



УДК 633.854.78:631.52
DOI 10.25230/conf11-2021-85-89

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИИ СОРТОВ-ПОПУЛЯЦИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА АРМАВИРСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ

Рахуба И.А., Фролова И.Н.

АОС-филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
rahuba.ivan@yandex.ru, j9898317814@yandex.ru

Проведён анализ литературных источников, архивных данных, ежегодных отчётов о научно-исследовательской работе по селекции и семеноводству подсолнечника на Армавирской опытной станции, и на их основании приведены сведения об истории селекции сортов. Даны основные характеристики сортов-популяций подсолнечника и их генезис. Отражены основные этапы развития Армавирской опытной станции.

Ключевые слова: подсолнечник, селекция, сорт, гибрид, линия, урожайность, устойчивость.

Местом происхождения дикорастущего подсолнечника является Северная Америка, но именно в России он обрёл свою вторую родину и стал тем культурным масличным подсолнечником, каким мы его видим сегодня.

В 1829 г. крестьянин Д.И. Бокарёв впервые получил масло из семян подсолнечника, а в 1865 г. заработал первый паровой маслобойный завод. Развитие маслобойного дела обусловило спрос на семена подсолнечника, что повлекло за собой быстрый рост посевных площадей под этой культурой. Одновременно с этим шла и народная селекция подсолнечника. Сорты этой селекции имели масличность 28–30 %, низкую панцирность и в большинстве поражались заразихой [1].

В 1910 г. в городе Краснодаре на опытном поле «Круглик» начинается полноценная, научно-обоснованная селекционная работа с подсолнечником, под руководством выдающегося учёного В.С. Пустовойта. Уже 1916 г. были получены такие сорта как № 1 А-15, № 631. Новые сорта превосходили сорта народной селекции, как по урожаю семян, так и по содержанию масла в семянках, были устойчивы к подсолнечниковой моли и заразихе, причём их устойчивость приближалась к 100 %. Некоторым учёным-исследователям в то время уже казалось, что проблема с заразихой решена. Однако в 20-х годах прошлого столетия из ряда районов Краснодарского края, Ростовской области, Украинской ССР поступили сведения о сильном поражении заразихой сортов, ранее считавшихся заразихоустойчивыми [2].

Василием Степановичем Пустовойтом были организованы исследования в 1925–1928 гг., в ходе которых были выявлены районы, где такие сорта как Харьковская зеленка, Фуксинка воронежская, Круглик А-41, Саратовский 169, оказались поражёнными заразихой на 100 %. В числе таких районов оказалась и зона города Армавира. В это же время ряд исследователей установили, что помимо известного комплекса рас заразихи, условно обозначаемого в дальнейшем буквой – А, существует другой, более агрессивный, обозначенный буквой – Б [3].

Учитывая чрезвычайно важное значение работ по выведению сортов подсолнечника, устойчивых одновременно к расам заразихи А и Б, в 1928 г. ВНИИМК организовал в Краснодарском крае Армавирский опорный пункт. Именно этот год и считается годом основания Армавирской опытной станции, полевой участок, которой имел сильную естественную засорённость семенами заразихи.



Воплощать в реальность идеи В.С. Пустовойта на опытном поле Армавирского опытного пункта довелось его ученику, выдающемуся селекционеру В.И. Щербине. Для поиска устойчивого материала В.С. Пустовойт с В.И. Щербиной решили привлечь к изучению как можно больше образцов подсолнечника, выращенных в районах, где заразила наиболее вредоносна. Исходный материал был получен из образцов местного подсолнечника в сёлах Северного Кавказа, Воронежской области и Украины. Были привлечены также имевшиеся в мировой коллекции ВИР образцы дикорастущего и культурного подсолнечника.

Высеянный на инфицированном фоне весь исходный материал оказался заражённым на 100 %, при очень высокой степени поражения. Подавляющее число сортов и номеров подсолнечника, изучавшихся на этом фоне, погибло, но несколько образцов из Днепропетровской, Полтавской, Донецкой областей, а особенно из села Андреевского Донецкой области, вели себя иначе. Растения этих образцов, хоть и были поражены заразой, но степень поражения их была невысокой. Учитывая это, образцы подсолнечника в большом количестве были собраны в ряде населённых пунктов Андреевского района Донецкой области, а также в Гуляйпольском районе Запорожской области. Именно они послужили исходным материалом для селекции подсолнечника на устойчивость к заразе.

Растения этих образцов характеризовались следующими особенностями. Высота стебля 2–3 м, ветвистых растений – около 50 %. Преобладающий тип семян – грызовый и межеумки, семена масличного типа были в небольшом количестве. Наблюдались значительные различия по цвету семян: черные, серые, в небольшом количестве серебристые и белые, с полосами и без. Лузжистость семян довольно высокая – около 45–50 %, при низкой панцирности – 40–60 %. Масличность абсолютно сухих семян, составляла всего 26–28 %.

Использование метода многократного индивидуального отбора, с оценкой по потомству, разработанного В.С. Пустовойтом и отбора устойчивых семей на искусственно инфицированных семенами зарази участка, позволило уже в 1933 г. передать в производство первые заразоустойчивые сорта под названием Армавирский 611, Армавирский 762, Армавирский 768. В следующем году были проведены испытания сорта, Армавирский 762 на полях опорного пункта, который поражен лишь на 6,9 %, тогда как Круглик А-41 имел поражение 52,3 %. Урожайность указанных сортов составила 2,1 и 0,68 т/га соответственно. Данные сорта заняли сразу большие площади в юго-восточных районах Краснодарского края.

И хотя новые сорта обладали устойчивостью к заразе, но всё же имели ряд недостатков, а именно: высокую лузжистость и низкую масличность. Поэтому селекционеры сразу начали работу по улучшению этих признаков, и в 1935 г. на опорном пункте были выделены две высокомасличные семьи, устойчивые к заразе расы Б (семьи – № 1813 и 1646). После доработки весной 1937 г. они под названием ВНИИМК 1813, ВНИИМК 1646 были переданы в Государственное сортоиспытание (ГСИ). Следует отметить, что и в ГСИ, и в производственных посевах сорта показали слабое поражение заразой, сочетавшееся с рекордной по тем временам масличностью – 35 и 37 %. Сорт Армавирский 1646 был районирован в 1938 г. и продержался в производстве до начала 80-х годов. Он возделывался во многих областях и районах СССР. Так в Молдавии в 1970 г. он являлся основным сортом и занимал не менее 90 % площадей. За рубежом сорт возделывался в таких странах как Польша, Венгрия, Турция. В 1959 г. Аргентина закупила партию семян в количестве 200 центнеров [3].

Уже в послевоенные годы, используя метод многократного индивидуального отбора с оценкой по потомству, из сорта ВНИИМК 1646 был получен селекционный образец с № 3497, который был допущен к производству в 1953 году под названием Армавирский 3497. На момент допуска к производству сорт имел масличность 49–52 %, а урожайность 17–26 ц/га. Этот сорт был широко районирован по многим регионам страны. Он является



родоначальником ещё пяти сортов селекции Армавирской опытной станции: Армавирский 9343, Рассвет, Армавирский 14, Армавирский 15, Старт.

В 1957 г. сортами Армавирского опорного пункта в Краснодарском крае было занято 82 % посевных площадей подсолнечника. Это были триумфальные годы для Армавирской опытной станции и для В.И. Щербины [4].

С конца 50-х и начала 60-х гг., в целях расширения ареала возделывания культуры, был взят курс на создание сортов с укороченным вегетационным периодом. В 1964 г. был районирован ультраскороспелый сорт Армавирец с вегетационным периодом 88 дней. Сорт получен путём отбора более скороспелых потомств из сорта Армавирский 9345. Сорт Армавирец широко возделывался в Советском Союзе и в 1978 г. занимал площадь 72462 га. По данным, полученным из сортовой книги Армавирской опытной станции за рубежом сорт возделывался в ГДР, Канаде, США, Пакистане, Турции.

В 1969 г., 26 августа, приказом Министерства сельского хозяйства, опорный пункт ВНИИМК был преобразован в опытную станцию. Существенно увеличился объём научно-исследовательских работ, были созданы новые лаборатории [5].

В 1970 г., при помощи схемы улучшающего семеноводства продуктивность сортов ВНИИМК 1646, Армавирский 3497 и Армавирец значительно повысилась. Поэтому протоколом Учёного Совета ВНИИМК № 24 от 20 ноября 1970 г. было принято решение об их передаче в Государственное сортовое испытание, а в 1971 г. они были районированы под теми же названиями с приставкой «улучшенные». По сорту Армавирский 3497 улучшенный первичное семеноводство было прекращено лишь в 1995 г.

За период 1971–1979 гг. было создано 4 сорта: Армавирский 15, Ранний 2, Старт, Армавирский 50. Сорт Старт был выведен из сортовой популяции Армавирский 3497, путём однократного самоопыления и оценкой инбрендных линий первого поколения, с последующим свободным переопылением лучших номеров. На момент районирования его урожайность составляла 31,9 ц/га, а масличность 51,1 %. Благодаря удачному сочетанию приведённых показателей, его семеноводство на станции велось до 90-х годов. На созданных сортах изучалась реакция на интенсивный фон: внесение высоких норм удобрений, орошение, повышенная густота стояния (до 100 тысяч растений на одном гектаре).

В 80-е годы продолжилась работа по выведению сортов, которые сочетали бы в себе высокую урожайность и ультраскороспелость, а также были устойчивы к заразице и ложной мучнистой росе. В результате были созданы раннеспелый сорт Степняк, и ультраскороспелый сорт Фотон. Средняя урожайность сорта Фотон за три года испытаний составила 32,4 ц/га, а масличность 51 %. Также был выведен сорт Армавирский 55, который был получен в результате многократного опыления устойчивого к ложной мучнистой росе, сорта Прогресс сортом Старт (устойчивым к заразице) и последующим направленным переопылением устойчивых растений в питомнике направленного переопыления.

В 90-е годы изменились запросы перерабатывающей промышленности, потребовались крупноплодные грызовые сорта, а также сорта с изменённым жирно-кислотным составом (высокоолеиновые). В эти же годы на юге России возникает новое опасное заболевание подсолнечника – фомопсис (возбудитель *Phomopsis helianthi* Munt.-Cvet.). Эти события были отправной точкой для создания сортообразцов подсолнечника с новыми свойствами. В 1995 г. начата программа выведения устойчивых к этому опасному карантинному патогену. В хозяйстве, где был обнаружен фомопсис, на жестком естественном инфекционном фоне, отобран исходный материал, затем проведено самоопыление 1800 лучших растений, из которых только 28 оказались устойчивыми. В результате дальнейшего отбора выделили линии: ВА-316, ВА-321, ВА-323, ВА-324, ВА-325, ВА-326. Для снятия инбредной депрессии линии переопылили между собой. После браковки растений с нежелательными признаками и отборов в 1997 г. был создан сорт Крепыш. С 2000 г. сорт допущен к использованию в Северо-Кавказском регионе.



В 2000 г. по результатам трёхлетнего конкурсного сортоиспытания и отбора лучших семей по хозяйственно ценным признакам из сорта Крепыш, был создан сорт Крупняк. Этот сорт крупноплодный кондитерского типа имеет массу 1000 семян 94,3 г. Его урожайность составила 2,97 т/га, и превысил стандарт (сорт Крепыш) на 0,13 т/га. С 2012 г. сорт допущен к производству.

С 2010 по 2020 гг. были созданы ещё три сорта. В 2017 г. был передан Госсортоиспытание сорт масличного типа Пилот, с 2020 г. он включён в Госреестр, допущен к использованию в Северо-Кавказском и Средневолжском регионах. С 2018 г. Государственное сортоиспытание проходят, крупноплодный сорт Калибр и ультраскороспелый высокомасличный сорт Протон. И если первые два сорта получены из новой синтетической популяции Крепыш, то сорт Протон является продолжением массового индивидуального отбора начатого в далёком 1929 г. Эти сорта устойчивы к расам заразики А-Е, к комплексу рас ложной мучнистой росы, высокотолерантны к фомопсису.

За период с 1929 по 2020 гг. на Армавирской ОС было создано 26 сортов-популяций подсолнечника, которые в разное время решали важные вопросы, стоящие перед наукой и производством. На начальном этапе, при помощи заразихоустойчивых сортов была решена проблема с растением-паразитом заразихой. Как отмечал в своих трудах академик В.С. Пустовойт: «Если бы не были выведены заразиховыносливые сорта, то культуры подсолнечника в СССР том значении, какое она имеет в настоящее время, не было бы» [3]. Следующим шагом было повышение содержания масла в семенах заразихоустойчивых сортов. Ответом стало создание высокомасличных сортов ВНИИМК 1646 и Армавирский 3497, продержавшихся в производстве не один десяток лет. Позднее, при помощи таких скороспелых сортов как Армавирец, Ранний 2, Фотон, решалась задача увеличения ареала возделывания подсолнечника. В 90-е удалось создать популяции с высокой толерантностью к фомопсису, а также крупноплодные сорта кондитерского типа.

Так же были разработаны адаптивные технологии возделывания новых сортов. Оценивались: эффект от различных систем обработки почвы под эту культуру, густота стояния, глубина заделки семян, нормы внесения минеральных удобрений, сроки уборки, экономическая эффективность и многие другие вопросы.

В начале нового тысячелетия в России наблюдалось ускоренное вытеснение сортов-популяций гибридами подсолнечника. Тем не менее, спрос на семена сортов сохраняется. Это объясняется богатой генетической основой сортов-популяций, высокой устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды (высокой экологической пластичностью и стабильностью), высокой потенциальной урожайностью, простотой семеноводства и относительной дешевизной семян. В связи с этим, селекционная программа на станции по сортам-популяциям не прекращается, а её цель: иметь в арсенале современные и востребованные потребителем сорта из разных групп спелости, включая крупноплодные [6].

На сегодняшний день на Армавирской опытной станции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК продолжается работа по созданию новых перспективных сортов-популяций подсолнечника, способных давать высокие урожаи, имеющих высокую масличность, устойчивых к болезням, и заразихе, пригодных к механизированной уборке. Активно ведется селекция на устойчивость сортов-популяций к гербицидам имидазолиновой и сульфонилмочевинной групп, приспособленных к технологиям Clearfield и Экспресс

Литература

1. Шувалов Е.И. Краткий литературный обзор в помощь изучающим историю подсолнечника. – Краснодар: Издательско-полиграфическое и книготорговое производственное объединение «Адыгея», 1990. – 55 с.



2. Бородин С.Г. Методом «резервов» // История научных исследований во ВНИИМК за 90 лет / под ред. Н.И. Бочкарёв, С.Д. Крохмаль. – Краснодар, 2003. – С.13–22.
3. Пустовойт В.С. Избранные труды. – М.: Агропромиздат, 1990. – 367 с.
4. Зайцев Н.И. Особенности селекции и технологии выращивания масличных культур в зоне неустойчивого увлажнения Северного Кавказа. Ростов-н /Д: ООО «АзовПечать» – 136 с.
5. Зайцев Н.И. Итоги работы Армавирской опытной станции // История научных исследований во ВНИИМК за 90 лет/ под ред. Н.И. Бочкарёв, С.Д. Крохмаль. – Краснодар, 2003. – С. 256–260.
6. Бочковой А.Д. Состояние и проблемы семеноводства гибридного подсолнечника во ВНИИМК // Масличные культуры. НТБ ВНИИМК. – 2011 – Вып. 2. – С. 23–27.
7. Подсолнечник Крепыш: патент № 1380 от 20.05.2002 г. RU: ГНУ Армавирская опытная станция ВНИИМК // Авторское свидетельство № 30763 от 09.02.2000 г. / Н.И. Зайцев, В.Н. Деревенец, Н.З. Дудка, О.А. Коршков, И.Ф. Мамонов, Р.Н. Мамонова, Т.И. Назарко.
8. Подсолнечник Крупняк: патент № 6528 от 18.10.2012 г. RU: ГНУ Армавирская опытная станция ВНИИМК // Авторское свидетельство № 54169 от 18.10.2012 г. / Н.И. Зайцев, В.Н. Деревенец, Н.З. Дудка, И.Ф. Мамонов, С.С. Фролов, И.Н. Фролова.
9. Подсолнечник Пилот: патент №11108 от 26.05.2020 г. RU: ГНУ Армавирская опытная станция ВНИИМК // Авторское свидетельство № 73869 от 27.11.2017 г. / Н.И. Зайцев, В.Н. Деревенец, Н.З. Дудка, Я.Н. Демулин, С.С. Фролов, И.Н. Фролова, Н.А. Пикалова, Н.А. Мацола, Н.Н. Свиридов, Э.Г. Устарханова.

THE MAIN STAGES IN HISTORY OF SUNFLOWER OP-VARIETIES BREEDING AT THE ARMAVIR EXPERIMENTAL STATION

Rakhuba I.A., Frolova I.N.

We analyzed literary sources, historical data and annual scientific reports on sunflower breeding and seed growing at the Armavir experimental station. Basing on these data we presented the history of sunflower varieties breeding. There are presented the main characteristics of sunflower OP-varieties and their genesis. The main stages in development of the Armavir experimental station are stated.

Key words: sunflower, breeding, variety, hybrid, line, yield, resistance.