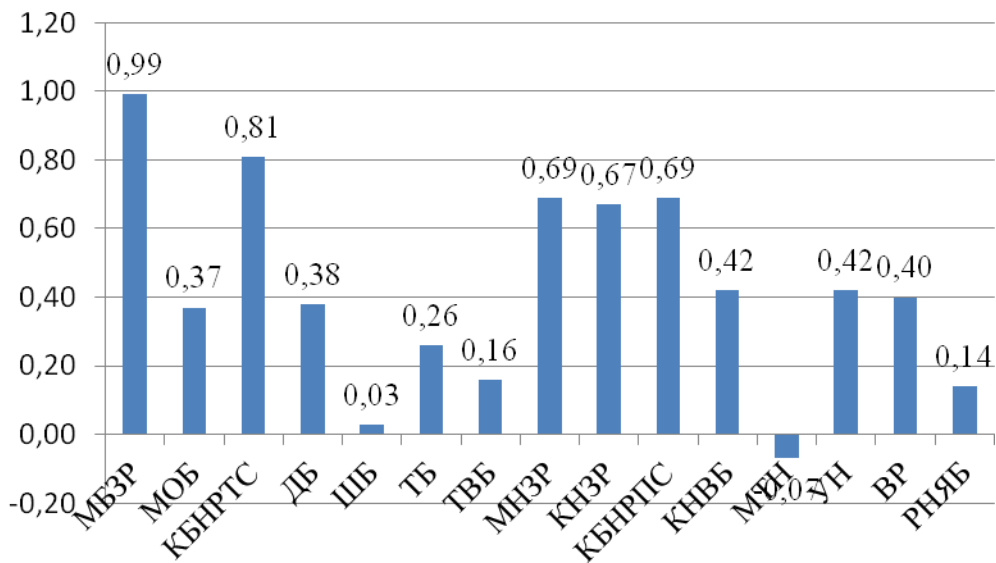


Рис. 2. Коефіцієнти кореляцій між ознакою «урожайність бобів» та її складовими: МБЗР – маса бобів з рослини, МОБ – маса 1 бобу, КБНРТС – кількість бобів на рослині у фазу технічної стиглості, ДБ – довжина бобу, ШБ – ширина бобу, ТБ – товщина бобу, ТВБ – товарність бобів, МНЗР – маса насіння з рослини, КНЗР – кількість насіння з рослини, КБНРПС – кількість бобів на рослині у фазу повної стиглості, КНВБ – кількість насінин в бобі, МТН – маса 1000 насінин, УН – урожайність насіння, ВР – висота рослини, РНЯБ – розташування нижнього ярусу бобів

При створенні сортів квасолі з високою врожайністю бобів у фазу технічної стиглості слід добирати вихідний матеріал з великою масою бобів з рослини та кількістю бобів з рослини у фазу технічної стиглості. При створенні сортів з високою урожайністю насіння рекомендовано проводити добір вихідного матеріалу, який характеризується високою масою насіння з рослини. Проте, досить високий зв'язок з іншими складовими урожайності дає підставу для багатоваріантного комбінування складових урожайності в селекційній роботі. Виявлені кореляції між ознаками квасолі дають можливість раціонально добирати вихідний матеріал для селекції нових сортів з комплексом господарсько-цінних ознак. Для вибору найбільш типових ознак та скорочення інформаційного простору краще всього підходить метод кореляційних плеяд Терентьєва, який базується на аналізі всіх виявлених кореляцій в системі ознак популяції.

Для отримання кореляційних плеяд та їхньої інтерпретації створено корелограму. Плеяди побудовано для трьох рівнів кореляції: 0,50; 0,60; 0,70 (рис. 3).

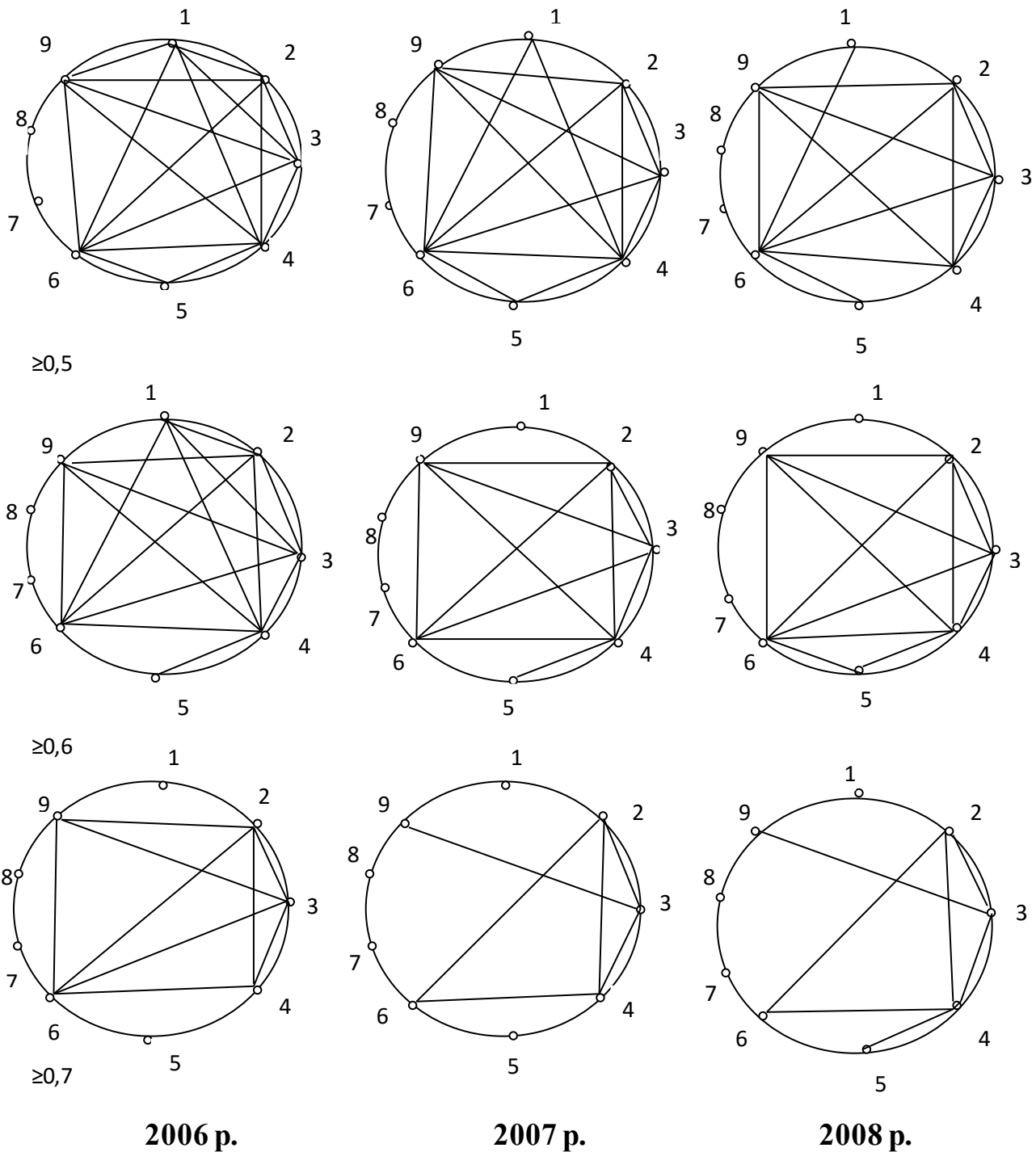


Рис. 3. Кореляційні плеяди між ознаками квасолі овчевої (коефіцієнти кореляції: $\geq 0,50$; $\geq 0,60$; $\geq 0,70$): 1. Висота рослини; 2. Кількість бобів на рослині (повна стиглість); 3. Кількість бобів на рослині (технічна стиглість); 4. Кількість насіння з рослин; 5. Кількість насінин в бобі; 6. Маса насіння з рослини; 7. Маса 1 бобу; 8. Маса 1000 насінин; 9. Маса бобів з рослини

Розглядаючи плеяди оптимальним на трьох рівнях кореляції для аналізу популяцій і використання в доборах можна вважати 0,60. В 2006 р. утворилось 3 плеяди. До першої плеяди увійшли ознаки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9; до другої – ознака 7, до третьої – 8. У 2007 та 2008 рр. до першої плеяди увійшла ознака 1; до другої – 2, 3, 4, 5, 6, 9; до третьої – 7, до четвертої – 8.

На основі проведених досліджень було встановлено, що у селекції квасолі овочевої добори доцільно проводити за трьома плеядами:

- за морфологічними ознаками бобів використовувати ознаку «*маса одного бобу*», яка варіює незалежно від впливу інших ознак;
- за морфологічними ознаками насіння використовувати ознаку «*маса 1000 насінин*», яка варіює незалежно від впливу інших ознак;
- у межах третьої плеяди, яка об'єднує висоту рослин, кількість бобів з рослини у фазу біологічної стиглості, кількість бобів у фазу технічної стиглості, кількість насіння з рослини, кількість насінин в бобі, маса насіння з рослини, маса бобів з рослини, добір доцільно проводити за кількістю бобів з рослини у фазу технічної стиглості та кількістю насінин з рослини.

Кластерний аналіз колекційних зразків квасолі овочевої. Використання у виробництві сортів квасолі одного оригінатора часто призводить до того, що вони однаково реагують на умови вирощування і як наслідок – замість диверсифікації ризиків і гарантії отримання стабільного валового виробництва врожайність усіх сортів залишається з незрозумілих причин стабільно низькою.

Щоб довести, чи правдиве таке твердження, було проведено кластерний аналіз, для якого використовували такі елементи структури врожаю: висота рослини, висота прикріплення нижнього бобу, кількість бобів з рослини у фазу біологічної стиглості, кількість бобів з рослини у фазу технічної стиглості, кількість насінин з рослини, кількість насінин в бобі, маса насінин з рослини, маса 1000 насінин, маса бобів з рослини, маса 1 бобу (рис. 4).

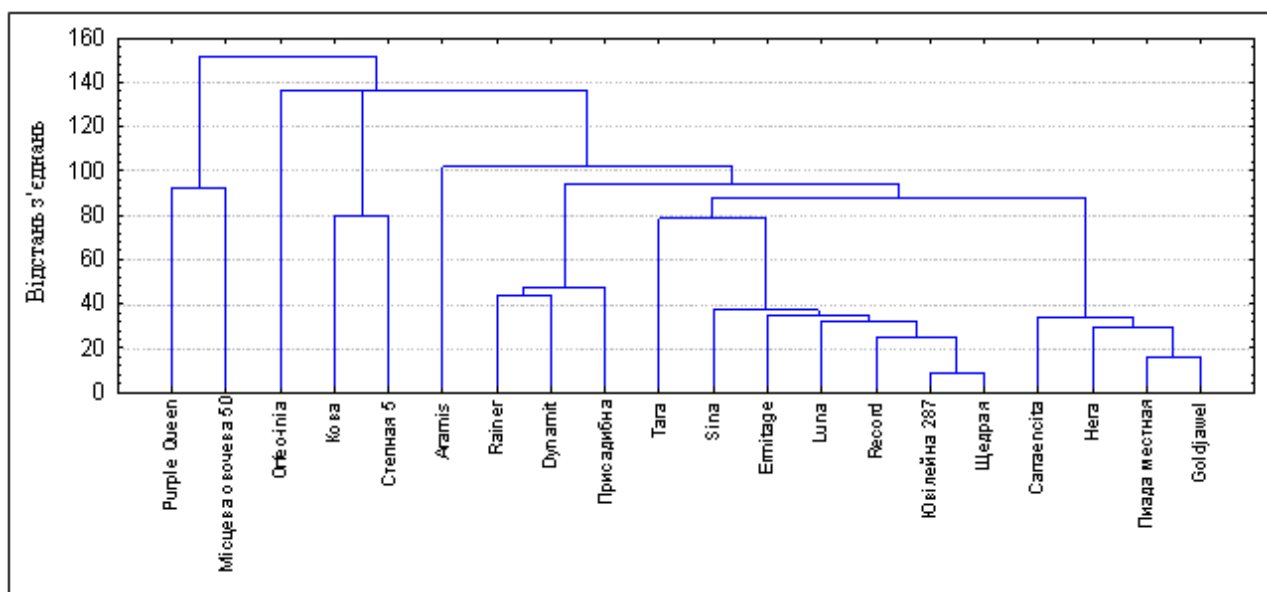


Рис. 4. Кластеризація дуже високоврожайних сортів квасолі овочевої у фазу технічної стиглості за господарсько-цінними ознаками (2006–2008 рр.)

Кластеризація сортів, наведених на рис. 4 свідчить, що серед високоврожайних сортозразків у фазу технічної стиглості за комплексом господарсько цінних ознак найбільш ізольованими є сорти Purple Queen (Місцева овочева 50) та Orfeo-inia; а найбільш подібними за комплексом ознак є Ювілейна 287 (Україна) та Щедрая (Росія).

Наступний чітко виражений кластер утворюють сорти Goldjowel (Німеччина) та Пиада местная (Азербайджан), за своїми властивостями подібними до них є Hera (Словаччина) та Carraencita (Данія). Серед дуже високоврожайних сортів найбільш подібними виявились Ювілейна 287 (Україна) та Щедрая (Росія). Для використання в селекційному процесі нами рекомендовано використовувати високоврожайні найбільш ізольовані сорти, зокрема Purple Queen, Goldjowel та ін.

Успадкування господарських ознак у гібридів F₁. Успадкування тривалості вегетаційного періоду та його міжфазних періодів у гібридів F₁ проходить за всіма типами домінування, проте переважають комбінації схрещувань з успадкуванням цих ознак за типами проміжного успадкування, позитивного домінування та наддомінування. В успадкуванні ознак продуктивності, таких як *«кількість бобів з рослини»*, *«кількість насінин в бобі»*, *«маса 1000 насінин»*, *«кількість насінин з рослини»*, *«маса насіння з рослин»*, в першому поколінні переважає наддомінування (hp – від + 1,1 до + 20,0). Гібриди F₁ успадковували *довжину стебла* за чотирма типами: 4 – часткове позитивне домінування, 2 – проміжне успадкування, 2 – негативне та один – позитивне наддомінування. Успадкування *висоти прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту* в першому поколінні, в більшості випадків, проходить за типом позитивного наддомінування.

Розробка моделі сорту для умов північного Лісостепу України. За результатами вивчення сортозразків квасолі овочевої та зв'язків між основними показниками, було розроблено елементи моделі перспективного сорту квасолі для умов північного Лісостепу України та створено модель сорту, яка характеризується детермінантним типом росту, компактною формою куща, високою врожайністю бобів та насіння, висотою прикріплення нижнього бобу (не менше 15-20 см), бобами округлої форми на поперечному перерізі, м'ясистими без пергаменту та волокна (рис. 5).

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ СОРТІВ ПРИ ВЕДЕННІ СЕЛЕКЦІЇ ОВОЧЕВОЇ КВАСОЛІ

Досить часто виробники, обираючи сорт, беруть до уваги лише його врожайність, проте врожайний сорт у кінцевому результаті може не задовольнити виробника не лише за якісними характеристиками отриманої продукції, непридатністю до механізованого вирощування, а й уражуватися хворобами, характерними для зони вирощування, що може призвести до зниження рівня врожайності, на який розраховував виробник.

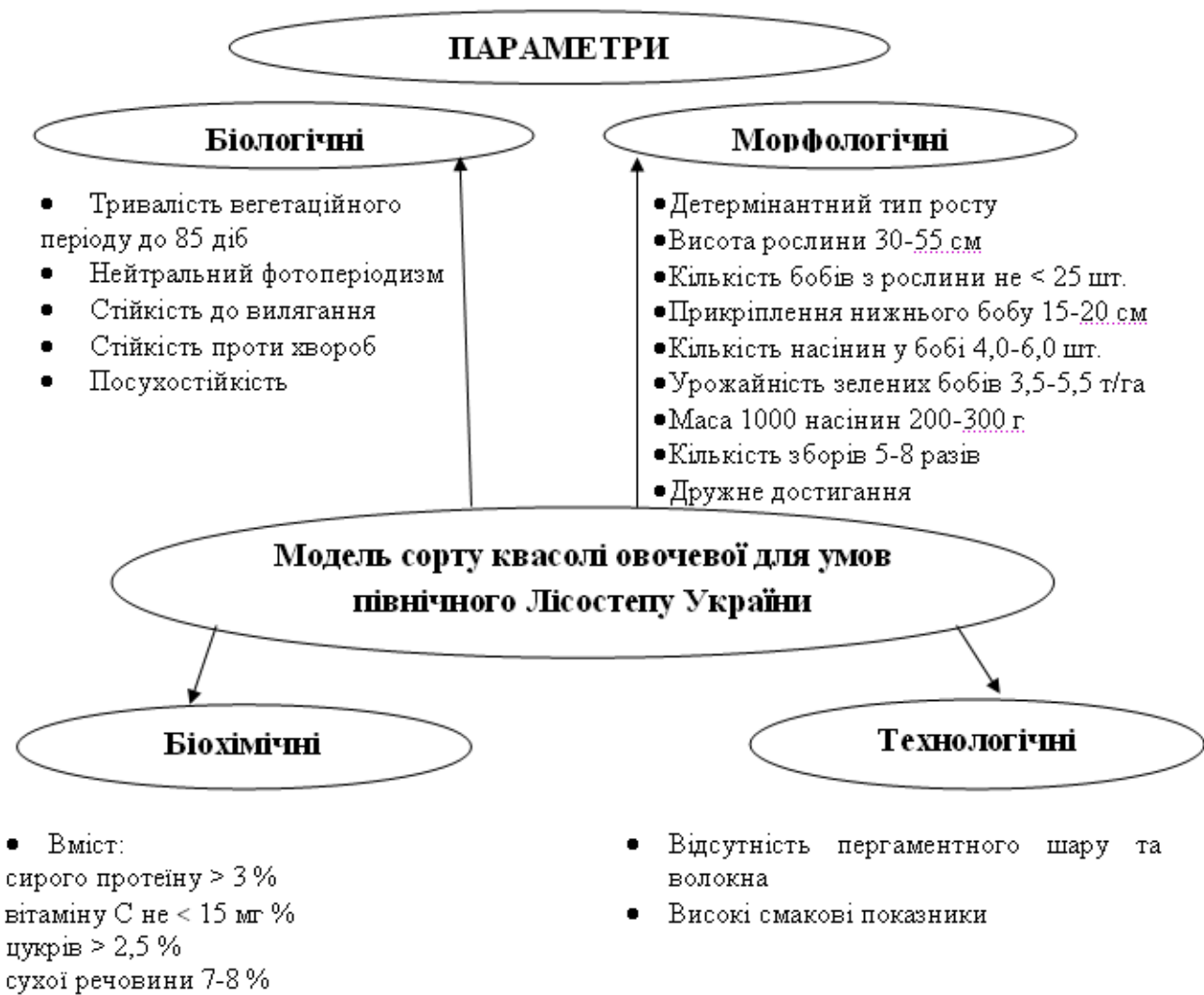


Рис. 5. Основні параметри моделі сорту квасолі овочевої для умов північного Лісостепу України

Керуючись критеріями оцінки за 13 основними показниками, у дослідях проведено комплексну оцінку придатності сортів квасолі овочевої за вирощування їх на овочеві цілі в умовах північного Лісостепу України. При цьому враховувалася вагомість та доля впливу кожного показника на ефективність вирощування того чи іншого сорту. За результатами підрахунків можна зробити висновок, що сорти з однаковою врожайністю отримали різну величину сумарного показника (табл. 3).

Так, сорторазки Ermitage та Purple Queen при однаковій врожайності 12,9 т/га, мають різницю за величиною сумарного показника в 3,0 бала зі збільшенням у бік кращого за іншими якісними показниками сорту Ermitage. При цьому, сорторазок Сакса без волокна 615 (стандарт), який мав нижчу врожайність (7,0 т/га), набрав досить велику кількість балів – 16,8, на рівні сорту Purple Queen (16,0 бала), який мав досить високу врожайність (12,9 т/га). Отже, врожайність квасолі овочевої не може бути основним показником під час оцінки та вибору сорту для вирощування та селекційних цілей без урахування інших важливих характеристик.

Таблиця 3

Оцінка сортозразків квасолі за шкалою ефективності сорту

Якісний показник	Сорт квасолі									
	Сакса без волокна 615 (стандарт)		Ermitage		Purple Queen		Місцева овочева 50		Dynamit	
	АВ ¹	К і П ²	АВ*	К і П	АВ*	К і П	АВ*	К і П	АВ*	К і П
Урожайність, т/га	7,0	7,0	12,9	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0	13,2	13,2
Строк досягання, діб	52	0,95	50	0,95	58	0,9	73	0,9	59	0,90
Товарність, %	80,2	0,9	83,5	0,9	71,9	0,8	68,9	0,8	92,2	1
Технологічна оцінка, бал	2	0,7	2	0,7	1	0,6	1	0,6	5	1
Стійкість проти хвороб, ступінь ураження	слабка	0,9	слабка	0,9	слабка	0,9	слабка	0,9	слабка	0,9
Висота прикріплення нижнього бобу, см	13,4	2	14,6	2	17,0	2	15,0	2	12,2	2
Суша речовина, %	11,14	1	10,6	1	16,7	0	10,4	1	12,8	0
Сума цукрів, %	2,07	3	1,76	2	1,53	1	1,62	2	1,67	2
Пергамент та волокно	відсутнє	3	середній	1	слабкий	2	слабке	2	відсутнє	3
Довжина бобу, см	12,8	2	15,4	2	15,9	2	18,1	2	14,8	2
Форма бобу, см	округла	2	округла	2	округла	2	округла	2	округла	2
Товщина бобу, см	7,67	0	8,17	2	8,10	2	11,2	1	8,63	2
Маса 1000 насінин, г	305	0	319	0	326	0	341	0	374	0
Сумарний показник, бал		16,8		19,0		16,0		17,1		23,7

Примітка: ¹АВ – абсолютна величина²К і П – коефіцієнти і показники

Найвищий бал сумарного показника при оцінці за даною шкалою отримали сортозразки: Dynamit (23,7 бала), Goldjowel (25,0 бала), Tenderette (25,1 бала), Sina (22,3 бала). Ці ж сортозразки було виділено як джерела господарсько-цінних ознак в результаті вивчення за загальноприйнятими методиками, тим самим підтверджуючи ефективність даного методу оцінки.

ВИСНОВКИ

1. За результатами визначення тривалості вегетаційного та міжфазних періодів згруповано, проранжовано та виділено досить стабільні джерела ранньостиглості (Рубин, Рант, Ребус), коротких періодів сходи – цвітіння (Рант, Зіронька, Ребус) сходи – технічна стиглість (Зіронька, Рубин, Рант, Ребус), цвітіння – досягання насіння (Orbane, Рубин, Рашель) та цвітіння – технічна стиглість за високої якості бобів (Pioner Redlands, Carmencita, Українка).

2. Виявлено значний поліморфізм за ступенем мінливості врожайності та її складових, що дозволило виділити сортозразки з високим та стабільним проявом *великої кількості насінин у бобі* (Пида местная, Секунда, Aramis); *великою кількістю насінин з рослини* (Степная 5, Aramis, Тара, Секуна, Рант); *великою масою насіння з рослини* (Purple Queen, Марафон, Степная 5, Секунда); *великим насінням* (Prince, Олтын, Щедрая, Щедрая 1); *найбільшою кількістю бобів з рослини у фазі біологічної стиглості* (Сахарная 116, Aramis, Holberg, Ermitage); *великою кількістю бобів з рослини у фазі технічної стиглості* (Carmencita, Rainer, Щедрая, Aramis); *значним підвищенням кількості бобів за наступного збирання* (Зіронька, Record, Степная, Щедрая); *великою масою бобів з рослини* (Rainer, Pioner Redlands, Purple Queen, Dynamit); *великою масою бобу у фазі технічної стиглості* (Tenderette, Pioner Redlands, Pioner Redlands, Arisan); *високою урожайністю насіння* (Тара, Присадибна); *високою урожайністю бобів у фазі технічної стиглості* (Rainer, Record, Purple Queen).

3. Виділено 8 сортозразків найпридатніших до механізованого збирання: Purple Queen, Пида местная, Марафон, Зеленострючковая 517, Гайдарівська, Tenderette, Hera та Skil PS та сортозразки, які характеризуються комплексною стійкістю проти ураження збудниками бактеріальних плямистостей, бактеріальних в'янень та антракнозу в умовах північного Лісостепу України: Ксеня, Olga 1, Minidor, Тара.

4. Виділено 42 сортозразки, які в період технічної стиглості не містили пергаменту в стулках та волокон у швах бобів та 66 сортозразків з округлою формою бобу (індекс >0,8); погруповано їх за товщиною, найціннішими з яких є Tenderette, Місцева овочева 50, Sina, Amazone, Тосік, Фантазія, Рант з товстими бобами (9–10 мм).

5. Згруповано, проранжовано і за даними біохімічних аналізів та технологічної оцінки зелених бобів виділено сортозразки з високим та стабільним вмістом: цукрів у бобах у фазі технічної стиглості: Tenderette, Aramis, Dilano; вітаміну С: Olga, Щедрая, Степная 5; сирого протеїну: Tortolina, Fretol – Venus, Apolo-inia, Small Wias; низьким вмістом сухої речовини: Tenderette, Aramis, Dilano, Zwyazajna, Tendercrop, Sisal, St-F-66/90, French Navy,

які характеризуються високим вмістом цукрів (більше 2 %) та ніжною структурою бобів. Виділено сортозразки, придатні для використання на овочеві цілі протягом всього періоду зборів, які характеризуються відмінною якістю бобів (Dynamit, Tenderette, Libra, Sara 5, Laura, Ксеня, Українка, Yotus, Dilano, Beatrix, Sina).

6. У селекції квасолі овочевої добори доцільно проводити за трьома плеядами: за морфологічними ознаками бобів використовувати ознаку «*маса одного бобу*», яка варіює незалежно від впливу інших ознак; за морфологічними ознаками насіння використовувати ознаку «*маса 1000 насінин*», яка варіює незалежно від впливу інших ознак; у межах третьої плеяди, яка об'єднує висоту рослин, кількість бобів з рослини у фазі біологічної стиглості, кількість бобів у фазі технічної стиглості, кількість насіння з рослини, кількість насінин в бобі, маса насіння з рослини, маса бобів з рослини, добір доцільно проводити за *кількістю бобів з рослини у фазі технічної стиглості та кількістю насінин з рослини*.

7. За результатами кластерного аналізу встановлено, що використання сортів, які відносяться до однієї кластерної групи, не дозволяє диверсифікувати ризики від дії несприятливих умов вирощування.

8. Визначено параметри перспективного сорту квасолі овочевого напрямку для умов північної частини Правобережного Лісостепу України, створено модель сорту, яка характеризується детермінантним типом росту, компактною формою куща, високою врожайністю бобів та насіння, певною кількістю бобів з рослини, з висотою прикріплення нижнього бобу 15–20 см, бобами округлої форми на поперечному перерізі, м'ясистими без пергаменту та волокна.

9. Встановлено закономірності характеру успадкування кількісних ознак у гібридах першого покоління: тривалості вегетаційного та його міжфазних періодів проходить за різними типами, проте переважають комбінації схрещувань з успадкуванням цих ознак за типами проміжного успадкування, позитивного домінування та наддомінування; ознаки продуктивності, такі як «*кількість бобів з рослини*», «*кількість насінин в бобі*», «*маса 1000 насінин*», «*кількість насінин з рослини*», «*маса насіння з рослин*», в першому поколінні переважає наддомінування (h_p – від + 1,1 до + 20,0); довжина стебла успадковується за чотирма типами: 4 – часткове позитивне домінування, 2 – проміжне успадкування, 2 – негативне та один – позитивне наддомінування; «*висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту*» в більшості випадків, проходить за типом позитивного наддомінування.

10. Доведено доцільність використання шкали ефективності (за 13 основними показниками) за вибору сортів овочевої квасолі найбільш придатних для вирощування в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України. За результатами досліджень виділено сортозразки з найвищими балами сумарного показника ефективності сорту: Dynamit (23,7 бала), Goldjowel (25 балів), Tenderette (25,1 бала), Sina (22,9 бала), які можна рекомендувати як вихідний матеріал.

РЕКОМЕНДАЦІ СЕЛЕКЦІЙНІЙ ПРАКТИЦІ

1. Для підвищення ефективності селекції квасолі овочевої зі створення адаптованих до умов північного Лісостепу України сортів рекомендується використовувати в селекційних програмах як джерела високої продуктивності, добрих смакових якостей та комплексної стійкості проти найпоширеніших хвороб сортозразки: Rainer, UD 0301220 (США); Dynamit, UD 0301035 (Угорщина); Record, UD 0301024 (Франція); Purple Queen (Великобританія); Sina, UD 0300859 (Словаччина); Goldjawe, UD 300063 (Німеччина); Hera, UD 0300857 (Словаччина).

2. Добираючи сорти квасолі овочевої, придатні для вирощування в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України, необхідно користуватися шкалою ефективності сорту. Сортозразки з найвищими балами сумарного показника ефективності сорту: Dunamit (23,7 бала), Goldjowel (25 балів), Tenderette (25,1 бала), Sina (22,3 бала) слід рекомендувати як цінний вихідний матеріал.

3. Для подальшої селекційної роботи рекомендується модель квасолі овочевої для умов північної частини Правобережного Лісостепу України, яка характеризується детермінантним типом росту, компактною формою куща, великою кількістю бобів з рослини, високою врожайністю бобів та насіння, висотою прикріплення нижнього бобу 15–20 см, бобами округлої форми на поперечному перерізі, м'ясистими без пергаменту та волокна.

4. Для подальшого впровадження у виробництво рекомендуються новостворені гібриди: Присадибна / Зіронька, Зіронька / Присадибна, Dynamit / Sina, Goldjowel / Dynamit, Record / Goldjowel, Hera / Goldjowel, Dynamit / Hera, Sina / Goldjowel, Rainer / Dynamit.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Грищенко О. М. Оцінка сортозразків овочевої квасолі за вмістом поживних речовин в бобах-лопатках / **О. М. Грищенко**, В. Л. Жемойда // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2007. – Вип. 116. – С. 302–306. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

2. Грищенко О. М. Селекційна цінність сортозразків квасолі овочевої (*Phaseolus vulgaris* L.) придатних до механізованого збирання / О. М. Грищенко // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2008. – Вип. 123. – С. 210–214.

3. Грищенко О. М. Стійкість сортів овочевої квасолі до хвороб в умовах північного Лісостепу України / **О. М. Грищенко**, В. Л. Жемойда, Н. М. Полторецька // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – Умань, 2009. – Вип. 72. – С. 135–142. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

4. Грищенко О. М. Продуктивність сортозразків квасолі у фазу технічної стиглості бобів / **О. М. Грищенко**, В. Л. Жемойда // Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. – Київ, 2009. – Вип. 132. – С. 82–89. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

5. Грищенко О. М. Насіннева продуктивність зразків овочевої квасолі / **О. М. Грищенко**, В. Л. Жемойда // Генетичні ресурси рослин. – Харків, 2009. – Вип. 7. – С. 174–184. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

Стаття у науковому виданні іншої держави:

6. Грищенко Е. Н. Исходный материал фасоли овощной для создания раннеспелых сортов в северной части Лесостепи Украины / **Е. Н. Грищенко**, В. Л. Жемойда // Овощи России. – 2015. – Вып. 2 (27). – С. 62–69. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

Статті в інших виданнях:

7. Грищенко О. М. Вихідний матеріал – основа успішної селекції квасолі (*Phaseolus vulgaris* L.) / **О. М. Грищенко**, О. Т. Дупляк, В. Л. Жемойда, А. В. Мельник // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – Київ, 2006. – Вип. 4. – С. 42–48. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

8. Грищенко О. М. Характеристика сортозразків квасолі овочевої (*Phaseolus vulgaris* L.) за показниками якості бобів у фазу технічної стиглості / **О. М. Грищенко**, Т. О. Тинкевич // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів та природокористування України [Електронний ресурс]. – Київ, 2011. – Вип. 5 (27). – Режим доступу до журналу: <http://nd.nubip.edu.ua/20115/11gom.pdf> *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

Тези доповідей на конференціях:

9. Грищенко Е. Исходный материал – основа успешной селекции фасоли / **Е. Грищенко**, О. Дупляк, В. Жемойда // Инновационные технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур : междунар. научн.-практ. конф., 7–9 авг. 2006: тезисы докл. – М., 2006. – С. 84–86. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

10. Грищенко Е. Н. Ценность интродуцированного материала овощной фасоли различного происхождения для селекции в условиях северной части Лесостепи Украины / Е. Н. Грищенко // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке. Состояние, проблемы, перспективы: Междунар. конф., 26–30 нояб. 2007: тезисы докл. – С.-Петербург, 2007. – С. 445–446.

11. Грищенко О. М. Вихідний матеріал – основа успішної селекції квасолі / О. М. Грищенко // Конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів та студентів : наук. конф., 22–23 берез. 2006: тези доп. – К., 2006. – С. 67–68.

12. Грищенко О. М. Складові насінневої продуктивності квасолі овочевої / **О. М. Грищенко**, В. Л. Жемойда // Генетичні основи селекції, насінництва і біотехнологій: наука, освіта, практика : міжн. наук.-практ. конф., 21–24 трав. 2012: тези доп. – К., 2012. – С. 24–25. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

13. Грищенко О. М. Характеристика селекційних сортозразків квасолі овочевої за показниками якості бобів у фазу технічної стиглості / **О. М. Грищенко**, Т. О. Тинкевич // Всеукраїнська наукова конференція молодих учених, присвячена 170-річниці від дня заснування Уманського національного університету садівництва : наук. конф., 11–12 берез. 2014: тези доп. – Умань, 2014. – С. 26–27. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

14. Грищенко О. М. Скринінг вихідного матеріалу квасолі овочевої (*Phaseolus vulgaris* L.) для селекції ранньостиглих сортів / **О. М. Грищенко**, Т. О. Тинкевич // Всеукраїнська наукова конференція молодих учених, присвячена 170-річниці від дня заснування Уманського національного університету садівництва : наук. конф., 11–12 берез. 2014: тези доп. – Умань, 2014. – С. 27–28. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

15. Грищенко О. М. Скринінг зразків квасолі овочевої за технологічними показниками бобів у фазу технічної стиглості / О. М. Грищенко // Збагачення генетичного різноманіття рослин : міжн. наук. нарада, 8–9 жовт. 2014: тези доп. – Харків, 2014. – С. 94–95.

16. Грищенко О. М. Залежність продуктивності зразків квасолі овочевої від повторних зборів у фазу технічної стиглості / **О. М. Грищенко**, Т. О. Тинкевич // Збагачення генетичного різноманіття рослин : міжн. наук. нарада, 8–9 жовт. 2014: тези доп. – Харків, 2014. – С. 95–96. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

17. Грищенко О. М. Кореляційні залежності між основними господарсько-цінними ознаками квасолі овочевої / **О. М. Грищенко**, Т. О. Тинкевич // Всеукраїнська наукова конференція молодих учених, приуроченої 140-річниці від дня народження видатного вченого пловоода П. Г. Шитта : наук. конф., 6 трав. 2015: тези доп. – Умань, 2015. – С. 24–25. *(Здобувачем проведено аналіз літератури, отримано експериментальні дані, підготовлено матеріал до друку).*

АНОТАЦІЯ

Грищенко О. М. Біологічні особливості та селекційна цінність сортозразків квасолі овочевої для умов північного Лісостепу України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

Дисертація присвячена теоретичному узагальненню та вивченню селекційної цінності господарських ознак сучасного генофонду квасолі звичайної овочевого напрямку використання в умовах північного Лісостепу України.

В результаті досліджень вивчено та виділено джерела господарсько-цінних ознак з метою залучення їх в селекційний процес, а також розглянуто питання успадкування та мінливості цінних господарських ознак у гібридів F_1 . Проведено комплексне вивчення закономірностей прояву та мінливості цінних господарських ознак, встановлено їх взаємозв'язки. Вивчено поліморфізм господарсько-цінних ознак та виділено нові джерела цінних господарських ознак, які представляють значний інтерес для селекційної практики.

За допомогою методу кореляційних плеяд виявлено ознаки, за якими доцільно вести добори у селекції квасолі звичайної овочевого напрямку використання. Розроблено та рекомендовано модель сорту квасолі звичайної овочевого напрямку використання для умов північного Лісостепу України. Проведено оцінку сортозразків згідно з шкалою ефективності сорту.

Ключові слова: квасоля овочева, джерела, мінливість, сортозразок, цінні господарські ознаки, гібридизація, селекція, успадкування.

АННОТАЦИЯ

Грищенко Е. Н. Биологические особенности и селекционная ценность сортобразцов фасоли овощной для условий северной Лесостепи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

Работа посвящена теоретическому обоснованию, практическому использованию принципов оценки селекционного материала и изучению селекционной ценности хозяйственных признаков современного генофонда фасоли обыкновенной овощного направления использования в условиях северной Лесостепи Украины.

В результате исследований изучено и выделено источники хозяйственных признаков с целью привлечения их в селекционный процесс, а также рассмотрен вопрос относительно наследования и изменчивости ценных хозяйственных признаков у гибридов F₁. Проведено комплексное изучение закономерностей проявления и изменчивости ценных хозяйственных признаков, установлены их взаимосвязи.

Установлен значительный полиморфизм в проявлении хозяйственных признаков в условиях северной Лесостепи Украины у коллекционного материала фасоли овощной различного эколого-географического происхождения. Среди сортового многообразия фасоли овощной выделен наиболее перспективный для селекционной работы материал, который соединяет в своем генотипе значительное количество ценных признаков, таких как высокая урожайность, продуктивность, раннеспелость, устойчивость к возбудителям заболеваний, приспособленность к механизированной уборке, хорошие химико-технологические показатели продукции и др.). По вышеперечисленным признакам рекомендовано сортообразцы: Rainer, Dynamit, Record, Purple Queen, Sina, Goldjawe, Hera, в качестве ценного исходного материала.

Разработана и рекомендована модель сорта фасоли овощной для условий северной Лесостепи Украины. Проведена оценка сортообразцов фасоли овощной согласно шкале эффективности сорта.

По результатам кластерного анализа установлено, что использование сортов относящихся к одной группе кластеризации не позволяет диверсифицировать риски от влияния неблагоприятных условий выращивания.

Ключевые слова: фасоль овощная, изменчивость, сортообразец, ценные хозяйственные показатели, гибридизация, селекция, наследование.

SUMMARY

Grishchenko O. M. Biological peculiarities and selective value of variety samples of green beans for the use in the conditions of Northern forest steppe of Ukraine. – Manuscript.

The thesis for getting the scientific degree of candidate of agricultural sciences on specialty 06.01.05 – selection and seed production. National university of bioresources and environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2015.

The dissertation considers theoretical generalization and practical use of principles of selection material evaluation, research of the selection value of economic features of modern garden bean gene bank for vegetable use in the conditions of northern forest steppe of Ukraine.

The sources of economic and valuable features are studied and deduced in order to use them in a selection process and the issue of inheritance and variability of valuable economic feature in F₁ hybrids is tackled. The complex study of the principles of the demonstration and variability of valuable economic features is done

and their interconnection is specified. The polymorphism of economical and valuable features is studied and on the basis of the research new sources of valuable economical features are found which are of great interest for selection practice.

By means of correlation method the features of efficient selection of garden bean for vegetable use are found. The model of garden bean variety for vegetable use is developed and recommended for the use in the conditions of northern forest steppe of Ukraine. The variety samples are evaluated according to the scale of the species efficiency.

Key words: green beans, resources, variability, a variety sample, valuable economic features, hybridization, selection, inheritance.

Підписано до друку 28.10.2015 р. Формат 60×90/16. Папір офсетний.
Ум. друк арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9. Наклад 130 пр. Зам. 99.

Видання та друк – Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
03127, м. Київ-127, вул. Героїв Оборони, 10.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2065 від 18.01.2005 р.