

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РОССИЙСКИХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ПОВОЛЖЬЕ

МАДЯКИН Евгений Викторович, Самарский Федеральный исследовательский центр РАН,
Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулякова

ГОРЯНИН Олег Иванович, Самарский Федеральный исследовательский центр РАН,
Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулякова

Приводятся результаты исследований на черноземе обыкновенном в зернопаропропашном севообороте по выявлению эффективность возделывания сортов и гибридов по традиционной производственной системе подсолнечника. При погодных условиях на уровне и хуже среднемного летних значений в среднем за 2017–2019 гг. при испытании 11 сортов и гибридов отечественной (3 сорта и 4 гибрид) и зарубежной селекции (4 гибрид), наибольшая урожайность маслосемян установлена на гибридах отечественной (Легион, Фанат) – 2,13–2,19 т/га и зарубежной селекции (Шаркс, НСХ-6013) – 2,20–2,29 т/га. Максимальной стабильностью по содержанию жира в маслосеменах отличались гибрид 8Н358КЛДМ и Эверест, обеспечившие в среднем за три года получение жира на уровне 51,9–52,7 %, по наибольшему сбору масла с единицы площади – гибрид Фанат Шаркс – 0,99–1,00 т/га, максимальному чистому доходу – гибрид Фанат, Шаркс и НСХ-6013 – 33086,8–35268,8 руб./га. Низкая стоимость семян сортов Скороспелый 87, Саратовский 20, Орешек, гибрида Фанат способствовала получению наибольшей окупаемости затрат – 4,19–4,45 руб./руб. затрат. На основании проведенных исследований при возделывании подсолнечника по традиционной производственной системе в Поволжье для получения высокого чистого дохода рекомендуется высевать гибрид отечественной селекции – Фанат, а с целью получения максимальной окупаемости затрат – раннеспелые сорта Скороспелый 87, Саратовский 20, Орешек и гибрид Фанат.

46

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Введение. В XXI в. – времени рыночных отношений в России и ближнем зарубежье самой рентабельной полевой культурой стал подсолнечник [1, 2, 7, 11, 13]. Это способствовало тому, что за последние двадцать лет площади посева под ним в регионе возросли более чем в три раза. При тенденции широкого использования технологий с механическим уходом за посевами, когда в хозяйствах наблюдается нехватка трудовых ресурсов, возникли трудности при проведении агротехнологических операций в оптимальные агротехнические сроки, что привело к снижению культуры земледелия. В результате в последние годы отмечалось сокращение площадей с традиционной технологии выращивания и возрастание с новыми производственными системами при возделывании подсолнечника, которые имеют не только положительные, но и отрицательные стороны [5, 10, 12].

Появившиеся новые гербициды – Сальса, СП (75 %), Эсток, ВДГ (75 %) и некоторые другие, зарегистрированные и прошедшие испытание против двудольных сорняков на обычных сортах и гибридах подсолнечника, изменили ситуацию. На этих сортах и гибридах стало возможным возделывание культуры без механического ухода, что способствовало повышению культуры земледелия и соответственно возрастанию продуктивности и эффективности возделывания подсолнечника.

В этих условиях необходимо дальнейшее совершенствование традиционной производственной системы [6, 8, 14]. При этом одним из главных элементов технологии является использование сортов и гибридов, адаптированных к местным природ-

но-климатическим условиям. В настоящее время, когда появилась проблема импортозамещения, особое место уделяется сортам и гибридам отечественной селекции. По данным А.М. Лукомца и др. (2015), в Поволжье сорта и гибридь отечественной селекции занимают не более 50 % посевых площадей. При этом иностранные гибридь не всегда адаптированы к местным погодным условиям [13].

Доказано, что в условиях Поволжья наиболее перспективны сорта и гибридь раннеспелой и среднеранней групп спелости [9].

В связи с этим авторами была поставлена цель исследований – установить эффективность возделывания сортов и гибридов отечественной селекции и выявить их конкурентоспособность по отношению к зарубежным.

Методика исследований. Агроэкологическое испытание 11 сортов и гибридов подсолнечника отечественной (3 сорта раннеспелой группы и 4 гибрид: Авангард, Фанат – раннеспелой, Эверест – среднеранней и Легион – среднепоздней группы спелости) и зарубежной селекции (4 гибрид: НСХ-6011, 8Н358КЛД – раннеспелой, Шаркс – среднеранней и НСХ-6013 – среднеспелой группы спелости), предназначенных для возделывания по традиционной производственной системе, производили с 2017 по 2019 г. в зернопаропропашном севообороте, развернутом во времени и пространстве (чистый пар – озимые зерновые – яровые зерновые – подсолнечник) на демонстрационном участке Самарского НИИСХ.

При посеве во второй декаде мая использовали пропашную пневматическую четырехряд-

10
2020

ную сеялку НЕГЕ-95. Норма высева семян на всех изучаемых сортах и гибридах – 60 тыс. шт./га. Повторность в опыте 3-кратная. Общая площадь делянок 50,0 м², учетная – 40 м². Расположение вариантов реномизированное.

Почва в опыте – чернозем обыкновенный среднемощный среднесуглинистый. В пахотном слое почвы содержалось: гумуса – 4,5–5,0 %, подвижных фосфатов – 170–200 мг/кг, обменного калия – 160–190 мг/кг почвы.

Климат зоны проведения полевых опытов резко континентальный, при среднемноголетнем количестве осадков за последние 45 лет 454,8 мм и ГТК за май–август 0,7.

В годы исследований благоприятные погодные условия для роста и развития подсолнечника не наблюдались. В 2017 г. при пониженном температурном режиме в мае–июле отмечено удлинение начальных фаз развития культуры, при этом атмосферная засуха августа (ГТК = 0,03) не позволила получить урожайность выше среднемноголетних значений. В 2018 г. установилась весенне–летняя засуха сильной интенсивности при ГТК за май, июнь и август от 0,08 до 0,33. В 2019 г. при летней засухе (ГТК июня – 0,11) за май–сентябрь выявлены погодные условия на уровне нормы, при ГТК = 0,63.

Массу 1000 семян и масличность определяли согласно ГОСТ 10842-89, 13496.15-85 [3, 4].

Результаты учета урожая и качества маслосемян обрабатывали методом дисперсионного анализа на компьютере (Программа AGROSver. 2.09.).

Результаты исследований. При испытании сортов и гибридов в среднем за три года урожайность подсолнечника составила 1,85–2,29 т/га, что выше региональных значений. Стандарт Скороспелый 87 за анализируемые годы при соблюдении высокой культуры земледелия обеспечил высокую урожайность для сортов – 1,96 т/га. В связи с этим другие изучаемые сорта и гибриды не достоверно увеличили урожайность по сравнению с ним. В среднем за 2017–2019 г., наибольший показатель был у следующих гибридов: Легион, Фанат, Шаркс, НСХ-6013; он составил 2,13–2,29 т/га (табл. 1).

При анализе урожайности по годам установили, что в условиях 2017 г. гибриды Легион и НСХ-6013 при урожайности 2,30–2,40 т/га достоверно не превзошли сорт–стандарт, но на 0,33–0,57 т/га (16,8–31,1 %) превысили следующие сорт и гибрид – Саратовский 20, Эверест, Авангард, Шаркс КС, 8Н358КЛДМ.

В условиях весенне–летней засухи 2018 г. наибольшая урожайность была у гибридов Фанат, Шаркс КС, 8Н358КЛДМ и НСХ-6013 – 2,33–2,42 т/га, что на 0,49–0,58 т/га выше стандарта.

Как и в 2018 г., несмотря на летнюю засуху 2019 г., гибрид Шаркс продемонстрировал пре-вышение над стандартом (0,33 т/га).

Основным критерием качества маслосемян подсолнечника считается его масличность, которая коррелирует с урожайностью в обратной зависимости [3].

В среднем за годы исследований за исключением сорта Орешек все сорта и гибриды имели высокие значения масличности на 0,2–4,7 % выше базовой (43–48 %), установленной МЭЗ. Наибольшие значения выявили на гибридах 8Н358КЛДМ и Эверест – 51,9–52,7 %, при этом во все годы исследований данные гибриды отличались высокой стабильностью по показателю и обеспечивали содержание жира более 50 %. На остальных сортах и гибридах масличность была в пределах сорта стандарта и составила 48,2–50,9 % (табл. 2).

Высоким показателем сбора масла с единицы площади за анализируемые годы характеризовались гибрид отечественной селекции Фанат и зарубежной Шаркс – 0,99–1,00 т/га.

При анализе массы 1000 семян наибольшие значения выявили на сорте Орешек 93,3 г, что на 18,4–24,9 % больше стандарта и сорта и гибрида селекции НИИСХ Юго-Востока и на 55,5–79,4 % больше значений на других гибридах отечественной и зарубежной селекции.

Таким образом, несмотря на далекие от оптимальных климатические условия, возделывание подсолнечника обеспечило высокую экономическую эффективность. При корректировке сточ-

Таблица 1

Урожайность сортов и гибридов подсолнечника, приведенная к 100 % чистоте и 8 % влажности, т/га

Сорт, гибрид	Год			Среднее
	2017	2018	2019	
Скороспелый 87(st)	2,08	1,84	1,96	1,96
Саратовский 20	1,87	1,51	2,18	1,85
Эверест	1,86	1,95	1,97	1,93
Авангард	1,83	2,21	2,03	2,02
Орешек	2,21	1,66	1,97	1,95
Легион	2,30	1,90	2,18	2,13
Фанат	2,14	2,42	2,01	2,19
Шаркс	1,95	2,33	2,32	2,20
НСХ-6013	2,40	2,35	2,11	2,29
НСХ-6011	2,04	1,95	1,84	1,94
8Н358КЛДМ	1,97	2,39	1,83	2,06
HCP _{0,95}	0,33	0,47	0,29	0,36



Показатели качества сортов и гибридов подсолнечника (среднее за 2017–2019 гг.)

Сорт, гибрид	Масса 1000 семян	Масличность, %	Сбор масла, т/га
Скороспелый 87(st)	78,7	50,6	0,87
Саратовский 20	74,7	50,9	0,83
Эверест	75,3	51,9	0,88
Авангард	58,0	48,8	0,87
Орешек	93,3	45,7	0,79
Легион	54,7	48,2	0,90
Фанат	52,0	50,5	1,00
Шаркс	54,0	50,0	0,99
НСХ-6013	60,0	49,2	0,90
НСХ-6011	53,3	48,8	0,84
8Н358КЛДМ	53,3	52,7	0,94

имости продукции с учетом масличности семян относительно базовой, наибольшие значения стоимости установлены на гибридах Фанат, Шаркс КС и НСХ-6013 – 44800,0–46400,0 руб./га (табл. 3).

Наименьшая стоимость продукции выявлена на сорте Саратовский 20 и гибридде НСХ-6011 – 38000,0–39200,0 руб./га. На остальных сортах и гибридах значения колебались от 40200,0 до 43200,0 руб./га.

Максимальная стоимость продукции на лучших по урожайности гибридах Фанат, Шаркс и НСХ-6013 обеспечила получение наибольшего чистого дохода – 33086,8–35268,8 руб/га, что на 976,0–7130,0 руб/га (3,0–25,3 %) больше, чем на других изучаемых сортах и гибридах.

Снижение производственных затрат при возделывании отечественных сортов способствовало возрастанию уровня рентабельности до 319,2–345,1 % и соответственно окупаемости затрат.

Из изучаемых гибридов наибольшие значения окупаемости затрат выявили на Фанате, НСХ-6013, Авангарде и Легионе при уровне рентабельности – 304,9–326,2 %.

Самые низкие значения уровня рентабельности установлены на гибридах зарубежной селекции НСХ-6011, 8Н358КЛДМ, Шаркс – 254,4–282,5 %.

Заключение. Результаты исследований по изучению эффективности возделывания сортов и гибридов отечественной селекции, предназ-

нченных для традиционной производственной системы, выявили их перспективность по сравнению с зарубежными гибридами.

В среднем за 2017–2019 гг. ни один из изучаемых сортов и гибридов достоверно не увеличил урожайность маслосемян по сравнению с сортом стандартом Скороспелый 87. При этом наибольшие значения установлены на гибридах отечественной (Легион, Фанат) – 2,13–2,19 т/га и зарубежной селекции (Шаркс КС, НСХ-6013) – 2,20–2,29 т/га.

Высокую стабильность содержания жира в маслосеменах за анализируемые годы продемонстрировали гибриды 8Н358КЛДМ и Эверест, обеспечившие в среднем за 2017–2019 гг. получение жира на уровне 51,9–52,7 %. При высокой урожайности и масличности семян на уровне 50,0–50,5 % наибольший сбор масла с единицы площади установили на гибридде отечественной селекции Фанат и зарубежной Шаркс КС – 0,99–1,00 т/га.

Наибольший чистый доход выявили на гибридах Фанат, Шаркс КС и НСХ-6013 – 33086,8–35268,8 руб./га, что на 976,0–7130,0 руб /га (3,0–25,3 %) больше, чем на других изучаемых сортах и гибридах.

При низкой стоимости на семена наибольшая окупаемость затрат установлена на сортах Скороспелый 87, Саратовский 20 и Орешек и гибридде отечественной селекции Фанат – 4,19–4,45 руб./руб. затрат.

Таблица 3

Экономическая эффективность возделывания сортов и гибридов подсолнечника на 1 га (среднее за 2017–2019 гг.)

Сорт, гибрид	Стоимость продукции, руб.	Производственные затраты, руб.	Чистый доход, руб.	Уровень рентабельности, %
Скороспелый 87(st)	40 200,0	9031,8	31 168,2	345,1
Саратовский 20	38 000,0	8981,0	29 019,0	323,1
Эверест	40 200,0	10 259,2	29 940,8	291,8
Авангард	40 800,0	10 077,2	30 722,8	304,9
Орешек	39 000,0	9 302,9	29 697,1	319,2
Легион	42 600,0	10 489,2	32 110,8	306,1
Фанат	44 800,0	10 511,2	34 288,8	326,2
Шаркс	44 800,0	11 713,2	33 086,8	282,5
НСХ-6013	46 400,0	11 131,2	35 268,8	316,8
НСХ-6011	39 200,0	11 061,2	28 138,8	254,4
8Н358КЛДМ	43 200,0	11 485,2	31 714,8	276,1



На основании проведенных исследований при возделывании подсолнечника по традиционной производственной системе для получения высокого чистого дохода рекомендуется высевать раннеспелый гибрид отечественной селекции Фанат.

С целью получения максимальной окупаемости затрат рекомендуется возделывание раннеспелых сортов Скороспелый 87 и Саратовский 20, Орешек, гибрида Фанат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боговиз А.В., Воробьёв С.П., Воробьёва В.В. Экономическая эффективность производства семян подсолнечника // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 12. – С. 42–47.

2. Горянин О.И., Горянина Т.А. Эффективность возделывания сельскохозяйственных культур в степном Заволжье // Аграрный научный журнал. – 2013. – № 11. – С. 19–22.

3. ГОСТ 10842 – 89. Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зёрен или 1000 семян. Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартинформ, 2009. – 4 с.

4. ГОСТ 13496.15-85. Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Методы определения массовой доли жира. Введ. 1985-06-27. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 9 с.

5. Качество маслосемян подсолнечника в среднем Заволжье / О.И. Горянин [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 11. – С. 4–7.

6. Качермазова А.Ч., Иванова З.А., Нагузова Ф.Х. Влияние различных приёмов технологии возделывания подсолнечника на экономическую эффективность производства // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 751.

7. Кучеренко С.Ю. Организационно-экономические основы эффективного производства и переработки подсолнечника в Украине // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 6–4 (50). – С. 99–104.

8. Лекарев А.В., Графов В.П., Нарушев В.Б. Совершенствование технологии возделывания подсолнечника в чернозёмной степи Саратовского Правобережья // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 4. – С. 20–25.

9. Отзывчивость гибридов подсолнечника на минимизацию основной обработки почвы в Заволжье / А.П. Солодовников [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 1. – С. 22–27.

10. Применение микроудобрительной смеси Агроминерал при возделывании подсолнечника по системе CLEARFIELD в лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Васин [и др.] // Известия Самарской ГСХА. – 2020. – № 3. – С. 3–11.

11. Применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов под подсолнечник на черноземе обыкновенном / А.В. Ващенко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 1. – С. 4–8.

12. Продуктивность гибридов подсолнечника иностранной селекции в зависимости от способа борьбы с сорной растительностью в условиях Нижнего Дона / Е.М. Фалынской [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 5. – С. 30–34.

13. Результаты и перспективы внедрения иностранных гибридов подсолнечника в Российской Федерации / В.М. Лукомец [и др.] // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2015. – № 3. (163). – С. 3–8.

14. Способы повышения плодородия и урожайность подсолнечника в Нижнем Поволжье / Ю.Н. Плескачёв [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 2. – С. 28–31.

Мадякин Евгений Викторович, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории технических культур и агроэкологического испытания, Самарский Федеральный исследовательский центр РАН, Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова. Россия.

Горянин Олег Иванович, д-р с.-х. наук, главный научный сотрудник отдела земледелия и новых технологий Самарский Федеральный исследовательский центр РАН, Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова. Россия.

443000, Самарская обл., Безенчукский р-н, п.г.т. Безенчук, ул. К. Маркс, 41.
Tel.: 89277567931; e-mail: gorjanin.oleg@mail.ru.

Ключевые слова: подсолнечник; сорт; гибрид; урожайность; экономическая эффективность.

PROSPECTS FOR CULTIVATING RUSSIAN VARIETIES AND HYBRIDS OF SUNFLOWER IN THE VOLGA REGION

Мадякин Евгений Викторович, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the laboratory of technical crops and agroecological testing, Samara Research Institute of Agriculture – branch of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. Russia.

Горянин Олег Иванович, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Department of agriculture and new technologies, Samara Research Institute of Agriculture – branch of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. Russia.

Keywords: sunflower; variety; hybrid; yield; economic efficiency.

The results of research on common Chernozem in the grain crop rotation to identify the effectiveness of cultivating varieties and hybrids according to the traditional production system of sunflower are presented. Under weather conditions at the level and worse than the average annual values, on average for 2017-2019, when testing 11 varieties and hybrids of domestic

(3 varieties and 4 hybrids) and foreign selection (4 hybrids), the highest yield of oilseeds was established on hybrids of domestic (Legion, Fanat) – 2.13–2.19 t/ha and foreign selection (Sharks, NSH-6013) – 2.20–2.29 t/ha. The most stable fat content in oil seeds were hybrids 8N358KLDM and Everest, which provided an average of three years of fat production at the level of 51.9–52.7 %, for the highest oil collection per unit area hybrids Fanat, Sharks – 0.99–1.00 t / ha, the maximum net income hybrids Fanat, Sharks and NSX-6013 – 33086,8–35268,8 RUB / ha. The low cost of seeds in the varieties Precocious 87, Saratov 20, Nut, hybrid Fanat contributed to the highest cost recovery – 4.19–4.45 rubles / RUB of costs. Based on the research carried out when cultivating sunflower according to the traditional production system in the Volga region, it is recommended to use a hybrid of domestic selection – Fanat to obtain a high net income. In order to get the maximum return on costs, it is proposed to cultivate early-maturing varieties of Precocious 87, Saratov 20, Nut, and hybrid Fanat.

