

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР І ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

АРАЛОВА ТЕТЯНА СЕРГІЇВНА

УДК:633.11:631.527

**ОЦІНКА ТА СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ОЗНАКАМИ
ПІДВИЩЕНОЇ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ
ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) (*VICIA SATIVA* L.) В УМОВАХ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.05 – селекція і насінництво

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН
впродовж 2010 – 2018 рр.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Бугайов Василь Дмитрович,
Інститут кормів та сільського
господарства Поділля
НААН, завідувач відділу
селекції кормових, зернових
колосових та технічних
культур

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Орлов Станіслав Дмитрович,
Інститут біоенергетичних культур і цукрових
буряків НААН, завідувач лабораторії селекції,
насінництва зернових і зернобобових культур та
багаторічних трав
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Макарчук Олександр Сергійович,
Національний університет біоресурсів і
природокористування МОН України,
в.о. завідувача кафедри генетики,
селекції і насінництва
ім. проф. М. О. Зеленського

Захист відбудеться «2» березня 2021р. о 10. годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.360.01 при Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України за адресою: 03110, м. Київ, вул. Клінічна, 25, корпус 1.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України за адресою: 03110, м. Київ, вул. Клінічна, 25, корпус 2.

Автореферат розіслано «_____» _____ 2021р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради,
доктор сільськогосподарських наук



Л. І.Сторожик

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Інтенсифікація технологій вирощування сільськогосподарських культур, які базуються на використанні високопродуктивних інтенсивних сортів ставить підвищені вимоги і до нових сортів горошку посівного (ярого). Особливо, це стосується насіннєвої продуктивності. Тому актуальним є створення вихідного матеріалу з більш цінними ознаками та властивостями, який міг би забезпечити виведення сортів з потенційною урожайністю насіння не менше 3,5 т/га, зеленої маси та сухої речовини горошко-вівсяної суміші – 40 та 9 т/га відповідно, з вмістом сирого протеїну в сухій речовині 17 – 19 %, насінні – 28 – 32 %, стійких до несприятливих кліматичних умов і поширених в даній зоні хвороб (кореневої гнилі, аскохітозу, бактеріальної плямистості та ін.).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано особисто автором в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН впродовж 2010 – 2018 рр. Дослідження за темою дисертаційної роботи проводилися відповідно до тематичних планів науково-дослідних робіт відділу селекції зернових та олійних культур згідно НТП «Кормовиробництво» (2006 – 2010 рр.), (номер державної реєстрації 0106U009471); ПНД «Кормові ресурси» (2011–2015 рр.), (номер державної реєстрації 0111U003637) та лабораторії селекції сої і зернобобових культур згідно ПНД 22 «Корми і кормовий білок» (2016 – 2020 рр.), (номер державної реєстрації 0111U003637).

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень полягала у вивченні та оцінці міжсорткових гібридів для обґрунтування найбільш ефективних шляхів створення вихідного матеріалу горошку посівного (ярого) із заданими властивостями.

Для досягнення мети поставлено наступні завдання:

- встановити особливості росту і розвитку різних сортів і гібридів горошку посівного (ярого) в умовах Правобережного Лісостепу України;
- з'ясувати характер успадкування основних господарсько-цінних ознак рослин у гібридів (F_1) горошку посівного (ярого);
- дати оцінку *насіннєвої продуктивності* вихідних форм *горошку посівного (ярого)* за загальною і специфічною комбінаційною здатністю та успадковуваністю ознак;
- створити, оцінити і виділити перспективний вихідний селекційний матеріал для селекції нових сортів горошку посівного (ярого);
- з'ясувати економічну ефективність створеного вихідного матеріалу.

Об'єкт досліджень: процеси росту, розвитку та формування насіннєвої продуктивності горошку посівного (ярого) залежно від вихідного матеріалу міжсорткових гібридів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Предмет досліджень: селекційна цінність вихідного та створеного матеріалу за сукупністю господарсько-цінних ознак, які визначають насіннєву продуктивність та механізми їх генетичного контролю.

Методи дослідження:

- загальнонаукові (аналізу, синтезу, індукції);
- польові (візуальний-проведення фенологічних спостережень і обліків);
- лабораторні (ваговий, біометричний);
- селекційні (гібридизація, добір);
- математично-статистичний (об'єктивна кількісна оцінка одержаних експериментальних даних).

Наукова новизна одержаних результатів. *Уперше* в ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України виділені генетичні джерела та донори горошку посівного (ярого) за основними господарсько-цінними ознаками насінневої продуктивності та адаптивності при створенні нового селекційного матеріалу; встановлені особливості взаємообумовленості, успадкування основних морфобіологічних і господарсько-цінних ознак, що в значній мірі визначає стратегію і методи селекції на продуктивність та адаптивність горошку посівного (ярого).

Визначено найважливіші господарсько-цінні ознаки у колекційних зразках горошку посівного (ярого) з різними параметрами прояву елементів насінневої продуктивності, тривалості вегетаційного і міжфазних періодів, стійкості до біотичних і абіотичних факторів та індекси екологічної пластичності, що характеризують рівень адаптивності досліджуваного генотипу.

З'ясовано характер прояву загальної та специфічної комбінаційної здатності на основі діалельного схрещування, що дозволило виділити цінні гібридні популяції для подальшої селекції на підвищення насінневої продуктивності.

Удосконалено селекційний процес горошку посівного (ярого), який передбачає використання для підвищення рівня прояву ознак «висота рослини», «кількість продуктивних вузлів на рослині», «кількість бобів на рослині» та «кількість насінин з рослини» в гібридних популяціях добір у пізніх поколіннях; для збільшення величини ознак «кількість гілок на рослині» та «кількість насінин у бобі» – розпочинаючи з другого покоління.

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо використання колекційного та гібридного матеріалу для створення перспективних селекційних номерів К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10, К - 18/10 і нового сорту горошку посівного (ярого) Віннер.

Практичне значення одержаних результатів. За співавторства створено два нових високопродуктивних сорти горошку посівного (ярого) Надія Поділля (Свідectво про авторство на сорт рослин № 140381) та Південнобузька (Свідectво про авторство на сорт рослин № 150387), які занесено до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні відповідно в 2014 та 2015 роках. Передано для кваліфікаційної експертизи в системі державного сортопробування сорти горошку посівного (ярого) Володимир (заявка №17177001, 2017 р.), Віннер (заявка №18177001,

2018 р.) та Діоніс (заявка №18177002, 2018 р.).

Для практичного використання створено високопродуктивні перспективні селекційні номери (К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10 та К - 18/10), які включені в селекційний процес Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН.

Для використання в селекції горошку посівного (ярого) на підвищення насінневої продуктивності рекомендуються колекційні зразки з високим рівнем стабільності та пластичності: Маргарита, Білоцерківська 7, Прибузька 19, Світлана, Ліліана та Владіслава.

За результатами оцінки ефектів загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) відібрано сорти з високими показниками за більшістю вивчених ознак насінневої продуктивності – Прибузька 19 та Спутниця.

Установлені закономірності успадкування, що забезпечує ефективне використання виділених джерел та донорів з різним рівнем ознак насінневої продуктивності.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці програми, організації та проведення польових, лабораторних та науково-виробничих досліджень. Автором проаналізовано сучасний стан проблеми, що досліджувалась через опрацювання та узагальнення закордонної і вітчизняної літератури. На основі отриманого експериментального матеріалу узагальнено результати досліджень, сформульовано висновки і рекомендації виробництву, забезпечено впровадження одержаних результатів, опубліковано статті, тези та рукопис дисертації. Публікації виконані як самостійно, так і у співавторстві (частка авторства становить 80 %). Переданий для кваліфікаційної експертизи в системі Державного сортопробування сорт горошку посівного (ярого) Віннер, частка участі здобувача – 70 %.

Апробація результатів дисертації. Результати виконаних наукових досліджень, основні положення, висновки та практичні рекомендації за темою дисертації заслухано та обговорено в 2012 – 2015 рр. на засіданнях вченої ради Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, апробовано на міжнародній науковій конференції «Гетерозис: Досягнення та проблеми», присвяченій 110-річчю від дня народження видатного генетика Ю. П. Мірюти 25 – 27 червня 2015 р., (Умань); VI міжнародній науковій конференції «Селекційно-генетична наука і освіта» (Парієві читання), 15 – 17 березня 2017 р., (Умань) та X міжнародній науковій конференції «Корми і кормовий білок» 4 – 5 липня 2018 р., (Вінниця).

Публікації. Основний зміст дисертації висвітлено в 10 наукових працях, з яких шість статей у фахових наукових виданнях України і одна – закордонному виданні та трьох тезах доповідей на міжнародних наукових конференціях.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 219 сторінках комп'ютерного набору тексту, містить анотацію, вступ, шість розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики, 44 таблиці, 12 рисунків, 201 найменувань списку використаних джерел, з яких 25 латиницею та 40 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

СУЧАСНИЙ СТАН СЕЛЕКЦІЇ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

На основі аналізу вітчизняних та закордонних досліджень висвітлено місце горошку посівного (ярого) в сучасному сільськогосподарському виробництві, морфобіологічні особливості, основні напрямки селекції, значення і методи створення вихідного матеріалу, успадкування та успадковуваність, комбінаційна здатність основних господарсько-цінних ознак та їх взаємозв'язки.

Звернуто увагу на подальше вивчення особливостей рівня прояву кількісних ознак насінневої продуктивності колекційних зразків та гібридних популяцій горошку посівного (ярого), їх взаємодію з навколишнім середовищем. На основі наведених в огляді літератури даних обґрунтована актуальність теми дисертаційної роботи та необхідність таких досліджень в селекції горошку посівного (ярого).

УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Польові досліді за темою дисертаційної роботи проводилися впродовж 2010 – 2018 рр. на полях Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук розміщених на сірих лісових опідзолених ґрунтах, що характеризуються агрохімічними показниками орного шару на глибині 0 – 30 см: гідролітична кислотність – 37 мг екв. на 1кг ґрунту; вміст гумусу – 1,91 %, рН сольової витяжки – 5,1; рухомих форм фосфору – 132,0 – 150,0 мг на 1кг ґрунту; легко гідролізованого азоту 35,0 – 45,0 мг на 1кг ґрунту, обмінного калію – 75 – 77 мг на 1кг ґрунту.

Клімат центральної зони Вінницької області, де проводилися дослідження, характеризується помірно-теплим і вологим кліматом, гідротермічний коефіцієнт (ГТК) складає 1,1 – 1,2. Середня річна кількість атмосферних опадів становить за багаторічними даними 476 мм (рис. 1).

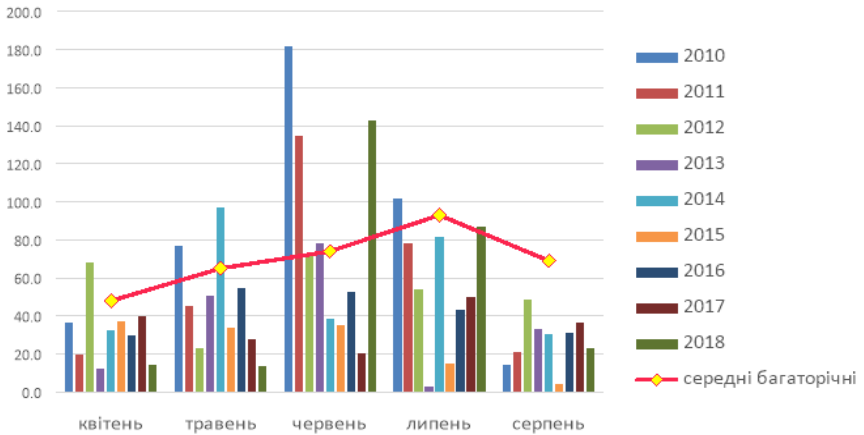


Рис. 1 – Сума опадів в роки проведення досліджень (за даними Вінницької метеостанції), мм

Найбільш сприятливими погодними умовами відзначався 2014 р., індекс середовища (I_{2014}) становив 0,86. Несприятливі умови для росту та розвитку рослин горошку посівного (ярого) були посушливі 2010 та 2012 рр., де $I_{2010} = -0,76$, $I_{2012} = -0,70$.

Вихідним матеріалом слугували зразки ознакової колекції горошку посівного (ярого) з колекційного фонду Інституту кормів і сільського господарства Поділля НААН та НЦГРРУ і Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва.

Гібридизація проводилась за методикою В. Ф. Мусиєнка (1963).

Польові дослідження проводили відповідно до методики польового досліді (1985), методики проведення дослідів по кормовиробництву (1994), методики Державного сортопробування сільськогосподарських культур (2001) та методичних рекомендацій з селекції горошку посівного (ярого) (1982).

Оцінка селекційного матеріалу в розсадниках проводилась за методикою ВІР (1975) та методичними рекомендаціями з вивчення генетичних ресурсів зернобобових культур (2016).

Параметри стабільності та пластичності генотипів визначали за S. A. Eberhart, W. A. Russell та C. G. Tai (1966, 1971) за інтерпретацією В. З. Пакудіна та Л. М. Лопатиной (1984), адаптивну здатність за А. В. Кильчевским та Л. В. Хотылевой (1985, 1989, 1997).

Ступінь домінування (h_p) визначали за формулою В. Griffing (1950). Групування отриманих даних проводилось згідно класифікації G. M. Beil, R. E. Atkins (1965).

Ступінь (T_c) та частоту (T_c) трансгресії ознак визначали за методикою Г. С. Воскресенская та В. И. Шпота (1967).

Оцінку загальної та специфічної комбінаційної здатності в системі діалельних схрещувань визначали за третім методом В. Griffinga (1950), генетичний аналіз за методом В. І. Науман і J. L. Jinks (1954, 1954, 1985).

ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ТА ЦІННИМИ ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ

Колекційні зразки горошку посівного (ярого), які використовуються для гібридизації в селекції на продуктивність, потребують детального вивчення не лише врожайних властивостей, а й елементів структури врожаю. Потрібно враховувати, які елементи структури насінневої продуктивності горошку посівного (ярого) мають головну роль у формуванні врожаю, а батьківські компоненти для схрещувань підбирати з різко відмінними ознаками продуктивності.

За результатами структурного аналізу морфобіологічних ознак та елементів структури насінневої продуктивності горошку посівного (ярого) колекційні зразки об'єднано в окремі групи на основі їх селекційної цінності за основними господарсько-цінними ознаками:

- «висота рослини»: Цвітана, Багатоплідна, Маргаріта, Білоцерківська 7, Білоцерківська 96, Білоцерківська 9 та Ірина;
- «кількість гілок на рослині»: Львівська 28, Ліліана, Єлізавета, Спутниця, Аріадна, Ярослава, МЛ - 85-70/07, Подільська 9, Світлана, Ірина та Прибузька 19;
- «кількість бобів на рослині»: Єлізавета, Орловська 88, Львівська 28, Орловська 84, Лугівська 98 та Прибузька 19;
- «кількість продуктивних вузлів на рослині»: Лугівська 98, Єлізавета, Орловська 88, Ювілейна 110, Львівська 28, Орловська 84, Білоцерківська 9 та Маргаріта;
- «кількість насінин у одному бобі»: Львівська 28, Спутниця, Ліліана, Орловська 84, Ярослава, Ізіда та Цвітана;
- «маса 1000 насінин»: Непоседа, Білоцерківська 7, Цвітана, Подільська 9, Світлана, Маргаріта, Віаріка та Орловська 84;
- «кількість насінин з рослини»: Львівська 28, Орловська 84, Орловська 88, Єлізавета, Ізіда та Ліліана;
- «маса насіння з рослини»: Орловська 84, Єлізавета, Орловська 88, Львівська 28, Ліліана та Прибузька 19.

У переважній більшості сортів із вивчених, а саме двадцяти, відмічено високу екологічну пластичність. У таких сортів зміна величини урожайності відповідає зміні умов (при високому агрофоні показник високий, на низькому – незначно знижується) (табл. 1).

Таблиця 1

Екологічна стабільність і пластичність колекційних зразків горошку посівного (ярого) за урожайністю насіння (2010 – 2014 рр.)

Колекційні зразки	Роки дослідження						b_i	S_i^2	$S_i^2 \cdot S_{\text{ср}}^2$
	2010	2011	2012	2013	2014	середнє			
Білоцерківська 96	1,04	2,61	1,68	2,58	2,67	2,12	0,95	0,53	-0,12
Спутниця	1,46	2,18	1,53	2,22	3,10	2,10	0,91	0,44	-0,20
Маргаріта	1,83	2,56	1,52	2,67	3,82	2,48	1,21	0,80	0,15
Аріадна	1,61	2,36	1,48	1,86	3,42	2,21	0,99	0,62	-0,02
Віаріка	1,53	2,47	1,20	1,74	3,20	2,03	1,03	0,65	0,00
Білоцерківська 7	1,70	2,47	1,60	3,07	3,51	2,47	1,14	0,70	0,05
Цвітана	1,52	2,51	0,90	3,33	3,71	2,39	1,58	1,40	0,76
Ізіда	1,12	2,68	1,71	2,53	2,47	2,10	0,82	0,44	-0,20
Білоцерківська 70	1,06	2,57	1,29	2,40	2,89	2,04	1,14	0,66	0,02
Ярослава	1,72	3,06	1,54	3,00	2,74	2,41	0,90	0,53	-0,12
Білоцерківська 9	0,81	2,46	2,01	2,93	2,80	2,20	1,07	0,73	0,09
МЛ– 85-70/07	1,30	2,30	1,37	2,47	3,04	2,10	1,06	0,56	-0,09
Орловська 84	1,84	3,43	1,34	3,13	3,94	2,74	1,52	1,21	0,57
Орловська 96	1,34	2,29	2,18	1,77	3,33	2,18	0,79	0,55	-0,09
Орловська 88	1,94	2,28	2,16	2,93	3,94	2,65	0,99	0,66	0,01
Ювілейна 110	1,45	2,15	1,73	3,46	2,67	2,29	0,83	0,64	-0,01
Льговська 28	1,79	2,48	1,54	2,44	4,28	2,51	1,38	1,15	0,51
Льговська 28-95	1,10	2,32	1,70	2,00	2,20	1,86	0,59	0,24	-0,41
Вера	1,31	3,18	1,57	1,33	2,27	1,93	0,62	0,64	-0,01
Багатоплідна	1,29	2,02	0,92	2,93	2,00	1,83	0,78	0,60	-0,04
Ліліана	1,88	2,91	1,52	2,35	2,93	2,32	0,81	0,39	-0,25
Луговська 98	1,41	2,84	1,31	2,53	2,87	2,19	1,05	0,60	-0,05
Прибузька 19	1,22	2,93	1,99	2,66	3,61	2,48	1,25	0,83	0,19
Подільська 9	1,70	2,35	1,60	2,45	3,97	2,41	1,24	0,90	0,26
Світлана	1,72	2,55	1,84	2,47	3,52	2,42	0,98	0,51	-0,13
Єлізавета	2,24	2,66	1,85	2,71	3,44	2,58	0,80	0,35	-0,29
Ірина	1,63	2,49	1,25	2,44	3,21	2,20	1,07	0,60	-0,05
Білоцерківська 88	1,20	2,55	1,81	2,58	2,98	2,22	0,97	0,51	-0,14
Непоседа	1,59	2,50	1,23	1,95	2,07	1,87	0,53	0,23	-0,41
Владіслава	1,81	2,64	1,63	2,88	3,60	2,51	1,13	0,65	0,65
$\text{NIP}_{0,05}$	0,08	0,11	0,14	0,08	0,10	0,13			

З'ясовано, що в середньому за 2010 – 2014 рр. найбільшою урожайністю відзначались зразки: Орловська 84 – 2,7 т/га, Орловська 88 – 2,7 т/га та Єлізавета – 2,6 т/га. Серед них лише Орловська 84 – сорт інтенсивного типу, два мають високу екологічну пластичність, оскільки їх коефіцієнти регресії становили, відповідно – 1,00 та 0,8. Серед даних зразків найбільш стабільні прибавки урожаю, залежно від умов року, відмічено у Єлізавети ($S_i^2 = 0,35$), найбільш нестабільний сорт Орловська 84 ($S_i^2 = 1,21$).

ОЦІНКА ГІБРИДНОГО МАТЕРІАЛУ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ

Встановлено, що у гібридів (F_1) горошку посівного (ярого) ефект гетерозису за ознаками продуктивності має різний характер прояву від позитивного наддомінування до депресії. Характеризуючи гібриди горошку посівного (ярого) за ступенем домінування, слід виділити наступні: Прибузька 19/Ірина, Спутница/Прибузька 19 та Спутница/Ірина, де встановлено позитивне наддомінування за всіма досліджуваними показниками насінневої продуктивності (табл.2).

Таблиця 2

Ступінь фенотипового домінування (h_p) ознак насінневої продуктивності
рослин гібридів (F_1) горошку посівного (ярого) (2010 – 2011 рр.)

Комбінації схрещування	Висота рослини, см	Кількість гілок на рослині, шт.	Кількість продуктив- них вузлів на рослині, шт.	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість насінн з рослини, шт.	Маса насіння з рослини, г
Прибузька 19/Ірина	1,51	5,00	8,50	7,67	7,95	13,00
Ірина/Прибузька 19	6,97	-1,00	2,50	1,33	2,42	-12,00
Прибузька 19/Ліліана	3,89	1,00	-0,40	-6,00	-1,25	1,50
Ліліана/Прибузька 19	5,74	0	-1,00	-22,00	-7,75	-3,50
Прибузька 19/Білоцерківська 96	1,99	-1,00	-7,00	-7,00	-3,10	-4,00
Білоцерківська 96/Прибузька 19	0,95	1,00	16,5	83,00	45,10	28,00
Прибузька 19/Спутница	9,45	0,33	18,00	8,50	2,73	5,00
Спутница/Прибузька 19	11,00	1,67	38,00	35,50	10,84	12,67
Ірина/Ліліана	49,00	-1,00	-6,00	-1,25	-1,59	8,00
Ліліана/Ірина	30,20	1,00	2,67	8,00	9,35	17,00
Ірина/Білоцерківська 96	0,33	0	-3,75	-8,50	-4,18	-7,00
Білоцерківська 96/Ірина	1,82	0	6,00	17,50	5,89	6,00
Ірина/Спутница	3,25	1,00	-3,67	-2,25	-3,17	-3,00
Спутница/Ірина	1,62	2,00	4,00	6,50	4,32	6,50
Ліліана/Білоцерківська 96	0,48	1,00	0,57	16,00	30,30	4,00
Білоцерківська 96/Ліліана	0,63	3,00	1,14	33,50	61,33	5,50
Ліліана/Спутница	7,62	3,00	-0,17	0	0,24	-7,00
Спутница/Ліліана	7,98	1,00	-1,00	4,00	3,48	9,00
Білоцерківська 96/Спутница	0,51	2,00	24,00	16,50	7,11	2,00
Спутница/Білоцерківська 96	0,54	0	-5,00	5,50	4,63	1,33

Прояв істинного гетерозису у гібридів (F_1) виявлено у гібридних комбінацій Прибузька 19/Ірина, Спутница/Прибузька 19, Білоцерківська 96/Ірина та Спутница/Ірина за всіма абсолютними показниками кількісних ознак (табл.3).

Прояв істинного гетерозису у гібридів (F₁) горошку посівного (ярого) за ознаками насінневої продуктивності, % (2010 – 2011 рр.)

Комбінації схрещування	Висота рослини, см	Кількість гілок на рослині, шт.	Кількість продуктивних вузлів на рослині, шт.	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість насінин з рослини, шт.	Маса насіння з рослини, г
Прибузька 19/Ірина	1,64	8,70	9,80	10,70	11,41	20,69
Ірина/Прибузька 19	19,36	-4,35	1,96	0,01	2,33	-22,40
Прибузька 19/Ліліана	10,00	0	-4,40	-3,70	-3,03	1,67
Ліліана/Прибузька 19	16,36	-4,35	-6,29	-12,17	-11,78	-15,00
Прибузька 19/Білоцерківська 96	7,82	-4,35	-10,74	-4,28	-3,49	-8,78
Білоцерківська 96/Прибузька 19	0,41	0	20,81	43,85	37,50	47,37
Прибузька 19/Спутниця	12,42	-4,35	11,41	7,89	6,26	19,35
Спутниця/Прибузька 19	14,69	4,35	24,83	36,32	35,55	56,45
Ірина/Ліліана	10,91	-4,55	-13,21	-4,76	-7,41	15,00
Ліліана/Ірина	6,64	0	3,14	14,81	23,91	26,67
Ірина/Білоцерківська 96	-3,29	4,55	-12,42	-10,22	-12,33	-13,79
Білоцерківська 96/Ірина	4,03	9,09	13,07	17,74	11,65	8,62
Ірина/Спутниця	4,11	0	-9,15	-6,84	-21,11	-12,19
Спутниця/Ірина	6,67	4,55	5,88	11,58	16,77	17,74
Ліліана/Білоцерківська 96	-2,47	0	-1,89	15,87	14,81	10,10
Білоцерківська 96/Ліліана	-1,73	4,55	0,01	34,39	30,47	15,00
Ліліана/Спутниця	13,55	4,76	-4,40	-0,53	-1,77	-9,68
Спутниця/Ліліана	14,27	0	-7,55	1,58	5,78	12,90
Білоцерківська 96/Спутниця	-3,21	4,55	15,65	16,32	17,17	4,84
Спутниця/Білоцерківська 96	-6,34	-4,55	-4,08	4,74	10,19	1,61

Показники ступеня істинного гетерозису за окремими ознаками склали: «висота рослини» – 1,64 – 14,69 %, «кількість гілок на рослині» – 4,35 – 9,09%, «кількість продуктивних вузлів на рослині» – 5,88 – 24,83 %, «кількість бобів на рослині» – 10,70 – 36,32 %, «кількість насінин з рослини» – 11,41 – 35,5 %, «маса насіння з рослини» – 8,62 – 56,45 %. Найбільший прояв істинного гетерозису за показниками ознак продуктивності встановлений у гібридній популяції Спутниця/Прибузька 19.

Основними параметрами, за якими оцінюють гібриди другого покоління, для подальшого використання у селекційній практиці є ступінь і частота трансгресії. Наші дослідження свідчать про те, що за всіма показниками структури насінневої продуктивності рослин горошку посівного (ярого) прояв позитивної трансгресії відмічено у наступних гібридних популяціях: Прибузька 19/Ірина, Прибузька 19/Білоцерківська 96 та Прибузька 19/Спутниця (табл.4).

Ступінь позитивних трансгресій гібридів (F₂) горошку посівного (ярого) за основними господарсько-цінними ознаками, % (2010 – 2012 рр.)

Комбінації схрещування	Висота рослини, см	Кількість на рослині, шт.				Маса насіння з рослини, г
		гілок	бобів	продуктив- них вузлів	насінин	
Прибузька 19/Ірина	10,2	13,5	21,4	12,4	23,3	35,8
Ірина/Прибузька 19	-	-	-	-	-	-
Прибузька 19/Ліліана	-	8,1	25,6	21,5	20,8	23,7
Ліліана /Прибузька 19	-	8,1	0,4	7,2	-	-
Прибузька 19/Білоцерківська 96	4,5	16,5	20,9	34,0	21,1	22,4
Білоцерківська 96/Прибузька 19	-	23,3	18,6	20,6	30,0	32,1
Прибузька 19/Спутниця	3,1	27,0	22,3	8,5	19,1	26,4
Спутниця/Прибузька 19	-	16,2	42,1	34,2	45,9	48,3
Ірина/Ліліана	0,4	13,5	-	14,3	-	-
Ліліана/Ірина	6,9	-	8,3	11,6	10,7	12,0
Ірина/Білоцерківська 96	-	18,4	14,1	24,0	13,8	16,5
Білоцерківська 96/Ірина	-	33,3	30,8	21,4	38,3	29,7
Ірина/Спутниця	-	8,3	8,7	-	11,8	12,1
Спутниця/Ірина	-	10,0	18,7	-	22,2	24,8
Ліліана/Білоцерківська 96	-	-	8,5	6,2	8,4	9,5
Білоцерківська 96/Ліліана	-	11,4	14,2	4,5	19,1	16,8
Ліліана/Спутниця	-	8,1	4,7	-	6,1	7,1
Спутниця/Ліліана	-	-	12,8	2,6	10,7	15,8
Білоцерківська 96/Спутниця	-	10,0	23,6	13,7	18,5	21,5
Спутниця/Білоцерківська 96	-	-	-	-	-	-

Відсутністю трансгресивних форм характеризувались дві гібридні популяції – Ірина/Прибузька 19 та Спутниця/Білоцерківська 96. В інших гібридних популяціях відмічені позитивні трансгресії за більшістю ознак продуктивності, окрім ознаки «висота рослини». Позитивна трансгресія за даною ознакою проявилась у 5 гібридних популяціях, ступінь прояву склав від 0,4 % у гібридній популяції Ірина/Ліліана до 10,2 % у Прибузька 19/Ірина.

ОЦІНКА КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УСПАДКУВАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО)

В системі повних діалельних схрещувань виявлено високий рівень ефектів ЗКЗ (g) батьківських компонентів гібридів (F₁) за ознаками: «висота рослини» – Прибузька 19 (2,67) і Ліліана (1,70); «кількість гілок на рослині» – Прибузька 19 (0,05), Ірина (0,03) та Білоцерківська 96 (0,02); «кількість продуктивних вузлів на рослині» – Прибузька 19 (0,54) та Спутниця (0,31); «кількість бобів на рослині» – Білоцерківська 96 (1,44); «кількість насінин у

бобі» – Спутница (0,24); «кількість насінин з рослини» – Спутница (9,01); «маса 1000 насінин» – Прибузька 19 (2,50) та Спутница (2,18); «маса насіння з рослини» – Спутница ($g_i = 0,72$) та Прибузька 19 (0,22) (табл.5).

Таблиця 5

Ефекти ЗКЗ (g) батьківських компонентів горошку посівного (ярого)
(2010 – 2011 рр.)

Колекційний зразок	Висота рослини	Кількість гілок на рослині	Кількість продуктивних вузлів на рослині	Кількість бобів на рослині	Кількість насінин у бобі	Кількість насінин з рослини	Маса 1000 насінин	Маса насіння з рослини
Прибузька 19	2,67	0,05	0,54	0,24	-0,07	-7,52	2,50	0,22
Ірина	-1,77	0,03	-0,20	-1,23	-0,12	-0,69	0,32	-0,65
Ліліана	1,70	-0,07	-0,46	-0,68	0,04	-0,60	-0,52	-0,15
Білоцерківська 96	-0,23	0,02	-0,20	1,44	-0,09	-0,20	-4,48	-0,15
Спутница	-2,37	-0,03	0,31	0,24	0,24	9,01	2,18	0,72
<i>НІР_{0,05}</i>	0,59	0,018	0,04	0,21	0,07	0,83	0,55	0,12

Встановлено високий рівень варіанс СКЗ (σ^2_{si}) за ознаками: «висота рослини» – Ліліана (12,68), Спутница (11,65) і Білоцерківська 96 (11,18); «кількість гілок на рослині» – Білоцерківська 96 (0,0031); «кількість продуктивних вузлів на рослині» – Прибузька 19 (0,94) та Спутница (0,73); «кількість бобів на рослині» – Ліліана (5,04); «кількість насінин у бобі» – Спутница (0,031); «кількість насінин з рослини» – Спутница (150,45) та Білоцерківська 96 (140,94); «маса 1000 насінин» – Спутница (5,00) та Білоцерківська 96 (4,19); «маса насіння з рослини» – Прибузька 19 (0,76) та Спутница (0,57) (табл 6).

Таблиця 6

Варіанси СКЗ (σ^2_{si}) батьківських компонентів горошку посівного (ярого)
(2010 – 2011 рр.)

Колекційний зразок	Висота рослини	Кількість гілок на рослині	Кількість продуктивних вузлів на рослині	Кількість бобів на рослині	Кількість насінин у бобі	Кількість насінин з рослини	Маса 1000 насінин	Маса насіння з рослини
Прибузька 19	3,00	0,0016	0,94	3,99	-0,001	48,23	1,27	0,76
Ірина	3,97	0,0020	0,18	1,16	0,025	71,80	1,49	0,17
Ліліана	12,68	0,0020	0,47	5,04	0,014	99,10	2,97	0,54
Білоцерківська 96	11,18	0,0031	0,56	2,99	0,024	140,94	4,19	0,25
Спутница	11,65	0,0003	0,73	2,36	0,031	150,45	5,00	0,57
<i>НІР_{0,05}</i>	0,81	0,025	0,06	0,29	0,09	1,14	0,75	0,07

Виявлено відносну частоту розподілу домінантних і рецесивних алелей. Досліджувані нами ознаки контролюються як генами з адитивною дією, так і генами з домінантними, наддомінантними та епістатичними ефектами. Співвідношення рівнів коефіцієнтів успадкованості в широкому і вузькому сенсі (H^2 і h^2) за окремими ознаками не однакові, з меншою різницею в кількості гілок ($H^2 = 0,73$, $h^2 = 0,42$) та кількості насінин в бобі ($H^2 = 0,68$, $h^2 = 0,40$) (табл.7). Це свідчить про те, що генетична мінливість вказаних ознак значною мірою контролюється адитивними ефектами генів.

Таблиця 7

Оцінка компонентів генетичної варіації та коефіцієнтів успадковування ознак горошку посівного (ярого) (2010 – 2011 рр.)

Генетичні компоненти	Висота рослини	Кількість гілок на рослині	Кількість продуктивних вузлів на рослині	Кількість бобів на рослині	Кількість насінин у бобі	Кількість насінин з рослини	Маса 1000 насінин	Маса насіння з рослини
E	2,33	0,003	0,01	0,26	0,02	3,92	0,06	0,08
D	53,19	0,014	0,31	0,07	0,02	20,67	1,55	0,04
F	73,54	0,007	0,68	-0,37	-0,02	-17,45	2,19	2,26
H_1	190,25	0,015	3,01	14,76	0,08	378,65	32,01	1,97
H_2	157,61	0,013	2,48	13,18	0,07	346,01	21,76	1,13
H_1/D	3,58	1,080	9,74	205,19	3,41	18,32	20,62	49,25
$\sqrt{H_1/D}$	1,89	1,039	3,12	14,32	1,85	4,28	4,54	7,02
$(1/2 F)/(\sqrt{D(H_1 - H_2)})$	0,88	0,651	0,84	-0,54	-1,17	-0,34	-0,03	6,16
$H_2/4H_1$	0,21	0,217	0,21	0,22	0,23	0,23	0,17	0,56
d^2	34,52	0,281	1,51	5,42	0,19	15,95	4,01	2,01
d^2/H_2	0,22	21,047	0,61	0,41	2,72	0,05	0,18	1,78
h^2	0,95	0,73	0,98	0,94	0,68	0,97	0,88	0,90
H^2	0,13	0,42	0,11	0,22	0,40	0,28	0,46	0,49

Найбільшу різницю між коефіцієнтами успадкованості H^2 і h^2 виявлено для висоти рослин ($H^2 = 0,95$, $h^2 = 0,13$), кількості продуктивних вузлів на рослині ($H^2 = 0,98$, $h^2 = 0,11$), кількості бобів на рослині ($H^2 = 0,94$, $h^2 = 0,22$) та кількості насінин з рослини ($H^2 = 0,97$, $h^2 = 0,28$), що вказує на значний вплив у генотипову мінливість неадитивних ефектів генів.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТОМСТВ ГІБРИДІВ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО)

За результатами конкурсного сортовипробування з'ясовано високу насіннєву продуктивність перспективних селекційних номерів у досить несприятливих погодних умовах 2017 – 2018 рр., яка склала 2,15 – 2,68 т/га. Прибавка до стандарту (сорт Єлізавета) – відповідно від 0,03 до 0,52 т/га при

достатньо високій кормовій продуктивності. Урожайність зеленої маси горошку в суміші з вівсом склала від 19,64 до 25,55 т/га. Перевищення у порівнянні із стандартом – сортом Єлизавета виявлено лише в трьох селекційних номерів (+0,36 – 3,47 т/га) (табл.8).

Таблиця 8

Характеристика кращих селекційних номерів горошку посівного (ярого)
конкурсного сортовипробування 2017 – 2018 рр. (середнє)

Селекційний номер	Гібридна комбінація	Період (дб) від сходів до:		Урожайність					
		цвітіння	стигlosti	зеленої маси суміші з вівсом		сухої речовини		насіння	
				т/га	± до стандарту	т/га	± до стандарту	т/га	± до стандарту
9	Прибузька 19/Ірина	49	92	20,86	-1,22	4,97	-0,24	2,28	+0,13
11	Прибузька 19/Ірина	48	87	22,44	+0,36	5,68	+0,47	2,23	+0,08
12	Прибузька 19/Ірина	50	95	21,98	-0,10	5,19	-0,02	2,37	+0,22
13	Прибузька 19/Ліліана	48	93	20,45	-1,63	4,52	-0,69	2,58	+0,43
15	Білоцерківська 96/Прибузька19	48	96	19,64	-2,44	4,79	-0,42	2,20	+0,05
16	Білоцерківська 96/Прибузька19	51	95	25,55	+3,47	5,32	+0,11	2,68	+0,53
18	Спутница/Прибузька 19	46	90	23,40	+1,32	5,84	+0,63	2,67	+0,52
	Стандарт Єлизавета	49	93	22,08	0	5,21	0	2,15	0
	НІР _{0,05}	-	-	-	1,37	-	0,22	-	0,08

У результаті селекційної роботи створено високопродуктивний сорт горошку посівного (ярого) Віннер, урожайність насіння якого за результатами випробування 2015 – 2018 рр. (середнє) склала – 3,40 т/га (+0,60 т/га до стандарту Єлизавета); зеленої маси суміші горошку з вівсом – 31,2 т/га (+3,2 т/га до стандарту); сухої речовини – 6,5 т/га (+0,30 т/га до стандарту). В 2018 р. сорт передано для кваліфікаційної експертизи в системі Державного сортовипробування.

Аналіз економічної ефективності вирощування перспективних селекційних номерів горошку посівного (ярого) свідчить про перевагу деяких з них у порівнянні із стандартом. Рівень чистого прибутку при вирощуванні складає 18835 – 25585 грн./га, собівартість – 5474 – 6644 грн./т, рівень рентабельності – 125,8 – 175,1 %, при відповідних показниках у стандарту 17635 грн./га, 6798 грн./т, 121,7 %.

ВИСНОВКИ

1. У дисертації наведено теоретичне узагальнення і вирішення наукового завдання з оцінки та створення вихідного матеріалу горошку посівного (ярого) в умовах Правобережного Лісостепу України шляхом визначення селекційної

цінності зразків та створеного гібридного матеріалу за сукупністю господарсько-цінних ознак, які визначають підвищену насіннєву продуктивність та механізми їх генетичного контролю.

2. Найбільш сприятливими погодними умовами для формування високої насіннєвої продуктивності відзначався 2014 р., індекс середовища (I_{2014}) становив 0,86, а загальна середня урожайність насіння колекційних зразків склала 3,1 т/га. Несприятливими умовами для росту та розвитку рослин горошку посівного (ярого) були посушливі 2010 та 2012 рр., де $I_{2010} = -0,76$, $I_{2012} = -0,70$, а загальна середня урожайність склала 1,5 та 1,6 т/га відповідно. Середня урожайність насіння зразків у 2011 р. становила 2,6 т/га ($I_{2011} = 0,30$), а у 2013 – 2,5 т/га ($I_{2013} = 0,27$).

3. За результатами фенологічних спостережень упродовж 2010 – 2014рр. всі зразки горошку посівного (ярого) віднесено до групи середньостиглих з тривалістю вегетаційного періоду – 91–99 дб.

4. Виділено зразки горошку посівного (ярого) із стабільно високим рівнем пластичності: Цвітана ($b_i = 1,58$), Орловська 84 ($b_i = 1,52$), Льговська 28 ($b_i = 1,38$), Прибузька 19 ($b_i = 1,25$), Подільська 9 ($b_i = 1,25$) як генетичні джерела підвищеної насіннєвої продуктивності.

5. Виявлено стабільні за врожаєм насіння зразки горошку посівного (ярого) Непоседа ($S_i^2 = 0,23$), Льговська 28-95 ($S_i^2 = 0,24$), Єлізавета ($S_i^2 = 0,35$) та Ліліана ($S_i^2 = 0,39$) для використання у процесі адаптивної селекції, які мають найкращу пристосованість до місцевих умов вирощування.

6. За ступенем домінування ознак насіннєвої продуктивності горошку посівного (ярого) виділено гібриди (F_1) Прибузька 19/Ірина, Спутниця/Прибузька 19 та Спутниця/Ірина.

7. Показники ступеня істинного гетерозису за окремими ознаками горошку посівного (ярого) склали: «висота рослини» – 1,64–14,69 %, «кількість гілок на рослині» – 4,35 – 9,09 %, «кількість продуктивних вузлів на рослині» – 5,88 – 24,83 %, «кількість бобів на рослині» – 10,70 – 36,32 %, «кількість насінин з рослини» – 11,41 – 35,5 %, «маса насіння з рослини» – 8,62 – 56,45 %. Найбільший прояв істинного гетерозису за показниками ознак насіннєвої продуктивності встановлений у гібридній популяції Спутниця/Прибузька 19.

8. За ступенем домінування (hp) і частотою позитивних трансгресій (Тч) виділено гібридні популяції горошку посівного (ярого) Спутниця/Прибузька 19, Білоцерківська 96/Прибузька 19, Прибузька 19/Ірина, Білоцерківська 96/Ірина, Прибузька 19/Спутниця, Прибузька 19/Ліліана, Спутниця/Ірина, Прибузька 19/Білоцерківська 96 та Білоцерківська 96/Спутниця, з яких отримана найбільша кількість родоначальних трансгресивних форм з високою насіннєвою продуктивністю.

9. У системі повних діалельних схрещувань встановлено високий рівень ефектів ЗКЗ (g_i) батьківських компонентів гібридів (F_1) горошку посівного (ярого) за ознаками: «висота рослини» – Прибузька 19 (2,67) і

Ліліана (1,70); «кількість гілок на рослині» – Прибузька 19 (0,05), Ірина (0,03) та Білоцерківська 96 (0,02); «кількість продуктивних вузлів на рослині» – Прибузька 19 (0,54) та Спутниця (0,31); «кількість бобів на рослині» – Білоцерківська 96 (1,44); «кількість насінин у бобі» – Спутниця (0,24); «кількість насінин з рослини» – Спутниця (9,01); «маса 1000 насінин» – Прибузька 19 (2,50) та Спутниця (2,18); «маса насіння з рослини» – Спутниця ($g_i = 0,72$) та Прибузька 19 (0,22) та варіанс СКЗ (σ^2_{si}) за ознаками: «висота рослини» – Ліліана (12,68), Спутниця (11,65) і Білоцерківська 96 (11,18); «кількість гілок на рослині» – Білоцерківська 96 (0,0031); «кількість продуктивних вузлів на рослині» – Прибузька 19 (0,94) та Спутниця (0,73); «кількість бобів на рослині» – Ліліана (5,04); «кількість насінин у бобі» – Спутниця (0,031); «кількість насінин з рослини» – Спутниця (150,45) та Білоцерківська 96 (140,94); «маса 1000 насінин» – Спутниця (5,00) та Білоцерківська 96 (4,19); «маса насіння з рослини» – Спутниця (0,72) та Прибузька 19 (0,22).

10. Виявлено відносну частоту розподілу домінантних і рецесивних алелей. З'ясовано, що досліджувані нами ознаки горошку посівного (ярого) контролюються як генами з адитивною дією, так і генами з домінантними, наддомінантними та епістатичними ефектами. Співвідношення рівнів коефіцієнтів успадковуваності в широкому і вузькому сенсі (H^2 і h^2) за окремими ознаками горошку посівного (ярого) були не однаковими, з меншою різницею в кількості гілок ($H^2 = 0,73$, $h^2 = 0,42$) та кількості насінин в бобі ($H^2 = 0,68$, $h^2 = 0,40$). Це свідчить про те, що генетична мінливість вказаних ознак значною мірою контролюється адитивними ефектами генів. Найбільшу різницю між коефіцієнтами успадковуваності H^2 і h^2 встановлено для висоти рослин ($H^2 = 0,95$, $h^2 = 0,13$), кількості продуктивних вузлів ($H^2 = 0,98$, $h^2 = 0,11$), кількості бобів на рослині ($H^2 = 0,94$, $h^2 = 0,22$) та кількості насінин з рослини ($H^2 = 0,097$, $h^2 = 0,28$), що вказує на значний вклад у генотипову мінливість неадитивних ефектів генів.

11. Із загальної кількості ліній, виділених з гібридних популяцій горошку посівного (ярого), створені перспективні селекційні номери К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10 та К - 18/10 з підвищеним рівнем насінневої продуктивності – 2,15 – 2,68 т/га, які перевищують стандарт – сорт Єлізавета на 0,2 – 0,7 т/га.

12. За результатами дослідження створено високопродуктивний сорт горошку посівного (ярого) Віннер, продуктивність якого за результатами сорто випробування 2015 – 2018 рр. склала в порівнянні з стандартом – сортом Єлізавета: зелена маса суміші горошку з вівсом – 31,2 т/га (+3,2 т/га); суха речовина – 6,5 т/га (+0,30 т/га) та урожайність насіння – 3,40 т/га (+0,60 т/га).

13. Рівень чистого прибутку при вирощуванні горошку посівного (ярого) сорту Віннер склав 25585 грн./га, собівартість 5453 грн./га і рівень рентабельності 175,1 % при відповідних показниках у стандартного сорту Єлізавета – 17635 грн./га, 6798 грн./т, 121,7 %.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ

1. Використовувати в селекції горошку посівного (ярого) на підвищення рівня насінневої продуктивності колекційні зразки з високим рівнем пластичності та стабільності: Маргарита, Білоцерківська 7, Прибузька 19, Світлана, Ліліана та Владіслава.

2. У селекційній практиці горошку посівного (ярого) підвищувати рівень ознак насінневої продуктивності шляхом використання зразків з високими ефектами загальної комбінаційної здатності – Прибузька 19, Спутница і варіансами специфічної комбінаційної здатності – Білоцерківська 96 та Спутница.

3. При гібридизації горошку посівного (ярого) використовувати сорти Прибузька 19, Спутница та Ліліана, як материнський так і батьківський компонент, Білоцерківська 96 як материнський, а Ірина – батьківський.

4. Для підвищення рівня прояву ознак «висота рослини», «кількість продуктивних вузлів на рослині», «кількість бобів на рослині» та «кількість насінин з рослини» використовувати у гібридних популяціях горошку посівного (ярого) добір у пізніх поколіннях. Для збільшення величини ознак «кількість гілок на рослині», «кількість насінин у бобі» добір проводити у другому поколінні горошку посівного (ярого).

5. Використовувати в селекції горошку посівного (ярого) виділені перспективні селекційні номери К - 16/10, (сорт Віннер), К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10, К - 18/10 з підвищеним рівнем насінневої продуктивності (2,15 – 2,68 т/га) та комплексом інших господарсько-цінних ознак.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях України

1. **Аралова Т. С.**; Бабій С. І. Комбінаційна здатність та оцінка генетичних компонентів сортів горошку посівного (*Vicia sativa* L.) за масою насіння з рослини. *Генетичні ресурси рослин* 2014; 15, с. 97-104. (частка авторства становить 80 %, планування і виконання експериментальних досліджень, аналіз даних, написання статті).

2. **Аралова Т. С.** Оцінка колекційних зразків горошку посівного за основними екологічними параметрами адаптивності насінневої продуктивності. *Зб. Наукових праць Вінницького національного аграрного університету* 2015; 1, с. 74-78.

3. **Аралова Т. С.** Гібридологічний аналіз кількісних ознак продуктивності гібридів F₁ горошку посівного. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015; 1(82), с. 137-143.

4. **Аралова Т. С.** Селекційна оцінка цінності гібридних популяцій горошку посівного в умовах Лісостепу правобережного *Таврійський науковий вісник* 2015; 91, с. 16-21.

5. **Аралова Т. С.** Оцінка комбінаційної здатності сортів горошку посівного (ярого) за основними ознаками продуктивності насіння. *Вісник СНАУ, сер. «Агрономія і біологія»* 2017; 9 (34), с. 117-120.

6. **Аралова Т. С.; Темченко І. В.** Перспективні сорти горошку посівного, передані до державного сортовипробування протягом 2017-2018 років. *Корми і кормовиробництво* 2019; 87, с. 34-38. *(частка авторства становить 80 %, планування і виконання експериментальних досліджень, аналіз даних, написання статті).*

Статті у закордонних виданнях

7. **Аралова Т. С.** Трансгресія основних кількісних ознак продуктивності у F_2 гібридів горошку посівного. *"Black sea" Scientific journal of academic research. Multidisciplinary journal Agriculture agronomy & forestry sciences.* Tbilisi, Georgia, 2015; Vol. 19, 1, pp. 47-50.

Матеріали наукових конференцій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

8. **Аралова Т. С.** Характер домінування ознак продуктивності у гібридів F_1 горошку посівного. *Гетерозис: досягнення та проблеми.* Тези доповідей Міжнародної наукової конференції, присвяченої 110-річчю від дня народження видатного генетика Ю. П. Мірюти 18-20 березня 2015; Умань, 2015; с. 8-9.

9. **Аралова Т. С.** Трансгресія основних кількісних ознак продуктивності у F_2 гібридів горошку посівного. *Матеріали VI Міжнародної наукової конференції «Селекційно-генетична наука і освіта»* (Парієві читання) 15-17 березня 2017; Умань, 2017; с. 7-11.

10. **Аралова Т. С.** Комбінаційна здатність сортів горошку посівного (ярого) за ознаками насіннєвої продуктивності. *Тези доповідей X міжнародної наукової конференції «Корми і кормовий білок»,* Вінниця, Україна 4 - 5 липня 2018; Діло: Вінниця, 2018; с. 12-13.

АНОТАЦІЯ

Аралова Т. С. Оцінка та створення вихідного матеріалу за ознаками підвищеної насіннєвої продуктивності для селекції горошку посівного (ярого) (*Viciasativa*L.) в умовах Правобережного Лісостепу України. – **Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктора філософії) за спеціальністю 06.01.05 «Селекція і насінництво» (Сільськогосподарські науки) – Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, м. Вінниця, 2020.

У дисертаційній роботі викладено результати досліджень з вивчення 30 колекційних зразків горошку посівного (ярого) за показниками морфобіологічних ознак та елементів структури насінневої продуктивності.

Виділено зразки з підвищеною насінневою продуктивністю та високими екологічними параметрами адаптивності: Маргарита, Білоцерківська 7, Прибузька 19, Світлана, Ліліана та Владіслава.

За результатами гібридологічного аналізу гібридів (F_1) горошку посівного (ярого) в залежності від комбінацій схрещування виявлено різний характер успадкування – від позитивного наддомінування до депресії.

Встановлено різний рівень частоти та ступеню прояву позитивних трансгресій у гібридів (F_2) горошку посівного (ярого) за основними господарсько-цінними ознаками.

На основі гібридологічного аналізу, проведеного за повною діалельною схемою схрещувань п'яти колекційних зразків, визначено особливості прояву ефектів загальної (ЗКЗ) та констант специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності за господарсько-цінними кількісними ознаками насінневої продуктивності. Встановлено їх генетичні параметри та коефіцієнти успадкованості в широкому та вузькому сенсі.

Створено цінні лінії горошку посівного (ярого) як перспективний вихідний матеріал з підвищеним рівнем насінневої та кормової продуктивності: К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10 та К - 18/10.

В 2018 році найбільш продуктивний селекційний номер К - 16/10 під назвою Віннер передано для кваліфікаційної експертизи в системі Державного сортопробування.

Ключові слова: горошок посівний (ярий), сорт, гібрид, ознака, лінія, адаптивність, пластичність, стабільність, діалельні схрещування, трансгресія, успадкування, успадкованість, комбінаційна здатність.

АННОТАЦИЯ

Арлова Т. С. Оценка и создание исходного материала по признакам повышенной семенной продуктивности для селекции вики яровой (*Vicia sativa* L.) в условиях Правобережной Лесостепи Украины. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук (доктора философии) по специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство» (Сельскохозяйственные науки) – Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН., г. Винница, 2020.

В диссертационной работе изложены результаты исследований 30 коллекционных образцов вики яровой по показателям морфобиологических признаков и элементов структуры семенной продуктивности.

Выделены образцы с повышенной семенной продуктивностью и высокими экологическими параметрами адаптивности: Маргарита, Белоцерковская 7, Прибузька 19, Светлана, Лилиана и Владислава.

По результатам гибридологического анализа гибридов (F₁) вики яровой в зависимости от комбинаций скрещивания обнаружено разный характер наследования – от положительного сверхдоминирования до депрессии.

Установлен различный уровень частоты и степени проявления положительных трансгрессий в гибридов (F₂) вики яровой по основным хозяйственно-ценным признакам.

На основе гибридологического анализа, проведенного по полной диаллельной схеме скрещиваний пяти коллекционных образцов, определены особенности проявления эффектов общей (ОКС) и констант специфической (СКС) комбинационной способности по хозяйственно-ценным количественным признакам семенной продуктивности. Установлено их генетические параметры и коэффициенты наследуемости в широком и узком смысле.

Созданы ценные линии вики яровой как перспективный исходный материал с повышенным уровнем семенной и кормовой продуктивности: К - 9/10, К - 11/10, К - 12/10, К - 13/10, К - 15/10 и К - 18/10.

В 2018 году наиболее продуктивной селекционный номер К - 16/10 под названием Виннер передано для квалификационной экспертизы в системе Государственного сортоиспытания Украины.

Ключевые слова: *вика яровая, сорт, гибрид, признак, линия, адаптивность, пластичность, стабильность, диаллельные скрещивания, трансгрессия, наследование, наследуемость, комбинационная способность.*

ANNOTATION

Aralova T. S. Estimation and creation of initial material on signs of the increased seed productivity for selection of Common vetch (*Vicia sativa* L.) in the conditions of the right-bank Forest-steppe zone of Ukraine. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for getting the scientific degree of Candidate of Agricultural Sciences (PhD) on a specialty 06.01.05 "Breeding and seed production" (Agricultural sciences) – Institute of Foder and Agriculture of Podillya NAAS, Vinnytsia, 2020.

In the dissertation work the results of researches on studying of 30 collection samples of Common vetch on indicators of morphobiological signs and elements of structure of seed productivity are stated.

Samples with increased seed productivity and high ecological parameters of adaptability were selected: Margarita, Bilotserkivska 7, Pributhka 19, Svitlana, Liliana and Vladislava.

As a result of hybridological analysis of hybrids (F₁) of Common vetch, depending on the combinations of crossing, different nature of inheritance was revealed – from positive over dominance to depression.

Different levels of frequency and degree of manifestation of positive transgressions in hybrids (F₂) of Common vetch on the main economic and valuable traits were established.

On the basis of the hybridological analysis carried out according to the full dialial scheme of crosses of five collection samples, the peculiarities of the

manifestation of the effects of general (GCA) and constants of specific (SCA) combination ability on economically valuable quantitative features are determined. Genetic parameters and coefficients of heredity in the broad and narrow sense of traits of seed productivity are established.

The valuable lines of Common vetch were created as a promising source material with a high level of seed and fodder productivity: K - 9/10, K - 11/10, K - 12/10, K - 13/10, K - 15/10 and K - 18/10.

In 2018, the most productive selection number K -16/10 under the name Winner was transferred for qualification examination in the system of the State variety testing of Ukraine.

Key words: *Common vetch, variety, hybrid, trait, line, adaptability, plasticity, stability, diallel crosses, transgression, inheritance, heritability, combination ability.*

Підписано до видання 26.01.2021 р.
Гарнітура Times New Roman. Кегль 11,7.
Формат 60х84/16. Папір офсетний фінський lumiset 80 гр/м².
Друк здійснено на лазерному апараті Konica-Minolta.
Фіз. друк. арк. 1,0. Умов. друк. арк. 0,9. Обл. видав. арк. 0,9.
Тираж 110 прим.

Виготовлено у ТОВ «ВІННИЦЬКА МІСЬКА ДРУКАРНЯ»
м. Вінниця, вул. Р.Скалецького, 15.
Тел.: 53-50-23, (098) 963-23-93, e-mail: vmdruk@gmail.com, www.vmdruk.com
Свідоцтво про державну реєстрацію суб'єкта видавничої діяльності
серія ВЦ № 24 від 20.08.2003 р.