

2. Седов Е.Н. Краткие итоги и перспективы селекции яблони во ВНИИСПК /Е.Н. Седов, Т.В. Янчук, С.А. Корнеева// Аграрная наука. Седов Е.Н., Янчук Т.В., Корнеева С.А. Седов Е.Н., Янчук Т.В., Корнеева С.А. – 2021. – Т. 353. – № 10. – С. 90-93.
3. Mushinskiy A.A., Merezhko O.E., Aminova E.V., Fomin S.D. Assessment of economically valuable traits of apple varieties and features of the main elements of the technology for their cultivation in an arid climate, Iop conference series: earth and environmental science. Ser. "International Conference on Agricultural Science and Engineering" Michurinsk, 2021. Vol. 845. 012054.
4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1995. –502 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел.: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.

УДК 635.649:631

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ПЕРЦА СЛАДКОГО ДЛЯ ТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ОГНЕВ

Селекционно-семеноводческий центр «Ростовский», Ростовская область, сл. Красюковская

Аннотация. В статье сделан анализ состояния селекционной работы с культурой перца сладкого. Определены актуальные направления исследований по созданию сортов и гетерозисных гибридов перца сладкого для различных направлений использования. Представлены перспективные гибриды для использования в товарном производстве.

Ключевые слова: перец сладкий, селекция, гибриды

STATUS AND PROSPECTS OF SELECTION OF SWEET PEPPER FOR COMMODITY PRODUCTION VALERY VLADIMIROVICH OGNEV

Selection and seed center "Rostovsky", Rostov region, sl. Krasnyukovskaya

Abstract: The article analyzes the state of breeding work with the culture of sweet pepper. The current directions of research on the creation of OP varieties and hybrids of sweet pepper for various uses are determined. Promising hybrids for use in commodity production are presented.

Keywords: sweet pepper, breeding, hybrids

Введение. Интенсификация производства овощей в товарном секторе экономики оказала заметное влияние на возделываемый набор сортов. На смену свободноопыляющимся сортам стали приходиться более продуктивные и выравненные по морфологическим признакам и биологически более адаптивные гетерозисные гибриды. И если в защищенном грунте этот процесс прошел довольно быстро, то у многих культур открытого грунта он еще продолжается. К числу культур с медленными темпами замены сортов на гетерозисные гибриды относится перец сладкий [6]. Эта культура приобретает все большую популярность у населения, наблюдается постоянный рост спроса и потребления, и все это происходит на фоне сокращения посевных площадей и роста урожайности. Обеспечить рост урожайности и валового производства возможно только при освоении современного сортимента и ускорении селекции по созданию отечественных гибридов перца. Иностранные компании уже давно реализуют на внутрироссийском рынке только семена гибридов перца, а в нашем сортименте гибриды занимают не более 20 %. Особенно заметно отставание в товарном производстве, для которого важно иметь не просто гибриды, а конкурентоспособные гибриды, вписывающиеся в применяемые интенсивные технологии [2,4]. Среди лидеров отечественной селекции следует отметить Краснодарский институт риса, Селекционную станцию им. Н.Н. Тимофеева и Селекционно-семеноводческий центр «Ростовский» компании «Поиск». Эти селекционные учреждения создают отечественные гибриды перца сладкого для товарного производства и различных направлений использования [1,2,4].

Медленный переход к возделыванию гибридов перца связан с недостатком исходного материала для селекции и сложностями с получением гибридных семян в России [6]. Перец, традиционно возделываемый на товарные цели в южных регионах страны, предъявляет высокие требования к почвенно-климатическим факторам. Это очень теплолюбивая культура, но слабожаростойкая, отличается способностью к сбрасыванию цветков и завязей в условиях недостаточного увлажнения почвы и пониженной влажности воздуха. Перец слабо конкурирует с сорной растительностью и нуждается в высоком уровне почвенного плодородия. Кроме того, имеется ряд биологических стрессоров, также снижающих урожай плодов. Это и опасные болезни в виде трахеомикозного увядания и желтухи, и вредители – тли, совки, белокрылка и пр [3]. Получаемые при ручном опылении с кастрацией фертильных цветков гибридные семена имеют высокую себестоимость и их получение крайне трудоемко. А отсутствие технической возможности вследствие разрушения семеноводческой базы по овощным культурам в России заставляет переводить семеноводство собственных гибридов за границу. Перец как самоопылитель трудно поддается удешевлению получения семян. Значительный прогресс здесь связан с использованием ЦМС, впервые в мире практически использованной в получении коммерческих гибридов именно в нашей стране [2]. **Цель работы.** Таким образом, основной целью исследований было создание исходного материала для получения гибридов перца сладкого с комплексом хозяйственно-полезных признаков и свойств.

Материалы и методы. Исследования проводились с 2010 по 2023 год на базе Селекционно-семеноводческого центра «Ростовский» компании «Поиск», расположенном в Приазовской зоне Ростовской области. Климат зоны континентальный, засушливый, с высокими температурами и низкой относительной влажностью воздуха в летний период, недостатком атмосферных осадков. Безморозный период около 220 дней, с температурами выше +15⁰С – более 120 дней. Среднегодовая сумма осадков 468,5 мм. Почвы в опытах – черноземы обыкновенные среднесуглинистые с содержанием гумуса 3,6%. Использовался рассадный метод. Рассада выращивалась в горшочках с забегом 45-55 суток. Материалом для исследований служили сорта и линии собственной селекции и других научных учреждений и компаний. Оценка исходного материала проводили по стандартным методикам. Работу по использованию ЦМС проводили согласно методик, предложенных Королевой С.В. и Монахос Г.Ф.[1,2].

Результаты исследований. Первые гибриды создавались только на фертильной основе. В качестве родительских линий использовали материал, полученный в ходе изучения образцов мировой коллекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова и собранный в ходе посещения иностранных и отечественных селекционно-семеноводческих учреждений и коммерческих компаний. При получении линий прежде всего старались закрепить сочетание признаков высокой продуктивности, устойчивости к болезням увядания, высокой товарности и качества плодов. В процессе работы было установлено, что отечественный исходный материал отличала высокая адаптивность к почвенно-климатическим факторам - от жаростойкости до солевыносливости и устойчивости к болезням увядания, но по продуктивности и товарности он значительно уступал образцам иностранной селекции. При этом практически все образцы иностранной селекции сильно поражались болезнями увядания, теряли товарность и качество плодов от засоления и высоких температур. Генетическая отдаленность отечественного и иностранного генофонда проявилась в высоком эффекте гетерозиса практически во всех гибридных комбинациях. Лучшие гибриды были переданы в Государственное сортоиспытание, успешно прошли его и были включены в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Среди продолжающих пользоваться спросом гибридов на фертильной основе следует отметить гибриды F₁ Фараон, Премьер, Атлет. В последние годы были выпущены в производство более конкурентоспособные гибриды F₁ Илона, Байкал, Корнелия и Валентина, находящиеся на уровне лучших гибридов перца иностранной селекции. Выгодно отличает эти гибриды сочетание высокой продуктивности и товарности с устойчивостью к болезням увядания и

абиотическим стрессорам. Последнее представляется очень важным в товарном производстве плодов перца на юге России. Биотические и абиотические стрессоры здесь стоят на одном уровне с качеством агротехники. И, если орошение и фертигацию можно достаточно хорошо контролировать, то устойчивость должна быть генетически детерминируема.

С возрастанием потребности в семенах достаточно остро встала проблема удешевления их производства. Исключив операцию по кастрации в бутонах можно практически вдвое снизить трудоемкость получения гибридных семян. Это позволяет сделать использование явления мужской стерильности. На практике используются два метода: ЯМС и ЦМС. Явление ядерной мужской стерильности нами было отвергнуто из-за возможности биологического засорения при некачественной прочистке материнской линии. Явление ядерноцитоплазматической стерильности (ЦМС) в этом отношении более удобно и обеспечивает 100% гибридность семян, завязавшихся на материнской линии. Получение стерильных линий не представляет сложности. Закрепителем стерильности каждый раз выступает фертильный аналог. Проблема возникла с отцовским компонентом. Лишь очень ограниченное количество претендентов на эту роль оказались истинными восстановителями. Для получения восстановителей фертильности или отцовских линий гибридов с разнообразием хозяйственных признаков приходится вести специальную селекцию. Здесь приходится не только получать линию с комплексом необходимых полезных признаков, но и постоянно проверять на стерильной линии тестере способность получаемой линии быть восстановителем. Работа эта активно ведется. В производстве широко используется гибрид на стерильной основе F₁ Белогор.

Выводы. Таким образом, анализ современного состояния селекции перца сладкого показывает, что активно идет переход от создания свободноопыляющихся сортов к гетерозисным гибридам.

Гибриды имеют значительные преимущества в товарном производстве, где важно иметь сочетание высокой продуктивности и товарности с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, характерным для зоны возделывания.

Отечественные научные учреждения и коммерческие селекционно-семеноводческие компании активно работают над созданием конкурентоспособных гетерозисных гибридов перца сладкого. Современные гибриды, такие как F₁ Фараон, Премьер, Илона, Байкал, Белогор и другие способны конкурировать с лучшими гибридами иностранной селекции на отечественном овощном рынке.

Более широкое распространение гибридов на стерильной основе требует развития специальных селекционных программ по получению разнообразного исходного материала с комплексом хозяйственно-полезных признаков и свойств, прежде всего это касается линий-восстановителей фертильности.

Список литературы.

1. Королева С.В. Создание линий перца сладкого при селекции на базе ЦМС //Селекция и семеноводство овощных культур.2015.№46. С.289-296.
2. Монахос Г.Ф., Королева С.В., Авдеева А.А. Особенности использования мужской стерильности в селекции F₁ гибридов перца сладкого //Картофель и овощи.2016.№4. С. 35-37.
3. Огнев В.В., Чернова Т.В., Гераськина Н.В. Исходный материал перца сладкого //Картофель и овощи. 2015.№6. С. 14-15.
4. Огнев В.В. Гибриды перца сладкого для товарного производства /В.В. Огнев, Т.В. Чернова, А.Н. Костенко, Н.А. Полтавский //Картофель и овощи. 2018. №10. С.36-38.
5. Огнев В.В. Перец сладкий – стратегия роста /В.В. Огнев, Т.В. Чернова, А.Н. Костенко, Н.В. Гераськина, Н.А. Полтавский //Картофель и овощи. 2019. №11. С.33-36.
6. Ховрин А.Н. Производство гибридных семян овощей в мире и в России //Картофель и овощи. 2014. №2. С.32-33.

Основные направления и результаты селекции чеснока озимого (*Allium sativum* L.)

Середин Тимофей Михайлович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» г.Одинцово

Агафонов Александр Федорович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» г.Одинцово

Шумилина Вера Владимировна, Федеральный исследовательский центр «Всероссийский научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений им. Н.И.Вавилова», г.Санкт-Петербург

Аннотация: В настоящих исследованиях обобщены данные по результатам селекции отечественных сортов и коллекционных образцов чеснока озимого. Дана краткая характеристика основных хозяйственно полезных признаков: использование для переработки, а также процента зимостойкости, поражение фузариозным увяданием, массы луковицы и массы посадочного зубка.

Ключевые слова: чеснок озимый, сорт, селекция, масса луковицы, фузариозное увядание

The main directions and results of selection of winter garlic (*Allium sativum* L.)

Seredin Timofey Mikhailovich, Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center of Vegetable Growing" Odintsovo

Agafonov Alexander Fedorovich, Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center of Vegetable Growing" Odintsovo

Shumilina Vera Vladimirovna, Federal Research Center "N.I.Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Genetic Resources", St. Petersburg

Abstract: In these studies, the data on the results of the selection of domestic varieties and collectible samples of winter garlic are summarized. A brief description of the main economically useful signs is given: the use for processing, as well as the percentage of winter hardiness, the defeat of fusarium wilt, the weight of the bulb and the weight of the planting tooth.

Keywords: winter garlic, variety, selection, bulb weight, fusarium wilt

Введение. Мировой фонд чеснока включает около 650 сортов, что говорит о его популярности и востребованности. В странах Азии делают такой функциональный продукт как «чёрный чеснок». Первой страной в мире по выращиванию чеснока является Китай. Мировые площади чеснока составляют 1,47 млн.га. Наибольшие площади под чесноком в Китае: 797 тыс.га, что составляет 56,1 % мировых площадей. Второе место занимает Индия 262,0 тыс.га и третье место Бангладеш и 61,00 тыс.га. Местные сорта чеснока высокоурожайные и лежкие есть в Испании, Франции, Германии, Украина и Голландии. Урожайность чеснока в мире в среднем: 17,01 т/га. США-16,9 т/га, Южная Корея-13,8 т/га, Бразилия-11,9 т/га. По данные FAOSTAT в России под чесноком занято: 29,01 тыс. га, седьмое место в мире. Норма потребления чеснока на душу населения: 4,5 кг [1, 2]. На 2023 год в Госреестр селекционных достижений к использованию внесено 88 сортов чеснока озимого. В современных условиях чеснок является весьма актуальной овощной культурой, как для овощеводов-любителей, так и для фермеров и производителей. К новым сортам есть свои требования: высокая зимостойкость, урожайность, крупность воздушных луковичек, устойчивость к болезням, возможность к длительному хранению и механизированному выращиванию.

Цель работы: характеристика коллекционного питомника чеснока озимого по основным хозяйственно полезным признакам и биохимическим показателям.

Материалы и методы: коллекционный питомник чеснока озимого включал 450 сортообразцов (2012-2023 годы исследований). Для проведения селекционной работы использовали материал, отобранный в лаборатории в предыдущие годы, а также образцы из коллекции ВНИИГР им. Н.И. Вавилова. Изучение и оценку материала со всеми учетами и

наблюдениями проводили в соответствии с «Методическими указаниями по селекции луковых культур» (1997) и «Методическими указаниями по изучению и поддержанию в живом виде мировой коллекции лука и чеснока» (2005). Площадь учётной делянки составляла от 0,3 до 2 м², в зависимости от наличия семенного материала, без повторностей.

Результаты работы. Работа с чесноком озимым на Грибовской овощной селекционной опытной станции была начата в 1945 году. В 60-е годы были созданы сорта: Крупнозубковый 1317, Скороспелый 1322, Грибовский 60. В 1977 году был создан сорт чеснока озимого Юбилейный Грибовский, а в 1985 году сорт Дубковский. Два последних и сейчас поддерживаются, и используются в семеноводческих целях.

Коллекционный питомник чеснока озимого представлен образцами различного эколого-географического происхождения, районированными сортами, обладающими селекционной ценностью для создания сортов с заданными параметрами: высокая зимостойкость, продуктивность, устойчивость к болезням и вредителям, способность к длительному хранению. Сорта и коллекционные образцы были высажены в виде двух фракций: зубки и воздушные луковички. Все образцы высажены клонами, в зависимости от посадочного материала от 10 до 50 зубков по коллекционным образцам. Число зубков в луковице чеснока озимого не слишком велико, особенно у стрелкующих сортов, поэтому коэффициент размножения у него невысокий. При использовании воздушных луковичек он может быть значительно увеличен (в 10-15 раз). В наших исследованиях было выделено 15 коллекционных образцов с крупными воздушными луковичками. Лучше этот способ удаётся у сортов с невысокой (50-70 см) стрелкой и сравнительно небольшим (80-100 штук) количеством воздушных луковичек в соцветии, соответственно крупных бульбочек.

Современные направления селекционной работы с чесноком озимым:

- а) для переработки: чесночный порошок, чесночное масло, чесночная паста, чесночный шрот, маринованный чеснок;
- б) длительное хранение: способность сохранять товарный вид в течении 10-12 месяцев;
- в) использование бульбочек в семеноводстве: крупные воздушные луковички.

Выделившиеся образцы чеснока озимого за годы исследований: К-29, К-121, К-134, К-352, К-381, К-792 и Башкирский 85, а также районированные сорта чеснока озимого: Людмила, Мелиоратор и Скорпион (табл.). По зимостойкости необходимо отметить образцы Башкирский 85, Мелиоратор, Людмила, Скорпион, К-352 и К-792 (95-100%) с высокой зимостойкостью.

Таблица. Перспективные коллекционные образцы чеснока озимого, выделившиеся по комплексу хозяйственно полезных признаков, 2012-2023 годы

Коллекционный образец	Зимостойкость, %	Пораженные фузариозным увяданием, %	Масса луковицы, г	Масса посадочного зубка, г
К-29	100	3,0	65,4	10,8
К-121	94	3,9	106,7	12,7
К-134	92	2,1	73,3	9,8
Мелиоратор-St	98	1,8	65,8	10,1
Башкирский 85	95	1,2	64,3	10,2
К-352	100	2,6	75,2	11,0
К-381	93	0	64,0	10,7
К-792	100	1,0	87,1	11,2
Скорпион-St	97	6,0	70,3	11,0
Людмила-St	100	1,0	80,5	11,5
НСР05			1,12	0,7

В отличие, от данных, полученных в предыдущие годы, в условиях 2021 года, не наблюдалось сильного поражения фузариозом, вегетационный период был представлен

сильным выпадением осадков. Среднее поражение фузариозом по образцам (6,37%), что в два раза меньше исходя из полученных данных в предыдущие годы. Важным условием получения высококачественного посадочного материала чеснока озимого является обработка посадочных зубков фунгицидами перед посадкой. В условиях последних лет (2019-2023 годы) мы проводим агротехнические мероприятия фунгицидом «Максим» из расчёта 2 мл препарата на 1 л воды. Такие обработки влияют на минимальное поражение фузариозным увяданием (4-6%) даже в годы эпифитотий.

Масса луковицы чеснока озимого, выделившихся в коллекционном питомнике, в отчётном 2021 году варьировала 64,0-107,6 г. Полученные данные по стандартным сортам колебались 65,8-80,5 г. По массе зубка выделены образцы К-121 и сорт Людмила 12,7 г и 11,5 г соответственно.

Подводя итог необходимо отметить, что выделившиеся сорта чеснока озимого: Мелиоратор: является среднеспелым, стрелкующимся, высокозимостойким (95-98%). Назначение по возделыванию: для приусадебного и дачного использования. Положение листьев от вертикальных до полувертикальных, с зеленой окраской листа средней степени выраженности. Луковица у сорта крупная до 80-110 г с округло-плоской формой. Вкус луковицы: острый, сухого вещества до 40%, общего сахара до 25 %. Внешние зубки у луковицы отсутствуют, окраска кожистых чешуй зубка-кремовая, цветка мякоти зубка белый. Число зубков в луковице: 5-7 шт. Окраска сухих наружных чешуй красновато-белая. Отличается от традиционных озимых сортов способностью к длительному хранению (10-12 месяцев). Сорт поражается фузариозом, даже в годы с дождливым летом до 6-8%.

Сорт чеснока озимого Скорпион, который выделился за годы исследований: среднеспелый (102 суток), озимый, стрелкующий, с высокой зимостойкостью (90-95%), универсального использования. Луковица округло-плоская, крупная, массой 60 г., плотная, острого вкуса. Общие покровные чешуи грязно-фиолетовые с полосами. Зубков 6-7, они крупные (масса 8,0 г.), окраска кожистых чешуй зубка светло-коричневая, мякоть белая, содержит сухого вещества 41,2%, общего сахара 22,3%. Сорт пригоден для выращивания через воздушные луковички.

Также необходимо отметить сорт чеснока озимого Людмила, который выделился по совокупности признаков. Сорт среднеспелый. Высокозимостойкий, устойчивый к болезням и вредителям. Число зубков в луковице 5-7, все посадочные, у сорта белоокрашенные сухие чешуи. Урожайность до 12-14 т/га. Сорт пригоден для переработки, для изготовления чесночного порошка и пасты. Пригоден также для изготовления «черного чеснока».

Выводы.

1. Показано, что применение фунгицида «Максим» при расчёте 2 мл препарата на 1,0 л воды дает минимальное поражение фузариозным увяданием, в среднем, до 5 %.
2. За годы исследований было выделено семь коллекционных образцов (К-29, К-121, К-134, Башкирский 85, К-352, К-381 и К-792) и три сорта чеснока озимого: Людмила, Мелиоратор и Скорпион по совокупности признаков.

Список литературы

1. Середин Т.М. Исходный материал чеснока озимого (*Allium sativum* L.) для селекции на комплекс хозяйственно ценных признаков и стабильно низкий уровень накопления экотоксикантов// Автореф. дис. канд. с.-х. н.-М.-2015.-27С.
2. Скорина В.В., Середин Т.М. Сравнительная оценка сортов чеснока озимого по основным биохимическим показателям//Ж. Земледелие и защита растений. №3 (124).-2019.-С.56-59.- Минск.

УДК 634.711:631.52(476)