

## ОЦІНКА СОРТІВ СОЇ В ЕКОЛОГІЧНОМУ СОРТОВИПРОБУВАННІ

Н.Ф. Григорчук, О.В. Якубенко

*Інститут олійних культур НААН*

В умовах Степу України (ІОК НААН) проходили вивчення в екологічному сортовипробуванні 46 сортів сої з семи наукових установ, які внесені до Державного реєстру, придатні до поширення в Україні. Наведена урожайність та тривалість вегетаційного періоду за три роки вивчення (2013-2015 рр) в Запорізькій області - в зоні нестійкого та недостатнього зволоження. За результатами вивчення виділені кращі сорти в ультраранній групі – Галі та Дені, які в умовах посухи дають стабільні високі врожаї 1,3-1,4 т/га і дозрівають за 88-89 діб. В середньоранній групі сформували високий урожай (1,5-2,1 т/га) сорти Подяка, Спринт, Шарм, Даная, Сонячна та інші. Ці сорти рекомендуються для вирощування в зоні нестійкого та недостатнього зволоження Запорізької області та степової зони України.

**Ключові слова:** соя, сорт, стандарт, урожайність, вегетаційний період.

**Вступ.** Соя є однією з найбільш цінних білково-олійних культур і знаходиться поза конкуренції серед них за своєю харчовою та кормовою цінністю. За різноманітністю використання вона займає перше місце серед інших рослин. Соя використовується у харчовій, лакофарбовій, медичній галузях. У зерні сої міститься білків 35 - 45 %, жиру 17-25 % і понад 20 % вуглеводів. Вона не тільки володіє цінним насінням, яке дуже багате білками і рослинними жирами, але і здатна до симбіозу з азотофіксуючими бактеріями, завдяки чому може синтезувати свої власні унікальні білкові молекули [1].

В Україні соя має широке поширення і в теперешній час посіви сої продовжують зростати. У 2015 році культурою засіяно більше 2 млн. га, валовий збір перевищить 3,5 млн. тонн. Найбільш важливим базисом такої тенденції є створення та впровадження у сільськогосподарське виробництво нових, добре адаптованих до місцевих умов сортів. Для збільшення площ вирощування сої в Запорізькій області необхідно підбір сортів, які б в умовах нестійкого та недостатнього зволоження давали високі врожаї.

У зв'язку з цим в Інституті олійних культур НААН проводяться дослідження по екологічному сортовипробуванні сортів сої. Актуальним питанням проведення екологічного сортовипробування є виявлення сортів, які володіють комплексом господарсько цінних ознак та пристосовані до місцевих умов.

Правильний підбір сортів необхідно здійснювати відповідно до їх потенціальних можливостей і агрокліматичних умов зони вирощування [2].

Ріст виробництва сої тісно пов'язаний з впровадженням нових і більш сучасних сортів. Підвищення урожайності за рахунок використання таких сортів складає в середньому 18-21% [3].

Мета роботи – в зоні нестійкого та недостатнього зволоження (Запорізька область) провести оцінку 46 сортів сої, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, селекції різних наукових установ.

**Матеріал та методи досліджень.** Для успішного вирощування будь-якої культури, зокрема і сої, дуже важливим є правильний підбір сортового складу. Тому в Інституті олійних культур НААН протягом 2013-2015 рр. проводили дослідження з екологічного сортовипробування сої. В досліді вивчали 46 сортів сої які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з метою визначення кращих, які підходять для ґрунтово-кліматичних умов регіону. Оригінаторами сортів є сім наукових установ: Інститут кормів НААН (Хуторяночка, Княжна, Монада, Оксана, Золотиста, Анатоліївка, Феміда), Інститут олійних культур НААН (Галі, Дені, Спринт, Шарм, Рапсодія, Сонячна, Маша), Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (Мальвіна, Подяка, Скеля), Селекційно-генетичний інститут НААН (Сяйво, Ятрань, Васильківська), Інститут зрошуваного землеробства НААН (Діона, Софія, Даная, Аррата, Святогор), Буковинська ДСС (Георгіна), НСНФ «Соевий Вік» (Аннушка, Срібна Рута, Смуглянка).

Попередник – озимі колосові. Повторення ділянок – дворазове. Ділянки п'ятирядкові, завдовжки 12,0 м. Облікова площа – 29,4 м<sup>2</sup>.

Під час проведення досліджень погодні умови по рокам були достатньо різноманітні.

Температурні умови за роки вивчення були вище на 2-7 °С в порівнянні з середніми багаторічними показниками. За кількістю опадів 2013 та 2014 роки можна віднести до засушливих (210,0 і 285,5 мм відповідно по роках), а 2015 рік – до достатньо сприятливих за зволоженням (341,5 мм).

Розподіл опадів по місяцям в різні роки досліджень був нерівномірним. В липні місяці, коли у основної маси сортів сої у фазі квітнення, формування та наливу бобів, погодні умови були складними - висока денна температура та брак продуктивної вологи в ґрунті і повітрі.

Використовували методи: польовий – для проведення фенологічних спостережень, біометричних замірів, лабораторний – для визначення біохімічних показників; математично-статистичний – для оцінки достовірності одержаних результатів [4, 5, 6, 7].

**Результати досліджень та їхнє обговорення.** За даними комплексної оцінки протягом 2013-2015 рр. виділено 26 кращих сортів сої, урожайність яких в середньому за три роки вивчення склала більш 1,0 т/га, серед них: 4–ультраранні, 2 сорти ранньої групи, 17 сортів середньоранньої групи і 3 – середньої групи стиглості (табл.).

В групі ультра ранніх сортів середня урожайність коливалась від 1,0 до 1,4 т/га, у стандарту сорту Аннушка цей показник склав 0,8 т/га. Кращими в цій групі були сорти сої Галі та Дені, які за три роки вивчення сформували урожайність на рівні 1,3-1,4 т/га. В роки (2013 та 2014 рр.), коли відмічалася жорстка посуха ці сорти показали високу урожайність 1,3-1,4 т/га та 1,0 т/га відповідно по рокам.

В групі ранньостиглих сортів виділено один сорт Монада, урожайність якого будп вище ніж у стандарту на 0,1 т/га.

В середньоранній групі виділена найбільша кількість сортів, які сформували урожайність за роки вивчення вище 1,0 т/га. Урожайність коливалась від 1,0 до 1,4 т/га, але жоден сорт не перевищував сорт стандарт сорт Васильківська. Середня урожайність у стандарту за три роки склала 1,5 т/га. У 2013 виділено лише три сорти Подяка (1,7 т/га), Спринт (1,6 т/га) та Шарм (1,6 т/га), які вірогідно були на рівні зі стандартом, решта сортів – нижче стандарту.

У 2014 році один сорт Святогор (1,1 т/га) перевищував стандарт сорт Васильківська на 0,07 т/га, решта сортів були на рівні або нижче стандарту, в 2015 році чотири сорти Даная (1,9 т/га), Святогор (1,8 т/га), Шарм (1,8 т/га) та Сонячна (2,1 т/га), були на рівні зі стандартом, решта сортів не перевищували сорт стандарт. Середньостиглі сорти сформували урожайність від 1,0 т/га (Феміда) до 1,3 т/га (Анатоліївка). Середня тривалість вегетаційного періоду за роки вивчення коливалась від 88 до 126 діб. Стандарт – сорт Аннушка дозрівав за 103 доби.

В 2013 році в ультраранній групі сорти дозрівали за 87-120 діб, в 2014 р. – за 89 - 120 діб, в 2015 р - за 88-117 діб.

Таблиця

**Урожайність сої по сортам (дані за 2013-2015 рр.)**

Сорт	Урожайність т/га				Тривалість вегетаційного періоду, діб			
	2013	2014	2015	Середнє	2013	2014	2015	Середнє
<b>Ультраранні (&lt;90 діб)</b>								
Хуторяночка	0,9	0,5	1,5	1,0	120	120	117	119
Княжна	1,1	0,8	1,2	1,0	109	109	109	109
Галі	1,4	1,0	1,8	1,4	87	89	88	88
Дені	1,3	1,0	1,7	1,3	89	89	89	89
<b>Аннушка- ст</b>	1,0	0,5	1,0	0,8	109	109	91	103
<b>Ранньостиглі (101-110 діб)</b>								
Срібна рута	1,1	0,6	1,7	1,1	115	115	115	115
Монада	1,6	0,6	1,4	1,2	115	115	115	115
<b>Діона - ст</b>	0,9	1,2	1,3	1,1	88	89	90	89
<b>Середньоранні (111-120 діб)</b>								
Смуглянка	1,1	0,5	1,7	1,1	120	118	115	117
Оксана	1,2	0,7	1,5	1,1	120	118	117	118
Золотиста	1,2	0,7	1,2	1,0	104	105	106	105
Подяка	1,7	0,6	1,5	1,3	112	112	112	112
Скеля	1,0	0,7	1,6	1,1	99	99	100	99
Мальвина	1,2	0,7	1,8	1,2	115	115	115	115
Георгіна	1,0	0,6	1,7	1,1	130	122	118	123
Сяйво	1,0	0,6	1,7	1,1	130	122	118	123
Ятрань	1,1	1,0	1,4	1,2	120	120	118	119
Софія	1,2	0,9	1,7	1,3	140	120	118	126
Даная	1,0	1,0	1,9	1,3	130	120	118	123
Аррата	1,1	0,5	1,7	1,1	130	120	118	123
Святогор	1,0	1,1	1,8	1,3	129	122	120	123
Спринт	1,6	0,9	1,3	1,3	109	109	109	109
Шарм	1,6	0,7	1,8	1,4	115	115	115	115
Рапсодія	1,0	0,6	1,6	1,1	115	117	115	116
Сонячна	1,2	0,8	2,1	1,4	115	115	115	115
<b>Васильківська (ст.)</b>	1,6	0,8	2,1	1,5	120	120	116	119
<b>Середньостиглі (121-130 діб)</b>								
Анатоліївка	1,2	1,1	1,5	1,3	120	120	120	120
Феміда	0,9	0,7	1,4	1,0	115	115	114	114
Маша	1,0	0,8	1,7	1,2	120	117	115	117
НІР <sub>005</sub>	0,23	0,23	0,26	-	-	-	-	-

Дуже ранніми були сорти Галі та Дені. За три роки вивчення тривалість вегетаційного періоду у них не перевищувала 90 діб.

В ранньостиглій групі виділені сорти, які дозрівали за 115 діб, що пізніше стандарту сорту Діона на 26 діб.

В середньоранній групі (111-120 діб) майже всі сорти відповідали цієї групи стиглості і дозрівали за 112-119 діб. Три сорти сої Золотиста (105 діб), Скеля (99 діб) та Спринт (109 діб) дозрівали раніше стандарту на 2 - 12 діб.

Шість сортів були більш пізньостиглими і дозрівали за 123-126 діб – Георгіна, Сяйво, Даная, Аратта, Святогор (123 діб), Софія (126 діб), що пізніше стандарту на 4-7 діб.

#### **Висновки**

За результатами досліджень екологічного сортовипробування на полях Інституту олійних культур НААН (2013-2015 рр.) встановлено, що на теперішній час є перспективні сорти сої для умов Запорізької області та степової зони України. За комплексом господарсько цінних ознак в ультраранній групі кращими були Галі та Дені, які дозрівали за 88-89 діб і сформували урожай 1,3-1,4 т/га. Ці сорти технологічні при збиранні, забезпечують високу ефективність використання сої як попередника під озимі культури.

В середньоранній групі кращими сортами були Подяка, Спринт, Шарм, Даная, Святогор та Сонячна, які в умовах жорсткої посухи (2013-2014 рр.) показали високу урожайність (1,0-1,7 т/га).

Названі вище сорти мають високий рівень посухостійкості і добре адаптовані до умов регіонів з нестійким та недостатнім зволоженням, тому рекомендуються для вирощування в степовій зоні України.

#### **Література**

1. Бабіч А.О. Кормові і білкові ресурси світу / А.О. Бабіч . – Київ. -1995. – 298 с.
2. Бабіч А.О., А.А. Бабіч-Побережна Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі – Київ. – Аграрна наука – 2011 – 547 с.
3. Закиєва А.А., Исаков А.Р., Ешенгалиева А.Н., Дидоренко С.В. Вопросы развития сои в Казахстане и использование селекционно-биотехнологических методов // Молодой ученый. — 2015. — №9.2. — С. 27-29.
4. Методические указания по селекции и семеноводству сои. – М.: ВАСХНИЛ, 1981.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985.
6. Ідентифікація ознак зернобобових культур (горох, соя) - Харків, 2009. - 169 с.
7. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС). Зернобобові культури. Київ. – 2000.

## **ОЦЕНКА СОРТОВ СОИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОРТОИСПЫТАНИИ**

**Н.Ф. Григорчук, Е.В. Якубенко**

*Институт масличных культур НААН*

**В условиях Степи Украины (ИМК НААН) проходили изучение в экологическом сортоиспытании 46 сортов сои, внесенных в Реестр сортов растений, пригодных к распространению в Украине. В статье**

приведена урожайность и продолжительность вегетационного периода за три года изучения (2013-2015 гг.) в Запорожской области – в зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения. По результатам изучения выделены лучшие сорта сои в ультраспелой группе – Гали и Дени, которые в условиях засухи способны формировать высокий и стабильный урожай семян – 1,3-1,4 т/га и созревают за 88-89 суток. В среднеранней группе сформировали высокий урожай (1,5-2,1 т/га) сорта сои – Подяка, Спринт, Шарм, Даная, Солнечная и др. Эти сорта рекомендуются для выращивания в зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения Запорожской области и степной зоне Украины.

**Ключевые слова:** соя, сорт, стандарт, урожайность, вегетационный период.

## ASSESSMENT OF SOYBEAN VARIETIES IN ENVIRONMENTAL TESTING

N.F. Grigorchuk, E.V. Yakubenko

*Institute of Oilseed Crops NAAS*

Soya is one of the most valuable protein and oilseed crops, and is out of competition among them for its food and fodder value. The variety of use it takes the first place among other plants. Soy is used in food, paint, medical industries. The soybean protein contains 35 - 45 %, fat 17-25% and 20 % carbohydrates. Not only does it provide a valuable seed that is very rich in protein and vegetable fats, but also capable of symbiosis with nitrogen-fixing bacteria, which can synthesize their own unique protein molecules. In Ukraine, the soybean has a wide distribution and is currently for soybean crops continue to grow. In 2015, the culture planted more than 2 million ha, the gross harvest will exceed 3,5 million tons. The most important basis for this trend is the creation and introduction in agricultural production of new, well adapted varieties. To increase the area of soybean production in Zaporizhia region needs selection of varieties, which in conditions of unstable and insufficient moisture gave the highest yields. In this regard, the Institute of Oilseed Crops NAAS studies on ecologom variety trial soybean varieties. A topical issue of environmental variety trials is viyavlena cultivars possessing a complex of economic valuable traits and adapted to local conditions.

Purpose – in the zone of unstable and insufficient moisture (Zaporizhia region) to assess the 46 varieties of soybeans, which are included in the State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine, the breeding of various scientific institutions.

The Institute of Oilseed Crops NAAS during 2013-2015 have been researching ecological variety testing soybeans. In the experiment studied in 46 soybean varieties entered in the State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine

According to comprehensive evaluation during 2013-2015 selected 26 of the best varieties of soybeans, which yield on average over the three years of the study amounted to more than 1,0 t/ha, among them: 4– ultrarun, 2 varieties of early group, 17 varieties medium early group and 3 – middle groups of ripening (table. 1). In the group of ultra early varieties the average yield ranged from 1,0 to 1,4 t/ha, standard varieties Annushka, this figure was 0,8 t/ha. The Best in this group was soybean variety Ghali and Denis, who for three years of study formed a productivity level of 1,3-1,4 t/ha. In the years (2013 and 2014), when there was a harsh drought, these varieties showed the highest yield to 1,3-1,4 t/ha and 1,0 t/ha, respectively by years. In the group of early maturing varieties, there is one sort of Monad, which

yields bump higher than the standard on 0,1 t/ha. In the medium early group was allocated the largest number of varieties, which formed the yield during the years of the study than 1,0 t/ha. Yields ranged from 1,0 to 1,4 t/ha, but none of the grade did not exceed grade standard grade Vasytkivska. The average yield for the standard three years amounted to 1,5 t/ha. In 2013, allocated only three varieties of Podjaka (1,7 t/ha), Sprint (1,6 t/ha) and Charm (1,6 t/ha), which was probably at the level of the standard, other varieties – below the standard.

In 2014, one variety Svyatogor (1,1 t/ha) exceeded the standard variety Vasytkivska 0,07 t/ha, other varieties were at or below the standard in 2015, four grade Danae (1,9 t/ha), Svyatogor (1,8 t/ha), Charm (1,8 t/ha) and Sonyachna (2,1 t/ha) were on par with standard, other varieties did not exceed the grade standard. Middle-ripening varieties formed the yield from 1,0 t/ha (Femida) to 1,3 t/ha (Anatoly). The average length of the growing season during the years of the study ranged from 88 to 126 days. Standard – grade Annuchka matured in 103 days. In 2013 in the ultra-early group cultivars matured over 87-120 days, in 2014 – 89 - 120 days in 2015 for 88-117 of the day. Very early varieties was Gali and Deni. During the three years of study duration of the vegetative period have not exceeded 90 days. In rangetype group selected varieties that matured in 115 days later standard varieties of Dion is 26 days. In middle-group (111-120 days) almost all varieties meet this group of ripeness and matured over 112-119 days. Three soybean varieties Solotista (105 days), the Skelya (99 days) and Sprint (109 days) matured earlier than the standard for 2 - 12 days. Six varieties were more panotile and matured for 123 to 126 days – Georgina Syaivo, Danae, Aratta, Svyatogor (123 days), Sofia (126 days), which is later than the standard 4-7 days.

According to the research results of environmental variety trials in the fields of the Institute of Oilseed Crops NAAS (2013-2015) found that currently there are promising soybean varieties for the conditions of the Zaporozhye region and in the steppe zone of Ukraine. By the complex of economically valuable traits in ultra-early group was the best-Ghali and Deni, who were ripe for 88-89 days and formed yield to 1,3-1,4 t/ha. These varieties technologically with the Assembly, ensure the high efficiency of using soybean as a predecessor for winter crops. In the group of the best medium early varieties was Podjaka, Sprint, Charm, Danae, Svyatogor and Sonyachna, in conditions of severe drought (2013-2014) showed the highest yield (1,0 to 1,7 t/ha). The above-mentioned varieties have a high level of drought resistance and are well adapted to the conditions of regions with unstable and insufficient moisture, so it is recommended for cultivation in the steppe zone of Ukraine.

**Key words:** soybean, variety, standard, productivity, vegetation period.

*Рецензент: І.О. Полякова, доцент кафедри садово-паркового господарства та генетики ЗНУ, канд. біол. наук, ст. наук. співр.*