

УДК 633.63:631.52

СОЗДАНИЕ ОДНОСЕМЯННОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ – КРУПНЕЙШЕЕ ДОСТИЖЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ

С.В.Ильевич

Статья представляет собой краткое изложение истории создания односемянной сахарной свеклы в СССР, тех сложностей, которые пришлось преодолевать отечественным ученым-генетикам и селекционерам в эпоху доминирования идеологических догм и командных методов в науке.

В 1956 г. в списке районированных в СССР сортов сахарной свеклы впервые появилось необычное название – Белоцерковская односемянная. Новая форма сахарной свеклы с односемянными плодами и доведение ее до хозяйственного использования – результат многолетнего нелегкого труда ученых Всесоюзного НИИ сахарной свеклы и научных учреждений его сети, который явился научным достижением мирового уровня.

Создание и внедрение в производство односемянной сахарной свеклы ознаменовало начало научно-технической революции в свекловодстве, которая коренным образом изменила технологию выращивания сахарной свеклы и перевела ее на промышленную основу. Использование в качестве посевного материала семян односемянной сахарной свеклы позволило решить ряд серьезных проблем, появившихся в свекловодстве с момента его зарождения и усугублявшихся по мере расширения ареала свеклосеяния в стране и увеличения посевных площадей в сочетании с демографическим фактором.

Аматоры и пропагандисты свеклосахарного производства начального и последующих периодов (после революции и гражданской войны) развития свеклосеяния и сахароварения рассматривали и представляли сахарное производство как отрасль, позволяющую решить существовавшую тогда проблему использования излишков рабочей силы, а в ранний период (до реформы 1861 года), как в определенной степени способ удержать крестьянина на земле. Но даже при достаточном количестве рабочей силы в пиковый период при формировании густоты насаждения во многих случаях отсутствовала гарантия соблюдения агротехнических сроков и качества выполнения работ, что сказывалось на уровне урожайности. Многие авторы указывали, что по мере роста оплаты труда увеличивалась и себестоимость конечной продукции.

Работа по удалению «лишних» растений, появившихся из одного соплодия, выполнялась, в так называемой, «вынужденной позе», которая не только создавала повышенную трудоемкость в работе, но и отрицательно влияла на здоровье работающих на этой операции, травмируя позвоночник и опорно-двигательный аппарат.

Специалисты в области эргономики установили, что при работе в согнутом состоянии, что характерно для «вынужденной» позы при прорывке, затраты энергии в семь раз больше, чем при работе в вертикальном положении. «Ломающая спину», так назвал эту работу автор статьи в одном американском журнале.

Этот фактор, негативно влияющий на состояние здоровья сельского населения, а в данном случае это была в основном женская его часть, был завуалирован.

Следует отметить и тот факт, что в процессе прорывки, которая проводилась в фазе, так называемой, «жирной вилочки» в большинстве случаев удалялись крупные ростки, как наиболее удобные для захвата руками. Это в свою очередь отрицательно сказывалось на урожае.

Появление на полях односемянной сахарной свеклы, обусловленное требованиями времени, как уже было сказано, позволило решить проблемы технологического, экономического и социального характера.

Созданная в течении четверти века большой группой ученых-селекционеров, техников новая форма сахарной свеклы, получившая свое производственное воплощение в виде сортов-популяций, а в дальнейшем гетерозисных гибридов, сразу же получила положительный отклик со стороны передовых свекловодов. Уже в первые годы применения дважды Герой Социалистического Труда С.Д.Выштак отмечала: «Несмотря на то, что посеы были загущены (высевали еще до 30 килограмм на га) прорывать односемянную свеклу оказалось значительно легче, чем свеклу, посеянную обычными семенами – ведь большинство растений было размещено в рядке отдельно одно от другого». Также высоко отмечала появление на полях односемянной сахарной свеклы дважды Герой Социалистического Труда О.К.Дыптан: «Прорывка свеклы была проведена за семь дней, и тут явно проявились преимущества односемянной сахарной свеклы. Всходы ее не угнетают друг друга и всегда лучше, сильнее, прорывать односемянку легче и быстрее, и даже некоторое затягивание сроков не сказывается существенно на снижении урожайности». Свекловоды уже на первых порах отметили, что односемянная свекла в силу своих биологических особенностей позволяла получить выровненные, полноценные всходы.

В дальнейшем по мере совершенствования технологии, технических средств и улучшения качественных показателей посевного материала, применения посева на конечную густоту стояния растений с поштучной нормой посева, появилась возможность исключить ручной труд при выращивании высоких урожаев сахарной свеклы.

И еще раз к вопросу истории создания односемянной сахарной свеклы. С точки зрения автора, эпоху свекловодства (с начала XIX века и по настоящее время) можно, условно говоря, разделить (подобно христианскому летоисчислению) на многосемянный и односемянный периоды.

И если от начала работ Ахарда по практическому воплощению в жизнь открытия Маргграфом возможности извлечения сахара (сахарозы) из свеклы до момента появления на полях односемянной сахарной свеклы прошло более 150 лет, то «односемянка» вышла в производство, примерно, за четверть века (начало 30-х - вторая половина 50-х). Следует иметь в виду, что в этот период вошли годы самой большой в истории человечества войны, которая не только прервала работу над созданием односемянной сахарной свеклы, но и вызвала необходимость во многом начинать работу заново. Известен факт, что при эвакуации ВНИСП (в его состав входил агроотдел Будущий ВНИС) в 1941 году в Киргизию, по чьей-то оплошности односемянные материалы были перемешаны с многосемянными.

Нельзя не отметить случаи проявления мужества и самоотверженности, имевшие место в годы войны в работе по созданию односемянной сахарной свеклой. Так, О.К.Коломиец, находясь на временно оккупированной территории (не смогла выехать в эвакуацию в связи с болезнью матери) на Белоцерковской опытно-селекционной станции, тайком проводила работу над чудом сохранившимся после прохода немецких танков растениями и к освобождению Белой Церкви имела материалы для дальнейшей работы. Складовщик Ялтушковского селекционного пункта Горошок (по сведениям

Красовского Е.В.) сохранил от вывоза немцами небольшое количество односемянных материалов. Сотрудница В.Ф.Савицкого Д.Степченко сохранила в годы оккупации часть односемянных материалов, созданных М.Г.Бордонос, и передала их ей.

Научным подвигом является та титаническая работа, которая под руководством сотрудников ВНИС, была проведена в 30-е на всех опытно-селекционных станциях с целью поиска растений с односемянными плодами на высадках многосемянной сахарной свеклы для использования их в селекционном процессе в качестве исходных материалов.

К сожалению, пока еще не удалось обнаружить материалы по программе и методике этой огромной работы, отчеты по станциям, позволяющие выяснить порядок проведения исследований, количество задействованных людей, способу отбора материалов и количество отобранных растений по станциям. В литературе фигурируют следующие результаты обследований. Общая обследованная площадь - 1023 га, количество обследованных растений - 22 млн.шт, количество отобранных растений со степенью односемянности от 10 до 90% - 109 шт. Принимавшие участие в этой работе селекционеры Ялтушковского селекционного пункта Л.И.Федорович и Г.С.Мокан отобрали для дальнейшей работы 49 растений.

Создание односемянной формы сахарной свеклы было связано как с объективными (сложность изменения и закрепления новой природы растения), так и субъективными трудностями – беспрецедентное доминирование идеологических установок в биологической науке в период монопольного командования в биологии Т.Д.Лысенко и его соратников.

Административное запрещение применения генетических методов в селекции направило энергию селекционеров на выполнение грандиозного эксперимента – проведение массовых скрещиваний односемянных и многосемянных растений. В результате усилиями отечественных селекционеров и была создана новая разновидность культуры сахарной свеклы по продуктивным качествам близкая к многосемянным сортам.

В этой беспрецедентной работе объединились в едином усилии целеустремленность и неуступчивость О.К.Коломиец, прошедшей путь от первого найденного ею куста до номера Р=54-142 - в дальнейшем Белоцерковская односемянная, с полетом фантазии романтика в науке А.В.Попова, опытом прошедшего классическую селекционную школу Г.С.Мокана, с научным и гражданским мужеством генетика-селекционера М.Г.Бордонос, открывшей ряд генетических особенностей односемянности. Свой научный и организационный вклад в создание новой формы внесли директор ВНИС академик ВАСХНИЛ И.Ф.Бузанов и член-корреспондент АН УССР В.П.Зосимович.

Названные ученые за создание односемянной свеклы и доведение ее до производственных форм были удостоены Ленинской премии.

Следует отметить, что еще в начале прошлого века американские ученые предприняли попытку создать генетически односемянную сахарную свеклу. Начиная с 1912 года, работу в этом направлении вел американский ученый Таусенд. В первом поколении он получил 14% односемянных растений, во втором - 50 и в третьем – 75%. Однако растения с односемянными плодами были плохо развиты, подвержены заболеванию желтухой, имели мелкие плоды. Работы были прекращены.

Кто знает, сколько усилий, времени и средств затратили бы американские ученые, стремясь создать односемянную форму сахарной свеклы, если бы в силу превратностей судьбы в 1946 году в США не очутились ученые из России, а точнее из Украины, бывшие сотрудники Всесоюзного НИИ сахар-

ной промышленности профессор-генетик В.Ф.Савицкий и его супруга профессор-цитолог Е.И.Харечко-Савицкая

Арест их учителя, ученого с мировым именем академика Н.И.Вавилова, видного ученого-цитолога Г.А.Левитского, массовые репрессии по отношению к их коллегам по работе стали для них сигналом тревоги за их жизнь. Автору этой статьи, знакомившемуся со следственно-судебными делами некоторых репрессированных сотрудников института, в их показаниях приходилось встречать упоминание о Савицком, как, якобы, участнике вредительской организации. Надо полагать, что сказанное послужило поводом для эмиграции Савицких.

Таким образом, тоталитарный режим, царивший в СССР, доминирование командных методов в науке не только тормозили и создавали трудности в работе советских ученых над созданием односемянной сахарной свеклы, но и лишили советскую биологическую и сельскохозяйственную науку крупных ученых с мировым именем.

Оказавшись в США, В.Ф.Савицкий уже в 1948 году при обследовании плантаций семенников межлинейного Мичиганского гибрида совместно с американскими учеными обнаружил пять растений с односемянными плодами, два из которых были самофертильными и использовались при создании линии SLC 101 и SLC 107.

Свобода в творческой деятельности, значительный научный багаж, накопленный еще во ВНИСП, где под его руководством работала М.Г.Бордонос, осведомленность о результатах работ О.К.Коломиец, Л.И.Федоровича и Г.С.Мокана, а также отсутствие запрета на использование генетических методов для работы по созданию односемянной сахарной свеклы позволили В.Ф.Савицкому совместно с американским ученым Ф.Оуэном на основе упомянутых линий получить односемянные линии-закрепители ЦМС (О типа) и разработать генетическую схему производства семян на стерильной основе.

В 1964 г. односемянными гибридами на стерильной основе в США было уже засеяно более 80% площадей.

В СССР изучение явления самофертильности началось еще в 30-е годы, затем было прервано и возобновилось лишь в конце 60-х.

В СССР первый односемянный сорт – Белоцерковская односемянная был районирован в 1956 г. Вслед за «первой ласточкой» на свекловичных полях появился сорт Ялтушковская односемянная, который за период с 1958 по 1965 годы был районирован в 35 областях, краях и республиках, где сахарную свеклу выращивали по интенсивной технологии.

Повсеместное распространение односемянной формы сахарной свеклы стало лучшим памятником ее создателям.

Анотація

Створення нової форми цукрових буряків - однонасінної і доведення її до виробництва є великим досягненням вітчизняних вчених. В результаті виникли реальні можливості позбавитися необхідності у використанні ручної праці і перевести вирощування цукрових буряків на шлях повної механізації.

Annotation

Development of a new monogerm form of sugar beet and its bringing to production is a great achievement of home scientists who have created real possibilities of elimination of manual labor and transition to complete mechanization in sugar beet growing.