

УДК 633.63

**ОЦЕНКА ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНО-
ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА**

Николай Михайлович Афонин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nickolay.afonin@yandex.ru

Денис Викторович Темников

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Проведена сравнительная оценка большого количества современных перспективных гибридов сахарной свеклы разных групп спелости отечественной и зарубежной селекции, в результате чего определены наиболее подходящие для использования в условиях северной части Центрально-Черноземного региона (в Тамбовской области). Экспериментально доказано, что при выращивании в данных почвенно-климатических условиях предпочтение следует отдавать средним и поздним гибридам.

Ключевые слова: гибриды сахарной свеклы, группа спелости, урожайность корнеплодов, сахаристость, прибыль, уровень рентабельности производства.

Технология возделывания любой культуры начинается с выбора сортов или гибридов, наиболее подходящих для выращивания в определенных условиях [2,4]. В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к возделыванию на территории Российской Федерации, включены около трехсот сортов и гибридов сахарной свеклы, из них более двухсот рекомендованы для возделывания в Центрально-Черноземном регионе. В основном, это гибриды зарубежной селекции разных фирм и стран. «В настоящее время удельный вес импортных семян в посевах сахарной свеклы в нашей стране составляет 85-90%, что является недопустимо высоким показателем для продовольственной безопасности страны» [1]. В соответствии с программой снижения импортозависимости в сфере семеноводства за последние годы отечественными селекционерами созданы весьма перспективные гибриды. Так как количество гибридов очень велико и постоянно увеличивается, то производственные предприятия испытывают недостаток информации об особенностях данных гибридов, их потенциальной урожайности, сахаристости корнеплодов, устойчивости к болезням. В связи с этим многие крупные предприятия сами проводят сортоиспытание новых гибридов с целью определения наиболее подходящих для выращивания в условиях конкретных хозяйств [3, 5, 6].

Наши исследования проводились в 2022 году на полях производственного участка «Богословский» ООО «Агротехнологии» в Тамбовском районе Тамбовской области.

Схема опыта включала 43 гибрида сахарной свеклы разных групп спелости, включенных в Госреестр с 2013 по 2020 годы, среди которых 6 новейших гибридов отечественной селекции.

Ранние гибриды: 1) Брависсима КВС (st) (оригинатор - фирма КВС); 2) Руслана КВС (КВС); 3) Королев (Штрубе); 4) БТС 960 (Бетасид); 5) Клерамакс (Флоримон Депре); 6) Лорикет (Флоримон Депре); 7) Бункер (Флоримон Депре).

Средние гибриды: 1) Клеопатра КВС (st) (КВС); 2) ; Максимелла КВС (КВС); 3) Концертина КВС (КВС); 4) Добрава КВС (КВС); 5) Семерка (Глобал Сидз); 6) Матрос (Марибо Сид); 7) Синоп (Марибо Сид); 8) Кайман (СесВандерхаве); 9) Мезанж (Флоримон Депре); 10) Эйдер (Флоримон Депре); 11) Гарро (Флоримон Депре); 12) Митика (Лайон Сидз); 13) Мишель (Лайон Сидз); 14) Кариока (Лайон Сидз); 15) Малкин (Штрубе); 16) БТС 7160 (Бетасид); 17) БТС 1965 (Бетасид); 18) БТС 3560 (Бетасид); 19) БТС 915 (Бетасид); 20) Буря (СоюзСемСвекла); 21) Метеор (СоюзСемСвекла); 22) Волна (СоюзСемСвекла); 23) Прилив (СоюзСемСвекла); 24) Вулкан (СоюзСемСвекла).

Поздние гибриды: 1) Кадиллак (st) (Марибо Сид); 2) Марино (Марибо Сид); 3) Тибул (Штрубе); 4) Гуннар (Штрубе); Кальвин (Сингента); 6) Армеса (Сингента); 7) Рекордина КВС (КВС); 8) Констанция КВС (КВС); 9) РМС 133 (ВНИИСС); 10) Могикан (СесВандерхаве); 11) Рино (СесВандерхаве); 12) БТС 950 (Бетасид).

Почва участка, на котором проводилось исследование - выщелоченный чернозём, тяжелый суглинок. Содержание гумуса 5,5%; доступного фосфора 7,0 мг/100 г почвы; обменного калия 17,6 мг/100 г почвы; рН 6,4.

Опыты были заложены в четырехкратной повторности, учетная площадь делянки 324 м², размещение вариантов в опыте рендомизированное.

Предшественником в севообороте служила озимая пшеница. Норма высева 1,2 посевных единиц на 1 гектар, что соответствует рекомендациям зональной технологии возделывания.

В ходе исследований проводили фенологические наблюдения, изучали динамику формирования урожая, определяли урожайность и сахаристость корнеплодов. Также сделали расчет экономической эффективности производства сахарной свеклы при использовании различных гибридов.

Нами были получены следующие результаты. Развитие сахарной свеклы в условиях вегетационного периода 2022 года проходило следующим образом. В начале вегетационного периода все изучаемые гибриды развивались

примерно одинаково. Первая пара настоящих листьев отмечена 16 мая. В дальнейшем стали появляться различия у гибридов разных групп спелости.

Третья пара настоящих листьев у ранних гибридов появилась 30 мая, у средних гибридов 1 июня, у поздних гибридов 3 июня. Смыкание растений в рядках было отмечено у ранних гибридов 19 июня, у средних гибридов 23 июня, у поздних - 26 июня. Закрытие междурядий отмечено у ранних гибридов 3 июля, у средних и поздних гибридов 8 и 12 июля соответственно.

Июньская засуха несколько ускорила развитие растений и в немного сократила длину вегетации. Продолжительность вегетационного периода в целом составила у ранних гибридов 124 дня, у средних 130 дней, у поздних 135 дней.

Накопление массы корнеплодов в течение вегетации проходило следующим образом. В первой половине вегетации рост листьев опережал рост корнеплодов. Отношение массы листьев к массе корнеплодов составило 2,00 - 2,24. В период интенсивного роста и сахаронакопления (начало августа) наблюдалось большее нарастание массы корнеплода свеклы, чем листьев. Соответственно, изменилось соотношение массы листьев к массе корнеплода, в это время оно составило 0,81 - 0,93. Масса листьев достигла своей максимальной величины в августе, затем постепенно снижалась ко времени уборки. Увеличение массы корнеплодов происходило в течение всего вегетационного периода. Перед уборкой соотношение массы листьев к массе корнеплода составило 0,41 - 0,51.

В ходе наблюдений отмечено, что гибриды разных групп спелости имеют разное соотношение массы листьев и корнеплода. Чем более позднеспелым является гибрид, тем меньше отношение массы листьев к массе корнеплода.

Достаточно благоприятные условия вегетации 2022 года и высокий уровень агротехники в хозяйстве позволили достичь высокой урожайности сахарной свеклы (табл. 1). При этом следует отметить тот факт, что чем более позднеспелым является гибрид, тем выше его урожайность и сахаристость корнеплодов.

В группе ранних гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Брависсима КВС) только два гибрида: Руслана КВС и БТС 960, которые сформировали урожайность корнеплодов 43,9 т/га и 46,7 т/га соответственно, что обеспечило выход сахара с гектара посева 7,77 и 8,55 тонны.

Таблица 1

Продуктивность гибридов сахарной свеклы

Гибриды	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Выход сахара, т/га
1	2	3	4
Ранние			
Брависсима КВС (st)	40,1	18,0	7,22
Руслана КВС	43,9	17,7	7,77
Королев	38,7	18,4	7,12
БТС 960	46,7	18,3	8,55
Клерамакс	39,8	17,9	7,12
Лорикет	40,6	18,2	7,39
Бункер	42,4	17,7	7,50
НСР₀₅	3,2		
Средние			
Клеопатра КВС (st)	43,9	18,6	8,17
Максимелла КВС	45,8	18,4	8,43
Концертина КВС	48,8	18,0	8,78
Добрава КВС	47,1	18,1	8,53
Семерка	42,2	18,2	7,69
Матрос	49,5	18,0	8,91
Синоп	47,8	18,3	8,75
Кайман	42,8	18,8	8,05
Мезанж	47,2	19,0	8,97
Эйдер	46,8	18,9	8,85
Гарро	48,5	18,8	9,12
Митика	45,5	18,4	8,37
Мишель	48,1	19,1	9,19
Кариока	45,4	19,0	8,63
Малкин	49,5	19,1	9,45
БТС 7160	46,6	18,8	8,43
БТС 1965	51,7	19,0	9,82
БТС 3560	52,2	19,0	9,92
БТС 915	46,8	19,1	8,94
Буря	44,2	18,6	8,22
Метеор	43,5	18,4	8,00
Волна	45,0	18,7	8,42

Прилив	46,6	18,2	8,48
Вулкан	45,7	18,0	8,23
НСР₀₅	3,5		
Поздние			
Кадиллак (st)	47,1	18,8	8,85
Марино	49,6	18,6	9,22
Тибул	47,0	18,8	8,84
Гуннар	45,8	18,6	8,52
Кальвин	48,7	18,9	9,20
Армеса	56,6	19,1	10,81
Рекордина КВС	52,8	19,0	10,03
Констанция КВС	54,6	19,2	10,48
РМС 133	46,5	18,4	8,56
Могикан	48,9	19,4	9,49
Рино	50,4	19,3	9,73
БТС 950	54,7	19,0	10,39
НСР₀₅	4,1		

В группе средних гибридов по урожайности корней существенно превзошли стандарт (гибрид Клеопатра КВС) следующие гибриды: Концертина КВС, Матрос, Синоп, Гарро, Мишель, Малкин, БТС 1965, БТС 3560. Самая высокая урожайность корнеплодов была достигнута при использовании гибридов БТС 1965 и БТС 3560 - 51,7 т/га и 52,2 т/га соответственно. При сахаристости корнеплодов 19%, данные гибриды смогли обеспечить в своей группе спелости максимальный выход сахара с гектара посева – 9,82 т/га.

В группе поздних гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Кадиллак) следующие гибриды: Армеса, Рекордина КВС, Констанция КВС, БТС 950. Лучшие показатели отмечены у гибрида Армеса, который при урожайности корнеплодов 56,6 т/га и сахаристости 19,1% обеспечил выход сахара 10,81 т/га. Гибриды Рекордина КВС, Констанция КВС и БТС 950 по урожайности корнеплодов (52,8-54,7 т/га), сахаристости (19,0-19,2%) и выходу сахара с гектара посева (10,03-10,48 т/га) показали примерно равные результаты.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Почвенно-климатические условия северной части Центрально-Черноземного региона (Тамбовской области) позволяют успешно выращивать гибриды сахарной свеклы разных групп спелости.

2. В группе ранних гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Брависсима КВС) только два гибрида: Руслана КВС и БТС 960, которые сформировали урожайность корней 43,9 и 46,7 т/га соответственно, что обеспечило выход сахара с гектара посева 7,77 и 8,55 тонны, прибыль в размере 125,3 и 143,5 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства сахарной свеклы 162 и 181%.

3. Среди средних гибридов лучшие показатели достигнуты при использовании гибридов БТС 3560 и БТС 1965: при урожайности корней 52,2 и 51,7 т/га соответственно выход сахара составил 9,82 т/га, прибыль достигла 177,6 и 175,3 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 219 и 217%.

4. Среди поздних гибридов лучшие показатели достигнуты при использовании гибридов Армеса и Констанция КВС: при урожайности корней 56,6 и 54,6 т/га соответственно выход сахара составил 10,81 и 10,48 т/га, прибыль достигла 199,5 и 193,0 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 242 и 240%.

5. В ходе исследования выявлена отчетливая тенденция роста показателей экономической эффективности производства при использовании гибридов более поздних групп спелости по сравнению с ранними. При использовании ранних гибридов размер полученной с гектара посева прибыли находился в пределах 105,7 - 143,5 тысяч рублей, при использовании средних гибридов размер прибыли увеличился до 121,4 - 177,6 тысяч рублей, при использовании поздних гибридов достиг 146,9 - 199,5 тысяч рублей с гектара.

Список литературы:

1. Кластерное развитие семеноводства сахарной свеклы в России / И.И. Апасов, М.А. Смирнов, И.И. Бартенев, С.П. Борзенков // Сах. свекла. 2016. № 1. С. 4-9.

2. Афонин Н.М., Панков С.М. Определение гибридов сахарной свеклы, наиболее подходящих для выращивания в условиях Тамбовской области // Наука и образование. 2021. Том 4. № 1.

3. Балков И.Я. Новым этапом в селекции и семеноводстве должны стать высокорентабельные гибриды свеклы // Сах. свекла. 2011. № 7. С. 27-28.

4. Роик Н.В., Корнеева М.А. Современные гибриды сахарной свеклы как фактор интенсификации отрасли // Сах. свекла. 2006. № 3. С. 47-50.

5. Сальникова Е.В., Попова Е.А. Современное состояние рынка сахара в регионе // Сах. свекла. 2017. № 4. С. 2-4.

6. Смуров С.И., Агафонов Г.С., Григоров О.В. Факторы, влияющие на продуктивность сахарной свеклы в ЦЧР // Сах. свекла. 2011. № 7. С. 6-13.

UDC 633.63

**EVALUATION OF SUGAR BEET HYBRIDS GROWN IN THE
NORTHERN PART OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION**

Nikolay M. Afonin

Candidate of Agricultural Sciences

Associate Professor

nickolay.afonin@yandex.ru

Denis V. Temnikov

Master's student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. A comparative assessment of a large number of modern promising sugar beet hybrids of different ripeness groups of domestic and foreign breeding was carried out, as a result of which the most suitable for use in the conditions of the northern part of the Central Chernozem region (in the Tambov

region) were determined. It has been experimentally proved that when growing in these soil and climatic conditions, preference should be given to medium and late hybrids.

Keywords: sugar beet hybrids, ripeness group, root crop yield, sugar content, profit, profitability level of production.

Статья поступила в редакцию 01.11.2022; одобрена после рецензирования 15.12.2022; принята к публикации 20.12.2022.

The article was submitted 01.11.2022; approved after reviewing 15.12.2022; accepted for publication 20.12.2022.