

ПРОДУКТИВНІСТЬ САФЛОРУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН

А.С. Єрмаков, О.І. Поляков

Інститут олійних культур НААН

У статті наведені результати трирічних досліджень по вивченню впливу строку сівби та густоти стояння рослин на формування врожайності сафлору. Визначені показники елементів продуктивності сорту сафлору Живчик в двофакторному польовому досліді. Найбільша врожайність – 1,43 т/га отримана за умов більш ранньої сівби та густотою стояння рослин на період збирання врожаю 230 тис./га.

Ключові слова: сафлор, строк сівби, густина стояння рослин, елемент продуктивності, урожайність, олійність, вихід жиру.

Вступ. Серед багатьох олійних культур, що вирощуються в нашій державі сафлор залишається мало дослідженою культурою, яка має попит, особливо в посушливих агрокліматичних зонах на ґрунтах малоприсаєднаних для вирощування сільськогосподарських культур.

Сафлор – древня культура, яку почали вирощувати багато тисяч років назад, за давністю вирощування, спираючись на наукові джерела, він не поступається таким культурам як кукурудза, пшениця та багато інших відомих технічних та кормових культур. Його вирощували не тільки як красильну культуру, пелюстки використовували під час випічки хліба, печива та ін., замінюючи шафран. Основною метою вирощування звичайно було и залишається отримання насіння, багатого на олію.

Вміст жиру в насінні сафлору менше ніж в насінні соняшника і значно коливається у залежності від сорту, агрохімічних прийомів, районів вирощування. Вміст жиру в середньому становить 25-38 % в залежності від маси 1000 шт. насінин, лушпинності та інших показників. Сафлорова олія напіввисихаюча.

У лушпинні насіння сафлору міститься гірка речовина, завдяки якій олія, отримана з нерушеного насіння, має гіркий присмак та використовується в основному на технічні цілі. Масло сафлору, отримане з обрубленого насіння вважається цінним продуктом і по органолептиці нагадує олію соняшника

Сафлор (*Carthamus tinctorius*) відноситься до родини складноцвітих, однорічна рослина, з різко вираженими ознаками мешканця посушливих областей, що характеризує його як теплолюбну й досить посушливу рослину. Сафлор не виносить тривалу вологу погоду. В сиру погоду у сафлору утворюються пуста сім'янка, чи в загалі спостерігається загнивання. Середня врожайність сафлору на півдні України становить 10-12 ц/га. Не вибагливий сафлор і до ґрунтів. Його можна вирощувати на самих різних, в тому числі й на засолених ґрунтах [5].

З приводу питання строків сівби, та густоти стояння рослин сафлору попередніми дослідженнями встановлено, що культура поводить себе в різних агрокліматичних та ґрунтових зонах по різному [1, 2, 4].

Мета досліджень - виявлення оптимальних показників елементів продуктивності, врожайності та виходу олії з гектару під впливом густоти стояння рослин при різних строках сівби.

Матеріал та методи досліджень. Дослід проводили на дослідному полі Інституту олійних культур Запорізького району Запорізької області. Ґрунт дослідного поля – чорнозем звичайний важкосуглинковий. Вміст гумусу – 3,3 %. Орний шар ґрунту (0-30 см) містить NO₃ – 7,2-8,5 мг/100 г, P₂O₅ – 9,6-10,3 мг/100 г, K₂O – 15,0-16,5 мг/100 г, рН ґрунтового розчину 6,5-7,0.

Польовий дослід закладався в 2011-2013 рр. в три строки: I – перша декада квітня, II – друга декада квітня, III – перша декада травня. Вивчали наступні густоти стояння рослин: 200, 230, 260, 290 тис. на га. Ширина міжрядь 70 см. Глибина загортання насіння 4-5 см. Агротехніка вирощування загальноприйнята. Збирання врожаю проводилося однофазним способом комбайном „Winterscheiger” при вологості насіння 10 %.

Об’єктом досліджень був сорт сафлору Живчик. Закладання досліду та проведення досліджень здійснювали у відповідності до загальноприйнятих методик польових дослідів у землеробстві та рослинництві [3]. Дисперсійний аналіз здійснювали в програмі MSTAT-C, яка була розроблена в Мічиганському університеті.

Результати досліджень та їхнє обговорення. За результатами польового двофакторного дослідів біометричні показники сафлору сорту Живчик змінювались в залежності від строків сівби та густоти стояння рослин (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив строків сівби та густоти стояння рослин на біометричні показники рослин сафлору (2011-2013 рр.)

Строк сівби (А)	Густота стояння рослин, тис/га (В)	Висота рослин, см	Кількість кошиків, шт.	Кількість насіння в кошику, шт.
I	200	59,7	7,6	24,2
	230	60,8	7,1	23,9
	260	60,0	6,6	22,3
	290	59,1	6,1	20,3
II	200	58,3	7,5	22,9
	230	59,1	7,1	22,7
	260	59,7	6,5	21,3
	290	58,8	6,1	20,2
III	200	55,2	8,2	21,2
	230	56,3	7,7	21,1
	260	55,1	7,1	19,9
	290	53,3	6,5	18,4
НІР ₀₅	A	0,8-1,0	0,4-0,7	0,3-0,5
	B	0,6-0,9	0,5-0,8	0,6-0,8

Так, в середньому за три роки висота рослин становила: в посівах першого строку 59,1-60,8 см; другого строку 58,3-59,7 см; третього 53,3-56,3 см.

Найбільша висота рослин за першого (60,8 см) та третього (56,3 см) строків сівби відмічена в посівах з густрою стояння рослин 230 тис./га, а за другого строку сівби (59,7 см) в посівах з густрою стояння рослин 260 тис./га. Кількість кошиків на 1 рослині та кількість насіння в кошику відповідно знаходились у межах: за першого строку сівби 6,1-7,6 шт. і 20,3-24,2; за другого строку сівби 6,1-7,5 шт. 20,2-22,9 шт.; за третього строку сівби 6,5-8,2 шт. 18,4-21,2 шт. Із загущенням посівів ці показники зменшувались за всіх строків сівби.

Результати вивчення показників кількості насіння на одній рослині, ваги насіння з однієї рослини та маси 1000 шт. насінин представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Вплив строків сівби та густоти стояння рослин на елементи продуктивності сафлору (2011-2013 рр.)

Строк сівби (А)	Густина стояння рослин, тис/га (В)	Кількість насіння на 1 рослині, шт.	Вага насіння з 1 рослини, г	Маса 1000 шт. насінин, г
I	200	182	6,9	37,9
	230	167	6,2	37,3
	260	145	5,3	36,3
	290	123	4,3	34,9
II	200	172	6,4	36,9
	230	161	5,8	36,1
	260	138	4,8	34,2
	290	122	4,0	32,5
III	200	173	5,7	32,9
	230	163	5,2	31,8
	260	139	4,4	31,1
	290	119	3,6	30,1
НІР ₀₅	A	2,4-3,2	0,1-0,3	0,4-0,6
	B	2,0-2,9	0,2-0,5	0,2-0,5

Показники кількості насіння на одній рослині (123-182 шт.) більшими були за першого строку сівби. За другого (122-172 шт.) та третього (119-173 шт.) строків сівби вони зменшились і знаходились майже на одному рівні. Вага насіння з однієї рослини та маса 1000 шт. насінин зменшувались відповідно з кожним більш пізнім строком сівби з 4,3-6,9 г і 34,9-37,9 г за першого строку сівби до 4,0-6,4 г і 32,5-36,9 г за другого строку сівби та до 3,6-5,7 г і 30,1-32,9 г за третього строку сівби. Найбільшими ці показники елементів продуктивності за всіх строків сівби були за густоти стояння рослин 200 тис./га. З загущенням посівів кількість насіння на одній рослині зменшувалась на 15-59 шт. за першого строку сівби, на 11-50 шт. за другого строку сівби, на 10-54 шт. за третього строку сівби; вага насіння з однієї рослини – на 0,7-2,6 г за першого строку сівби, на 0,6-2,4 г за другого строку сівби, на 0,5-2,1 г за третього строку сівби; маса

1000 шт. насінин – на 0,6-3,0 г за першого строку сівби, на 0,8-4,4 г за другого строку сівби, на 1,1-2,8 г за третього строку сівби.

Зміна показників елементів продуктивності сафлору сорту Живчик під впливом строку сівби і густоти стояння рослин відбилась на рівні його врожайності (табл. 3). Оптимальні умови для росту та розвитку рослин склались за першого строку сівби, рівень врожайності за якого становив 1,24-1,43 т/га. За другого строку сівби врожайність знизилась на 0,08-0,10 т/га, за третього строку сівби на 0,21-0,23 т/га. За всіх строків сівби ефективнішою виявилась густота стояння рослин перед збиранням 230 тис./га. Урожайність при цьому становила: за першого строку сівби 1,43 т/га, за другого строку сівби 1,33 т/га, за третього строку сівби 1,20 т/га.

Таблиця 3

Вплив строків сівби та густоти стояння рослин на врожайність, олійність та збір жиру сафлору (2011-2013 рр.)

Строк сівби (А)	Густота стояння рослин, тис/га (В)	Олійність, %	Врожайність, т/га	Збір жиру, кг/га
I	200	29,5	1,36	350
	230	29,3	1,43	366
	260	29,0	1,35	341
	290	28,8	1,24	313
II	200	28,8	1,26	315
	230	28,4	1,33	330
	260	28,2	1,25	309
	290	28,0	1,16	283
III	200	26,7	1,14	266
	230	26,5	1,20	277
	260	26,2	1,13	259
	290	26,0	1,03	236
НІР ₀₅	A	0,2-0,3	0,04-0,05	
	B	0,1-0,2	0,04-0,06	

Олійність насіння сафлору сорту Живчик змінювалась як під впливом строків сівби, так і під впливом густоти стояння рослин. Найбільшою олійність була за першого строку сівби і становила в залежності від густоти стояння рослин 28,8-29,5 %, за другого строку сівби вона знизилась відповідно на 0,7-0,9 %, за третього строку сівби на 2,8 %. За всіх строків сівби найбільша олійність насіння відмічена за густоти стояння рослин 200 тис./га.

Враховуючи показники врожайності та олійності найбільший збір жиру з гектара (313-366 кг) отримано за першого строку сівби. За другого строку сівби він становив 283-330 кг/га, за третього строку сівби 236-277 кг/га.

Висновки. Встановлено, що строки сівби та норми висіву вплинули на ріст, розвиток та продуктивність сафлору сорту Живчик. Найбільша середня врожайність за три роки – 1,43 т/га отримана за першого строку сівби (перша декада квітня) з густотою стояння рослин 230 тис./га.

Література

1. Бойко К.Я., Минковский А.Е., Поляков А.И. Влияние приемов агротехники выращивания на урожайность сафлора в условиях юга Степи Украины // Доповіді і виступи на міжнародній науково-практичній конференції "Актуальні проблеми сучасного землеробства". – Луганський національний аграрний університет, м. Луганськ. – 2003. – С. 63-66.
2. Бойко К.Я., Поляков А.И., Минковский А.Е. Продуктивность сафлора в зависимости от сроков, способов посева и густоты стояния растений // Матеріали міжнародної наукової конференції молодих вчених "Актуальні проблеми землеробства на початку нового тисячоліття та шляхи їх вирішення". – Інститут землеробства південного регіону, м. Херсон. – 2002. – С. 201-203.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.
4. Лукомец В.М. Научное обеспечение производства масличных культур. – Краснодар, 2006. – С. 91-92.
5. Николаев Е.В., Изотов А.М., Тарасенко Б.А., Растениеводство Крыма / Под ред. Е.В. Николаева. – Симферополь: Фактор, 2006. – С.5.

ПРОДУКТИВНОСТЬ САФЛОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА И ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ

А.С. Ермаков, А.И. Поляков

В статье приведены результаты трехлетних исследований по изучению влияния срока сева и густоты стояния растений на формирование урожайности сафлора. Определены показатели элементов продуктивности сорта сафлора Живчик в двухфакторном полевом опыте. Наибольшая урожайность - 1,43 т/га получена в условиях более раннего сева и густотой стояния растений на период уборки урожая 230 тыс./га.

Ключевые слова: сафлор, срок сева, густота стояния растений, элемент продуктивности, урожайность, масличность, выход жира.

SAFFLOWER PRODUCTIVITY DEPENDING ON SOWING TERMS AND PLANT DENSITY

A.S. Ermakov, A.I. Polyakov

Article presents the results of three years of research on the effect of sowing terms and plant density on yield formation in safflower. Productivity indicators were identified for safflower variety Zhivchik in two-factor field experiment. The highest yield - 1.43 t per ha was obtained with of an early sowing term and plant density of 230 thousands per ha while harvesting.

Keywords: safflower, sowing terms, plant density, productivity element, yield, oil content, yield of fat.

Рецензент: В.Г. Найдьонов, канд. с.-г. наук., зав. лаб. насінництва та маркетингу Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН України