

УДК 633.34:631.52

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ ЗРАЗКІВ СОЇ ЗА МОРФО-БІОЛОГІЧНИМИ ТА ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ

БОРОВИК В.О. – кандидат с.-г. наук, с. н. с.

КЛУБУК В.В.

ОСІНІЙ М.Л.

ЛУЖАНСЬКИЙ І.Ю.

КУЗЬМИЧ В.І. – кандидат с.-г. наук.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Генетичні ресурси культурних рослин та їх дикі нащадки є одним з найважливіших компонентів рослинного біологічного різноманіття, так як мають фактичну або потенційну цінність для виробництва продуктів харчування, сталого розвитку екологічно безпечного сільського господарства, створення сировини для промисловості.

У південному регіоні України наукова робота по збагаченню, вивченню та збереженню генофонду сої в умовах зрошення проводиться лише в Інституті зрошуваного землеробства. Тому протягом 2011-2015 рр. ми вивчали нові зразки сої, отримані з інститутів інших регіонів та селекційним способом з метою використання їх у селекційному процесі.

Стан вивчення проблеми. Особлива увага в селекційній роботі з соєю приділяється створенню сортів інтенсивного типу, які реагують на зрошення, добрива та пристосовані до механізованого способу збирання. Для цього колекція сої постійно поповнюється новими зразками, вивчення яких дозволяє використовувати їх для створення на генетичній основі нових сортів адаптованих до біотичних та абіотичних факторів довкілля; формувати та поповнювати базові, робочі ознакові колекції цінними зразками.

Завдання і методика досліджень. Основна мета в проведенні досліджень – вивчення нових зразків сої, виділення джерел і донорів цінних ознак з ціллю подальшого їх використання в реєстрації сортів і ліній, створених за допомогою зразків генофонду; селекційному процесі; впровадженні результатів роботи в навчальні програми; передачі на довгострокове збереження до Національного сховища генетичних ресурсів рослин України; науковій публікації.

Методи дослідження – інтродукція; оцінка польовими та лабораторними методами; ідентифікація; збереження. Об'єкт дослідження – нові зразки генетичного різноманіття сої.

Оцінку зразків проводили за методикою Державної комісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур [1], Методичними рекомендаціями Всеросійського інституту рослинництва [2], Інституту зрошуваного землеробства НААН [3]. Обліки і спостереження за розвитком рослин виконували згідно методичних рекомендацій НЦГРРУ – Широкий уніфікований класифікатор [4] та літературних джерел – „Ідентифікація ознак зернобобових культур” [5] і „Насіннева інфекція” [6]. Статистичну обробку отриманих даних проводили за методикою Вольфа В. [7], Рокицького П.Ф. [8].

Колекційні розсадники сої розташовувались на

полях селекційної сівозміни Інституту. Площа однорядкової ділянки сої – 2,25 м². Стандартні сорти сої Дюна, Даная селекції Інституту зрошуваного землеробства висівали через кожні 9 номерів. Поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100 МА.

Результати досліджень. За 2011-2015 роки вивчено 57 нових зразків сої, у тому числі закінчено трирічний цикл двох – Спритна, 00681; Естафета, 00682 (Україна). Вперше у вивченні – 9 зразків (Грація, UKR006:02630; Соер-4, UKR006:02631; УСХІ-6, UKR006:02632; Староукраїнка, UKR006:02633; Vielska Brunatna, UKR006:02634; Fiskeby Typ XX, UKR006:02635 (Росія); Beiliang № 8, UKR006:02636 (Молдавія); Актай, UKR006:02637 (Угорщина); Амурская желтая, UKR006:02638 (Китай).

Період вегетації колекційних зразків сої в 2015 році коливався від 80 до 114 діб. Не отримали сходів сорту китайської селекції – Амурская желтая, UKR006:02638.

За тривалістю періоду вегетації колекційні зразки розподілено на чотири групи (табл. 1). Найбільш чисельними були: середньо скоростигла група з періодом вегетації 111-120 діб, до якої увійшло 42,1 % зразків (казахські: Б 44/51, UKR006:02550; А 6/12, UKR006:02538; український сорт Офелія, UKR006:00991 та інші); скоростигла (101-110 діб) – 31,6 % зразків (українські: Черемош, UKR006:00111; Лада, UKR006:00116; казахський сорт Б 44/22, UKR006: 02549 та інші); ультра скоростигла (81-90 діб) – 15,8 %.

(українські: Алмаз, UKR006:00081; Шарм, UKR006:00084; КиВин, UKR006:00086 та інші) і дуже скоростигла група – 10,5 % (селекційні сорти з України – Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006:00682; Казахстану – А 9/363, UKR006: 02539 та інші).

За результатами трирічного вивчення за ознакою «дуже скоростиглі» (період вегетації 91-100 діб) виділився сорт Естафета, UKR006:00682, Україна. Сорт сої Черемош, UKR006:00111, Україна в умовах зрошення Півдня України був скоростиглим, тривалість його періоду вегетації склала 99 діб.

За звітний період висота рослин змінювалась від 33,4 см до 102 см. Найменшою вона була в дуже скоростиглого сорту Актай, UKR006:02637, Угорщина – 33,4 см; найбільша – у середньо скоростиглого з України Сармат, UKR006:00667 – 102 см. За висотою рослин зразки розподілені на дві групи: - мала (31-70 см) – 28 штук, це сорти ультра скоростиглої, дуже скоростиглої та скоростиглої груп;

Таблиця 1 – Групи стиглості нових зразків сої за результатами вивчення 2011-2015 рр.

Група стиглості	Зразки			назва
	кількість		у т.ч. нових, шт.	
	всього			
1	шт.	%	4	5
Ультра скоростиглі (період вегетації 81-90 діб)	9	15,8	1	Алмаз, UKR006: 00081, UKR; Шарм, UKR006:00084, UKR; КиВин, UKR006: 00086, UKR та інші
Дуже скоростиглі (91-100 діб)	6	10,5	-	Спритна, UKR006:00681, UKR; Естафета, UKR006:00682, UKR; А 9/363, UKR006: 02539, KAZ та інші
Скоростиглі (101-110 діб)	18	31,6	2	Черемош, UKR006:00111, UKR; Лада, UKR006:00116, UKR; Б 44/22, UKR006: 02549, KAZ та інші
Середньо скоростиглі (111-120 діб)	24	42,1	2	Б 44/51, UKR006: 02550, KAZ; А 6/12, UKR006:02538, KAZ; Офелія, UKR006:00991, UKR та інші

- середня (71-110 см) – 29 зразків – скоростиглої та середньо скоростиглої груп.

У звітному році ураження вірусною мозаїкою було в межах 3-8 %. Прояв бактеріозу спостерігався в межах 5-10 %. Дев'ять зразків характеризувались комплексною стійкістю до бактеріозу та вірусної мозаїки. За стійкістю до хвороб було виділено 16 ліній, у т. ч. Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006:00682 (Україна); Роза, UKR006:02612; А3/73, UKR006:02537 (Казахстан) та інші.

За висотою розташування бобів над рівнем ґрунту (більше 12,1 см) виділено 5 зразків (8,8 % від загальної кількості зразків). Це, переважно, скоростиглі та середньо скоростиглі зразки – Черемош, UKR006:02612, – 12,4 см; Маша, UKR006:00986 – 12,2 см; Шарм, UKR006:00084 – 12,2 см (Україна) та інші.

Результати трирічного вивчення показали, що сорти Спритна, UKR006:00681 та Естафета, UKR006:00682 української селекції не відповідали ознаці «висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту більше 12,1 см». У сорту Спритна, UKR006:00681 цей показник був на рівні 7,0 см, Естафета, UKR006:00682 – 8,0 см.

За придатністю до механізованого збирання врожаю (висока стійкість до вилягання, висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту більше 12,1 см) виділено 3 джерела української селекції – Шарм, UKR006:00084; Маша, UKR006:00986; Черемош, UKR006:00111.

Маса 1000 насінин у звітному році коливалась від 81 г до 192 г. За результатами трирічного вивчення за ознакою «крупнонасінність» виділено один зразок з України – Черемош, UKR006:00111. Маса 1000 насінин його становила 192 г.

Середня врожайність насіння в групі національних стандартів склала 583 г з ділянки, що на 24 % менше за середні багаторічні показники.

За результатами комплексного вивчення виділено 9 зразків, які перевищили врожайність стандартів більше ніж на 15 %:

- три зразки ультра скоростиглої групи стиглості: Алмаз, UKR006:00081; Шарм, UKR006:00084; КиВин, UKR006:00086 (Україна);

- три зразки дуже скоростиглої групи стиглості: Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006: 00682 (Україна), А 9/363, UKR006: 02539 (Казахстан);

- один зразок скоростиглої групи стиглості: Б 44/22, UKR006: 02549 (Казахстан);

- два зразки середньо скоростиглої групи стиглості: А 9/362, UKR001:02632; Б 44/51, UKR006: 02550 (Казахстан), (табл. 2).

Особливу цінність представляє сорт української селекції Естафета, UKR006:00682 як джерело високої урожайності в поєднанні зі скоростиглістю.

За результатами випробування 2011-2015 рр. виділено 8 джерел за шістьма ознаками (табл. 3).

Таким чином, за звітний період було розширено генетичне різноманіття сої джерелами високої урожайності, скоростиглості та придатності до механізованого збирання врожаю.

Висновки та пропозиції. За 2011-2015 рр. досліджень колекцію сої поповнено 57 зразками, у т. ч у 2015 році вивчалось 8 нових сортів. Вивчений інтродукований матеріал успішно застосовується для створення сортів сої, які пристосовані до механізованого збирання врожаю, відрізняються високою врожайністю та адаптовані до умов зрощення Півдня України.

Трирічне вивчення (2013-2015 рр.) дозволило виділити джерела цінних господарських ознак сої, які залучено до селекційного процесу:

- за висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту – 2 зразки: Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006:00682 (Україна);

за ознакою «крупнонасінність» один зразок з України – Черемош, UKR006:00111;

- за комплексом ознак – висока врожайність та скоростиглість (до 110 діб) 2 зразки: Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006:00682 (UKR).

За результатами випробувань нових зразків протягом 2011-2015 рр. виділено нові еталони:

- за ультра скоростиглістю (тривалість періоду вегетації 81-90 діб): Алмаз, UKR006: 0008; Шарм, UKR006:00084; КиВин, UKR006: 00086 (Україна);

джерела цінних ознак за:

- скоростиглістю: Хуторяночка, UKR006:00668; Алмаз, UKR006:0008; Шарм, UKR006:00084; КиВин, UKR006: 00086 (Україна);

- високою врожайністю: Шарм, UKR006:00084, Україна.

Згідно «Положення про реєстрацію зразків ге-

нофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України» за звітний період створено та передано на реєстрацію два зразки сої – Глорія (за продуктивністю, стійкістю до вилягання, адаптивністю до умов зрошення) і Горлиця (за

скоростиглістю), Запит № 25 від 19.11.2015 р.

Співробітники сектору селекції сої мають по 25 % авторства у сортів сої Софія, Святогор, Монарх.

Таблиця 2 – Характеристика високоврожайних зразків сої, досліджуваних протягом 2011-2015 рр.

Номер Національного каталогу або реєстрації України	Зразок	Країна походження	Висота рослини, см	Висота прикріплення нижнього бобу, см	Маса 1000 насінин, г	Урожайність насіння	
						з ділянки, г	% до стандарту
1	2	3	4	5	6	7	8
Ультра скоростиглі							
UD0201956	Діона, стандарт	UKR	68	10	139	510	100
UKR006: 00081	Алмаз	UKR	69	8	182	592	116
UKR006: 00084	Шарм	UKR	76	12	182	602	118
UKR006: 00086	КиВин	UKR	65	8	181	592	116
Дуже скоростиглі							
UD0201956	Діона, стандарт	UKR	68	10	139	510	100
UKR006:00681	Спритна	UKR	64	7	151	586	115
UKR006: 02539	А 9/363	KAZ	89	12	132	597	117
UKR006: 00682	Естафета	UKR	85	15	151	680	133
Скоростиглі							
UD0200983	Юг 30, стандарт	UKR	72	13	155	604	100
UKR006: 02549	Б 44/22	KAZ	82	12	162	749	124
Середньо скоростиглі							
UD0201884	Даная, стандарт	UKR	81	13	165	635	100
UKR001:02632	А 9/362	KAZ	106	12	179	787	124
UKR006: 02550	Б 44/51	KAZ	108	11	178	749	118

Таблиця 3 – Джерела цінних господарських ознак сої, 2011-2015 рр.

Ознака	Кількість зразків, шт.	Назва зразка
Скоростиглість (період вегетації до 110 діб)	7	Хуторяночка, UKR006:00668, UKR; Алмаз, UKR006: 00081, UKR; Шарм, UKR006:00084, UKR; КиВин, UKR006: 00086, UKR та інші
Висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту більше 12,1 см	5	Шарм, UKR006:00084, UKR; Маша, UKR006:00986, UKR; Черемош, UKR006:00111, UKR; та інші
Висока урожайність (більше 15 % до стандарту)	5	Спритна, UKR006:00681; Естафета, UKR006:00682; Алмаз, UKR006:00081; Шарм, UKR006: 00084; КиВин, UKR006: 00086 (Україна).
Крупнонасіннєвість (маса 1000 насінин більше 190 г)	1	Черемош, UD0202456, UKR;
За комплексом ознак		
Придатність до механізованого збирання врожаю	4	Маша, UKR006:00986, UKR; Шарм, UKR006:00084, UKR; Черемош, UD0202456, UKR та інші
Висока врожайність та скоростиглість (до 110 діб)	6	Алмаз, UKR006:00081, UKR; КиВин, UKR006: 00086, UKR; Спритна, UKR006:00681, UKR; Естафета, UKR006: 00682 та інші.

За результатами досліджень опубліковано за звітний період 4 наукових праці. Науководослідним, селекційним установам, навчальним

зкладам, було розіслано 18 зразків. На зберігання до Національного сховища закладено 5 номерів сої. Використано в селекції 26 номерів сої. Отри-

мано 4 Свідоцтва про реєстрацію цінних зразків, 3 – про реєстрацію колекцій.

За результатами досліджень 2011-2015 рр. опубліковано 30 наукових робіт, у т. ч. 6 – тез, 1 – методика; 1 каталог; отримано 3 патенти, 8 Свідоцтв про реєстрацію цінних зразків, 5 Свідоцтв на реєстрацію колекцій, 3 Свідоцтва про авторство на сорт. Науково-дослідним, селекційним установам, навчальним закладам було розіслано 93 пакети зразків культур. На зберігання до Національного сховища закладено 15 зразків сої. До вивчення залучено 57 нових зразків, в селекцію – 154.

Генетичне різноманіття, зосереджене в Інституті зрощуваного землеробства, рекомендується використовувати в теоретичних та прикладних дослідженнях, в освітніх програмах навчальних закладів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Волкодав В.В. Методика державного сортовипробу-

вання сільськогосподарських культур / Випуск третій (олійні, технічні, прядильні та кормові культури). – Київ: Алефа, 2001. – 76 с.

2. Лубенец П.А. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав. – Ленинград, 1973. – 38 с.
3. Методика польових і лабораторних досліджень на зрощуваних землях / За ред. Р.А. Вожегової, М.П. Малярчук, А.М. Коваленко, Боровик, О.Д. Тищенко, Г.Г. Базалій, Н.О. Кобиліна, В.В. Клубук та ін. – Херсон: Грін Д.С., 2014 р. – 286 с.
4. Широкий уніфікований класифікатор / Л.Н. Кобизева, В.К. Рябчун, О.М. Безугла та ін. – Харків, – 2004. – 38 с.
5. Ідентифікація ознак зернобобових культур / В.В. Кириченко, Л.Н. Кобизева, В.П. Петренко, В.К. Рябчун В. та ін. // – Харків. – 2009. – 174 с.
6. Насіннева інфекція / Петренко В.П. та ін. – Харків, 2004. – 54 с.
7. Вольф В.Г. Статистическая обработка опытных данных / Вольф В.Г. – Москва, 1966. – 253 с.
8. Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов / Рокицкий П.Ф. – Минск, 1961. – 223 с.

УДК 631.527:631.526.3:633.18

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФАКТОРІАЛЬНОЇ ОЗНАКИ «МАСА ГОЛОВНОЇ ВОЛОТІ» НА ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ РИСУ

ЦІЛИНКО М.І. – кандидат с.-г. наук
Інституту рису НААН

Постановка і стан вивчення проблеми. Селекція рису – процес довготривалий. На кожному етапі реалізації селекційної програми на рослині діє багато мінливих факторів навколишнього середовища [1, 2].

Найбільш впливові фактори – це температура, інтенсивність ураження рослин фітопатогенами і шкідниками, особливості мікроклімату у фітоценозі, режим ґрунтового живлення тощо [3]. Кожна рослина та її сукупність специфічно реагують на фактори середовища, це складна і важко прогнозована генотип-середовищна взаємодія, яка має сильний вплив на рівень реалізації урожайного потенціалу досліджуваних генотипів і призводить до неоднозначних ситуацій на різних етапах селекційного процесу [4]. Основна проблема в тому, що у різні роки селекційний матеріал знаходиться у неоднозначних умовах вирощування і в силу генотип-середовищних взаємодій ранги оцінок селекційних номерів і сортів за окремими ознаками або їх комплексом можуть не співпадати. У зв'язку з цим виникає питання про коректність браковки матеріалу за тією чи іншою ознакою, особливо за урожайністю – основною результативною ознакою в селекційній роботі [5, 6]. Стосовно рису це питання не розв'язане, що й актуалізує його вивчення.

Мета досліджень – визначення ефективності використання при доборах факторіальної ознаки «маса головної волоті» за різної інтенсивності доборів, генетичного походження вихідного матеріалу і різної площі живлення рослин.

Методика досліджень. Гібридні популяції F_2 і F_3 вирощувалися за двома схемами площі живлення рослин: 15x15 см і 2x15 см. Площа живлення формувалася ручним способом після сходів.

Сівба проводилася сівалкою ССК-6 у третій декаді квітня, норма висіву 4,0 і 8,0 млн. схожих насінин на гектар. У подальшому рослини вирощувалися за загальноприйнятою технологією, яка розроблена в Інституті рису НААН [7]. Для аналізу використовувалося по 100-120 рослин кожної популяції. Елітні рослини за конкретною факторіальною ознакою (маркером) добиралися з різною інтенсивністю у трьох градаціях 5, 10 і 15%. Для кожної градації добору використовували відповідно окрему гібридну субпопуляцію. Ефективність доборів визначалася за кількістю нащадків, які за проявом ознак перевищували стандарт, в нашому випадку сорт Україна-96, або мали такий же рівень прояву ознак як у стандарту. Такі потомства доборів (сім'ї, лінії) ідентифікувалися як перспективні.

Результати досліджень та їх обґрунтування. Дослідженнями було встановлено, що використання ознаки «маса головної волоті» як функціональної при доборах на підвищення продуктивності має певні перспективи з точки зору ефективності і технічного виконання. З цього приводу встановлено, що між загальною масою волоті і масою зерна у волоті існує висока залежність: $r = 0,84...0,96$. На рівень кореляції впливає пустозерність (яку важко прогнозувати) та ураження рослин пірикуляріозом. За відсутності названих шкочочинних факторів коефіцієнти кореляції між масою волоті і масою зерна у волоті набирають майже функціональних значень: $r = 0,983$.

Дослідження показали, що індивідуальні добори за масою волоті з різною інтенсивністю призводять до значних позитивних селекційно-генетичних зрушень. Як видно із даних таблиці 1, найбільша частка перспективних номерів серед