

## Селекційне значення джерел цінних ознак інтродукованих зразків сої (*Glycine max* L.) для створення нових сортів в умовах зрошення Півдня України

Р. А. Вожегова, В. О. Боровик\*, В. В. Клубук, Д. К. Рубцов

Інститут зрошувального землеробства НААН України, сел. Наддніпрянське, м. Херсон, 73483, Україна,  
\*e-mail: [viraborovik57@gmail.com](mailto:viraborovik57@gmail.com)

**Мета.** Вивчити нові інтродуковані зразки сої та виділити генетичні джерела основних біологічних та господарсько-цінних ознак для подальшого використання їх у селекційному процесі. **Методи.** Лабораторний, польовий, статистичний. **Результати.** Вивчення інтродукованого матеріалу дало змогу виділити зразки сої за комплексом цінних ознак. Так, 'Староукраїнка', 014728 (RUS) характеризується ультраскоростиглістю і високим урожаєм насіння. Зразки 'Б 44/22', 02625; 'Б 4/411', 02624 (KAZ) мають велику довжину стебла та високий урожай насіння. 'А 14/253', 02636 (KAZ) поєднує в собі великі показники довжини стебла, висоти прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту зі стійкістю до посухи та хвороб. 'А 14/23', 02635 (KAZ) характеризується високим врожаєм насіння та стійкістю до посухи. Зразки 'А 16/145', 02637; 'А 16/145', 02637 (KAZ) є стійкими до посухи та хвороб. Вивчення інтродукованих зразків сої протягом п'яти років дало змогу виділити зразки-еталони за ознаками: дуже коротка тривалість періоду сходи–повна стиглість (90–100 діб) – 'Актай', 0142258 (HUN), 'А 9/562', 02633 (KAZ); велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту (16,1–20,0 см) – 'А 16/145', 02637; 'А 14/253', 02636 (KAZ); високий урожай насіння (116–135%) – 'Б 46/6-1', 02643 (KAZ); висока маса 1000 насінин (191–250 г) – 'Б 19/622', 02639 (KAZ); низька маса 1000 насінин (71–130 г) – 'Б 19/622', 02639 (KAZ). Після всебічного оцінювання в колекційному розсаднику і конкурсному сортопробуванні, кращі за комплексом господарсько-цінних ознак сорти та лінії закладені до розсадника гібридизації і будуть використані для створення нових сортів сої. **Висновки.** Інтродуковані зразки, виділені за комплексом цінних ознак і зразки-еталони рекомендовано до використання в селекційному процесі для створення нових сортів сої, на генетичній основі адаптованих до зрошуваних умов Південного Степу України.

**Ключові слова:** соя; генотип; сорти-еталони; джерела цінних ознак; зрошення.

### Вступ

Постійне вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур, зміна економічних та екологічних умов господарювання висувають нові вимоги до сучасних сортів. Тому селекція рослин повинна розвиватися за напрямками збільшення врожайності, поліпшення якості продукції, підвищення

адаптивних властивостей сортів і гібридів до умов довкілля, їх стабільності та пластичності, а також стійкості до хвороб, шкідників та інших стресових чинників [1–2].

Успішна селекція зернобобових культур базується на використанні вихідного матеріалу з широким генетичним різноманіттям джерел господарсько-біологічних ознак та властивостей. Але без інтродукції неможливе створення повноцінної колекції сортозразків сої. Зарубіжні зразки часто характеризуються відмінністю в генетичній детермінації цінних ознак, що є базою для утворення трансгресивних форм у разі використання їх як батьківських форм під час гібридизації з вітчизняними [3]. Саме тому потрібно цілеспрямовано здійснювати їх інтродукцію з інших країн [4].

Raisa Vozhehova  
<https://orcid.org/0000-0002-3895-5633>  
Vira Borovyk  
<https://orcid.org/0000-0003-0705-2105>  
Viktor Klubuk  
<https://orcid.org/0000-0002-6507-4006>  
Danylo Rubtsov  
<https://orcid.org/0000-0002-9776-0844>

Сьогодні селекція сої в Інституті зрошувального землеробства НААН спрямована на створення врожайних, з високою якістю зерна сортів, стійких до посухи, хвороб і шкідників. Кращі з них ('Софія', 'Монарх', 'Святогор') здатні забезпечувати врожайність зерна на рівні 3,7–5,0 т/га, тобто на 15–20% більше порівняно з наявними сортами. Тому для збагачення різноманітності колекції генетичних ресурсів рослин сої науковці проводять інтродукцію тих сортів, які є носіями цих цінних джерел [5].

*Мета досліджень* – вивчити нові інтродуковані зразки сої та виділити генетичні джерела основних біологічних та господарсько-цінних ознак для подальшого використання їх у селекційному процесі.

### Матеріали та методика досліджень

Матеріалом для досліджень були 50 нових інтродукованих зразків сої, що походять із семи країн світу (Казахстан, Австрія, Сербія, Канада, Австралія, Франція, Угорщина).

Польові дослідження проводили на поливних землях селекційної сівозміни відділу селекції Інституту зрошувального землеробства НААН (ІЗЗ) протягом 2015–2017 рр. Селекційні номери оцінювали за Методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур [6]. Обліки й спостереження за розвитком рослин виконували відповідно до методик Широкого уніфікованого класифікатора роду *Glycine max* (L.) Merr. [7], статистичний аналіз експериментальних даних – згідно з Методикою польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях [8].

Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятою для умов зрошення Півдня України. Площа ділянки – 2,25 м<sup>2</sup>. Через кожні 9 номерів розміщували сорти-стандарту селекції ІЗЗ різних груп стиглості: для ультраскоростиглої групи – 'Діона', для скоростиглої – 'Даная', для середньостиглої – 'Витязь 50'.

Під час вегетації сої проводили фенологічні спостереження. У фазі масового цвітіння відмічали забарвлення квіток, опущення стебла і бобів, за 9-бальною шкалою обліковували ураження рослин хворобами. У фазі повної стиглості визначали висоту рослин і висоту прикріплення нижнього бобу. Урожай збирали вручну. Після проведення структурного аналізу снопи обмолочували.

Досліди закладали на темно-каштанових середньосуглинкових слабкосолонцюватих

ґрунтах. Для всебічної характеристики погодних умов використовували дані Херсонської агрометеорологічної станції, розташованої поблизу дослідного поля. Роки досліджень за градацією сумарного випаровування належали до сухих, із сильною ґрунтовою і повітряною посухою. ГТК знаходився в межах 0,5–0,7. Тому вирощування сої в зоні Південного Степу України було можливим лише в разі проведення 8–9 поливів за вегетаційний період. Загалом погодні умови протягом років досліджень були типовими для Південного регіону України, що сприяло об'єктивному оцінюванню інтродукованого матеріалу та дало змогу виділити кращі зразки за низкою господарсько-цінних ознак.

### Результати досліджень

Загалом генетичний банк рослин ІЗЗ містить 512 зразків генофонду сої, з них 312 – зарубіжного походження. Генетичні ресурси представлені сортами з 22 країн світу. Насінневий матеріал зародкової плазми був отриманий з Росії, США, Канади, Молдови, Угорщини, Німеччини, Китаю, Болгарії, Білорусі, Франції, Сирії та ін. Цей генофонд задокументовано, закладено на тривале зберігання та вивчено за комплексом селекційних ознак. Нині селекційна робота ІЗЗ спрямована на вдосконалення видового складу колекції джерелами цінних ознак, оскільки її кількісний склад уже набув оптимальних параметрів. З цією метою до вивчення було залучено такі зразки, як: 'Староукраїнка', 014728; 'УСХИ 6', 019951 (RUS); 'Saska', 01006; 'Sigalia', 01020 (AUT); 'Луна', 00548 (YUG); 'Connor', 00549; 'Sandra', 00679; 'Madison', 01011; 'OAC Drayton', 01014; 'OAC Wallace', 01018; 'Kyoto', 01012; 'Теба', 06196 (CAN); 'Cordoba', 01020; 'Lissabon', 01007 (AUS); 'Sultana', 01008; 'Sinara', 01005 (FRA); 'Актай', 0142258 (HUN); 'Поза', 02609; 'Сабира', 02610; 'Зара', 02611; 'А 3/73', 02612; 'А 6/12', 02613; 'А 9/363', 02614; 'А 9/67-21', 02615; 'А 13/29', 02616; 'А 17/38', 02617; 'Б 4/21', 02619; 'Б 4/53', 02620; 'Б 37/1-3-3', 02621; 'Б 37/14-32', 02622; 'Б 37/231', 02623; 'Б 4/411', 02624; 'Б 44/22', 02625; 'Б 44/51', 02626; 'Б 47/53', 02627; 'А 8/2-2', 02630; 'А 9/67-14', 02631; 'А 9/362', 02632; 'А 9/562', 02633; 'А 10/29-21', 02634; 'А 14/23', 02635; 'А 14/253', 02636; 'А 16/145', 02637; 'А 17/38-23', 02638; 'Б 19/622', 02639; 'Б 35/41', 02640; 'Б 37/134', 02641; 'Б 37/153', 02642; 'Б 46/6-1', 02643; 'Б 46/632', 02644 (KAZ).

Широкий спектр мінливості господарських ознак інтродукованих номерів сої сприяв ефективному пошуку джерел та виділенню їх за цінними морфобіологічними показниками. Однією з основних ознак сої, що характеризує придатність культури до вирощування в певній зоні, є тривалість періоду вегетації [9]. Цей показник визначається за такими градаціями [8]: ультраскоростиглі (1 бал) – менше 90 діб, ультраскоростиглі (2 бали) – 90–100, скоростиглі (3 бали) – 101–110, скоростиглі (4 бали) – 111–120, середньостиглі (5 балів) – 121–130, середньостиглі (6 балів) – 131–140, пізньостиглі (7 балів) – 141–150, пізньостиглі (8 балів) – 151–160 і дуже пізньостиглі (9 балів) – понад 160 діб. Для 50 номерів, які вивчали протягом 2015–2017 рр., було визначено тривалість періоду від сходів до повної стиглості в умовах зрошення Південного регіону України. Особливу увагу звертали на скоростиглі зразки, оскільки вони є хорошими попередниками під озимі культури, а також придатні для формування ущільнених посівів за зрошення. Дуже коротку тривалість періоду вегетації (94–100 діб) зафіксовано у 12% номерів ('Актай', 0142258 (HUN); 'Silesiya', 1010 (CAN); 'А 9/562', 02633 (KAZ) та ін.). Короткий період сходи–повна стиглість (104–120 діб) мали 30% зразків ('Lissabon', 1007 (CAN); 'Sigalia', 01020 (AUT); 'Cordoba', 01020 (AUS) та ін.). Тривалість періоду від сходів до повної стиглості 121–130 діб мали 8% сортозразків, зокрема 'Б 46/6-1', 02643; 'Б 44/22', 02625; 'Б 4/411', 02624 (KAZ); 'Kyoto', 01012 (CAN) (табл. 1).

Науковими дослідженнями доведено, що продуктивність рослин сої значною мірою залежить від їх висоти [10, 11]. За 9-бальною шкалою [7] довжина стебла виражається такими рівнями: менш ніж 15 см – дуже мала (1 бал), 15–30 см – дуже мала (2 бали), 31–50 см – мала (3 бали), 51–70 см – мала (4 бали), 71–90 см – середня (5 балів), 91–110 см – середня (6 балів), 111–130 см – велика (7 балів), 131–150 см – велика (8 балів) і понад 150 см – дуже велика (9 балів). У фазі фізіологічної стиглості сої найвищі рослини (111,5–128,0 см, 7 балів) зафіксовано у восьми зразків: 'Б 44/22', 02625; 'Б 4/411', 02624; 'А 14/253', 02636; 'А 10/29-21', 02634 (KAZ) та ін. Малу висоту (за 4-бальною шкалою) мали 12 номерів ('Б 35/41', 02640; 'Б 37/134', 02641 (KAZ) та ін.), середню – 30 ('Sigalia', 01020 (AUT); 'Б 46/6-1', 02643; 'А 9/363', 02614 (KAZ) та ін.).

Відомо, що втрати врожаю у сортів з низьким прикріпленням нижніх бобів під час

збирання можуть становити до 20% [12]. Зменшити їх можливо за умови використання сортів, придатних до механізованого збирання, тобто з високим прикріпленням нижніх бобів [13]. Серед інтродукованих зразків, які вивчали, 15% мали високе прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту (16,4–16,9 см, 7 балів за 9-бальною шкалою): 'А 16/145', 02637; 'А 14/253', 02636; 'А 10/29-21', 02634 (KAZ) та ін. Дуже низьке прикріплення бобів виявлено у 14% зразків ('Б 37/231', 002623 (5,6 см), 'А 17/38', 02617 (5,8 см) та ін.). Решта рослин відповідали середньому рівню цієї ознаки.

Урожайність сої залежить від продуктивності її рослин, яка, зі свого боку, зумовлюється взаємодією низки показників структури врожаю. Одним із таких елементів є маса 1000 насінин, яка значною мірою визначає продуктивність сорту. За 9-бальною шкалою [7] маса 1000 насінин менше ніж 40 г класифікується як дуже низька (1 бал), 40–70 г – дуже низька (2 бали), 71–100 г – низька (3 бали), 101–130 г – низька (4 бали), 131–160 г – середня (5 балів), 161–190 г – середня (6 балів), 191–220 г – висока (7 балів), 221–250 г – висока (8 балів), понад 250 г – дуже висока (9 балів). Серед усіх проаналізованих зразків за високою масою 1000 насінин – 220 г (7 балів) – виділився 'Б 19/622', 02639 (KAZ), за низькою – 145 г (4 бали) – 'Б 19/622', 02639 (KAZ).

Осипання і розтріскування бобів є значною проблемою за вирощування сої в посушливих регіонах. Розв'язати її можливо шляхом впровадження посухостійких сортів. Унаслідок аналізу інтродукованих зразків сої було виділено ряд номерів, які за умов посухи формували врожай вищий від сортів-стандартів. Ці зразки є джерелами посухостійкості та можуть використовуватися в селекційних програмах під час створення стійких до дефіциту вологи сортів. Стійкі до посухи форми траплялися частіше серед номерів казахської селекції: 'А 14/23', 02635; 'А 16/145', 02637; 'А 14/253', 02636; 'Б 19/622', 02639 та ін. Вони є цінним вихідним матеріалом для селекції нових високопродуктивних сортів сої.

Вищезгадані зразки також характеризувалися й високою врожайністю зерна. Зокрема, 'Б 44/22', 02625; 'Б 4/411', 02624; 'Б 46/6-1', 02643; 'А 14/23', 02635 (KAZ); 'Lissabon', 1007 (CAN); 'Староукраїнка', 014728 (RUS) за цим показником перевищували сорти-стандарту на 119,0–126,4%.

В умовах зрошення нові зразки було ретельно вивчено та відібрано серед них кращі

Таблиця 1

**Характеристика кращих інтродукованих зразків за основними морфобіологічними та господарськими ознаками (середнє за 2015–2017 рр.)**

Номер реєстрації	Зразок	Країна походження	Тривалість періоду вегетації, діб	Висота, см		Стойкість проти найпоширеніших хвороб, бал			Стойкість до ... , бал		Урожай з 1 м <sup>2</sup> , г	Приріст урожаю до стандарту, %
				рослин	прикріплення нижнього бобу	бактеріального опіку	пероноспорозу	вірусної мозаїки	вильгання	посухи		
Дуже коротка тривалість періоду вегетації (ультраскоростиглі зразки)												
00952	Діона, St	UKR	95	63,0	11,3	9	9	9	9	9	315	–
0142258	Актай	HUN	94	69,0	12,4	9	8	9	9	7	316	+0,3
014728	Староукраїнка	RUS	99	64,9	11,5	7	9	9	9	7	375	+19,0
019951	УСХИ 6	RUS	99	63,7	11,8	8	9	9	9	7	333	+5,7
02633	A 9/562	KAZ	96	76,8	11,8	9	9	9	9	9	326	+3,4
01010	Silesiya	CAN	98	85,2	12,8	8	9	9	9	9	333	+5,7
Коротка тривалість періоду вегетації (середньоранні зразки)												
02085	Даная, St	UKR	116	86,7	12,7	9	9	9	9	9	321	–
02609	Роза	KAZ	113	74,0	11,0	9	9	9	9	9	374	+16,9
02614	A 9/363	KAZ	113	71,5	10,2	9	9	9	9	9	368	+14,6
02615	A 9/67-21	KAZ	113	68,0	10,0	9	9	9	9	9	377	+17,4
02639	Б 19/622	KAZ	113	61,1	13,8	9	9	9	9	9	369	+15,0
02637	A 16/145	KAZ	116	60,0	16,4	9	9	9	9	9	368	+14,6
02634	A 10/29-21	KAZ	116	111,5	17,2	9	9	9	9	9	357	+11,2
02635	A 14/23	KAZ	115	63,5	11,9	9	9	9	9	9	373	+16,2
01006	Saska	CAN	110	75,4	10,6	9	9	9	9	8	349	+8,7
01020	Cordoba	AUS	104	77,8	10,4	8	9	9	9	8	354	+10,3
01008	Sultana	FRA	108	70,6	10,8	9	9	9	9	8	361	+12,5
01007	Lissabon	AUS	105	81,0	14,0	9	9	9	9	9	375	+16,8
01020	Sigalia	CAN	105	81,5	15,5	8	9	9	9	8	357	+11,2
02636	A 14/253	KAZ	120	112,0	16,9	9	9	9	9	9	368	+14,6
06196	Геба	CAN	120	67,0	10,4	8	9	9	9	8	348	+8,4
01005	Sinara	FRA	120	90,0	10,4	9	9	9	9	8	356	+10,9
Середня тривалість періоду вегетації (середньостиглі зразки)												
00030	Деймос, St	UKR	121	126,0	18,2	9	8	9	9	9	348	–
02643	Б 46/6-1	KAZ	130	90,0	12,8	9	9	9	9	9	440	+26,4
01012	Kyoto	CAN	121	88,0	10,6	9	9	9	9	8	390	+12,1
02619	Б 4/21	KAZ	130	125,0	12,9	9	9	9	9	9	421	+21,0
02624	Б 4/411	KAZ	130	128,0	13,0	9	9	9	9	9	438	+25,9

за стійкістю проти найпоширеніших хвороб – бактеріального опіку, пероноспорозу та вірусної мозаїки. Дуже стійкими (9 балів) виявилися ‘Б 19/622’, 02639; ‘А 16/145’, 02637; ‘А 14/23’, 02635; ‘А 14/253’, 02636 (KAZ); ‘Lissabon’, 1007 (CAN) та ін. (табл. 2).

Особливої уваги заслуговують сорти, які поєднують у собі кілька цінних ознак. Так, ‘Староукраїнка’, 014728 (RUS) має дуже короткий період вегетації (ультраскоростиглий) і високий урожай насіння; зразки ‘Б 44/22’, 02625; ‘Б 4/411’, 02624 (KAZ) – велику довжину стебла та високий урожай насіння. ‘А 14/253’, 02636 (KAZ) поєднує в собі великі показники довжини стебла, висоти прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту зі стійкістю до посухи та хвороб. ‘А 14/23’, 02635 (KAZ) характеризується ви-

соким урожаєм насіння та стійкістю до посухи. Зразки ‘А 16/145’, 02637; ‘А 16/145’, 02637 (KAZ) є стійкими до посухи та хвороб.

Вивчення інтродукованих зразків сої дало змогу виділити зразки-еталони за ознаками:

– дуже короткий період сходи–повна стиглість (90–100 діб) – ‘Актай’, 0142258 (HUN); ‘А 9/562’, 02633 (KAZ);

– велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту (16,1–20,0 см) – ‘А 16/145’, 02637; ‘А 14/253’, 02636 (KAZ);

– високий урожай насіння (116–135% до стандарту) – ‘Б 46/6-1’, 02643 (KAZ);

– висока маса 1000 насінин (191–250 г) – ‘Б 19/622’, 02639 (KAZ);

– низька маса 1000 насінин (71–130 г) – ‘Б 19/622’, 02639 (KAZ) (табл. 3).

За результатами всебічного оцінювання в колекційному розсаднику і конкурсному сорто-

Джерела цінних господарських ознак сої за результатами вивчення у 2015–2017 рр.

Клас за рівнем прояву показника	Рівень вираження показника	Зразки
Дуже короткий період сходи–повна стиглість (ультраскоростиглість), діб	90–100	Актай (0142258) (HUN); Староукраїнка (014728), УСХІ 6 (019951) (RUS); Silesiya (1010) (CAN); A 9/562 (02633) (KAZ)
Стебло: велика довжина, см	111–150	Б 44/22 (02625), Б 4/411 (02624), А 14/253 (02636), А 10/29-21 (02634) (KAZ)
Велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту	16,1–20,0	А 16/145 (02637), А 14/253 (02636), А 10/29-21 (02634) (KAZ)
Високий урожай насіння (до стандарту), %	116–135	Б 44/22 (02625), Б 4/411 (02624), Б 46/6-1 (026434), А 14/23 (02635) (KAZ); Lissabon (1007) (CAN); Староукраїнка (014728) (RUS)
Висока маса 1000 насінин, г	191–250	Б 19/622 (02639) (KAZ)
Стійкість до посухи, бал	9	А 14/23 (02635), А 16/145 (02637), А 14/253 (02636) (KAZ)
Стійкість проти хвороб, бал	9	Lissabon (1007) (CAN); А 14/23 (02635), А 16/145 (02637), А 14/253 (02636) (KAZ)
За комплексом ознак		
Ультраскоростиглість, високий урожай насіння	–	Староукраїнка (014728) (RUS)
Стебло: велика довжина, високий урожай насіння	–	Б 44/22 (02625), Б 4/411 (02624) (KAZ)
Стебло: велика довжина, велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту, стійкість до посухи, стійкість проти хвороб	–	А 14/253 (02636) (KAZ)
Високий урожай насіння, стійкість до посухи	–	А 14/23 (02635) (KAZ)
Стійкість до посухи, стійкість проти хвороб	–	А 16/145 (02637), А 16/145 (02637) (KAZ)

Таблиця 3

Зразки-еталони сої за результатами вивчення у 2015–2017 рр.

Клас за рівнем прояву показника	Рівень вираження показника, %	Зразки
Дуже короткий період сходи–повна стиглість, діб	90–100	Актай (0142258) (HUN); А 9/562 (02633) (KAZ)
Велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту, см	16,1–20,0	А 16/145 (02637), А 14/253 (02636) (KAZ)
Високий урожай насіння (до стандарту), %	116–135	Б 46/6-1 (02643) (KAZ)
Висока маса 1000 насінин, г	191–250	Б 19/622 (02639) (KAZ)
Низька маса 1000 насінин, г	71–130	Б 19/622 (02639) (KAZ)

випробуванні, кращі за комплексом господарсько-цінних ознак сорти та лінії закладені до розсадника гібридизації і будуть використані під час створення нових сортів сої.

З метою довготривалого зберігання насіння та використання нинішнім і майбутніми поколіннями вивчені селекційні номери сої, які рекомендовано до використання на зрошуваних землях Півдня України, передано до сховища Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

### Висновки

За результатами вивчення інтродукованих зразків виділено сорти за комплексом цінних ознак: ультраскоростиглістю та високим врожаєм насіння; великою довжиною стебла та високим врожаєм насіння; поєднанням великих показників довжини стебла, висоти прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту зі стійкістю до посухи та хво-

роб; високим врожаєм насіння, а також зразки-еталони за ознаками: дуже коротка тривалість періоду сходи–повна стиглість; велика висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту; високий урожай насіння, висока та низька маса 1000 насінин. Ці зразки рекомендовано до використання в селекційному процесі для створення нових сортів сої, на генетичній основі адаптованих до зрошуваних умов Південного Степу України.

### Використана література

- Keller E. R. J., Senula A., Leunufna S., Grube M. Slow growth storage and cryopreservation – tools to facilitate germplasm maintenance of vegetatively propagated crops in living plant collections. *Int. J. Refriger.* 2006. Vol. 29, Iss. 3. P. 411–417. doi: 10.1016/j.ijrefrig.2005.07.012
- Westwood M. N. Maintenance and storage: clonal germplasm. *Plant Breed. Rev.* 1989. Vol. 7. P. 111–128. doi: 10.1002/9781118061046.ch5
- Кобизева Л. М., Безугла О. М., Богуславський Р. Л. Збагачення національного генбанку рослин України зразками генофонду

- зернобобових культур вітчизняного та зарубіжного походження. *Генетичні ресурси рослин*. 2010. № 8. С. 9–20.
- Клиша А. І., Кулініч О. О., Хорошун І. В. Результати і напрями селекції зернобобових культур. *Бюл. Ін-ту зернового господарства*. 2010. № 39. С. 27–32.
  - Fernie A. R., Tadmor Y., Zamir D. Natural genetic variation for improving crop quality. *Curr. Opin. Plant Biol.* 2006. Vol. 9, Iss. 2. P. 196–202. doi: 10.1016/j.pbi.2006.01.010
  - Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. Вип. 2: Зернові, круп'яні та зернобобові культури / за ред. В. В. Волкодава. Київ: АЛЕФА, 2001. 65 с.
  - Широкий уніфікований класифікатор роду *Glycine max* (L.) Merr. / уклад.: Л. Н. Кобизева, В. К. Рябчун, О. М. Безугла та ін. Харків: Магда LTD, 2004. 39 с.
  - Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях / за ред. Р. А. Вожегової. Херсон: Грін Д. С., 2014. 286 с.
  - Іванюк С. В., Темченко І. В., Семцов А. В. Тривалість вегетаційного періоду сої – основа формування сортових ресурсів регіону. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 73. С. 67–71.
  - Сокирко П. Г. Ефективність обробітку ґрунту під сою у лівобережному Лісостепу. *Розробка та впровадження енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур*: матер. наук.-практ. конф. молодих учених і спеціалістів (сміт Чабани, 25–27 листопада 2009 р.). Київ, 2009. С. 19–20.
  - Алиев Д. А., Акперов З. И. Фотосинтез и урожай сои. Москва: Наука, 1995. 126 с.
  - Хорсун І. А., Лаврова Г. Д., Січкарь В. І. Цілеспрямований добір батьківських пар для створення нового вихідного матеріалу сої. *Збірник наук. праць СГІ – НЦНС*. 2010. Вип. 15. С. 39–51.
  - Турина Е. Н., Сичкарь В. И. Высокоурожайные, пластичные. Сорты сои Селекционно-генетического института. *Насінництво*. 2007. № 3. С. 19–22.
  - Keller, E. R. J., Senula, A., Leunufna, S., & Grübe, M. (2006). Slow growth storage and cryopreservation – tools to facilitate germplasm maintenance of vegetatively propagated crops in living plant collections. *Int. J. Refriger.*, 29(3), 411–417. doi: 10.1016/j.ijrefrig.2005.07.012
  - Westwood, M. N. (1989). Maintenance and storage: clonal germplasm. *Plant Breed. Rev.*, 7, 111–128. doi: 10.1002/9781118061046.ch5
  - Kobyziyeva, L. N., Bezuhla, O. M., & Bohuslavskiy, R. L. (2010). Enrichment of the National Plant Gene Bank of Ukraine by specimens of the gene pool of legumes of domestic and foreign origin. *Henetychni Resursy Roslyn* [Plant Genetic Resources], 8, 9–20. [in Ukrainian]
  - Klysha, A. I., Kulinich, O. O., & Khoroshun, I. V. (2010). Results and Directions in the Selection of Leguminous Cultures. *Biuletyn Instytutu zernovoho gospodarstva* [Bulletin of the Institute of Grain Farming], 39, 27–32. [in Ukrainian]
  - Fernie, A. R., Tadmor, Y., & Zamir, D. (2006). Natural genetic variation for improving crop quality. *Curr. Opin. Plant Biol.*, 9(2), 196–202. doi: 10.1016/j.pbi.2006.01.010
  - Volkodav, V. V. (Ed.). (2001). *Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur. Vyp. 2: Zernovi, krup'iani ta zernobobovi kultury* [The method for state variety testing of agricultural crops. Vol. 2. Grain, cereals and leguminous plants]. Kyiv: Alefa. [in Ukrainian]
  - Kobyziyeva, L. N., Riabchun, V. K., Bezuhla, O. M., Drepyna, T. A., Drepyn, Y. M., Potemkina, L. M., ... Beliavskaia, L. H. (2004). *Shyrokyi unifikovanyi klasyfikator rodu Glycine max (L.) Merr.* [Complete unified classifier of genus *Glycine max* (L.) Merr.]. Kharkiv: Mahda LTD. [in Ukrainian]
  - Vozhehova, R. A. (Ed.). (2014). *Metodyka polovykh i laboratornykh doslidzhen na zroshuvanykh zemliakh* [Methods for Field and Laboratory Researches on Irrigated Lands]. Kherson: Hrin D. S. [in Ukrainian]
  - Ivaniuk, S. V., Temchenko, I. V., & Semtsov, A. V. (2012). Duration of soya vegetation period – the basis for regional varietal resources formation. *Kormy i kormovyrobnytstvo* [Feeds and Feed Production], 73, 67–71. [in Ukrainian]
  - Sokyrko, P. H. (2009). Efficiency of soil cultivation for soya production on the Left-Bank Forest-Steppe. In *Rozrobka ta vprovadzhennia enerhozberihaiuchykh tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur: mater. nauk.-prakt. konf. molodykh uchenykh i spetsialistiv* [Development and introduction of energy-saving technologies for agricultural crops cultivation: materials of scientific and practical conference of young Scientists and Specialists] (pp. 19–20). Nov. 25–27, 2009, Chabany, Ukraine. [in Ukrainian]
  - Aliev, D. A., & Akperov, Z. I. (1995). *Fotosintez i urozhay soi* [Photosynthesis and soybean crop]. Moscow: Nauka. [in Russian]
  - Khorsun, I. A., Lavrova, H. D., & Sichkar, V. I. (2010). Purposeful selection of parental pairs for creation of new source material of soya. *Zbirnyk naukovykh prats SHI-NTsNS* [Collected scientific articles of PBGI-NCSCI], 15, 39–51. [in Ukrainian]
  - Turina, E. N., & Sichkar, V. I. (2007). High-yielding, plastic. Soybean varieties of the Breeding and Genetics Institute. *Nasinnnytstvo* [Seed Production], 3, 19–22. [in Russian]

## References

УДК [633.34:631.6: 631.527](477.72)

**Вожегова Р. А., Боровик В. О.\* , Клубук В. В., Рубцов Д. К.** Селекционное значение источников ценных признаков интродуцированных образцов сои (*Glycine max* L.) для создания новых сортов в условиях орошения Юга Украины // *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14, № 2. С. 176–182. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.2.2018.134765>

*Институт орошаемого земледелия НААН Украины, пос. Надднепрянский, г. Херсон, 73483, Украина, \*e-mail: izz.ua@ukr.net*

**Цель.** Изучить новые интродуцированные образцы сои и выделить генетические источники основных биологических и хозяйственно-ценных признаков для дальнейшего использования их в селекционном процессе. **Методы.** Лабораторный, полевой, статистический. **Результаты.** Изучение интродуцированного материала позволило выделить образцы сои по комплексу ценных признаков. Так, 'Староукраинка', 014728 (RUS) обладает ультраскороспелостью и высоким урожаем семян. Образцы 'Б 44/22', 02625; 'Б 4/411', 02624 (KAZ) имеют большую длину стебля и высокий урожай семян. 'А 14/253', 02636 (KAZ) сочетает в себе большие показатели длины стебля, высоты прикрепления нижнего боба над уровнем почвы с устойчивостью к засухе

и болезням. 'А 14/23', 02635 (KAZ) характеризуется высоким урожаем семян и устойчивостью к засухе. Образцы 'А 16/145', 02637; 'А 16/145', 02637 (KAZ) являются устойчивыми к засухе и болезням. Изучение интродуцированных образцов сои в течение пяти лет, позволило выделить образцы-эталонные по признакам: очень короткая продолжительность периода всходы–созревание (90–100 дней) – 'Актай', 0142258 (HUN), 'А 9/562', 02633 (KAZ); большая высота прикрепления нижнего боба над уровнем почвы (16,1–20,0 см) – 'А 16/145', 02637; 'А 14/253', 02636 (KAZ); высокий урожай семян (116–135%) – 'Б 46/6-1', 02643 (KAZ); высокая масса 1000 семян (191–250 г) – 'Б 19/622', 02639 (KAZ); низкая масса 1000 семян (71–130 г) –

'Б 19/622', 02639 (KAZ). После всесторонней оценки в коллекционном питомнике и конкурсном сортоиспытании, лучшие по комплексу хозяйственно-ценных признаков сорта и линии заложены в питомники гибридизации и будут использованы в селекционном процессе. **Выводы.** Интродуцированные образцы, выделенные по комплексу

ценных признаков и образцы-эталонны рекомендованы к использованию в селекционном процессе при создании новых сортов сои, на генетическом основании адаптированных к орошаемым условиям Южной Степи Украины.

**Ключевые слова:** соя, генофонд, сорта-эталонны, источники ценных признаков, орошение.

UDC [633.34:631.6: 631.527](477.72)

**Vozhehova, R. A., Borovyk, V. O. \*, Klubuk, V. V., & Rubtsov, D. K.** (2018). Selection value of sources of valuable attributes of introduced soybean samples (*Glycine max* L.) for new varieties creation under irrigated conditions of the South of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*, 14(2), 176–182.

<https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.2.2018.134765>

*Institute of Irrigated Agriculture, NAAS of Ukraine, Naddnyprianske village, Kherson, 73483, Ukraine, \*e-mail: izz.ua@ukr.net*

**Purpose.** To study introduced soybean samples and to find out genetic sources of main biological and economically valuable attributes for further use in the selection process. **Methods.** The laboratorial, field, statistical. **Results.** The study allowed to determine the samples, which are characterized by the set of valuable features. So, 'Staroukrainka', 014728 (RUS) is characterized by ultra-early ripening and high seed yields. The samples 'B 44/22', 02625; 'B 4/411', 02624 (KAZ) have got long stems and high seed yield. 'A 14/253', 02636 (KAZ) combines high rates of the stem length and lower pod location above the ground with resistance to drought and infestation. 'A 14/23', 02635 (KAZ) is characterized by high seed yield and drought resistance. The samples 'A 16/145', 02637; 'A 16/145', 02637 (KAZ) are resistant to drought and infestation. Five-year study of the introduced soybean samples allowed to highlight standard samples by the features: duration of the "seedling-ripening"

period is very short (90–100 days) – 'Aktai', 0142258 (HUN), 'A 9/562', 02633 (KAZ); lower pod location above the ground (16,1–20,0 cm) – 'A 16/145', 02637; 'A 14/253', 02636 (KAZ); high seed yield (116–135%) – 'B 46/6-1', 02643 (KAZ); high 1000 seeds weight (191–250 g) – 'B 19/622', 02639 (KAZ); low 1000 seeds weight (71–130 g) – 'B 19/622', 02639 (KAZ). After comprehensive assessment in a collection nursery and competitive variety testing, best by the complex of practically valuable features varieties and lines have been planted to hybridization nursery and will be used for creation of new soybean varieties. **Conclusions.** The introduced samples by the complex of valuable attributes and standard samples are recommended for use in the selection process for creation of new soybean varieties on a genetic basis adapted to the irrigated conditions of the Southern Steppe of Ukraine.

**Keywords:** soybean; gene pool; standard varieties; sources of valuable signs; irrigation.

*Надійшла / Received 06.02.2018*

*Погоджено до друку / Accepted 12.04.2018*