

УДК 631.52:635.112

**К.Р. ЖАСЫБАЕВА**, научный сотрудник

**Б.М. АМИРОВ**, кандидат с.-х. наук, доцент

**У.А. МАНАБАЕВА**, научный сотрудник,

Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства

E-mail: bamirov@rambler.ru

## СКРИНИНГ ОБРАЗЦОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

*За 2009-2011 годы в коллекционном питомнике прошли оценку 88 образцов столовой свеклы происхождением из разных стран мира. Исследуемые образцы в основном были представлены сортами, гибридами и селекционными отборами. По общей продуктивности, по выходу товарного урожая и по массе среднего корнеплода образцы были группированы. Для дальнейшей селекционной работы были признаны перспективными 22 коллекционных номера: VT012, VT015, VT019, VT023, VT027, VT038, VT041, VT042, VT043, VT049, VT053, VT061, VT065, VT266, VT267, VT268, VT277, VT279, VT280, VT282, VT283, VT284.*

**Ключевые слова:** свекла, коллекция, скрининг, продуктивность, качество

**Введение.** Создание и широкое внедрение новых казахстанских сортов и гибридов картофеля и овощебахчевых культур является одним из решающих факторов в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Селекция столовой свеклы начинается с изучения и скрининга имеющегося генофонда по комплексу хозяйственно-ценных признаков с дальнейшим вовлечением их в селекционный процесс [1].

Столовая свекла – важнейшая овощная культура, обладающая высокими питательными, вкусовыми и лечебными свойствами. Столовая свекла характеризуется скороспелостью и высокой урожайностью, ее важная особенность – хорошая лежкость, что позволяет круглогодичное использование ее в свежем виде. По распространенности среди овощных корнеплодов она занимает второе место после моркови в Казахстане.

Казахстан восполняет неудовлетворенную собственным производством потребность в столовых корнеплодах до 20%, в том числе и столовая свекла, за счет импорта из России, Узбекистана и Киргизии.

Почвенно-климатические условия Казахстана достаточно благоприятны для формирования урожая корнеплодов столовой свеклы 30-50 т/га. Хотя в республике столовая свекла возделывается на значительной площади (3,5-4,0 тыс. га), ее потенциальная продуктивность реализуется не полностью - средняя урожайность не превышает 20 т/га. До стола потребителя, с учетом потерь, составляющей до 25-30%, доходит только 55-60 тыс. т продукции, что не удовлетворяет потребности населения в 80-85 тыс. т. в корнеплодах столовой свеклы при физиологической норме потребления 5-6 кг в год.

В этой связи исследования, направленные на формирование и изучение коллекционного материала свеклы столовой и его скрининг по хозяйственно-ценным признакам для создания конкурентоспособных сортов и гибридов, приобретают особую актуальность в решении продовольственной безопасности страны.

Сегодня перед учеными Казахстана стал вопрос о создании собственной селекционной базы и семеноводство столовой свеклы.

Доля семян столовой свеклы отечественного производства по нашим подсчетам не превышает 15-20 %, то есть подавляющую часть потребности в семенах страна удовлетворяет за счет импорта. В то же время ввиду высокой стоимости, зарубежные гибриды не могут полностью решить проблему обеспечения фермеров и крестьян республики дешевым и добротным семенным материалом столовой свеклы. Фермеры приобретают семена не только у официальных зарубежных торговых представителей, но и у нелегальных торговцев, поставляющие семенной материал зачастую сомнительного происхождения. В решении этой задачи

первостепенное значение имеет создание генетической и методической научной базы для развертывания собственной селекционной схемы по созданию новых сортов и гибридов столовой свеклы, обладающих адаптивной устойчивостью к стрессовым факторам местной экологической среды, высокими продуктивными и сортовыми качествами.

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан, включает 13 сортов и гибридов столовой свеклы. Среди них только один казахстанский сорт Қызылқоңыр, который получил допуск с 2011 года.

Для создания новых высокоурожайных сортов и гибридов свеклы важно привлечь разнообразный исходный материал отечественного и зарубежного происхождения и изучить его по важнейшим направлениям селекционного отбора.

В условиях интеграции Казахстана в мировое научное сообщество появился доступ к мировому генофонду овощных растений как источнику исходного материала для селекционных целей, в том числе, свеклы столовой, отличающимися широким разнообразием по эколого-географическому происхождению. На основе использования комплексной оценки образцов различного географического происхождения имеется реальная возможность сформировать исходный материал, адаптированный к местным экологическим условиям.

В текущий момент основной акцент необходимо делать на расширение и изучение имеющегося генофонда с использованием классических и новых методических подходов.

**Материал и методика исследований.** Изученные 88 образцов столовой свеклы происхождением из разных стран мира в основном представляли собой сорта, гибриды и селекционные отборы.

Изучение образцов столовой свеклы проводили на делянках площадью 2,8 м<sup>2</sup> (4,0 м x 0,7 м). Посев семян проводили вручную на гребни с помощью деревянных маркеров с последующим прореживанием до расчетной густоты - 250 тыс. растений на 1 га. Агротехника выращивания в опытах была общепринятая. Уборка и учет урожая корнеплодов свеклы проводились в фазе технической спелости корнеплодов, учитывали общую и товарную урожайность, среднюю массу корнеплода, определяли индекс корнеплода [2]. Результаты исследований подвергались статистическому анализу с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2010.

**Результаты исследований.** Как показал анализ (табл. 1), форма корнеплода коллекционных образцов столовой свеклы варьировала от плоской (индекс – 0,58) до цилиндрической (индекс – 5,36).

Таблица 1

**Оценка образцов столовой свеклы в коллекционном питомнике по урожайным характеристикам (2009-2011 гг.)**

| № образца по каталогу | Название образца    | Индекс корнеплода | Урожайность валовая, т/га | Урожайность стандартная, т/га | Средняя масса корнеплода, г |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1                     | 2                   | 3                 | 4                         | 5                             | 6                           |
| BT001                 | Carillon            | 2,8               | 48,3                      | 28,5                          | 193,3                       |
| BT002                 | Mona Lisa           | 0,8               | 31,6                      | 13,4                          | 126,4                       |
| BT004                 | Akela               | 0,9               | 20,9                      | 12,3                          | 83,5                        |
| BT005                 | Нежность            | 1,8               | 27,5                      | 20,1                          | 110,1                       |
| BT006                 | Несравненная        | 0,9               | 21,9                      | 13,3                          | 87,5                        |
| BT007                 | Одноростковая       | 0,9               | 28,4                      | 21,2                          | 113,5                       |
| BT008                 | Грибовская плоская  | 0,7               | 23,1                      | 18,9                          | 92,4                        |
| BT009                 | Бордо               | 0,9               | 20,1                      | 12,9                          | 80,5                        |
| BT010                 | Красный Шар         | 0,9               | 24,8                      | 13,1                          | 99,2                        |
| BT011                 | Кадетт              | 1,0               | 30,3                      | 15,6                          | 121,3                       |
| BT012                 | Мона                | 3,0               | 42,5                      | 31,4                          | 170,0                       |
| BT013                 | Детройтская круглая | 1,0               | 20,2                      | 13,0                          | 80,6                        |
| BT015                 | Цилиндра            | 1,9               | 36,4                      | 29,6                          | 145,6                       |
| BT016                 | Египетская          | 0,7               | 20,7                      | 8,2                           | 82,6                        |
| BT017                 | Красный шар         | 1,0               | 25,9                      | 18,2                          | 103,4                       |
| BT018                 | Бордо 237           | 1,0               | 23,8                      | 17,3                          | 95,2                        |
| BT019                 | Қызылқоңыр          | 1,0               | 39,1                      | 29,0                          | 156,4                       |
| BT023                 | Червона Кула ВНИИО  | 0,8               | 34,8                      | 22,0                          | 139,1                       |

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

Продолжение табл. 1

| 1     | 2                          | 3   | 4    | 5    | 6     |
|-------|----------------------------|-----|------|------|-------|
| BT024 | Бордо 237 ВНИИО            | 0,9 | 23,9 | 16,5 | 95,7  |
| BT025 | Аякс Ларка ВНИИО           | 0,8 | 28,9 | 14,4 | 115,5 |
| BT026 | Цилиндра ВНИИО             | 1,1 | 29,1 | 22,8 | 116,4 |
| BT027 | Маришка ВНИИО              | 0,8 | 36,4 | 22,6 | 145,6 |
| BT028 | Бейо№2 ВНИИО               | 1,0 | 29,5 | 19,4 | 118,1 |
| BT029 | Бикорес                    | 1,2 | 20,5 | 10,8 | 81,9  |
| BT030 | Египетская плоская         | 1,0 | 44,4 | 26,3 | 177,5 |
| BT031 | Красная пуля               | 1,0 | 29,9 | 20,8 | 119,7 |
| BT032 | Медвежья кровь             | 1,1 | 26,8 | 14,5 | 107,2 |
| BT033 | Регала                     | 0,9 | 22,2 | 14,8 | 88,8  |
| BT034 | Холодостойкая 19           | 0,9 | 29,3 | 19,2 | 117,1 |
| BT035 | Актион F1                  | 0,9 | 21,1 | 11,9 | 84,4  |
| BT036 | Vogan F1                   | 0,7 | 17,0 | 8,8  | 68,0  |
| BT037 | Detroit dark red           | 1,0 | 21,4 | 14,0 | 85,7  |
| BT038 | Детроит Неро               | 1,0 | 40,6 | 25,0 | 162,4 |
| BT039 | Пабло F1                   | 0,9 | 29,8 | 14,5 | 119,3 |
| BT040 | Витену Бордо               | 0,9 | 28,1 | 23,2 | 112,4 |
| BT041 | Зеленолистная 42           | 1,5 | 51,0 | 30,7 | 204,0 |
| BT042 | Камерун                    | 2,6 | 45,6 | 28,7 | 182,4 |
| BT043 | Кросби                     | 0,8 | 37,7 | 31,3 | 150,6 |
| BT044 | Кросби Харьковская         | 0,8 | 29,7 | 17,6 | 118,8 |
| BT045 | Носовская Плоская          | 0,6 | 29,7 | 18,7 | 118,8 |
| BT046 | Подзимняя                  | 0,6 | 23,8 | 15,5 | 95,2  |
| BT047 | Пушкинская плоская         | 0,7 | 20,8 | 14,9 | 83,2  |
| BT048 | Раннее чудо                | 0,8 | 23,4 | 15,0 | 93,6  |
| BT049 | Рось                       | 0,9 | 41,7 | 33,3 | 166,8 |
| BT050 | Сибирская плоская 167/367  | 0,6 | 39,0 | 22,2 | 156,0 |
| BT051 | Сквирская односемянная     | 0,6 | 28,2 | 21,4 | 112,8 |
| BT052 | q                          | 0,6 | 32,1 | 10,9 | 128,4 |
| BT053 | Ленинградская округлая     | 0,7 | 46,0 | 29,7 | 184,1 |
| BT054 | Эрфуртская                 | 5,4 | 84,6 | 46,5 | 338,4 |
| BT055 | Красный шар                | 0,9 | 29,1 | 17,6 | 116,3 |
| BT056 | Цилиндра                   | 1,8 | 28,6 | 20,2 | 114,3 |
| BT057 | Sutton Globe               | 1,0 | 27,2 | 19,2 | 108,9 |
| BT058 | Gracia                     | 1,0 | 44,4 | 19,7 | 177,5 |
| BT059 | Top market                 | 0,8 | 49,6 | 20,2 | 198,4 |
| BT060 | Bonge nair plate d' Egypte | 0,8 | 52,9 | 19,6 | 211,7 |
| BT061 | Rosa Detroit               | 1,0 | 38,4 | 24,1 | 153,7 |
| BT062 | Extra early Egypt          | 0,8 | 52,2 | 14,8 | 208,8 |
| BT063 | Браво                      | 0,9 | 42,4 | 24,6 | 169,5 |
| BT064 | Валента                    | 0,9 | 39,4 | 17,5 | 157,7 |
| BT065 | Бордо 237                  | 0,8 | 30,4 | 18,4 | 121,6 |
| BT066 | Боро F1                    | 1,0 | 26,6 | 18,5 | 106,4 |
| BT067 | Отбор 10                   | 0,8 | 32,9 | 15,4 | 131,5 |
| BT068 | Отбор 12                   | 0,9 | 26,6 | 14,0 | 106,4 |
| BT069 | Бордо 237                  | 1,1 | 28,4 | 18,4 | 113,6 |
| BT264 | Одноростковая              | 0,9 | 54,9 | 22,2 | 219,4 |
| BT265 | Нежность                   | 2,3 | 54,0 | 28,4 | 215,8 |
| BT266 | Двусемянная ТСХА           | 0,9 | 44,7 | 28,9 | 178,8 |
| BT267 | Односемянная               | 0,9 | 56,9 | 36,0 | 227,6 |
| BT268 | Нежность                   | 2,0 | 46,5 | 39,1 | 185,8 |
| BT269 | Одноростковая              | 0,9 | 34,2 | 14,7 | 136,6 |
| BT270 | Бордо 237                  | 1,0 | 44,8 | 20,6 | 179,2 |
| BT272 | Несравненная А-463         | 0,8 | 74,4 | 30,4 | 297,4 |
| BT273 | Detroit 2                  | 0,9 | 32,8 | 14,8 | 131,2 |
| BT274 | Красный Шар                | 0,8 | 34,7 | 20,5 | 138,8 |
| BT275 | Обыкновенное чудо          | 0,8 | 48,1 | 9,3  | 192,4 |
| BT276 | Бон-Бон F1                 | 0,9 | 62,4 | 31,0 | 249,6 |
| BT277 | Либеро F1                  | 0,9 | 41,9 | 27,1 | 167,6 |
| BT279 | Бычья кровь                | 0,9 | 46,9 | 28,8 | 187,6 |
| BT280 | Цилиндра                   | 2,8 | 35,1 | 23,3 | 140,2 |

| 1     | 2                 | 3   | 4    | 5    | 6     |
|-------|-------------------|-----|------|------|-------|
| BT281 | Бордо             | 1,3 | 37,9 | 20,7 | 151,4 |
| BT282 | Perfect 3         | 0,8 | 36,7 | 22,9 | 146,8 |
| BT283 | Славянка          | 2,8 | 41,8 | 31,5 | 167,2 |
| BT284 | Cylindra          | 2,1 | 32,3 | 26,8 | 129,2 |
| BT285 | Solist            | 0,8 | 26,9 | 19,1 | 107,4 |
| BT286 | Смуглянка         | 0,7 | 48,5 | 19,1 | 193,8 |
| BT287 | Багровый шар      | 1,0 | 50,8 | 17,3 | 203,0 |
| BT288 | Темная лошадка    | 1,0 | 23,5 | 13,3 | 93,8  |
| BT289 | Easten Green Seed | 1,3 | 40,5 | 22,8 | 161,8 |

По общей продуктивности образцы были группированы следующим образом: высокая – 40,0 т/га и выше (29 обр.), средняя – 30- 40 т/га (20 обр.) и низкая – ниже 30,0 т/га (39 обр.). По выходу стандартной продукции: высокий - выше 70% (20 обр.), средний – 50-70% (48 обр.) и низкий – ниже 50% (20 обр.). По массе среднего корнеплода образцы были сгруппированы: крупные – больше 200 г (10 обр.), средние - 150-200 г (25 обр.) и мелкие – меньше 150г (53 обр.).

Лучшими коллекционными образцами, интегрирующие лучшие хозяйственно-ценные показатели, оказались BT012 (Мона), BT049 (Рось), BT268 (Нежность) и BT283 (Славянка).

**Выводы.** На основе обобщения и интеграции урожайных характеристик, а именно, показателей продуктивности и стандартности, из 88 изученных образцов столовой свеклы для дальнейшей селекционной работы были отобраны, как перспективные, 22 коллекционных номера: BT012, BT015, BT019, BT023, BT027, BT038, BT041, BT042, BT043, BT049, BT053, BT061, BT065, BT266, BT267, BT268, BT277, BT279, BT280, BT282, BT283, BT284, которые показали высокий результат по стандартной продукции.

Учитывая особенности годов и интегрируя результаты оценок хозяйственно-ценных признаков столовой свеклы можно заключить, что необходимы более углубленные изучения коллекционных образцов с выявлением других важных характеристик для дальнейшей селекционной работы.

#### Список использованных литературных источников

1. Буренин В.И. Генетические ресурсы рода Beta L. (Свекла). – Санкт-Петербург, 2007. – 274 с.
2. Методика селекции и семеноводства овощных корнеплодных культур (морковь, свекла, редис, дайкон, редька, репа, брюква, пастернак). Под редакцией В.Ф.Пивоварова и М.С.Бунина. – М., 2003. – 284 с.

#### Annotation

*Zhasybaeva K., Amirov B., Manabaeva U.*

*Screening of table beet collection for high productivity and quality*

*The article presents the results of screening of table beet collection on yielding parameters. Out of 88 table beet entries studied 22 have been found to be the best accessions with high quality standard roots to further study.*

**Keywords:** *beet, screening, productivity, quality*