

СТВОРЕННЯ СОРТІВ СОЇ СКОРОСТИГЛОГО ТИПУ

Н.Ф. Григорчук, О.В. Якубенко

Інститут олійних культур НААН

В статті наведено аналіз гібридів сої F_2 - F_4 за тривалістю вегетаційного періоду. Результати аналізу дозволили визначити, що при використанні вихідного матеріалу скоростиглого типу можна отримати трансгресивні форми з тривалістю вегетаційного періоду до 90 діб.

Ключові слова: соя, лінія, схрещування, гібрид, вегетаційний період, ранньостиглість, вихідний матеріал.

Вступ. Однією з найважливіших господарських ознак, що визначає ступінь адаптивності рослин до умов вирощування залежно від їх виду є тривалість вегетаційного періоду.

У сортів сої тривалість періоду вегетації являється відрізняльною ознакою, яка контролюється генетично. Згідно з науковими дослідженнями вона на 70% визначається спадковими особливостями сорту і лише 30% - іншими факторами [1].

Як свідчать результати попередніх наукових досліджень Н.І. Вавилова, Н.Я. Ковальчук, у гібридів встановлена позитивна і суттєва залежність тривалості періоду вегетації з продуктивністю і іншими ознаками, що її обумовлюють [2]. Зарубіжні вчені: С.К. Woodworth, E.V. Owen довели, що ознаки пізньостиглості домінують над скоростиглістю, при цьому у гібридів спостерігається розщеплення у співвідношення близьких до 3:1 [3, 4].

Відносно особливостей успадкування періоду вегетації єдиної думки у багатьох вітчизняних дослідників немає. В дослідках М.І. Корсакова, Ю.П. М'якушко, А.К. Лещенко, В.Г. Михайлова [5, 6, 7, 8] у гібридів сої першого покоління від схрещування різних за скоростиглістю культурних сортів в більшості комбінацій спостерігалось проміжний прояв тривалості вегетаційного періоду. У ряду гібридів домінувала пізньостиглість, у інших - скоростиглість.

М.І. Корсаков і П.П. Будах пояснюють такий характер прояву ознаки тривалості періоду вегетації з філогенетичної точки зору. За їх уявленням, алелям «дикого типу» властива скоростиглість. Тому в усіх комбінаціях з участю скоростиглих форм домінує скоростиглість. За їх уявленням: якщо материнська форма скоростигла, а батьківська середньостигла, то у гібридів домінує скоростиглість [5, 9].

Метою наших досліджень було проведення схрещування батьківських форм, які в різній мірі розрізнялися за тривалістю вегетаційного періоду та оцінки гібридів сої F_1 - F_4 за даним показником.

Матеріали та методика проведення досліджень.

Продуктивність рослин і зокрема сої визначається забезпеченістю протягом всього періоду вегетації факторами життя: вологою, теплом, елементами мінерального живлення, світлом. Відомо, що врожай і якість насіння залежать від складного комплексу навколишніх факторів. Особливості росту і

розвитку сої необхідно досліджувати в залежності від умов середовища її вирощування. Дослідження по темі проводились протягом 2008-2010 років на полях селекційного сівозміни Інституту олійних культур УААН, яка знаходиться на території Запорізького району Запорізької області. Територія Інституту відноситься до Південного Степу України.

Матеріал для вивчення використовували весь генофонд сої, який знаходиться в лабораторії селекції сої ІОК.

Польові досліди закладали в селекційні сівозміни. Попередник - озимий ячмінь. Застосували загальноприйнятую технологію підготовки ґрунту. Посів проводили в добре прогріту землю широкорядним способом з міжряддям 70 см. Догляд за селекційними посівами включає дві міжрядні культивування і ручні прополки по мірі появи бур'янів. Для боротьби з бур'янами перед посівом вносили гербіциди герб – 3 л/га., або харнес – 2,5 л/га.

Підібрані для гібридизації сортозразки висівали на відділеній ділянці без повторення у два строки. Схрещування проводили по загальноприйнятій методиці – гібридизація після видалення пелюсток і пиляків [10]. У гібридному розсаднику батьківські форми і гібриди F₁, висівали квадратно-гніздовим способом з міжряддям 70 x 70 по 1 насінини в лунку, F₂-2-3 насінини в лунку. Відбір елітних рослин проводили у фазі повної стиглості по комплексу господарсько-цінних ознак. Протягом вегетації рослин проводились фенологічні спостереження, відмічали дати посіву, повних сходів, повне і кінець цвітіння, початок і повне дозрівання. Враховували також тип росту, колір квітки і опушення стебла, стійкість до вилягання, розтріскування бобів. В лабораторії визначали висоту рослин і висоту прикріплення нижніх бобів, кількість гілок, міжвузлів, бобів і насінин на рослині, масу насіння на рослині, масу 1000 шт. насінин, біохімічні аналізи

Результати досліджень та їхнє обговорення. У наших дослідах вивчали тривалість вегетаційного періоду у популяціях 4-ох гібридів від схрещування батьківських форм які в різній мірі розрізнялися за тривалістю періоду вегетації (табл. 1).

Таблиця 1

**Характеристика батьківських форм за тривалістю
вегетаційного періоду, діб
(дані за 2008-2010 рр.)**

№ п/п	Комбінація схрещування	Тривалість вегетаційного періоду, діб	
		Материнська форма	Батьківська форма
1	Лада/Мрія	89±1,16	105±1,14
2	Устя/Срібна	101±1,11	135±1,27
3	1814/Спринт	122±0,71	98±0,85
4	Лада/1814	89±1,16	122±0,71

Материнська форми: Лада - тривалість вегетаційного періоду склав 89 діб, вона відносилась до дуже ранньої форми. Сорт Устя відносився до ранньої форми, з тривалістю вегетаційного періоду 101 доби. Л.1814 – до середньої групи стиглості, тривалість вегетаційного періоду склала 122 доби.

Батьківська форма: Спринт відносилась від дуже ранньої до ранньої групи стиглості, з тривалістю вегетаційного періоду 98 діб. Сорт Мрія – до ранньої групи стиглості, вегетаційний період склав 105 діб. Л.1814 відносилась до середньої групи стиглості та сорт Срібна – до середньопізньої. Тривалість вегетаційного періоду була відповідно 122 та 135 діб. Між батьківськими формами були проведені схрещування и отримано гібридне насіння.

Характеристика гібридів F₂ за тривалістю вегетаційного періоду наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Характеристика батьківських форм та гібридів сої F₂ за тривалістю вегетаційного періоду, діб
(дані за 2008-2010 рр.)

№ п/п	Батьківські форми, комбінації схрещування	Тривалість вегетаційного періоду, діб		Коефіцієнт варіації, %
		середнє по популяції	межі варіації	
	Лада	90±1,79	89-94	5,66
	Мрія	105±1,73	102-110	5,48
1	Лада/Мрія	90±1,92	88-95	6,17
	Устя	103±1,37	100-103	4,34
	Срібна	140±2,05	135-145	5,21
2	Устя/Срібна	132±2,89	126-141	9,13
	1814	125±1,07	122-127	3,39
	Спринт	101±1,03	99-103	3,26
3	1814/Спринт	118±2,17	115-125	6,88
	Лада	90±1,79	89-94	5,66
	1814	125±1,07	122-125	3,39
4	Лада/1814	110±4,93	100-122	15,6

У другому поколінні середня тривалість вегетаційного періоду у гібридні комбінації Лада/Мрія була на рівні материнської форми і склала 90 діб, стосовно батьківської форми цей показник був нижче на 15 діб.

Середнє значення вегетаційного періоду по гібридним комбінаціям Устя/Срібна, 1814/Спринт та Лада/1814 були проміжними між відповідними значеннями у батьківських форм. При схрещуванні Устя/Срібна середнє значення тривалості вегетаційного періоду гібридів F₂ перевищувало рівень тривалості вегетаційного періоду кращої материнської форми на 29 діб і дозрівали раніше на 8 діб ніж батьківська форма.

При схрещуванні середньостиглої форми л.1814 на дуже ранню форму Спринт у другому поколінні середня тривалість вегетаційного періоду суттєво відрізнялася.

Середнє значення значно менше щодо материнської форми и склало 118 діб, що на 7 діб гібриди дозрівали раніше материнської форми Л.1814, та на 17 діб пізніше ніж батьківська форма Спринт.

В гібридні комбінації, де були взяті у схрещування дуже рання материнська форма Лада та Л.1814, яка відносилась до середньої групи стиглості, у другому поколінні середнє значення тривалості вегетаційного періоду було проміжним и склало 110 діб, тобто гібридна комбінація дозрівала раніше ніж батьківська форма на 15 діб і пізніше на 20 діб стосовно до материнської форми.

Таблиця 3

Характеристика батьківських форм та гібридів сої F₃ за тривалістю вегетаційного періоду, діб
(дані за 2008-2010 рр.)

№ п/п	Батьківські форми, комбінації схрещування	Тривалість вегетаційного періоду, діб		Коефіцієнт варіації, %
		середнє по популяції	межі варіації	
	Лада	89±0,78	88-91	2,46
	Мрія	103±0,67	102-105	2,13
1	Лада/Мрія	88±0,94	87-90	2,96
	Устя	103±1,15	100-105	3,63
	Срібна	137±0,69	135-139	2,17
2	Устя/Срібна	125±0,62	123-126	1,96
	1814	120±0,58	119-122	1,82
	Спринт	100±0,77	99-102	2,45
3	1814/Спринт	112±1,09	110-115	3,44
	Лада	89±0,78	88-91	2,46
	1814	120±0,58	120-122	1,82
4	Лада/1814	106±0,80	105-108	2,53

У таблиці 3 показано, що середня тривалість вегетаційного періоду в третьому поколінні була нижчою, ніж в другому.

Середні значення тривалості вегетаційного періоду у гібридів були в основному проміжними між показниками відповідних батьківських форм.

Тільки в комбінації Лада/Мрія даний показник був нижчим ніж у дуже ранньої материнської форми Лада і склав 88 діб. Тобто ця гібридна комбінація дозрівала раніше на 1 добу або була на рівні материнської форми і на 15 діб дозрівала раніше стосовно до батьківської форми Мрія.

Характеристика батьківських форм та гібридів F₄ за тривалістю вегетаційного періоду показано в таблиці 4.

У четвертому поколінні зберігалась та ж закономірність, що й в третьому. Гібриди четвертого покоління, за середнім значенням періоду вегетації були в основному проміжними між батьківськими формами.

**Характеристика батьківських форм та гібридів сої F₄ за тривалістю
вегетаційного періоду, діб**
(дані за 2008-2010 рр.)

№ п/п	Батьківські форми, комбінації схрещування	Тривалість вегетаційного періоду, діб		Коефіцієнт варіації, %
		середнє по популяції	межі варіації	
	Лада	89±0,93	88-91	2,93
	Мрія	105±1,01	103-107	3,19
1	Лада/Мрія	87±1,40	85-90	4,42
	Устя	100±0,82	99-102	2,60
	Срібна	137±1,06	134-140	3,36
2	Устя/Срібна	117±4,49	109-130	14,2
	1814	120±0,47	120-122	1,49
	Спринт	102±0,76	100-103	2,40
3	1814/Спринт	110±3,56	100-115	11,25
	Лада	89±0,93	88-91	2,93
	1814	120±0,47	120-122	1,49
4	Лада/ 1814	108±3,68	97-112	11,64

Висновки. На основі отриманих даних логічно зробити попередній висновок про використання вихідного матеріалу з різною тривалістю вегетаційного періоду в селекційних програмах. Якщо необхідно створити ранньостиглі форми, то в схрещування краще залучати більш скоростиглі генотипи, щоб вони незначно відрізнялися за тривалістю періоду вегетації. Від схрещувань між ними можна отримати трансгресивні форми з тривалістю вегетаційного періоду до 90 діб.

Література

1. Лещенко А.К. Культура сои // К., Наукова думка. – 1978. – с. 236.
2. Ковальчук Н.Я. Зависимость элементов структуры урожая сортообразцов сои от продолжительности периода вегетации // Селекция и семеноводство. – Киев: Урожай. – 1974. – Вып. 26. – с. 28-32.
3. Woodwort C.M. genetic of the soybean // J. Amer. Soc. – 1933. – V. 25, № 1. p. 36-51.
4. Owen F.V. Inheritance studies in soybeans. // Glabrousness color of pubescence, time of matyre and linkage relation // Genetics. – 1927. – V. 12. – p. 519-529.
5. Корсаков Н. И. Исходный материал для селекции сои // Труды по прикладной ботанике, генетике, селекции. Л. – 1973 Т. 51, вып. 1, - с. 3-17.
6. Мякушко Ю.П. Определение направлений и перспектив селекции сои в европейской части страны // Селекция и семеноводство. -1983. - №7. с. 11-14.

7. Лещенко А.К. Культура сои // К., Наукова думка. – 1978. – с. 236.
8. Михайлов В.Г. Наследование продолжительности периода вегетации у сои // Биология, селекция и генетика сои. – Новосибирск. – 1986 – с. 110-125.
9. Будак А.Б. Изменчивость и наследуемость количественных признаков // Генетические основы селекции с.-х. культур в Молдавии. Кишинев. 1986 – с. 107-114.

СОЗДАНИЕ СОРТОВ СОИ СКОРОСПЕЛОГО ТИПА

Н.Ф. Григорчук, Е.В. Якубенко

В статье представлен анализ гибридов сои F₂- F₄ по продолжительности вегетационного периода. В результате скрещиваний родительских форм скороспелого типа можно получить трансгрессивные формы с продолжительностью вегетационного периода до 90 дней.

Ключевые слова: соя, линия, скрещивание, гибрид, вегетационный период, скороспелость, исходный материал.

DEVELOPMENT OF EARLY-MATURITY SOYBEAN VARIETIES

N.F. Grigorchuk, E.V. Yakubenko

The article presents the analysis of soybean F₂-F₄ hybrids for the duration of vegetation period. As a result of crossing the parental lines of early-maturing type transgressive samples can be obtained with the length of vegetation period up to 90 days.

Key words: soybean, line, crossing, hybrid, vegetation period, maturity, source material.

Рецензент: В.І. Троценко, канд. біол. наук, доцент, завідувач кафедри рослинництва Сумського НАУ.