
РАЗДЕЛ 3

АГРОНОМИЯ

УДК 631.527: 633.854.78

ПСИ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ТАМБОВСКОМ НИИСХ

О.М. Иванова, С.В. Ветрова

Тамбовский НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»

Представлены результаты научных исследований в питомнике ПСИ проведенных за период 2024 года. За период проведения работ в питомнике предварительного сортоиспытания (ПСИ) были изучены 11 раннеспелых образцов подсолнечника селекции Института. Урожайность данных линий подсолнечника составляла от 19,7 до 25,6 ц/га. В дальнейшем будет продолжено изучение перспективных линий в КСИ. Результаты исследований по селекции подсолнечника будут использованы при подборе родительских форм для создания новых сортов с учётом изменяющихся морфологических и биологических признаков под влиянием изменяющихся агроклиматических условий Тамбовской области.

Ключевые слова: селекция, подсолнечник, сорт, вегетационный период, погодные условия, урожайность.

PPI OF EARLY-RIPENING SUNFLOWER VARIETIES AT THE TAMBOV RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE

O.M. Ivanova, S.V. Vetrova

*Tambov Research Institute of Agricultural Sciences is a branch of the I.V. Michurin Federal State
Budgetary Scientific Research Center*

The results of scientific research conducted in the PSI nursery during the period of 2024 are presented. During the period of work in the preliminary variety testing nursery (PSI), 11 early-ripening sunflower samples selected by the Institute were studied. The yield of these sunflower lines ranged from 19.7 to 25.6 centners per hectare. In the future, promising lines will be further studied in the KSI. The results of research on sunflower breeding will be used in the selection of parent forms for the creation of new varieties, taking into account the changing morphological and biological characteristics under the influence of changing agro-climatic conditions in the Tambov region.

Key words: breeding, sunflower, variety, growing season, weather conditions, yield.

В настоящее время развитие растениеводства в значительной степени зависит от биопотенциала используемых сортов [1]. Особенно важно выбрать сорта для выращивания в зоне рискованного земледелия. Одной из актуальных проблем сельского хозяйства Центрально-Черноземного региона является внедрение в производство сортов подсолнечника, устойчивых к биотическим и абиотическим стресс-факторам среды при высокой урожайности.

В настоящее время потребность в качественных сортах и гибридах культурных растений очень высока. В связи с этим ключевую роль в данном направлении занимает работа селекционера по созданию и оценке исходного материала, отвечающего самым высоким требованиям, предъявляемым производством [7].

В Тамбовской области за последние время наблюдается тенденция повышения среднегодовой температуры воздуха и нестабильное, неравномерное распределение осадков (таблица 1). В комплексе с дефицитом и неравномерным распределением осадков как по годам, так и в течение года, изучение линий подсолнечника имеет большую актуальность.

Таблица 1

Погодные условия за период вегетации подсолнечника

Год	Среднесуточная температура, °С				Осадки, мм			
	посев- всходы	всходы- цветени е	цветение- физ.созр.	посев- созрев.	посев- всходы	всходы- цветени е	цветение- физ.созр.	посев- созрев.
2021	17,4	22,3	21,9	21,7	5,8	49,8	27,2	82,8
2022	13,7	19,3	22,7	20,0	9,2	72,1	22,3	103,6
2023	18,6	16,6	21,5	18,6	27,9	133,9	92,3	254,1
2024	16,0	21,3	21,5	20,9	12,5	18,4	43,3	74,2
Ср.мн . 1952- 2024 г.	14,8	18,7	19,4	18,5	16,8	109,1	52,2	182,7

По данным таблицы 1 видно, что за период посев-всходы подсолнечника по годам исследований количество выпавших осадков составляло от 34,5 % в 2021 году до 166,1 % в 2023 году. Температура воздуха значительно превышала многолетние показатели (кроме 2022 г.). Период цветение-созревание проходил при повышенных температурах на 2,1-3,3⁰С, и пониженном количестве осадков, за исключением 2022 года.

Известно, что правильный, научно обоснованный выбор сорта позволит максимально использовать экологические ресурсы зоны выращивания, в первую очередь, из-за генетической защищенности от лимитирующих экологических факторов данного региона, проявляющихся на различных этапах онтогенеза [3].

В Российской Федерации подсолнечник является наиболее востребованной сельскохозяйственной культурой пищевого, кормового и технического назначения. По данным Росстата, в 2020–2023 гг. посевная площадь под подсолнечником составляла порядка 10 млн га, а урожайность – 1,7–1,9 т/га. В 2023 г. получен рекордный валовой сбор – 17,25 млн т¹ [2].

На урожайность и качество семян подсолнечника оказывают существенное влияние её генетические характеристики и условия выращивания, которые приводят к определённым изменениям первичных характеристик, в результате формируется, так называемый, её фенотип. Доминирующим фактором, определяющим урожайность подсолнечника и его качество, являются агрометеорологические условия регионов выращивания [9].

Создание экологически пластичных генотипов подсолнечника, обеспечивающих высокую урожайность семян в благоприятных условиях возделывания и её стабильность в стрессовых условиях, является актуальным для ЦЧР. Необходимы научные данные об особенностях формирования продуктивности новых сортов подсолнечника в изменяющихся агроэкологических условиях [6].

Цель наших исследований – оценить экологическую пластичность и стабильность новых сортообразцов подсолнечника по качеству семян при выращивании в изменяющихся условиях Тамбовской области.

Объекты и методы исследования

Объектами нашего исследования служили самоопыленные линии и сорта подсолнечника селекции Тамбовского НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина». Основной целью селекционной работы является подборка родительских форм для создания нового сорта подсолнечника, предназначенного для выращивания в 5 регионе (ЦЧ) без применения десикантов.

В процессе работы в селекционных питомниках всесторонне изучались морфологические и биологические признаки линий и сортов подсолнечника. В питомнике ПСИ изучались новые перспективные сорта подсолнечника.

Посев проводили ручными сажалками на глубину 5–6 см. Питомник ПСИ закладывался в трехкратной повторности, площадь делянки составила 25,48 м². Метод сравнения – парный. Контролем у раннеспелых линий служил сорт Чакинский 77, районированный для посева в хозяйствах области. Постановка полевого опыта, проведение наблюдений и учетов выполнялись в соответствии с общепринятыми в растениеводстве методиками.

Исследования проводили на полях отдела селекции подсолнечника Тамбовского НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» в 2024 г., который расположен в северо-восточной части Центрально-Черноземного региона. Почвенный покров на опытном участке представлен типичным черноземом. Постановка полевого опыта, проведение наблюдений и учётов выполнялись в соответствии с общепринятыми в растениеводстве методиками, математическая обработка урожайных данных проводилась методом дисперсионного анализа по методике Б.А. Доспехова (1985) и с помощью программы «Statistica 6,0» (Дискриминантный анализ, 1997).

Результаты и их обсуждение

По данным ФГБУ «Россельхозцентр» значительная доля возделываемых в РФ гибридов подсолнечника – иностранной селекции [4]. Широкое внедрение иностранных гибридов подсолнечника, недостаточно хорошо адаптированных к почвенно-климатическим условиям Российской Федерации и способных реализовать свой потенциал лишь в условиях техногенной интенсификации, не привело к повышению урожайности в основных регионах Российской Федерации. Этот путь оказался бесперспективным для России в экономическом плане и негативно отразился на развитии отечественной селекционно-семеноводческой науки. В рамках программы по импортозамещению переход на возделывание отечественных сортов и гибридов подсолнечника будет способствовать достижению продовольственной безопасности России [5].

В условиях сельскохозяйственного производства наибольшую востребованность приобретают те сорта и гибриды, которые способны давать в данных условиях высокие и устойчивые урожаи, реализуя свой биологический ресурс.

Таким образом, оценка и выделение высокопродуктивных сортов и гибридов подсолнечника с высокой адаптивной способностью для условий ЦЧР является актуальной и представляет практическую значимость.

Начало селекционной работы по созданию скороспелых и раннеспелых сортов подсолнечника в Тамбовской государственной областной сельскохозяйственной опытной станции (сейчас Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина») было развёрнуто в середине 50-х годов XX века. Институт расположен в северо-восточной части ЦЧР [8].

Предварительная оценка элитных растений по урожайности проводится по величине, плотности и выравненности корзинки, величине и форме семян. Урожайность семян зависит от продуктивности отдельных растений.

В отчётном году в питомнике ПСИ у раннеспелых сортов подсолнечника посев произведён 20 мая.

Фаза роста семян – наиболее ответственный период вегетации подсолнечника. Определяется число выполненных семян в корзинке, предопределяются их крупность и величина запасающей жир ткани, от чего зависит накопление масла за период налива. В фазе роста семян подсолнечник особенно требователен к содержанию влаги в почве, от этого в первую очередь зависит уровень урожайности. По отношению к воде данная фаза для подсолнечника критическая.

По результатам исследований в 2024 году проанализированы сложившиеся погодные условия в период вегетации подсолнечника. В ходе исследований установлено: погодные условия в период вегетации роста и развития подсолнечника были засушливые.

В таблице 2 показаны результаты испытаний раннеспелых линий подсолнечника в ПСИ за период 2024 года. По данным видно, что период вегетации данных линий был на уровне с сортом-контролем Спартак, либо был больше на один день. Наряду с высокой продуктивностью семян, в выращивании сортов и гибридов подсолнечника важную роль играет их технологичность. Наиболее выровненным по высоте растений и урожайности оказались линии Чакинский 507, 509, 511 и 512. Данные линии имели высоту растений больше, чем у сорта-контроля на 3,4-14,4 см. Высота данных растений составила 182,1–193,1 см.

Таблица 2

Результаты испытания перспективных раннеспелых линий подсолнечника в питомнике ПСИ за 2024 г.

Сорта	Вегетационный период, дни	Высота растения, см	Диаметр корзинки, см	Урожайность, ц/га	+, - к контролю
Чакинский 506	96	172,5	19,2	21,3	+ 0,8
Чакинский 507	96	182,1	20,0	25,6	+ 5,1
Чакинский 508	96	172,6	20,2	22,7	+ 2,2
Чакинский 509	96	185,9	19,8	23,7	+ 3,2
Чакинский 510	95	186,6	23,2	19,7	- 0,8
Чакинский 511	95	185,8	20,8	24,6	+ 4,1
Чакинский 512	96	193,1	21,3	25,4	+ 4,9
Чакинский 513	95	172,7	21,0	23,2	+ 2,7
Чакинский 514	96	178,2	27,2	23,2	+ 2,7
Чакинский 515	95	177,7	22,2	20,9	+ 0,4
Чакинский 516	95	189,0	23,2	20,7	+ 0,2
Чакинский 77, контроль	95	178,7	23,2	20,5	

Урожайность линий подсолнечника за 2024 год изучения в ПСИ составляла от 19,7 до 25,6 ц/га. Самыми высокоурожайными были линии: 507, 509, 511 и 512. Превышение сорта-стандарта Чакинский 77 составило 3,2 – 5,1 ц/га.

Заключение

В настоящее время перед учёными стоит непростая и очень важная задача: обеспечение импортозамещения и продовольственной безопасности страны. Создание качественного, высокопродуктивного материала - сорта, требует больших материальных затрат и квалифицированных специалистов. Отдел селекции подсолнечника Тамбовского НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» хотя и не многочисленный, но слаженный коллектив, который может решать поставленные задачи.

Результаты исследований по селекции подсолнечника позволят использовать полученные экспериментальные данные при подборе родительских форм для создания новых сортов подсолнечника с учётом изменяющихся агроклиматических условий Тамбовской области.

Список использованной литературы

1. Базанов Т.А., Ущаповский И.В., Логинова Н.Н. [и др.] Использование SSR-маркеров для определения генетической однородности сортов технических и масличных культур // Технические культуры. Научный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – Т. 3, № 4(10). – С. 3-16.
2. Бушнев А. С., Орехов Г. И., Котлярова И. А., Курилова Д. А., Мамырко Ю. В. Эффективность технологических приемов возделывания материнской линии подсолнечника. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2025; 26(1): 115–128.
3. Костенкова Е. В., Бушнев А. С. Влияние норм высева семян на продуктивность гибридов *Helianthus annuus* L. // Таврический вестник аграрной науки. 2024. № 3(39). С. 94–107.
4. Костенкова, Е. В. Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Костенкова Евгения Владимировна, 2024. – 172 с.
5. Лукомец, В. М. Результаты и перспективы внедрения иностранных гибридов подсолнечника в Российской Федерации / В. М. Лукомец, А. Д. Бочковой, В. И. Хатнянский, К. М. Кривошлыков // Масличные культуры. Науч.- техн. бюл. Всерос. науч.-исслед. ин-та масличных культур. – Вып. 3 (163). – 2015. – С. 3-8.
6. Суворова Ю.Н. Оценка урожайности сортообразцов подсолнечника селекции Сибирской опытной станции ВНИИМК по параметрам экологической пластичности и стабильности в южной лесостепи Западной Сибири // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2017. Вып. 3 (171). С. 29–35.
7. Хударганов К.О., Абдуллаева М.М., Муратова Р.Т. Генетические группы семей как исходный материал для селекции тонковолокнистого хлопчатника // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 4 (9). С. 8-14.
8. Шабалкин А.В., Иванова О.М., Ерофеев С.А., Ветрова С.В. Селекция подсолнечника в Тамбовском НИИСХ: история и достижения (70 лет пути) // Масличные культуры. 2022. Вып. 2 (190). С. 96–101.
9. Эргашева Х.Б. Влияние условий выращивания на урожайность пшеницы // Наука и образование сегодня. 2018. № 5 (28). С. 18-19.

Иванова Ольга Михайловна - ведущий научный сотрудник отдела селекции подсолнечника Тамбовский НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», кандидат с. - х. наук, 8-920-238-06-31,
e-mail: ivanova6886@mail.ru

Ветрова Светлана Владимировна - научный сотрудник отдела селекции подсолнечника Тамбовский НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», 8-929-016-69-60