

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН САФЛОРА КРАСИЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Еськова О.В., к.с.-х.н.

ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет»

Изучено влияние норм высева и азотных удобрений на урожайность семян сафлора красильного в условиях предгорного Крыма. Установлено, что оптимальной нормой высева сафлора при рядовом севе является 250 тыс. шт./га. Норма азота должна быть на уровне 25 кг/га д.в.

Ключевые слова: сафлор красильный, норма высева, азотные удобрения, урожайность.

Актуальность исследования. Крымский полуостров по праву считается зоной рискованного земледелия. Основным лимитирующим фактором для выращивания всех полевых культур является их низкая влагообеспеченность [1]. Дефицит влаги в различные периоды вегетации может значительно снижать урожайность и качество выращиваемой растениеводческой продукции. В некоторых случаях отсутствие доступной влаги в почве или продолжительные засухи приводят к полной гибели посевов. Наиболее эффективным решением данной проблемы является организация искусственного орошения земель. Однако этот прием очень дорогостоящий и поэтому большая часть пахотных земель Крыма еще долго будет использоваться как суходол. По мнению многих ученых [1,2] одно из возможных решений проблемы низкой урожайности полевых культур, является правильный подбор и введение в полеводство культур, которые благодаря своим биологическим особенностям, были бы в большей степени адаптированными к засушливым условиям Крыма.

На наш взгляд одной такой засухоустойчивой масличной культурой является сафлор красильный. Этот вид растения может с успехом стать альтернативой подсолнечнику [2,3,4], урожайность которого по годам нестабильная и сильно зависит от погодных условий. В те немногочисленные для Крыма годы, когда в период его вегетации выпадали осадки, его урожайность в суходольных условиях обеспечивала получение прибыли. В засушливые годы урожайность снижалась до мизерного уровня (2-4ц/га), что зачастую приводило к убыткам при его выращивании [1].

По нашему мнению площади возделывания сафлора на перспективу должны увеличиваются. Одной из причин, сдерживающих возделывание сафлора, является отсутствие технологии его возделывания. Потенциальные возможности районированных сортов сафлора велики – 2,0-2,5 т/га. Для их реализации необходимы всесторонние исследования технологии возделывания данной культуры. Наиболее важными элементами технологии

выращивания сафлора красильного в предгорном Крыму следует считать определение оптимальных норм высева и доз азотного удобрения.

Методика проведения исследований. Опыты по изучению влияния норм высева и доз азотных удобрений на продуктивность посевов сафлора красильного закладывались в 2010-2012 гг. на опытном поле ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет», расположенном в предгорной зоне Крыма. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный мицеллярно-карбонатный предгорный. Климат района умеренно-континентальный. Он характеризуется недостаточным увлажнением (ГТК = 0,89). Среднегодовое количество осадков за год составляет 509 мм, с колебаниями в отдельные годы от 250 до 600 мм. Общая площадь делянки составляла 72 м² (3,6 м*20 м). Двухфакторный опыт был заложен методом расщепленных делянок, размещенных рендомизированно в четырех повторениях. Агротехника в опытах применялась следующая: предшественник – озимая пшеница, обработка почвы – дискование на глубину 8-10 см, вспашка в октябре на глубину 18-22 см, культивация весной перед севом на глубину 5-6 см. Сеяли зерновой сеялкой СЗ-3,6 (ширина междурядий 15 см) в 2010 году 26 марта, а в 2011 году – 25 марта, в 2012 году – 27 марта. Пестициды не вносились. Учет урожайности семян проводили комбайном (САМПО 500). Полученные данные обрабатывались с применением метода дисперсионного анализа [5].

Результаты исследований. Существующая технология выращивания сафлора предусматривает широкорядный сев с шириной междурядий 45-70 см [3]. Такой способ сева позволяет применять междурядные культивации. Однако это приводит к дополнительным затратам, что обуславливает снижение прибыли. Наши исследования были направлены на разработку технологии с рядовым способом сева (ширина междурядий 15 см) этой культуры. Для формирования продуктивного посева сафлора большое значение имеет норма высева. Именно от количества высеянных семян на площади зависит густота растений и их степень развития. В нашем эксперименте фактор «норма высева» (Н) был представлен 4 градациями – 150 тыс. шт./га, 200, 250 и 300 тыс. шт./га (табл. 1).

Фактор «норма азотных удобрений» (N) в опыте был представлен следующими нормами – 0 кг/га (контроль, без внесения удобрений), 25, 50 и 75 кг/га азота. За годы исследования наибольшая урожайность маслосемян сафлора в опыте была получена в 2011 году – 1,42 т/га. Условия 2010 г. и 2012 г. были менее благоприятными – посевы сафлора сформировали более низкую урожайность (0,93-0,95 т/га). В среднем за три года урожайность сафлора в опыте составила 1,10 т/га. Ежегодно изучаемые факторы оказывали влияние на уровень урожайности сафлора красильного. При увеличении нормы высева с 150 до 250 тыс. шт./га урожайность сафлора возрастала.

Таблица 1

Урожайность сафлора красильного в зависимости от норм высева и азотных удобрений, т/га

Норма азота (фактор N), кг/га	Норма высева (фактор H) тыс.шт./га	Годы исследования			Среднее за три года
		2010	2011	2012	
0	150	0,51	0,94	0,61	0,69
	200	0,64	1,19	0,72	0,85
	250	0,88	1,43	0,80	1,03
	300	0,93	1,35	1,03	1,10
25	150	0,62	1,23	0,72	0,86
	200	0,72	1,34	0,85	0,97
	250	1,15	1,59	1,09	1,28
	300	1,25	1,67	1,22	1,38
50	150	0,66	1,24	0,77	0,89
	200	0,75	1,37	0,90	1,01
	250	1,32	1,65	1,13	1,36
	300	1,37	1,72	1,23	1,44
75	150	0,67	1,23	0,78	0,89
	200	0,78	1,40	0,96	1,05
	250	1,28	1,66	1,18	1,37
	300	1,30	1,71	1,27	1,42
Среднее за год		0,93	1,42	0,95	1,10
НСР ₀₅ , т/га		0,14	0,16	0,14	0,17

Существующая закономерность сохранилась и в средних за три года исследований величинах урожайности (табл. 2). При увеличении нормы высева семян в опыте урожайность сафлора доказуемо возрастала и была максимальной при наибольшей норме высева (300 тыс.шт./га) – 1,34 т/га. Однако этот вариант не был лучше, чем вариант с нормой высева 250 тыс.шт./га. Следовательно, необходимо и достаточно высевать около 250 тыс.шт./га семян. При рядовом севе сафлора норма высева семян 150 и 200 тыс.шт./га является недостаточной.

Таблица 2

Влияние норм высева и азотных удобрений на урожайность сафлора красильного (среднее за 2010-2012гг.), т/га

Норма азота (фактор N), кг/га	Норма высева (фактор H), тыс.шт./га				Среднее по фактору N (НСР ₀₅ =0,11т/га)
	150	200	250	300	
0	0,69	0,85	1,03	1,10	0,92
25	0,86	0,97	1,28	1,38	1,12
50	0,89	1,01	1,36	1,44	1,17
75	0,89	1,05	1,37	1,42	1,18
Среднее по фактору N (НСР ₀₅ =0,09 т/га)	0,83	0,97	1,26	1,34	1,10

НСР₀₅(N*H)=0,13 т/га

В среднем по опыту действие азотных удобрений было доказуемым. Наибольшую прибавку в урожайности сафлора (0,2т/га) обеспечила наименьшая норма внесения азота 25 кг/га. Дальнейшее увеличение норм внесения азота не обеспечивало доказуемого увеличения урожайности сафлора в сравнении с этой нормой. Таким образом, посевам сафлора для формирования наибольшей урожайности в опыте было достаточно 25 кг/га азота.

Существующая закономерность влияния норм азота сохранилась и на всех нормах высева. Наибольшая прибавка в урожайности на четырех нормах высева обеспечивалась внесением 25 кг/га азотных удобрений. Действие азотных удобрений усиливалось при увеличении нормы высева. На более густых посевах (250-300 тыс.шт./га) азотные удобрения в норме 25 кг/га были наиболее эффективными.

Выводы. Таким образом, оптимальной нормой высева семян сафлора красильного при рядовом способе сева следует считать 250 тыс.шт./га. Оптимальной нормой азотных удобрений является внесением 25 кг/га азота. Наиболее эффективно внесенные азотные удобрения используют посевы сафлора с оптимальной густотой растений, которая формируется при норме высева 250 тыс.шт./га.

Список использованных источников:

1. Полевые культуры Крыма (адаптивные технологии возделывания) / Е.В.Николаев, А.М.Изотов, Б.А.Тарасенко, В.Н.Чуниховская. Под ред. Николаева Е.В. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2013. – 392 с.
2. Ведмедева Е. и др. Секреты сафлора. / Е. Ведмедева, З. Лебедь, И. Аксенов // Земледелие, 2008. – С.65-73. Минкевич И.А. Растениеводство. Изд.2, перер. и доп. – М.: Высшая школа, 1968. – 216 с.
3. Бартенев А.М. Сафлор и его применение. – Уральск, 1956. – 15с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е издание, доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

Єськова О.В. Вплив норми висіву та азотних добрив на врожайність насіння сафлору фарбувального в умовах передгірного Криму

Вивчено вплив норм сівби та азотних добрив на врожайність насіння сафлору фарбувального в умовах передгірного Криму. Встановлено, що оптимальною нормою сівби сафлору при рядовій сівби є 250 тис.шт./га. Норма азоту повинна бути на рівні 25 кг / га д.р.

Ключові слова: сафлор

Yeskova O.V. Effect of seeding rate and nitrogen fertilizer on the yield of safflower seeds in the Piedmont Kryma

Izucheno effect of seeding rates and nitrogen fertilizer on the yield of safflower seeds in the foothill of the Crimea. Found that the optimum seeding rate of safflower in rank and file is 250 sowing tys.sht. / Ha. Rate of nitrogen should be at the level of

фарбувальний, норма висіву, азотні
добрива, врожайність.

25 kg / ha of ai

Keywords: safflower, seed
rate, nitrogen fertilizer, crop
yields.