

## Подбор сортов подсолнечника в условиях богары Центрального Таджикистана

*М.С. Норов, д.с.-х.н., профессор, М.О. Мустафокулова, соискатель, А.Р. Шарипов, соискатель, ТАУ им. Ш. Шотемур*

Подсолнечник — главный источник получения растительного масла, ценного пищевого продукта. По питательности и усвояемости подсолнечное масло немного уступает сливочному, но заметно превосходит другие животные жиры. Одна единица его массы по калорийности равноценна 2–3 ед. сахара, 4 ед. хлеба, 8 ед. картофеля [1, 2].

В семенах подсолнечника содержится 50–55% высококачественного пищевого масла, обладающего высокими вкусовыми достоинствами и относящегося к группе полувывсыхающих. Подсолнечник получает распространение как кормовая культура, имеющая высокие питательные свойства зелёной массы, сена и силоса. В 100 кг зелёной массы подсолнечника содержится 15,6–16,6 корм. ед. и 1,7–1,8 кг переваримого протеина [3, 4].

Известно, что где бы ни вставал вопрос о внедрении культуры в новые районы или о расширении зоны её возделывания, во всех случаях предпочтение отдают сортам, приспособленным к условиям данного района и отвечающим требованиям производства. Вот почему сорт наряду с агротехникой имеет решающее значение для получения высоких и устойчивых урожаев [5]. Только при помощи подбора и выведения новых сортов можно добиться улучшения таких важных

хозяйственно-биологических свойств растений, как зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям сельскохозяйственных культур, пригодность к механизированному уходу и уборке и т.п. [6].

В настоящее время для производства в Центральной чернозёмной России рекомендовано более 80 сортов и гибридов подсолнечника отечественной и зарубежной селекции. Наиболее распространённые из них Воронежский 638, Крепыш, Богучарец, Донский 60, Скороспелый 87, Енисей, а из гибридов Санмарин 365, Санмарин 370, Санмарин 375, Кубанский 930, Донской 342, Сигнал, Алинка, Вейделевский 80, С-207, Ригасол и другие [1, 4, 7].

Масличный подсолнечник в Таджикистане начали возделывать недавно, в стране он может иметь коммерческое значение как засухоустойчивая культура, с высоким содержанием масла и очень скороспелая. В настоящее время испытываются преимущественно российские сорта и гибриды. Лучшие показатели имеют Кубанский 341, ВНИИМК 8883, Почин, Харьковский 50, урожайность которых в условиях богары достигает более 2,5 т/га [8].

В условиях Узбекистана широко распространены сорта и гибриды подсолнечника Пионер, СамСХИ 10-70, Салют и ВНИИМК 8931. Урожайность этих сортов, выращенных в различных условиях республики, составляет от 35,1 до 39,3 ц/га [9].

**Цель исследования** – подбор сортов и гибридов подсолнечника для выращивания в условиях богары Центрального Таджикистана.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводили в 2007–2009 гг. на опытном поле института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук. В настоящее время полученные результаты остаются актуальными для сельского хозяйства республики.

Тёмные серозёмы, на которых закладывались опыты по содержанию и запасам питательных веществ и степени их доступности, характеризуется как бедные. В полуметровом слое гумуса содержится подвижного  $P_{20}O_5$  – 8,4 мг/кг и  $K_2O$  – 19,6 мг/кг.

Полевые опыты, лабораторные исследования были проведены по методике ВНИИК им. В.Р. Вильяма (Москва, 1983) [10].

Предшественником была пшеница. Зяблевую вспашку проводили после промачивания дождями почвы 10–12 октября. Перед вспашкой вносили 60 кг фосфора и 45 кг калия. Посев проводили вручную из расчёта 14–16 кг семян на 1 га.

**Результаты исследования.** Материалы исследования показывают, что период уборки на зелёную массу (фаза цветения) у всех изучаемых сортов и гибридов подсолнечника наступает практически одновременно с разницей между ними, составляющей всего 1–3 дня (табл. 1).

В дальнейшем, в условиях высокой термической напряжённости и относительно низкой влажности воздуха, темпы прохождения последующих фаз развития растений различных сортов складываются по-разному, и соответственно не одновременно наступает период созревания семян в корзинках. Так, у подсолнечника сортов ВНИИМК-18 и ВНИИМК-8931 созревание семян в среднем за три года происходило несколько раньше (на 2–8 дней) по сравнению с другими сортами. По-видимому, сокращение вегетации у данных сортов является следствием более чувствительной реакции на повышенные температуры воздуха.

В этом отношении растения других сортов, в особенности Восход и Чакинский 269, более пластичны, их реакция на изменение условий вегетационного периода проявлялась менее резко.

Наше исследование показало, что при посеве в оптимальные сроки (15–20 декабря) первые 1,5–2 месяца после появления всходов подсолнечник растёт очень медленно, что считается характерной биологической особенностью культуры. Медленный рост после всходов объясняется тем, что в этот период у растений интенсивно развивается корневая система. Показатель интенсивности роста растений после всходов имеет большое значение, так как более мощные растения лучше переносят колебания погоды, устойчивы к болезням и вредителям.

Перед уборкой урожая, проводившейся в фазе массового цветения, у сорта Кубанский 341 масса одного растения была наибольшая (490,5 г), превышая значение показателя у остальных сортов на 4,3–163,7 г. Несколько меньшая вегетативная масса одного растения (486,2 г) была получена у сорта Саратовский 169. Определённый интерес представляют и сорта ВНИИМК-18, Чакинский 269, ВНИИМК-8883. Масса одного растения этих сортов составляла соответственно 425,6; 476,3 и 416,3 г.

Среди изученных сортов наименее ценными с точки зрения использования на зелёный корм оказались сорта Успех, Восход и Харьковский 50, масса одного растения которых не достигала 340 г.

Самой высокой продуктивностью отличался сорт Кубанский 341. В среднем за три года урожайность его зелёной массы составляла 31,5 т/га, или 9,5 т/га сухой массы. Результаты анализов свидетельствуют, что у данного сорта наилучшим было и качество корма (табл. 2). Выход кормопротеиновых единиц составлял 8,35 т/га. Следовательно, основываясь на материалах исследования и данных математической обработки с высокой степенью достоверности можно утверждать, что посеы подсолнечника обеспечивают значитель-

1. Продолжительность межфазных периодов развития растений подсолнечника различных сортов

Сорт	Число дней от посева до всходов	Число дней от всходов до					
		7-го листа	образования корзинок	цветение	молочной спелости	восковой спелости	полной спелости
Саратовский 169	17	58	116	152	159	164	180
Кубанский 341	18	53	112	148	153	158	173
ВНИИМК-8883	17	57	116	154	163	167	186
ВНИИМК-18	16	55	113	148	155	163	176
Почин	16	56	114	150	156	164	178
Чакинский 269	16	57	116	153	163	170	185
Харьковский 50	16	57	118	154	161	166	178
ВНИИМК-8931	17	59	119	153	161	164	177
Пионер	17	57	118	155	165	172	182
Донский 60	16	58	117	154	163	168	181
Успех	17	59	118	153	160	167	183
Восход	17	58	119	155	162	169	184

ное увеличение производства кормов. В условиях богары Центрального Таджикистана наиболее продуктивными зарекомендовали себя сорта Кубанский 341 и Саратовский 169.

Изучив более 12 сортов подсолнечника, мы выявили наиболее продуктивные из них для получения зелёной массы. В дальнейшем была поставлена задача исследовать и выявить сорта, обеспечивающие в условиях богары наибольший урожай семян с высокой масличностью.

Опыты показали, что среди изучаемого набора сортов подсолнечника имеются сорта с высоким потенциалом семенной продуктивности. Известно, что наиболее важные из элементов структуры урожая семян подсолнечника – это количество семян в корзинке и масса 1000 семян.

У сорта ВНИИМК-18, отличающегося наибольшими показателями, на одном растении образовалось в среднем около 1230 семян. Масса 1000 семян составляла 63,0 г. По продуктивности семян большой интерес представляют также сорта ВНИИМК-8883, Чакинский 269 и Почин (табл. 3).

По данным, приведённым в таблице 4, видно, что во все годы исследования наибольший урожай семян с 1 га посевов данного сорта составил 27,3 ц/га. Несколько меньший урожай семян – 26,0 ц/га был у сорта ВНИИМК-8883.

Установлено, что наибольшей масличностью среди изучаемых сортов отличался сорт Донский

60. В сухой массе его семян содержалось 54,0% жира (среднее за три года). Однако из-за относительно низкого урожая выход масла с 1 га его посевов был относительно ниже, чем у других сортов. Наибольший выход растительного масла с 1 га (1458 кг) благодаря урожайности (27,3 ц/га) показал сорт ВНИИМК-18, хотя его масличность составляла 52,0%.

По результатам трёхлетних испытаний различных сортов подсолнечника выявлено, что для возделывания в условиях богары Центрального Таджикистана наиболее перспективным является сорт ВНИИМК-18.

Установлено, что наибольшей масличностью среди изучаемых сортов отличался ВНИИМК-8931. В сухой массе его семян содержалось 53,6% жира. Однако из-за относительно низкого урожая выход масла с 1 га его посевов был относительно ниже, чем других. Наибольший выход растительного масла с 1 га (14,04 ц) благодаря высокой урожайности (27,0 ц/га) дал сорт ВНИИМК-18, хотя масличность его семян составляла 50,2%. В этом плане ему несколько уступал сорт ВНИИМК-8883, с 1 га посевов которого было получено по 13,62 ц масла.

По результатам лабораторных анализов масличность семян подсолнечника зависит помимо сорта ещё и от складывающихся условий вегетационного года. Во влажный год с умеренной среднесуточной температурой воздуха масличность его увеличивает-

2. Урожайность и питательная ценность кормов из различных сортов подсолнечника, т/га

Сорт	Урожай зелёной массы	Сбор		
		кормовых единиц	переваримого протеина	КПЕ
Саратовский 169	31,5	7,3	0,94	8,35
Кубанский 341	32,0	7,4	0,96	8,50
ВНИИМК-8883	26,4	6,1	0,80	7,05
ВНИИМК-18	26,8	6,2	0,80	7,10
Почин	25,9	6,0	0,78	6,90
Чакинский 269	30,5	7,1	0,91	8,10
Харьковский 50	20,4	4,7	0,61	5,40
ВНИИМК-8931	26,3	5,6	0,80	6,80
Пионер	26,8	6,2	0,80	7,10
Донский 60	21,2	4,9	0,64	5,65
Успех	18,7	4,3	0,56	4,95
Восход	20,4	4,7	0,61	5,40

3. Элементы структуры урожая различных сортов подсолнечника, т/га

Сорт	Вегетационный период, дн.	Высота растений, см	Диаметр корзинки, см	Количество семян в корзинке, шт.	Масса 1000 семян, г	Масличность, %
Саратовский 169	180	158,0	19,4	980	48,5	48,6
Кубанский 341	173	155,6	20,1	1020	51,2	47,1
ВНИИМК-8883	186	145,2	18,7	1230	61,4	52,3
ВНИИМК-18	176	148,3	19,2	1273	63,0	53,4
Почин	178	153,5	16,7	1225	58,4	51,3
Чакинский 269	185	156,4	18,3	1243	57,6	51,6
Харьковский 50	178	145,2	17,4	1185	58,2	50,0
ВНИИМК-8931	177	151,2	18,2	1210	61,3	49,6
Пионер	183	150,3	17,4	1180	59,4	51,3
Донский 60	181	143,2	16,5	976	55,4	54,0
Успех	183	144,3	15,6	820	57,2	53,6
Восход	184	142,5	15,8	835	57,6	49,9

## 4. Урожайность и выход масла у различных сортов подсолнечника, ц/га

Сорт	Год				Масличность, %	Выход масла, кг/га
	2007	2008	2009	среднее		
Саратовский 169	19,7	14,2	21,0	18,3	48,5	887,5
Кубанский 341	20,0	16,0	21,0	19,0	47,1	895,0
ВНИИМК-8883	25,9	22,5	29,6	26,0	52,3	1360,0
ВНИИМК-18	27,9	23,8	30,2	27,3	52,0	1419,6
Почин	24,1	21,2	27,6	24,3	51,3	1246,6
Чакинский 269	23,2	18,0	26,0	22,4	51,6	1155,8
Харьковский 50	23,5	19,2	25,7	22,8	50,0	1140,0
ВНИИМК-8931	23,3	20,1	26,2	23,2	49,6	1150,7
Пионер	22,1	17,8	24,6	21,5	51,3	1103,0
Донский 60	19,4	16,2	23,2	19,6	54,0	1058,4
Успех	18,6	15,1	21,5	18,4	53,6	986,2
Восход	17,2	13,7	21,0	17,3	49,9	863,3

ся, а в сухой жаркий год – наоборот уменьшается. Так, когда в 2009 г. за период вегетации выпало 710,0 мм осадков, а среднесуточная температура воздуха составила 14,9°C, масличность семян сорта ВНИИМК-8931 равнялась 54,6%. А в 2008 г, когда выпало всего 333,7 мм, а среднесуточная температура воздуха повысилась до 15,1°C, содержание жира в семенах данного сорта уменьшалось до 2,0%. Аналогичная закономерность наблюдалась и у других изучаемых сортов.

**Выводы.** Для условий богары Центрального Таджикистана в целях возделывания подсолнечника для производства растительного масла наиболее перспективным является сорт ВНИИМК-18.

С целью повышения продуктивности богарных земель в условиях Центрального Таджикистана рекомендуется: использовать для получения кормов подсолнечник сорта Кубанский 341, для производства семян – сорта ВНИИМК-18. Оптимальный срок посева подсолнечника – 15–20 декабря. Плотность посевов подсолнечника должна устанавли-

ваться из расчёта 70 тыс. при декабрьском сроке посева и 50 тыс. при мартовском сроке посева.

### Литература

1. Турсунов В.И. Биохимическая оценка семян подсолнечника // *Зерновое хозяйство*. 2005. № 8. С. 21–23.
2. Норов М.С. Некоторые особенности агротехники масличного подсолнечника в условиях богары Таджикистана // *Кишоварз*. 2012. № 3. С. 6–7.
3. Сардоров М.Н. Кормопроизводство. Душанбе, 2008. 572 с.
4. Васильев Д.С. Подсолнечник. М.: ВО Агропромиздат, 1990. 174 с.
5. Лукомец В.М., Кривошлыков К.М. Производство подсолнечника в Российской Федерации: состояние и перспективы // *Земледелец*. 2009. № 8. С. 3–9.
6. Рымарь В.Т., Турусов В.И. Технология возделывания подсолнечника в Центральном Черноземье // *Зерновое хозяйство*. 2004. № 4. С. 23–25.
7. Норов М.С., Мустафокулова М.О. Продуктивность сортов подсолнечника в зависимости от густоты стояния растений и дозы удобрений // *Земледелец*. 2008. № 2 (38). С. 3–4.
8. Норов М.С., Шарипов А.Р., Мустафокулова М.О., Андархур А.А. Продуктивность различных сортов и гибридов подсолнечника в условиях богары Таджикистана // *Кишоварз*. 2012. № 4. С. 10–11.
9. Методика полевых опытов с кормовыми культурами. М.: ВИК, 1983. 159 с.
10. Норов М.С., Нарзуллоев Т.С. Рекомендации по технологии возделывания масличных культур. Душанбе: Ирфон, 2009. 38 с.