

УДК 635.55:631.527

О. В. ТЕРТИШНИЙ, к. с.-г. н., ст. наук. співроб.,
Л. Н. КОБИЗЄВА, д. с.-г. н., ст. наук. співроб., заст. дир., зав. лаб.
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Харків
E-mail: ncpgru@gmail.com

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СТВОРЕННЯ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ

Наведені результати вивчення зразків колекції сої Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН за ознаками: тривалість вегетаційного періоду, урожайність насіння. Більшість зразків сої ультраскоростиглої, дуже скоростиглої та скоростиглої груп мають стабільний вегетаційний період. Серед них виділені джерела високої і стабільної урожайності насіння, які рекомендуємо використовувати в селекційній практиці при створенні ранньостиглих конкурентоспроможних високоурожайних сортів сої.

Ключові слова: соя, зразки, скоростиглість, урожайність.

Вступ. Сучасне аграрне виробництво потребує проведення позитивних змін у структурі посівних площ, розширення площ під високопродуктивними й економічно вигідними культурами. У господарствах триває пошук високорентабельного виробництва зернової продукції та удосконалення технології вирощування зернових та зернобобових культур. При вирощуванні ранньостиглих і середньоранніх сортів сої, в разі своєчасної та якісної підготовки ґрунту після її збирання під сівбу озимих, є всі необхідні умови для одержання повноцінних сходів озимини [1].

Одним із шляхів збільшення площ під соєю є її використання як попередника озимої пшениці, бо залишає після себе у ґрунті азоту 65–90, фосфору — 25–38, калію — 28–40 кг/га, значно покращує структуру і родючість ґрунту. Розміщенням пшениці озимої в сівозміні після зернобобових культур норму внесення азотних добрив можна зменшити в кілька разів за рахунок накопичення ними азоту в ґрунті.

В Україні спостерігається підвищене зацікавлення соєю. У зв'язку з розвитком ринкових відносин і потеплінням клімату 25 областей розширили соєве поле. Україна посіла перше місце в Європі за її виробництвом, має значні перспективи розширення її посівів. За 2001–2014 рр. її площі стабільно зростали: з 73 тис. га у 2001 р. до 1,4 млн га у 2014 р., а до 2017 р. планується збільшити до 2 млн гектарів [2].

Мета досліджень — вивчити рівень впливу погодних умов на розвиток рослин сої скоростиглих сортів з тривалістю вегетаційного періоду

«сходи — дозрівання» до 110 діб; виділити зразки сої ранньостиглих груп зі стабільним проявом високої урожайності.

Матеріал та методи досліджень. Матеріалом для вивчення були 43 зразки ранньостиглих груп з базової колекції сої Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ), яка на 01.05.2015 р. налічувала 2687 зразків і представлена давніми та сучасними комерційними вітчизняними й закордонними сортами, лініями.

Дослідження проведені в лабораторії генетичних ресурсів зернобобових і круп'яних культур НЦГРРУ. Польові досліді закладали в колекційному розсаднику наукової сівозміни № 1 Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва згідно з методикою польового досліді [3]. Ґрунти представлені чорноземом потужним, слабовилугуваним. Агротехніка — загальноприйнята для зони вирощуванні зернобобових культур. Посів проводився ручними саджалками, стандартним методом, облікова площа — 1 м², схема посіву: — 10 x 30 см, норма висіву — 40 насінин на 1 м². Стандарт розташовували через 20 номерів.

Вивчалися колекційні зразки сої згідно з «Методическими указаниями ВИР по изучению зернобобовых культур» (1975) [4] та з класифікатором роду *Glycine max* (L.) Merr. (2004) [5].

Погодні умови в роки досліджень (2013–2014) значно різнилися за рівнем зволоження та температурою. Середньодобова температура повітря 2013 р. перевищувала норму: в червні — на 2,1, в липні — на 1,2, в серпні — на 1,1 °С. Кількість опадів в червні була меншою від норми на 15,0 мм, або на 24 %, а в липні на 51,4 мм, або на 72 %. Лише в серпні кількість опадів перевищила норму на 62,1 мм, або на 132 %, тобто рік був дуже посушливий (ГТК = 0,75). Середньодобова температура повітря перевищувала норму: в травні — на 3,5, в червні — на 2,1, в липні — на 1,1, в серпні — на 3,2 °С. Кількість опадів у липні була меншою від норми на 22,8 мм, або на 32 %, в серпні — на 2,9 мм, або на 6 %. В травні кількість опадів перевищила норму на 26,6 мм, або на 62 %, в червні — на 92,7 мм, або 146 %. За гідротермічним коефіцієнтом період «сходи — повне дозрівання» у 2014 р. характеризувався як слабкопосушливий (ГТК = 1,25).

Обговорення результатів. Досліджувалися зразки сої ультраскоростиглої групи (81–90 діб) — 12 шт., дуже скоростиглої групи (91–100 діб) — 18 шт. та скоростиглої групи (101–110 діб) — 13 шт.

В результаті досліджень виявлено, що зразки ультраскоростиглої групи мали стабільну тривалість вегетаційного періоду, коефіцієнт варіації коливався від $V = 0,8$ % у зразків *Wilenska Brunatna*, UD0202553 (Польща) та *Herb 619*, UD0202545 (Румунія) до 7,2 % у зразків *Либідь*, UD0200987 (Україна) та *LS-8*, UD0202552 (Польща) (табл. 1).

Середня урожайність зразків була від 222 г/м² — *Wilenska Brunatna*, UD0202553, Польща до 357 г/м² — *Herb 619*, UD0202545, Румунія. Урожайність стандарту *Аннушка*, UD0201943, Україна — 313 г/м², перевищили шість зразків (*Bydgoska 0,52*, UD0202550, Польща, — 318 г/м²; *HM 648*

(Rita), UD0202554, Словаччина, — 323 г/м²; Оресса, UD0202581, Білорусія, — 331 г/м²; Свапа, UD0202284, Росія, — 331 г/м²; 711/74, UD0202547, Німеччина, — 347 г/м² та Herb 619, UD0202545, Румунія, — 357 г/м²). Рівень урожайності зразків ультраскоростиглої групи різнився в залежності від погодних умов (V від 6,6 до 64,5 %). Серед вивчених 11 зразків виділено один із стабільною урожайністю — Танаїс, UD0202471, Україна (V = 6,6 %) та один із середнім рівнем мінливості — 711/74, UD0202547, Німеччина (V = 17,1 %). До цих зразків можуть мати практичний інтерес селекціонери.

Таблиця 1

Мінливість господарських ознак у зразків ультраскоростиглої групи, 2013–2014 рр.

Номер з Національного каталога	Зразок	Країна походження	Тривалість вегетаційного періоду, днів				Урожайність, г/м ²			
			2013	2014	\bar{x}	V, %	2013	2014	\bar{x}	V, %
UD0201943	Аннушка — st.	Україна	88	82	85	5	251	374	313	27,8
UD0202581	Оресса	Білорусія	84	88	86	3,3	265	397	331	28,2
UD0202547	711/74	Німеччина	84	89	87	4,1	305	389	347	17,1
UD0202553	Wilenska Brunatna	Польща	89	88	89	0,8	190	253	222	20,1
UD0202552	LS-8	Польща	93	84	89	7,2	230	363	297	31,7
UD0202550	Вудгоска 0,52	Польща	89	91	90	1,6	245	390	318	32,3
UD0202284	Свапа	Росія	89	84	87	4,1	240	421	331	38,7
UD0202545	Herb 619	Румунія	89	88	89	0,8	240	473	357	46,2
UD0202554	HM 648	Словаччина	89	84	87	4,1	255	390	323	29,6
UD0202471	Танаїс	Україна	89	84	87	4,1	247	225	236	6,6
UD0202465	Сіверка	Україна	86	84	85	1,7	170	410	290	58,5
UD0200987	Либідь	Україна	93	84	89	7,2	170	455	313	64,5
HIP ₀₅			1,8	1,8	1,1	–	25	46	26	–

Аналіз тривалості вегетаційного періоду сої дуже скоростиглої групи показав, що більшість з них (12 зразків, або 70 %) характеризувались стабільним його проявом (V від 0 до 7,5 %) (табл. 2).

Середня урожайність зразків цієї групи змінювалась від 285 г/м²–1181–14–5, UD0202584, Швеція до 520 г/м² — Міф, UD0202201, Росія. Урожайність стандарту Устя, UD0200773, Україна — 406 г/м² перевищила шість зразків (Canatto, UD0202585, Канада — 408 г/м²; Білявка, UD0202338, Україна — 409 г/м²; PSB 8, UD0202557, Канада — 460 г/м²; Вікторина, UD0202529, Україна — 460 г/м²; Писанка, UD0202566, Україна — 469 г/м²; Міф, UD0202201, Росія — 520 г/м²). Серед зразків, які перевищили за урожайністю стандарт Устя, UD0200773, Україна, виділено зі

стабільним проявом зразок Вікторина, UD0202529, Україна ($V = 6\%$) та три із середнім рівнем мінливості: Міф, UD0202201 з Росії ($V = 15\%$); Писанка, UD0202566 з України ($V = 16\%$) та Canatto, UD0202585 з Канади ($V = 20\%$).

Таблиця 2

Мінливість господарських ознак у зразків дуже скоростиглої групи
2013–2014 рр.

Номер з Національного каталога	Зразок	Країна походження	Тривалість вегетаційного періоду, днів				Урожайність, г/м ²			
			2013	2014	\bar{x}	$V, \%$	2013	2014	\bar{x}	$V, \%$
UD0200773	Устя — st.	Україна	107	88	98	13,8	298	514	406	38
UD0202556	Maple Presto (Evans)	Канада	103	88	96	11,1	320	265	293	13
UD0202586	L 4/3	Канада	103	84	94	14,4	229	438	334	44
UD0202555	2	Канада	103	88	96	11,1	240	470	355	46
UD0202564	UM 55–2	Канада	106	84	95	16,4	270	460	365	37
UD0202585	Canatto	Канада	106	88	97	13,1	350	466	408	20
UD0202557	PSB 8	Канада	93	88	91	3,9	340	580	460	37
UD0202548	28/74	Німеччина	98	96	97	1,5	290	363	327	16
UD0202549	ВНИИ-ОЗ-106	Росія	96	86	91	7,8	235	430	333	41
UD0202201	Міф	Росія	96	95	96	0,7	465	574	520	15
UD0202544	Herb 610	Румунія	88	93	91	3,9	295	365	330	15
UD0202485	Мавка	Україна	96	88	92	6,1	300	440	370	27
UD0202466	Хвиля	Україна	96	88	92	6,1	250	519	385	49
UD0202562	Вільшанка	Україна	96	96	96	0	360	420	390	11
UD0202338	Білявка	Україна	89	99	94	7,5	250	567	409	55
UD0202529	Вікторина	Україна	96	98	97	1,5	440	480	460	6
UD0202566	Писанка	Україна	96	91	94	3,8	415	523	469	16
UD0202584	1181–14–5	Швеція	96	88	92	6,1	210	360	285	37
HIP ₀₅			2,7	2,4	1,1		37	42	31	

Вивчені зразки скоростиглої групи (101–110 днів) мали стабільну тривалість вегетаційного періоду (V від 0 % до 8,2) (табл. 3).

Середня урожайність зразків сої скоростиглої групи варіювала від 378 г/м² — Ліка, UD0202454, Росія та Стратегія, UD0201249, Україна до 470 г/м² — Княжна, UD0202457, Україна. Урожайність стандарту даної групи Київська 98, UD0200983, Україна — 418 г/м² істотно перевищила п'ять зразків (Діадема, UD0202458, Україна — 449 г/м²; Kabott, UD0202563, Канада — 449 г/м²; Терек, UD0202374, Україна — 458 г/м²; 27/12, UD0202468, Україна — 466 г/м²; Княжна, UD0202457, Україна — 470 г/м²) та характеризувались значним діапазоном мінливості в залежності від умов року (V від 8 до 46 %). Виділені два зразки з високою урожайністю та середньою мінливістю: Kabott, UD0202563, Канада ($V = 11\%$); 27/12, UD0202468, Україна ($V = 16\%$).

Таблиця 3

Мінливість господарських ознак у зразків скоростиглої групи, 2013–2014 рр.

Номер з Національного каталога	Зразок	Країна походження	Тривалість вегетаційного періоду, днів				Урожайність, г/м ²			
			2013	2014	\bar{x}	V, %	2013	2014	\bar{x}	V, %
UD0200983	Київська 98 — st.	Україна	109	97	103	8,2	351	484	418	23
UD0202563	Kabott	Канада	103	98	101	3,5	420	490	455	11
UD0202454	Ліка	Росія	103	106	105	2	335	420	378	16
UD0202452	Л 17	Росія	103	101	102	1,4	360	405	383	8
UD0201249	Стратегія	Україна	103	106	105	2	290	466	378	33
UD0202464	Муза	Україна	106	98	102	5,5	285	485	385	37
UD0202375	Хорол	Україна	106	99	103	4,8	286	509	398	40
UD0202524	Роксолана	Україна	103	100	102	2,1	359	443	401	15
UD0202467	Вікторія	Україна	103	103	103	0	360	453	407	16
UD0202458	Діадема	Україна	106	101	104	3,4	373	525	449	24
UD0202374	Терек	Україна	106	99	103	4,8	310	605	458	46
UD0202468	27/12	Україна	110	103	107	4,6	517	414	466	16
UD0202457	Княжна	Україна	106	99	103	4,8	380	560	470	27
НІР ₀₅			1,5	1,9	1,0	–	40	37	23	–

Отже, в результаті дослідження виділені зразки ультраскоростиглої — скоростиглої груп, які мають високий потенціал урожайності і несуттєву залежність від погодних умов: ультраскоростиглої групи — один зразок, дуже скоростиглої групи — чотири зразки та скоростиглої групи — два зразки (табл. 4).

З-поміж вивченої вибірки слід відмітити зразки з ультраскоростиглої групи: 711/74, UD0202547, Німеччина — 347 г/м² (V = 17 %); з дуже скоростиглої групи: Міф, UD0202201, Росія, з урожайністю — 520 г/м² (V = 15 %); Писанка, UD0202566, Україна — 469 г/м² (V = 16 %); Вікторина, UD0202529, Україна — 460 г/м² (V = 6 %), які перевищили стандарт Устя, UD0200773, Україна, на 28, 15 та 13 % відповідно. Зі скоростиглої групи два зразки — Kabott, UD0202563, Канада — 455 г/м² (V = 16 %); 27/12, UD0202468, Україна, 466 г/м² (V = 16 %), які перевищили стандарт Київська 98, UD0200983, Україна на 9 та 11 % відповідно.

Виділені джерела рекомендуємо використовувати в селекційній практиці при створенні ранньостиглих високоврожайних сортів сої, впровадження яких в аграрну галузь сприятиме оптимізації насичення сівозмін зернобобовими культурами, та застосовувати ці сорти як попередники під озимі зернові культури.

Таблиця 4

Джерела стабільного прояву урожайності, 2013–2014 рр.

Номер з Національного каталога	Зразок	Країна походження	Урожайність, г/м ²			
			2013	2014	\bar{x}	V, %
Ультраскоростигла група						
UD0201943	Аннушка — st.	Україна	251	374	313	27
UD0202547	711/74	Німеччина	305	389	347	17
Дуже скоростигла група						
UD0200773	Устя — st.	Україна	298	514	406	38
UD0202585	Canatto	Канада	350	466	408	20
UD0202201	Міф	Росія	465	574	520	15
UD0202529	Вікторина	Україна	440	480	460	6
UD0202566	Писанка	Україна	415	523	469	16
Скоростигла група						
UD0200983	Київська 98 — st.	Україна	351	484	418	23
UD0202563	Kabott	Канада	420	490	455	11
UD0202468	27/12	Україна	517	414	466	16

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич А. Соя — головна білково-олійна культура світового землеробства / А. Бабич, А. Побережна // Пропозиція. — 2000. — № 4. — С. 42–45.
2. Побережний М. Розміщення посівів сої в Україні [Електронний ресурс] / М. Побережний. — Режим доступу: <http://a7d.com.ua/plants/10301-rozmschennya-posiv-soyi-v-ukrayin.html>.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. — 5-е изд. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
4. Вульф Е. В. Культурная флора СССР. Т. 4: Зерновые бобовые / Е. В. Вульф. — М.; Л.: Сельхозгиз, 1937. — С. 25–75.
5. Широкий уніфікований класифікатор роду *Glycine max.* (L.) Merr. / Л. Н. Кобизева, В. Н. Рябчун, О. М. Безугла [та ін.]. — Х., 2004. — 37 с.

Надійшла 1.08.2015.

UDC 635.55:631.527

Tertyshnyy A. V., Kobyzeva L. N. Plant Production Institute nd. a V. Ya. Yuryev NAAS

SOURCE MATERIAL FOR CREATING EARLY-RIPENING SOYBEAN VARIETIES

The article presents the study results on 43 soybean samples from the core collection of the National Center of Plant Genetic Resources of Ukraine belonging to three ripeness groups: ultra-fast ripening group (81–90 days) —

12 samples; very fast-ripening group (91–100 days) — 18 samples; fast-ripening group (101–110 days) — 13 samples. Study Objective: to investigate the level of influence of weather conditions on plant development in terms of vegetative season length and seed yield capacity. It was found that most of the samples studied were characterized by stable medium variability of vegetative season length. The studies identified samples having high yield potential and minor «yield capacity-weather conditions» dependence in ultra-fast-ripening — fast-ripening groups : one sample, 711/74, UD0202547 from Germany (347 g/m² [V = 17.1 %]) — in the ultra-fast ripening group; four samples — in the vary fast-ripening group: one sample with stable expression — Viktorina, UD0202529 from Ukraine (460 g/m² [V = 6 %]) and three samples with medium variability: Myf, UD0202201 from Russia (520 g/m² [V = 15 %]), Pysanka, UD0202566 from Ukraine (469 g/m² [V = 16 %]) and Canatto, UD0202585 from Canada (408 g/m² [V = 20 %]), and two samples — in the fast-ripening: Kabott, UD0202563 from Canada (455 g/m² [V = 16 %]), 27/12, UD0202468 from Ukraine (466 g/m² [V = 16 %]). We recommend using the selected sources of high seed yield capacity with stable length of vegetative season in breeding to create early-ripening high-yielding competitive soybean varieties.

УДК 635.55:631.527

Тертышный А. В., Кобызева Л. Н.

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ

Приведены результаты изучения 43 образцов из базовой коллекции сои Национального центра генетических ресурсов растений Украины трех групп спелости: ультраскороспелой группы (81–90 дней) — 12 шт., очень скороспелой группы (91–100 дней) — 18 шт. и скороспелой группы (101–110 дней) — 13 шт. Цель: исследовать уровень влияния погодных условий на развитие растений по продолжительности вегетационного периода и урожайности семян. По продолжительности вегетационного периода большинство изученных образцов имели стабильную и среднюю изменчивость данного признака. Выделены образцы среди ультраскороспелой — скороспелой групп, которые имеют высокий потенциал урожайности и несущественную зависимость ее от погодных условий: ультраскороспелой группы — один образец: 711/74, UD0202547, Германия — 347 г/м² (V = 17,1 %), очень скороспелой группы — четыре образца: со стабильным проявлением образец Викторина, UD0202529, Украина — 460 г/м² (V = 6 %) и три со средним уровнем изменчивости: Миф, UD0202201 из России — 520 г/м² (V = 15 %); Пысанка, UD0202566 из Украины — 469 г/м² (V = 16 %) и Canatto, UD0202585 из Канады —

408 г/м² (V = 20 %), а также скороспелой группы — два образца: Kabott, UD0202563, Канада — 455 г/м² (V = 16 %); 27/12, UD0202468, Украина — 466 г/м₂ (V = 16 %). Выделенные источники высокой урожайности семян со стабильной продолжительностью вегетационного периода рекомендуем использовать в селекционной практике при создании раннеспелых конкурентоспособных высокоурожайных сортов сои.