

ОЦЕНКА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА СЕЛЕКЦИИ ТАМБОВСКОГО НИИСХ

О.М. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук

С.В. Ветрова

Тамбовский НИИСХ — филиал ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. Мичурина»
e-mail: ivanova6886@mail.ru

***Аннотация.** Представлены результаты изучения влияния агроклиматических условий на урожайность и другие хозяйственно-ценные признаки новых линий подсолнечника. Экспериментальные данные, полученные в питомнике конкурсного сортоиспытания отдела селекции подсолнечника Тамбовского НИИСХ — филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» в 2019–2021 гг., можно использовать в селекционной работе при подборе родительских форм будущего сорта с учетом изменяющихся морфологических и биологических признаков в условиях ЦЧР.*

***Ключевые слова:** селекция, подсолнечник, сорт, урожайность, масличность.*

Снижение зависимости внутреннего рынка от иностранного селекционного материала и связанных с ним агротехнологических решений входит в перечень задач, поставленных, в том числе и перед учеными, Президентом и Правительством России. Составляя первичное звено растениеводства, селекция и семеноводство во многом определяют среднесрочные и долгосрочные перспективы развития всего агропромышленного комплекса страны [1].

В России подсолнечник является основной масличной культурой. Большой заслугой в том, что он вышел на лидирующие позиции в стране, принадлежит работам академика В.С. Пустовойта. Использование разработанного им эффективного метода селекции позволило увеличить содержание масла в семянках с 28–32 до 50–53 % [2].

Подсолнечник является третьей масличной культурой в мире по производству семян (45 млн т в год) и занимает четвертое место на рынке растительных масел (19 млн т в год) [3].

По данным Росстата, в 2010 г. в Российской Федерации площадь посева подсолнечника составляла 7159 тыс. га., а в 2021 г. она увеличилась до 9653 тыс. га. Средняя урожайность культуры также возросла с 13,3 до 16,3 ц/га.

В Тамбовской области, расположенной на северной границе зоны возделывания подсолнечника (52° с.ш.),

потребность в более скороспелых сортах возникла гораздо раньше, чем в южной. Исходя из этого, на Тамбовской сельскохозяйственной опытной станции в 1956 г. положено начало работы над селекцией подсолнечника на скороспелость [4].

Климат в регионе — умеренно-континентальный со среднегодовой температурой воздуха 4 °С и средней температурой января -11,8 °С. Продолжительность безморозного периода — 145 дней, вегетационного — 180. Среднегодовое количество осадков составляет 444,5 мм, а количество выпадающих осадков за вегетационный период — 240–250 мм.

Вклад селекции в повышение урожайности важнейших сельскохозяйственных культур за последние десятилетия оценивается в 30–70 %, а с учетом возможных изменений климата ее роль будет постоянно возрастать [5].

В основе производства сельскохозяйственной продукции лежит сорт. Установлено, что он является самым дешевым и доступным средством повышения урожайности и служит биологическим фундаментом в построении ее элементов. Однако одним из приоритетов современной селекции в последнее время становится получение не максимального, а стабильно высокого урожая с высоким качеством продукции за счет большей приспособленности к условиям и различным стрессам [6].

Цель исследований заключалась в определении связи между основными хозяйственно-ценными признаками, продуктивностью и абиотическими условиями у образцов подсолнечника в условиях ЦЧР Тамбовской области.

Исследования проводили на полях отдела селекции подсолнечника Тамбовского НИИСХ — филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» в 2019–2021 гг., расположенного в северо-восточной части ЦЧЗ. Почвенный покров на опытном участке представлен типичным черноземом с содержанием гумуса в пахотном слое 6,8–7,0 %, подвижного фосфора — 12,5–14,5 мг на 100 г почвы, обменного калия — 16,0–17,3 мг на 100 г почвы (по Чирикову). Кислотность почвы со-

Таблица 1. Погодные условия 2019–2021 гг.

Межфазные периоды	Количество дней	Среднесуточная температура воздуха, °С	Σ среднесуточных температур, °С	Осадки, мм
Посев – всходы	12,3	15,0	184,4	16,8
Всходы – цветение	60,2	18,7	1124,1	110,9
Цветение – созревание	37,6	19,3	724,8	52,2
Посев – созревание	110,3	18,4	2034,9	184,7

Таблица 2. Многолетние данные 1952–2021 гг.

Межфазные периоды	Количество дней	Среднесуточная температура воздуха, °С	Σ среднесуточных температур, °С	Осадки, мм
Посев – всходы	12,3	15,0	184,4	16,8
Всходы – цветение	60,2	18,7	1124,1	115,7
Цветение – созревание	37,6	19,3	724,8	52,2
Посев – созревание	110,3	18,4	2034,9	184,7

ставляет 5,5–5,8. Климат места проведения исследований характеризуется как умеренно-континентальный с неустойчивым увлажнением, довольно теплым летом и холодной продолжительной зимой.

Основную обработку почвы под подсолнечник проводили с целью максимального уничтожения сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Глубина вспашки – 25–27 см. Весной, по мере созревания почвы, поля бороновали тяжелыми бородами в 2 следа. Перед посевом вносили почвенный гербицид Гезагард в норме 2,0–3,5 л/га. Непосредственно перед посевом проводили культивацию на глубину 5–6 см. Посев выполняли ручными сажалками на глубину 5–6 см. Питомник конкурсного сортоиспытания закладывался в четырехкратной повторности, площадь делянки – 50,96 м². Метод сравнения – парный. Контроль – сорт Спартак, районированный для посева в хозяйствах области. Постановка полевого опыта, проведение наблюдений и учетов выполняли в соответствии с общепринятыми в растениеводстве методиками, математическую обработку урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа по Доспехову (1985) и с помощью программы «Statistica 6,0» (Дискриминантный анализ, 1997).

Таблица 3. Оценка урожайности перспективных сортов подсолнечника в питомнике конкурсного испытания за период 2019–2021 гг.

Сорта	Урожайность по годам, ц/га				Отклонение от контроля
	2019	2020	2021	среднее	
Чакинский 254	19,5	19,5	17,1	18,7	- 0,5
Чакинский 202	20,7	22,0	16,9	19,9	+ 0,7
Чакинский 402	19,8	21,5	16,6	19,3	+ 0,1
Чакинский 309	20,0	22,0	17,9	20,0	+ 0,8
Контроль, Спартак	19,0	22,4	16,3	19,2	-

В Тамбовской и других областях ЦЧР основным источником влаги остаются осадки. От величины, времени и интенсивности их выпадения зависит величина урожайности сельскохозяйственных культур и качество продукции [7]. В отдельные периоды и фазы вегетации подсолнечник предъявляет неодинаковые требования к условиям внешней среды. Погодные условия за период исследований 2019–2021 гг. различались как по количеству осадков, так и температурному режиму (табл. 1).

В 2019 г. фаза «всходы – цветение» проходила при сильной засухе. За этот период выпало 40,8 мм осадков, что практически в 3 раза меньше по сравнению с многолетними данными (табл. 2). Всего на период «посев – созревание» пришлось 129,5 мм, или 70,1 % от среднемноголетней нормы.

2020 год характеризовался острозасушливыми погодными условиями на протяжении всего периода вегетации. В мае ГТК составил 0,61 по классификации Селянинова, и далее по месяцам исследований – 0,21–0,05–0,10, что является показателем сильной и очень сильной засухи. Таким образом, весь период вегетации вплоть до уборки проходил с дефицитом осадков.

За период «посев – созревание» в 2021 г. выпало 82,8 мм, что составило 44,8 % от среднемноголетних данных. Количество выпавших осадков за период «цветение – созревание» составило 27,2 мм, или всего 52,1 % от среднемноголетней нормы, температура воздуха также превышала многолетние показатели на 2,6 °С.

Таким образом, по данным таблиц 1 и 2 видно, что погодные условия в период проведения исследований сильно отличались от среднемноголетних значений.

В питомнике конкурсного сортоиспытания (КСИ) окончательно оценивают лучшие образцы, поступившие из контрольного питомника. Расположение делянок в повторности и стандартов – рендомизированное. За годы проведения исследований были выделены перспективные образцы подсолнечника селекции Института (табл. 3).

Урожайность линий подсолнечника за три года изучения в КСИ составила от 16,6 до 22,0 ц/га. В 2019 и 2021 годах все изучаемые линии сформировали более высокую урожайность, чем контрольный сорт Спартак. Таким образом, исследованные в конкурсном сортоиспытании линии подсолнечника более пластичны и приспособлены к неблагоприятным погодным условиям.

В среднем за три года проведенного анализа наивысший уровень урожайности культуры был получен у двух линий – 309 и 202: соответ-

Таблица 4. Характеристика линий подсолнечника по хозяйственно-ценным признакам

Сорта	Среднее за 2019–2021 гг.				
	Вегетационный период, дни	Лузга, %	Масличность семян, %	Масличность ядра, %	Масса 1000 семян, г
Чакинский 254	95	19,7	50,9	64,6	75,6
Чакинский 202	95	21,7	50,7	64,8	73,2
Чакинский 402	95	22,4	50,3	64,8	68,8
Чакинский 309	95	20,9	51,4	65,1	75,2
Контроль – Спартак	94	21,6	50,8	64,9	74,3

ственно на 0,8 и 0,7 ц/га выше, чем в контроле (сорт Спартак). Линия 402 превышала контроль, но уже на меньшую величину.

Оценка качества продукции выступает важным критерием селекционной оценки сортов сельскохозяйственных культур. Подсолнечное масло – главный продукт, получаемый из семян подсолнечника.

Содержание масла в семенах зависит от вида и сортовых особенностей. В результате проведенных исследований в питомнике конкурсного сортоиспытания Института в течение 3 лет по изучению влияния погодных условий на продуктивность, продолжительность вегетационного периода, масличность, лузжистость и другие морфологические и биологические показатели подсолнечника выявлено, что линия 254 и 309 превышали контроль по показателю масличности семян и массы 1000 семян (табл. 4). Все линии по длине вегетационного периода были на уровне стандарта, лузжистость составила 19,7–22,4 %.

Результаты исследований по селекции подсолнечника позволят использовать полученные экспериментальные данные при подборе родительских форм при создании новых сортов с учетом изменяющихся морфологических и биологических признаков под влиянием агроклиматических условий Тамбовской области.

Список использованной литературы

1. Исследовательский проект «Селекция 2.0». Научный доклад НИУ ВШЭ и ФАС России. – Москва, 2020. – 368 с.
2. Лукомец, В.М. Научное обеспечение производства масличных культур в России / Лукомец В.М. – Краснодар, 2006. – 100 с.
3. Децына, А.А. Сорт крупноплодного подсолнечника кондитерского направления Караван / А.А. Децына, В.И. Хатнянский, И.В. Илларионова, Я.Н. Демури // Масличные культуры. – 2021. – Вып. 2 (186). – С. 88-91.
4. Рогожева, М.Ф. Перспективы селекции на скороспелость / М.Ф. Рогожева // Селекция и семеноводство. – 1981. – № 3. – С. 10-11.
5. Morgounov, A. Effect of climate change and variety on long-term variation of grain yield and quality in winter

wheat in Kazakhstan / A. Morgounov, A. Abugaliev, S. Martynov // Cereal Research Communications. – 2014. – V. 42. – № 1. – P. 163-172.

6. Забалуева, Д.В. Некоторые результаты и перспективы по селекции овса в ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ» / Д.В. Забалуева, А.Д. Кабашов // Владимирский земледелец. – 2021. – № 4. – С. 40-44.

7. Коновалов, Н.Д. Динамика изменения погоды за 1891–2000 годы на территории Тамбовской области (ЦЧЗ) и урожайность полевых культур / Н.Д. Коновалов. – Пос. Жемчужный, 2000. – 137 с.

Evaluation of sunflower productivity of the Tambov Research Institute breeding

M. Ivanova, S.V. Vetrova

Summary. The results of the study of new sunflower lines on the influence of agro-climatic conditions on yield and other economically valuable signs are presented. Experimental data obtained in the nursery of the competitive variety testing of the Sunflower Breeding Department of the Tambov Research Institute of Agricultural Sciences – a branch of the I.V. Michurin Federal Research Center in 2019–2021 can be used in breeding work with sunflower in the selection of parental forms of the future variety, taking into account changing morphological and biological characteristics in the conditions of the Central Black-Earth region.

Key words: breeding, sunflower, variety, yield, oil content.

ИНФОРМАЦИЯ

Правительство утвердило показатели самообеспеченности семенами до 2030 года

Правительство РФ Распоряжением от 23 декабря 2022 г. № 4133-р утвердило перечень основных сельскохозяйственных культур, по каждой из которых определяются ежегодные плановые значения уровня самообеспечения страны семенами отечественной селекции до 2030 года; Согласно перечню, уровень самообеспеченности озимой пшеницы в 2023 г. составит 92,5 %, в 2030 г. – 95 %, яровой пшеницы – соответственно 77,5 и 82 %, риса – 95 и 95 %, зернобобовых – 45 и 75 %, овса – 81,5 и 85%, ярового ячменя – 71 и 80 %, соевых бобов – 48 и 75 %, ярового рапса – 31 и 75 %, подсолнечника – 25 и 75 %, кукурузы – 45 и 77 %, картофеля – 9 и 50 %.

Уровень самообеспечения отечественными семенами сахарной свеклы в 2022 г. составил 1,8%, в 2023 г. запланирован в 2,5 %, 2024 г. – 3 %, 2025 г. – 4 %, 2026 г. – 6 %, 2027 г. – 9 %, 2028 г. – 11 %, 2029 г. – 15 %, в 2030 г. – 50 %.