

УДК 633.854.78:631.52:631.559
AGRIS F30

https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/12

СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА С ВЫСОКОЙ МАСЛИЧНОСТЬЮ

- ©**Ерофеев С. А.**, ORCID: 0000-0002-5632-9660, SPIN-код: 5469-9820, Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина, п. Жемчужный, Россия, erofeefserg@yandex.ru
©**Ветрова С. В.**, ORCID: 0000-0001-8230-9607, SPIN-код: 9064-5727, Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина, п. Жемчужный, Россия, vetr.sv77@yandex.ru
©**Макаров М. Р.**, ORCID: 0000-0002-9233-3923, SPIN-код: 6930-0781, Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина, п. Жемчужный, Россия, makmiri@yandex.ru

SUNFLOWER VARIETIES SELECTION WITH HIGH OIL CONTENT

- ©**Erofeev S.**, ORCID: 0000-0002-5632-9660, SPIN-code: 5469-9820, I. V. Michurin Federal Science Center, Zhemchuzhny, Russia, erofeefserg@yandex.ru
©**Vetrova S.**, ORCID: 0000-0001-8230-9607, SPIN-code: 9064-5727, I. V. Michurin Federal Science Center, Zhemchuzhny, Russia, vetr.sv77@yandex.ru
©**Makarov M.**, ORCID: 0000-0002-9233-3923, SPIN-code: 6930-0781, I. V. Michurin Federal Science Center, Zhemchuzhny, Russia, makmiri@yandex.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты многолетних исследований по созданию высокомасличных и крупноплодных сортов подсолнечника с целью использования их в пяти регионах Центрально-Черноземного и семи регионах Средневолжского экономических районов. Повышение урожайности маслосемян подсолнечника и улучшение их качества во многом зависит от целенаправленной селекционной работы. Сельскохозяйственному производству нужны высокопродуктивные скороспелые и раннеспелые сорта, обладающие адаптивностью к местным агроэкологическим условиям толерантные к основным распространенным патогенам. Агроклиматические условия области не позволяют здесь выращивать гибриды подсолнечника иностранной селекции, так как они не достигают хозяйственного созревания (полной спелости). В Тамбовском НИИСХ (филиал ФНЦ им. И. В. Мичурина) селекционерами создан новый высокомасличный (53,3%) сорт подсолнечника Чакинский 100 с потенциалом урожайности до 50 ц/га. Сорт включен в Госреестр селекционных достижений в 2018 году (патент №9648).

Abstract. The article presents the results of long-term research on the creation of high oil and large-fruited sunflower varieties for use in 5 (Central Chernozem) and 7 (middle Volga) regions. Increasing the yield of sunflower oil seeds and improving their quality largely depends on targeted breeding work. Agricultural production needs highly productive precocious and early maturing varieties that are adaptable to local agroecological conditions and tolerant to the main common pathogens. Agroclimatic conditions of the region do not allow growing foreign-selected sunflower hybrids here, as they do not reach economic maturation (full ripeness). Breeders created a new high-oil (53.3%) variety of sunflower Chakinsky 100 with a yield potential of up to 50 centner per hectare in the Tambov research Institute (a branch of the I. V. Michurin Federal Research Center). The variety is included in the state register of breeding achievements in 2018 (patent no. 9648).

Ключевые слова: селекция, подсолнечник, сорт, урожайность, масличность, крупноплодность, питомники.

Keywords: selection, sunflower, variety, yield, oil content, large-fruited, nurseries.

Введение

Тамбовская область территориально расположена на самой северной границе (52° с. ш.) возделывания подсолнечника. Главное богатство региона – исключительно плодородные черноземные почвы. Земельный фонд области включает более 34 млн га, сельхозугодья — 78,9%, из которых на долю черноземов приходится порядка 87%.

Климат умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха 4 °С. Средняя температура января –11,8 °С, июля +18,8 °С. Продолжительность безморозного периода – 145 дней, вегетационного 180 дней. Средняя многолетняя сумма осадков 444,5 мм. Количество выпадающих осадков за вегетационный период составляет 240–250 мм.

В целом агрохимические и водно-физические свойства вполне благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе и подсолнечника.

В Тамбовской области подсолнечник возделывается свыше 140 лет и является основной масличной культурой. В последние годы площади его посева ежегодно составляют 375–383 тыс гектаров или средняя урожайность 14–16 ц семян с гектара.

Короткий безморозный период, раннее наступление осенних холодов, часто сопровождаемых затяжными дождями, не позволяют здесь выращивать более урожайные гибриды с вегетационным периодом (от всходов до физиологической спелости) 120 и более дней, так как не достигают хозяйственного созревания, а во влажные годы даже не успевают закончить накопление сухих веществ в семянке подсолнечника.

В связи с этим для дальнейшего повышения урожайности подсолнечника необходимо создавать скороспелые и раннеспелые сорта, адаптированные к местным агроэкологическим условиям.

С целью решения данной проблемы еще в середине 50-х годов прошлого века в Тамбовской областной сельскохозяйственной опытной станции (ныне Тамбовский НИИСХ — филиал ФНЦ им. И. В. Мичурина) приступили к научным исследованиям по следующим направлениям:

–изучение генетических ресурсов подсолнечника с целью выявления источников и доноров высокой продуктивности, технологичности, скороспелости, устойчивости к стресс-факторам, хорошими качественными показателями;

–создание высокомасличных, раннеспелых и скороспелых сортов подсолнечника, устойчивых к основным распространенным патогенам;

–оригинальное и элитное семеноводство районированных и перспективных сортов подсолнечника;

–разработка отдельных технологических агроприемов при возделывании подсолнечника в условиях региона.

За годы проведения научно-исследовательских работ по селекции подсолнечника в институте созданы 18 сортов, из них 5 сортов и 1 гибрид в настоящее время включены в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и допущены к использованию в 5, 7, 8 регионах Российской Федерации.

Материал и методы исследования

Объектом исследований служил раннеспелый сорт подсолнечника Чакинский 100. При создании исходного материала использовались разные методы: межсортовая гибридизация, внутрисортовой отбор, самоопыление в соответствии с методикой периодического отбора,

разработанной акад. В. С. Пустовойт [1], методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [2], методические указания по ускоренному созданию сортов подсолнечника [3], определение поражаемости заразихой и ложно мучнистой росой [4], Государственный реестр селекционных достижений [5].

Результаты и обсуждение

Селекция сорта подсолнечника Чакинский 100 с высокой масличностью. В настоящее время подсолнечник выращивают, главным образом, для получения растительного масла. Основной ценной частью урожая подсолнечника является семена. Современные сорта и гибриды содержат в семенах до 52–55% жира. Подсолнечное масло обладает высокими вкусовыми качествами и используется преимущественно для пищевых целей. Особенная ценность подсолнечного масла как пищевого продукта обуславливается его жирнокислотным составом, и прежде всего высоким содержанием полиненасыщенной жирной линолевой кислоты, отличающейся значительной биологической активностью. В подсолнечном масле в большем количестве, чем в животных жирах, содержится витамин Е (токоферол), который придает маслу антиокислительные свойства.

Межсортовые популяции на высокое содержание масла в семенах создаются путем многократного переопыления специально подобранных сортов. Новый сорт подсолнечника Чакинский 100 создавался методом индивидуального отбора из межсортовой популяции сорта Чакинский 35 на смесь сортов (Мария, Чакинский 931, Чакинский 35, Казачий, Чакинский 10) при принудительном опылении.

Исходным материалом служили выделенные корзинки подсолнечника под номерами 31923 и 31933 в питомниках 1-го и 2-го года изучения, семена которых в 2006 г. высевались в ПНП (питомник направленного переопыления). На основании результатов полевых и лабораторных исследований ПНП отобраны 15 корзинок, семена которых были объединены и послужили началом нового сорта. В общей сложности новый сорт создавался в течение 12 лет.

Сорт Чакинский 100 относится к среднерусскому экотипу, разновидность серополосатая, вегетационный период 87–93 дня. Растения неветвящиеся, высотой 176–185 см, степень пониклости составляет 34–43 см. Корзинки плоские, редко выпуклые с диаметром 20–22 см. Масса 1000 семян — 73–77 г, с объемным весом 415–428 г/л. Лузжистость составляет 20,0–21,5%, масличность семян — 48,8–53,3% [6–7].

Поражаемость белой и серой гнилью на уровне контроля; растений, поврежденных ложной мучнистой росой и фомопсисом за годы исследований, не обнаружено [8].

В 2016–2017 годах сорт Чакинский 100 испытывался на Госсортоучастках Российской Федерации (Таблица). По результатам испытаний, в 2018 г сорт включен в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений.

Как видно из данных Таблицы, новый сорт Чакинский 100 за годы испытаний на госсортоучастках Российской Федерации превысил в целом контроль по урожайности на 3,2 ц/га семян. В Малоархангельском сортоучастке Орловской области его урожайность приблизилась к биологическому максимуму — 49,6 ц/га, превысив контроль сорт Вейделевский АРТА на 17,3 ц/га.

Таблица.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НОВОГО СОРТА ПОДСОЛНЕЧНИКА,
 ЧАКИНСКИЙ 100, НА ГОССОРТОУЧАСТКАХ РФ 2016–2017 ГГ.

Госсортоучастки	Контроль <i>St сорт</i>	Урожайность, ц/га	Разность от стандарта	Высота растений, см	Масса 1000 семян, г	Вегетационный период, дни	Выравн. по высоте растений, см
Белгородская, Новооскольский	Богучарец	24,3	2,5	178	57,3	123	11,1
	<i>Чакинский 100</i>	26,8		202	64,4	126	7
Воронежская, Борисоглебский	Богучарец	19,7	7,1	168	62,8	110	9,1
	<i>Чакинский 100</i>	26,8		170	73,6	115	5,2
Курская, Советский	Богучарец	38,2	0,9	159	49,9	115	2,6
	<i>Чакинский 100</i>	37,3		170	52,2	119	2,1
Липецкая, Липецкая ГСИС	Богучарец	27,7	0,6	157	59,4	107	10,4
	<i>Чакинский 100</i>	27,1		164	60,8	97	6,5
Орловская, Малоархангельский	Вейделевский АРТА	32,3	17,3	220	94,6	110	—
	<i>Чакинский 100</i>	49,6		180	67,8	110	
Тамбовская, Тамбовская ГСИС	Белгодский 94	16,3	3,7	132	55,8	98	11,7
	<i>Чакинский 100</i>	20		150	61,1	98	11,9
Мордовская, (РЕСЛ) Мордовская ГСИС	Скороспелый 87	12,1	1,2	142	58,7	121	12
	<i>Чакинский 100</i>	13,3		152	54,2	121	12
Пензенская, Кольшлейский	Богучарец	17,9	1,3	135	76,2	123	5,2
	<i>Чакинский 100</i>	19,2		156	76,4	1,32	6,8
Ульяновская, Новоспасский	Вейделевский АРТА	20,4	4,9	140	56,2	111	13,5
	<i>Чакинский 100</i>	25,3		104	69,7	113	14,3
Ульяновская, Чердаклинский	Вейделевский АРТА	17,6	-0,9	181	54,2	129	7,2
	<i>Чакинский 100</i>	16,7		171	54,1	135	7,9
Общие средние	<i>St Средний</i>	22	3,2	161,1	61,2	116,1	9,1
	<i>Чакинский 100</i>	25,1		160,6	62,6	117,7	7,8

Выводы

В Тамбовском НИИСХ (филиал ФНЦ им. И. В. Мичурина) создан, включен в Госреестр селекционных достижений и допущен к использованию в 5 (Центрально-Черноземный экономический район) и 7 (Средневолжский экономический район) регионах новый высокомасличный сорт подсолнечника Чакинский 100 селекции Тамбовского НИИСХ превысив в целом контроль в годы испытаний на госсортоучастках на 3,2 ц/га, в Малоархангельском сортоучастке Орловской области его урожайность составила 49,6 ц/га.

Список литературы:

1. Пустовойт В. С. Методика периодического отбора. М., 1975.
2. Федин Н. А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985.
3. Методические указания по ускоренному созданию сортов подсолнечника. М., 1979.
4. Кучин В. Ф. Болезни подсолнечника и меры борьбы с ними. М.: Колос, 1982. 79 с.

5. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию. Т. 1: Сорта растений. М., 2015.
6. ГОСТ 12042-80. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян. М.: Стандартиформ, 1981. 3 с.
7. ГОСТ 10857-64. Семена масличные. Методы определения масличности. М.: Стандартиформ, 2010. 70 с.
8. Мустафин И. И., Вислобокова Л. Н., Мазурина З. И., Иванов С. В. Сорт подсолнечника Чакинский 100 // Масличные культуры, 2018. №2 (174). С. 145-147. С. 145-147. <https://doi.org/10.25230/2412-608X-2018-2-174-145-147>

References:

1. Pustovoit, V. S. (1975). Metodika periodicheskogo otbora. Moscow. (in Russian).
2. Fedin, N. A. (1985). Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Moscow. (in Russian).
3. (1979). Metodicheskie ukazaniya po uskorenному sozdaniyu sortov podsolnechnika. Moscow. (in Russian).
4. Kuchin, V. F. (1982). Bolezni podsolnechnika i mery bor'by s nimi. Moscow. (in Russian).
5. (2015). Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii dopushchennykh k ispol'zovaniyu. V. 1: Sorta rastenii. Moscow. (in Russian).
6. (1981). GOST 12042-80. Agricultural seeds. Methods for determining the mass of 1000 seeds. Moscow, Standartinform, 3.
7. (2010). GOST 10857-64. Oil seeds. Methods for determining oil content. Moscow, Standartinform, 70.
8. Mustafin, I. I., Vislobokova, L. N., Mazurina, Z. I., & Ivanov, S. V. (2018). Sort podsolnechnika Chakinskii 100. *Oil Crops*, (2 (174)). 145-147. (in Russian). <https://doi.org/10.25230/2412-608X-2018-2-174-145-147>

*Работа поступила
в редакцию 12.09.2020 г.*

*Принята к публикации
17.09.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Ерофеев С. А., Ветрова С. В., Макаров М. Р. Селекция сортов подсолнечника с высокой масличностью // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 130-134. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/12>

Cite as (APA):

Erofeev, S., Vetrova, S., & Makarov, M. (2020). Sunflower Varieties Selection With High Oil Content. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 130-134. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/12>