

УДК 633.854:631.524.82
© 2014

Л.О. Макаренко

К.В. Ведмедєва,
кандидат
біологічних наук
Інститут олійних
культур НААН

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ САФЛОРУ

Наведено результати досліджень 56-ти селекційних зразків сафлору красильного попереднього та конкурсного сортовипробувань. Визначено врожайність досліджуваних селекційних зразків і сортів та виділено кращі за цим показником. Ними стали зразки Д94, Д8, Д1, Д10, урожайність яких становила 1,67–1,92 т/га.

Ключові слова: урожайність, маса 1000 сім'янок, селекційний зразок, сафлор, сорт.

В екстремально посушливих умовах Південного Степу культура сафлору більше пристосована порівняно із соняшником, оскільки є стійкішою до посухи та тривалих високих температур повітря. У Реєстрі сортів рослин України є 4 сорти сафлору: Сонячний, Живчик, Ладісний та Степовий. Сафлор належить до малопоширених культур. Його посівні площі в Україні мінімальні і становлять близько 1000 га.

Сафлор вирощують переважно як олійну культуру, проте завдяки фарбувальним, харчовим, лікарським, косметичним, кормовим властивостям його можна використовувати в багатьох галузях [1, 3].

Селекційну роботу здійснюють у напрямі поліпшення таких показників сафлору, як уро-

жайність, олійність, збільшення розміру сім'янок.

Під урожайністю розуміють середню кількість отриманої продукції з одиниці фактично зібраної площі [5]. Наукові дослідження та досвід виробників свідчать про те, що врожайність сафлору красильного в умовах Півдня України може сягати 1,5–1,8 т/га, а за сприятливих умов — до 2,0 т/га і більше [1, 3]. Зокрема, урожайність до 4 т/га було отримано в США в штаті Колорадо [6].

У насінні сафлору міститься 32–37% (у ядрі 50–56%) напіввисихаючої олії (йодне число — 115–155) і до 12% білка. Олія з ядер насіння сафлору за смаковими якостями та жирно-кислотним складом наближається до соняшниково-

1. Попереднє сортовипробування зразків сафлору в 2013р.

Назва зразка	Урожайність, т/га	Маса 1000 сім'янок, г	Морфологічні ознаки
Сонячний	0,74	39,00±0,30	Стандарт
Д48	0,87	43,75±0,33	Заокруглений лист
129/К	0,89	34,75±0,24	Без колючок
63/2	0,92	41,00±0,54	Жовта квітка
Д72	1,03	38,75±0,24	Червона квітка
Д87	1,13	43,50±0,27	Червона квітка, колючий
Д7	1,33	45,25±0,24	Без колючок
Д92	1,57	50,50±0,51	Червона квітка
Д20	1,58	35,00±0,38	Біла квітка, жовті приймочки
Д93	1,64	44,75±0,24	Червона квітка, без колючок
Д94	1,92	50,25±0,36	Червона квітка, без колючок
Д8	2,95	52,75±0,59	Оранжева квітка

2. Конкурсне сортовипробування зразків сафлору в 2013 р.

Назва зразка	Урожайність, т/га	Маса 1000 сім'янок, г
Салют	0,21±0,06	40,77±0,41
149/3 № 3	0,36±0,10	42,79±0,43
К.В.	0,52±0,10	42,08±1,05
Д13	0,58±0,08	35,75±0,00
Д15	0,59±0,07	40,58±1,59
Богатир	0,66±0,08	48,50±0,47
Д2	0,73±0,06	47,10±0,83
Сонячний стандарт	0,74±0,07	39,00±0,30
Зразок 16	0,78±0,05	43,50±2,65
Геркулес	0,89±0,05	49,50±0,34
Д11	0,91±0,05	45,38±2,18
Д3	0,96±0,04	44,67±0,72
Д7	1,03±0,04	36,83±0,91
Д14	1,13±0,07	42,83±1,14
Легідний	1,15±0,09	47,00±0,41
Живчик	1,23±0,05	36,75±0,26
Д5	1,25±0,03	45,13±3,12
Д4	1,26±0,05	42,70±0,63
129/К	1,33±0,03	35,17±0,52
Д6	1,43±0,07	42,83±1,38
Д9	1,49±0,07	39,17±1,13
Д12	1,53±0,06	40,67±1,97
Д1	1,67±0,09	41,13±2,29
Д10	1,91±0,07	35,38±0,87

вої. До її складу входять такі жирні кислоти: лінолева — 88,3%, олеїнова — 7,6, пальмітинова — 5,5, стеаринова — 0,65, ліноленова — 0,2%. Також олія містить вітаміни А і Е (зумовлено вмістом β-каротину — 12,7 мг/л) та інулін [1, 3]. Олійність сім'янок сафлору залежить від генетичних особливостей та умов вирощування і може коливатися в широких межах [3].

Важкі сім'янки в насінневому плані є більш повноцінними. Від величини і однорозмірності сім'янок залежить дружність сходів, одночасний розвиток рослин і дозрівання врожаю. Маса 1000 сім'янок сафлору становить 20–50 г [3, 4].

В Інституті олійних культур НААН вже понад 10 років здійснюють селекцію сафлору. За ці роки було занесено до Реєстру сортів рослин України 2 сорти — Живчик та Легідний. Робота зі створення сортів продовжується.

Мета досліджень — здійснити випробування зразків сафлору, виокремити кращі, створити продуктивніші сорти.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалом досліджень були 56 селекційних зразків сафлору Красильного Інституту олійних культур НААН попереднього та конкурсного сортовипробувань.

Насіння сафлору, отримане в попередні роки з ізольованих рослин, було вручну висіяне на ділянках площею 0,7 м² з шириною міжрядь 0,35 м. У попередньому сортовипробуванні дослідження виконували без повторень. У конкурсному сортовипробуванні використовували 3-разову повторність урожайності, для кількох зразків та сортів — 6-разову. У перші роки вивчення ділянки були меншими, на заключному етапі конкурсного випробування їх кількість збільшилася. Частина ділянок було вкрито груповими ізоляторами, що дало змогу отримати генетично чисте насіння для наступного дослідження і вирощування та оцінити врожайність в умовах відсутності запилювачів.

Біометричні вимірювання здійснювали в 5-ти повтореннях за такими ознаками: висота рослин, кількість гілок, листків, кошиків, діаметр кошика. Урожайність визначали перерахунком величини отриманої продукції відносно площі ділянки. У лабораторних умовах визначено масу 1000 сім'янок у 4-разовому повторенні.

Статистичну обробку даних виконували згідно з методом дисперсійного аналізу за Лакіним [2].

Погодні умови 2013 р. для вирощування сафлору були сприятливими. У III декаді квітня встановилася сприятлива температура для сівби. Її здійснювали 2 квітня в попередньо підготовлений ґрунт, який мав достатню кількість вологи для формування сходів і температуру 5°C.

У фазі цвітіння температура становила вище 25°C, але липневі опади погіршили умови запліднення та зав'язування сім'янок. На наступних стадіях росту та розвитку сафлору істотного зниження температури не спостерігалось. Відсутність опадів у серпні дала змогу зібрати врожай сафлору сухим. У загальному заліку погодні умови дали змогу сформувати середній урожай сім'янок сафлору.

3. Результати 3-річного конкурсного сортовипробування сортів сафлору за 2011–2013 рр.

Сорт	Урожайність за роками, т/га				Уміст олії в насінні за роками, %			
	2011	2012	2013	Середнє	2011	2012	2013	Середнє
Добриня	1,80	1,89	1,67	1,79±0,17	31,80	31,93	29,36	31,03±0,65
Живчик	1,52	1,09	1,23	1,28±0,24	33,83	32,39	27,19	31,14±0,99
Сонячний	1,37	1,18	0,74	1,10±0,30	31,83	27,32	27,61	28,92±0,85
Легідний	1,60	1,06	1,15	1,27±0,29	29,58	31,34	25,97	28,96±0,81

Результати досліджень. Було проаналізовано 56 селекційних зразків сафлору красильного. Проведено конкурсне та попереднє сортовипробування. За стандарт було взято сорт Сонячний селекції Інституту олійних культур НААН. У попередньому сортовипробуванні вивчали 32 зразки без повторень. Результати кращих 11-ти зразків попереднього сортовипробування наведено в табл. 2. Варіювання за врожайністю становило 0,41–2,95 т/га. Найбільша врожайність спостерігалася в зразків Д8, отриманих індивідуальним добором зі зразка Сирійський неколючий, та Д94, найменша — у зразка Д77. Маса 1000 сім'янок у досліджуваному селекційному матеріалі варіювала з 34,75 до 52,75 г. Найбільші розміри сім'янок виявилися в зразків Д8 та Д92 — відповідно 52,75 та 50,5 г, найменші — у зразка Д129/К з масою 34,75 г.

За загальним результатом, культура сафлору має потенціал урожайності понад 2 т/га. Найбільшу врожайність цієї культури, яка становила 1,8 т/га, отримано в НПФ «Дріада» Херсонської області.

Наявне різноманіття зразків сафлору дасть змогу забезпечити за ознакою маси 1000 сім'янок показник до 52 г, що можна порівнювати із сортами соняшнику.

Досліджувані зразки мали відмітну маркерну ознаку (табл. 2). Так, багато зразків були без колючок (Д129/К, Д7, Д93 та Д94), а деякі, навпаки, мали колючки, зокрема Д87. У зразка Д48

характерною ознакою стала заокруглена листкова пластинка. У багатьох інших зразків маркерною ознакою був колір квітки: білий, жовтий, оранжевий та червоний.

До конкурсного сортовипробування увійшло 24 зразки, серед яких 3 сорти занесено до Реєстру сортів рослин України, а ще 5 включено до колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Результати конкурсного сортовипробування наведено в табл. 3. Урожайність досліджуваних зразків варіювала з 0,36 до 1,91 т/га. Було виділено більш урожайні зразки, такі як Д1, отриманий індивідуальним добором зі зразка Білокрітківий неколючий, та Д10, отриманий індивідуальним добором зі зразка БПК. Найменша врожайність спостерігалася в пізньостиглого зразка Салют, який також вирізняється специфічною ознакою — еріктоїдним розташуванням гілок. Низька врожайність цього зразка у 2013 р. є наслідком того, що цвітіння відбувалося в дощовий період, що призвело до низького зав'язування сім'янок.

Маса 1000 сім'янок у зразків варіювала з 35,17 до 47,13 г. Найбільш великоплідними виявилися зразки Д2, отриманий індивідуальним добором зі зразка Сирійський неколючий, та Д11, відібраний зі зразка БПК2, з дрібними сім'янками — Д129/К, отриманий добором з гібридної комбінації.

За результатами 3-річного випробування було виділено зразок, який за показниками вро-

4. Біометрія сортів сафлору в 2013 р.

Назва зразка	Висота рослин, см	Кількість шт.			Діаметр кошика, мм
		гілок	листіків	кошиків	
Легідний	77,4±0,67	7,0±0,35	27,8±0,41	9,8±0,38	24,6±0,11
Живчик	67,0±0,61	8,8±0,27	29,2±0,22	19,4±0,45	22,9±0,09
Сонячний	78,2±0,54	10,0±0,40	33,0±0,43	15,6±0,55	24,9±0,11
Добриня	84,2±0,49	11,0±0,35	32,6±0,36	18,8±0,60	27,7±0,09

жайності та олійності перевищив стандарт Сонячний. Він отримав назву Добриня й був поданий до Державного сортовипробування (табл. 4).

У 2013 р. було здійснено біометричні вимірювання зразків морфологічних показників сафлору. У табл. 5 наведено результати зразків, що мали кращі показники за врожайністю

та олійністю. За морфологічними показниками досліджувані сорти є досить різноманітними, але сорт Добриня переважає їх за багатьма показниками. Так, він є вищим серед сортів (84,2 см), більш гіллястим (11 шт. гілок) та має більший діаметр кошика (27,7 мм). Ймовірно, саме ці показники зумовили його більшу врожайність.

Висновки

Визначено врожайність селекційних зразків і сортів та виділено кращі за цим показником. Ними стали зразки Д94, Д8, Д1, Д10, урожайність яких становила 1,67–1,92 т/га.

За результатами 3-річного сортовипробування відібрано кращий зразок, який подано на реєстрацію та державне сортовипробування під назвою Добриня.

Бібліографія

1. Гаврилюк М.М. Олійні культури в Україні: монографія/М.М. Гаврилюк, В.Н. Салатенко, А.В.Чехов; з ред. А.В. Чехова. — К.: Основа, 2007. — 416 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия/Г.Ф. Лакин. — М.: Высш. шк., 1990. — 352 с.
3. Практичні рекомендації «Вирощування сафлору красильного на Півдні України». — Херсон: Вид-во ПП «ЛТ-Офіс», 2012. — 28 с.
4. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых

- культур/И.Г. Строна. — М.: Колос, 1966. — 464 с.
5. Чеботовський Е.В. Основи статистики сільськогосподарства: навч. посібник/Е.В. Чеботовський. — К.: КНЕУ, 2001. — 432 с.
6. Li Dajue and Hans-Henning Mundel. Safflower. *Carthamus tinctorius* L.//Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. — International Plant Genetic Resources Institute. — Rome, Italy, 1996. — 83 p.

Надійшла 13.12.2013.