

УДК 633.854.78:631.521

ПОПУЛЯЦИОННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**Мустафин Ильгиз Ибрагимович***кандидат сельскохозяйственных наук,**Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина»**393502 Тамбовская обл., Ржаксинский район, п. Жемчужный, ул. Зелёная, 10*

UDC 633.854.78:631.521

POPULATION SELECTION OF SUNFLOWER IN CONDITIONS TAMBOV REGION**Ilgiz Mustafin Ibragimovich***candidate of agricultural Sciences,**Tambov research Institute – branch of FEDERAL state budgetary scientific institution**"Federal scientific center im. I. V. Michurina»**393502 Tambov region, Rzhaksinsky district, p. Zhemchuzhny, Zelenaya str***Аннотация**

В сельхозкооперативах Тамбовской области ежегодно подсолнечник высевается на площади около 400 тыс.га. Средняя урожайность его сильно различается по годам от 9,4 до 21,2 ц/га в зависимости от складывающихся погодных условий.

Впервые, за всю историю возделывания, в 2018 году валовой сбор подсолнечника в хозяйствах Тамбовской области превысил 817 тыс.га товарных семян. Сравнительно короткий безморозный период с невысокой суммой положительных температур, ранняя, часто дождливая и пасмурная осень на территории области не позволяют раскрыть гибридам подсолнечника зарубежной селекции своих потенциальных возможностей по урожайности.

В связи с этим для сельскохозяйственного производства необходимо создавать сорта с коротким вегетационным периодом, заканчивающих хозяйственное созревание до наступления неблагоприятной погоды.

В статье приводятся результаты научных исследований и популяционной селекции подсолнечника селекционеров Тамбовской областной государственной опытной станции и Тамбовского НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина» с короткой ссылкой на сорта находящиеся в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в сельскохозяйственном производстве Центрально-Черноземного региона.

Annotation

In the agricultural cooperatives of the Tambov region, the annual crop is sown on an area of about 400 thousand hectares. the Average yield varies greatly over the years from 9.4 to 21.2 C / ha, depending on the prevailing weather conditions.

For the first time in the entire history of cultivation, in 2018, the gross harvest of sunflower in the farms of the Tambov region exceeded 817 thousand hectares of commercial seeds. A relatively short frost-free period with a low amount of relative temperatures, and an early, often rainy and overcast autumn in the region do not allow the sunflower hybrids to reveal their potential yield potential in the early breeding season.

In this regard, for agricultural production, it is necessary to produce varieties with a short growing season that finish their host maturation before the onset of adverse weather.

The article presents the results of scientific research and population selection of sunflower by breeders of the Tambov regional state experimental station and the Tambov research Institute-a branch of the Federal state SCIENTIFIC research CENTER. I. V. Michurina" with a short reference to the varieties that are in the State register of selection achievements approved for use in agricultural production in the Central black earth region.

Ключевые слова: селекция; подсолнечник; сорт; семеноводство; урожайность; скороспелость; вегетационный период.

Key words: selection; sunflower; variety; seed production; crop yield; precocity; vegetation period.

Для цитирования: Мустафин И.И. Популяционная селекция подсолнечника в условиях Тамбовской области. Материалы конференции о проблемах науки, National science journal, Екатеринбург, 2020.

For citation: Mustafin I. I. population selection of sunflower in the Tambov region. Materials of the conference on science problems, National science journal, Yekaterinburg, 2020.

Введение. Тамбовская область расположена в северной части Центрально-Черноземной полосы. Почвенно-климатические условия относительно благоприятны для возделывания подсолнечника, который здесь является основной масличной

культурой. В сельхозкооперативах области ежегодно его посевы составляют около 400 тыс.гектаров. Средняя урожайность сильно различается по годам от 9,4 до 21,2 ц/га. Впервые, за всю историю возделывания, в 2018 году валовой

сбор подсолнечника в хозяйствах Тамбовской области превысил 817 тыс.т товарных семян.

Общезвестно, что растение подсолнечника имеет довольно продолжительный период вегетации. Сравнительно короткий безморозный период с невысокой суммой положительных температур (2200°C), ранняя, часто дождливая и пасмурная осень требуют создания для сельскохозяйственного производства сорта подсолнечника с коротким вегетационным периодом, заканчивающих хозяйственное созревание до наступления неблагоприятной погоды.

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

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

- создание высокомасличных, скороспелых и раннеспелых сортов, а также сортов кондитерского назначения;

- оригинальное и элитное семеноводство сортов.

В настоящее время в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений находятся 5 сортов и 1 гибрид селекции Тамбовского НИИСХ, которые допущены к использованию в 5,7,8 регионах Российской Федерации.

Материалы и методы исследований.

Объектами исследований служили скороспелые и раннеспелые сорта подсолнечника, созданные селекционерами Тамбовской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции и Тамбовского НИИСХ. При создании исходного материала использовались разные методы: межсортовая гибридизация, внутрисортовой отбор, самоопыление в соответствии с методикой периодического отбора [1], методикой Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [2], методическими указаниями по ускоренному созданию сортов подсолнечника [3], метод определения поражаемости заразой и ложно мучнистой росой [4], Государственным реестром селекционных достижений [5].

Результаты и обсуждения. С целью продвижения подсолнечника в более северные регионы в середине прошлого века в Тамбовской областной государственной опытной станции начаты научные исследования по популяционной селекции подсолнечника.

Основные направления в селекции сортов подсолнечника впервые были сформированы академиком В.С.Пустовойтом еще в 1925-1930 годах. Высокая продуктивность и масличность,

сокращенная продолжительность вегетационного периода, устойчивость к болезням и вредителям. Использование эффекта гетерозиса на популяционном уровне является теоретическим обоснованием селекции сортов подсолнечника по методу В.С.Пустовойта. Суть метода отбор биотипов с оценкой в течение двух лет их общей комбинационной способности и дальнейшая гибридизация в питомнике направленного переопыления.

Возглавил селекционную работу по подсолнечнику на Тамбовской областной опытной станции, кандидат сельскохозяйственных наук В.П.Спицин, который внес большой вклад в организацию и развитие селекции подсолнечника на Тамбовщине. Было начато изучение коллекции подсолнечника, выделена перспективная форма для последующих этапов селекционного процесса и создан разнообразный исходный материал. Особое внимание в этот период уделялось созданию скороспелых и ультраскороспелых сортов созревающих в конце августа – начале сентября. Были выведены и переданы в Государственное испытание новые сорта: Чакинский 269, Авангард, Октябрь 50 и Тамбовский Скороспелый. Сорт Чакинский 269 был районирован в Тамбовской, Липецкой и Восточно-Казахстанской областях и высевался на площади свыше 130 тысяч гектаров. Сорт проходил широкое испытание в ряде стран Западной Европы.

В условиях Тамбовщины впервые были развернуты исследования по технологическим вопросам возделывания подсолнечника, разработаны и рекомендованы для внедрения приемы выращивания высококачественных семян подсолнечника на семенных участках области. Созданы новые высокопродуктивные сорта подсолнечника, которые были широко распространены на территории Тамбовской области и за ее пределами: Трудовик, Сигнал, Полет, Ржаксинский.

Наиболее популярными среди производителей был раннеспелый сорт Трудовик с вегетационным периодом 95-100 дней, урожайностью семян 21,0 ц/га, масличностью 54-56%. В отдельные годы сорт Трудовик обеспечивал сбор масла с гектара до 1500 кг, и отличался устойчивостью к подсолнечной моли и заразахе.

За годы проведения исследований селекционерами Спициным В.П., Рогожевой М.Ф., Ветровой М.Ф., Тюриным Н.В., Мустафиным И.И. и др. создано 19 сортов и 1 гибрид. В настоящее время в Госреестре селекционных достижений находятся высокомасличные сорта – Чакинский 931, Спартак, Чакинский 77, Чакинский 100, крупноплодный подсолнечник ПК 05 кондитерского назначения и простой межлинейный гибрид Надежда, которые допущены к использованию в Центрально-Черноземном (5) и Средневолжском (7) регионах [6,7,8,9,10].

Чакинский 100 – раннеспелый сорт подсолнечника. 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%, маслянисть 48,8-53,3%.

В 2016-2017 годах сорт испытывался на госсортоучастках Центрально-Черноземного региона Российской Федерации. В

Малоархангельском сортоучастке Орловской области в 2016 году его урожайность составила 49,6 ц, превысив контроль Вейделевский АРТА на 17,3 ц/га.

В 2018 году включен в Госреестр селекционных достижений и допущен к использованию в 5 и 7 регионах (табл.1).

Таблица 1

Урожайность сорта подсолнечника Чакинский 100 на Госсортоучастках РФ (2016-2017 гг.)

Название Госсортоучастка, область	2016			2017			Среднее отклонение от контроля за 2 года +, -
	Контроль, ц/га	Чакинский 100, ц/га	Отклонение от контроля +, -	Контроль, ц/га	Чакинский 100, ц/га	Отклонение от контроля +, -	
Новооскольский, Белгородской	Богучарец 24,3	26,8	-2,5	Богучарец 15,3	18,2	+2,9	+2,7
Борисоглебский, Воронежской	Богучарец 19,7	26,8	+7,1	Богучарец 16,5	17,1	+0,6	+3,8
Малоархангельский, Орловской	Вейделевский АРТА 32,3	49,6	+17,3	Гибрид Светлана 33,7	29,8	-3,9	+6,7
Советский, Курской	Богучарев 38,2	37,3	+0,9	Богучарец 38,4	37,9	-0,5	-0,7
Чердаклинский, Ульяновской	Богучарев 17,6	16,7	-0,9	Богучарец 16,4	19,0	+2,6	-1,5
Тамбовская ГСИС, Тамбовской	Белгородский 94 16,3	20,0	+3,7	21,9	26,2	+4,3	+4,0

ПК 05 – крупноплодный сорт подсолнечника кондитерского направления. Vegetационный период 94-103 дня. Высота растений 182-196 см, степень пониклости 38-42 см, корзинки плоские с диаметром 19-22 см. Масса 1000 семян в зависимости от технологии 110-162 г, объемный вес 350-366 г/л. Из-за высокой технологичности пользуется большим спросом для калибровки семян. Включен в Госреестр селекционных достижений в 2015 году. Награжден Бронзовой медалью Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Любой сорт подсолнечника является гибридной популяцией, относительно выровненной по длине вегетационного периода, высоте растений, окраске семян и другим показателям. Однако биотипы, входящие в состав сорта, наследственно различаются в той или иной мере между собой по таким важным признакам как маслянисть, урожай семян, устойчивость к болезням и вредителям, а также по другим признакам. Сложный состав биотипов каждого сорта популяции подсолнечника обуславливает их пластичность, способность в самых различных условиях давать хорошие урожаи. В пределах каждого сорта всегда имеется определенное количество растений с лучшими, чем в среднем по сорту, показателями качества семян. Ежегодный отбор и размножение таких растений и являются той реальной основой, на которой осуществляется улучшение сорта. В практической селекции

приходится считаться с тем, что не все сорта обладают одинаковыми в этом отношении возможностями. Поэтому, необходимо учитывать, что разные сорта имеют в питомнике оценки потомств разных процент номеров с положительными отклонениями [12].

Выборка в процессе семеноводческой работы нежелательных для сорта форм подсолнечника позволяет улучшить его практически в любом направлении. Для осуществления этих задач академик В.С.Пустовойт предложил следующую схему семеноводства: отбор типичных для сорта растений; питомник оценки потомств; семенной питомник или суперэлита, элита.

В соответствии со схемой семеноводства в Тамбовском НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина» и (на основе неисключительного лицензионного договора) ООО «Оптовик» Ржаксинского района Тамбовской области ежегодно производят элитные семена вышеперечисленных сортов для реализации сельхозпроизводителям Центрально-Черноземного региона и других областей.

Сорта подсолнечника, созданные Тамбовскими селекционерами, отличаются высокой агроэкологической адаптивностью к местным условиям. Скороспелость, высокая маслянисть и продуктивность в сочетании с хорошими физико-химическими показателями семян с отличным вкусовым качеством масла

обуславливают их преимущества по сравнению с гибридами при возделывании, особенно в северо-восточной части Центрально-Черноземного региона.

О проблемах. Тамбовский НИИСХ, в котором свыше 100 лет проводятся научные исследования по различным вопросам земледелия, селекции и семеноводства зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных культур с производством элитных семян на сортообновление для сельхозпроизводителей региона в 2016 году по приказу Федерального агентства научных организаций (ФАНО) стал филиалом ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина» специализирующего по садоводству. Такое объединение отрицательно сказалось в финансово-хозяйственной и научной деятельности института, несмотря на полную замену руководства, проведение так называемой «оптимизации» научных отделов с невиданным сокращением по штатному расписанию научно-технического персонала. Институт, потеряв юридическое лицо, из-за финансовых затруднений не в состоянии приобрести самой необходимой сельскохозяйственной техники, современных зерноочистительных машин, электронно-оптического сепаратора для подготовки к реализации высококачественных семян, элементарный малогабаритной селекционной техники, анализатора масличности подсолнечника и др.

Выводы.

1. Впервые, за всю историю возделывания подсолнечника в Тамбовской области, в 2018 году его валовой сбор превысил 817 тыс. тонн, при средней урожайности 21,2 ц/га.

2. С целью дальнейшего повышения урожайности подсолнечника в сельхозпредприятиях Тамбовской области с учетом актуальности ускоренного импортозамещения необходимо подобрать посевной материал гибридов и сортов как иностранной, так и отечественной селекции, прошедших проверку в Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур.

3. Сорта селекции Тамбовского НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина» отличаются высокой агроэкологической

адаптивностью к местным условиям, скороспелые, обладают высокой масличностью и продуктивностью. Биологический потенциал урожайности нового сорта подсолнечника Чакинский 100 – 50 центнеров семян с гектара.

4. Впервые, создан крупноплодный сорт ПК 05 для использования в кондитерской промышленности. Масса 1000 семян доходит до 162 г. За крупноплодность награжден Бронзовой медалью Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Список литературы

1. Пустовойт В.С. Методика периодического отбора //Подсолнечник. – М., 1975. – С.139-153.
2. Федин М.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., 2018.
6. Ветрова М.Ф. и др. Патент на селекционное достижение. – М., 2003. - №2048. Подсолнечник Чакинский 931.
7. Тюрин Н.В. и др. Новый сорт подсолнечника Спартак //Зерновое хозяйство, 2005. - №5. – С.25.
8. Мустафин И.И. Новый сорт подсолнечника Чакинский 77 //Земледелие, 2009. - №2.
9. Иванов С.В. и др. Новый сорт подсолнечника ПК 05 //Масличные культуры. – НТБ ВНИИМК, 2015. - №3(163). – С.104-105.
10. Мустафин И.И. и др. Сорт подсолнечника Чакинский 100 //Масличные культуры, 2018. - №2 (174). – С.145-147.
11. Пустовойт В.С. Итоги работ по селекции и семеноводству подсолнечника за 1912-1961 гг. //В сб. Генетика – сельскому хозяйству. – М., 1963. – С.372-386.
12. Спицин В.П., Рогожева М.Ф. Эффективность улучшающего отбора в семеноводстве подсолнечника //В сб.науч.работ Селекция и семеноводство. Защита растений. – Каменная степь, 1976. – Т.11, вып.3. – С.59-63.