

УДК 633.63

**ОЦЕНКА ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ РАЗНЫХ ГРУПП
СПЕЛОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИХ
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Николай Михайлович Афонин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nickolay.afonin@yandex.ru

Олег Сергеевич Кулаев

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. При выращивании сахарной свеклы в относительно засушливых условиях Тамбовской области предпочтение следует отдавать средним и поздним гибридам, как более урожайным. Из группы средних рекомендуется использовать гибрид Матрос (оригинатор - фирма Марибо Сид), который способен обеспечить урожайность корней до 52,9 т/га. Из группы поздних рекомендуется использовать гибрид БТС 950 (оригинатор - фирма Бетасид), который способен обеспечить урожайность корней до 50,9 т/га.

Ключевые слова: сахарная свекла, гибриды, группа спелости, урожайность корнеплодов, сахаристость, экономическая эффективность.

Основой современной зональной технологии выращивания сахарной свеклы являются высокоурожайные гетерозисные гибриды, наиболее полно соответствующие почвенно-климатическим условиям региона. 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 последние годы стали появляться гибриды отечественной селекции [3, 4].

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 перспективных гибридов с целью выявления наиболее подходящих для выращивания в условиях конкретных хозяйств» [1, 2, 5, 6].

Наши исследования проводились на полях Агроинновационного центра ООО «Агротехнологии» в Сампурском районе Тамбовской области в 2021 году. Объектом исследования служили 8 ранних, 25 средних и 13 поздних гибридов сахарной свеклы разных оригинаторов, включенные в Госреестр с 2011 по 2020 годы. Схема опыта включала следующие варианты (гибриды сахарной свеклы).

Ранние гибриды: 1) Брависсима КВС (st) (оригинатор КВС); 2) Руслана КВС (КВС); 3) Клерамакс (Флоримон Депре); 4) Лорикет (Флоримон Депре); 5) Бункер (Флоримон Депре); 6) Королев (Штрубе); 7) Веда (Штрубе); 8) БТС 960 (Бетасид).

Средние гибриды: 1) Риттер (st) (Сингента); 2) Семерка (Глобал Сидс); 3) Примэра (Глобал Сидс); 4) Максимелла КВС (КВС); 5) Клеопатра КВС (КВС); 6) Концертинна КВС (КВС); 7) Добрава КВС (КВС); 8) Матрос (Марибо Сид); 9) Синоп (Марибо Сид); 10) Предатор (Предатор); 11) Кайман (Сес

Вандерхаве); 12) Мезанж (Флоримон Депре); 13) Эйдер (Флоримон Депре); 14) Гарро (Флоримон Депре); 15) Игорь (Штрубе); 16) Митика (Лайон Сидз); 17) Мишель (Лайон Сидз); 18) Гагарин (Штрубе) 19) Кариока (Лайон Сидз); 20) Малкин (Штрубе); 21) БТС 7160 (Бетасид); 22) БТС 915 (Бетасид); 23) БТС 980 (Бетасид); 24) Метеор (СоюзСемСвекла); 25) Прилив (СоюзСемСвекла).

Поздние гибриды: 1) Эксперт (st) (Сес Вандерхаве); 2) Тибул (Штрубе); 3) Гуннар (Штрубе); 4) Кальвин (Сингента); 5) Армеса (Сингента); 6) Рекордина КВС (КВС); 7) Констанция КВС (КВС); 8) Кадиллак (Марибо Сид); 9) Марино (Марибо Сид); 10) Могикан (Сес Вандерхаве); 11) Рино (Сес Вандерхаве); 12) Борнео (Сес Вандерхаве); 13) БТС 950 (Бетасид).

Опыты были заложены в четырехкратной повторности, учетная площадь делянки 540 м², размещение вариантов в опыте рендомизированное.

Технология выращивания сахарной свеклы в опыте была общепринятая для региона. Предшественником служила озимая пшеница. Посев провели 28 апреля сеялкой точного высева Monopill SE, норма высева 1,2 посевных единиц. Уборка проводилась 27 сентября комбайном V8-4 ROPA EURO-TIGER.

В ходе исследований проводили фенологические наблюдения, изучали динамику накопления массы сахарной свеклы в течение вегетации, определяли урожайность гибридов и сахаристость корнеплодов.

В ходе проведенных исследований получены следующие результаты. Развитие сахарной свеклы проходило следующим образом. В начале вегетационного периода все изучаемые гибриды развивались примерно одинаково. Первая пара настоящих листьев отмечена 17 мая. Однако затем стали появляться различия у гибридов разных групп спелости. Засушливые условия второй половины лета и начала осени ускорили развитие растений и в целом заметно сократили длину вегетации растений. Продолжительность вегетационного периода в целом составила у ранних гибридов 122 дня, у средних 126 дней, у поздних - 132 дня. В первой половине вегетации рост листьев опережал рост корнеплодов. Отношение массы листьев к массе корнеплодов составило 2,00 - 2,25. Причем отношение массы листьев к массе

корнеплода у гибридов различных групп спелости различалось - у ранних гибридов это отношение было большим, у поздних - меньшим, то есть чем более позднеспелым является гибрид, тем больше масса корнеплода по отношению к массе листьев. В пределах одной группы спелости это колебание было незначительным.

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 - 0,95. Масса листьев достигла своей максимальной величины в августе, затем постепенно снижалась ко времени уборки. Увеличение массы корнеплодов происходило в течение всего вегетационного периода.

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.

В условиях вегетационного периода 2021 года была получена следующая урожайность корнеплодов (табл. 1).

Таблица 1

Продуктивность сахарной свеклы

Гибриды	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Выход сахара, т/га
Ранние			
Брависсима КВС (st)	36,8	18,3	6,73
Руслана КВС	40,7	19,5	7,94
Клерамакс	31,8	18,2	5,79
Лорикет	32,6	18,4	6,00
Бункер	36,4	18,9	6,88
Королев	33,4	19,3	6,45
Веда	41,2	19,4	7,99
БТС 960	42,9	18,8	8,07
НСР₀₅	3,1		
Средние			
Риттер (st)	40,1	19,7	7,90
Семерка	38,8	18,7	7,26
Примэра	36,9	19,9	7,34
Максимелла КВС	40,2	19,2	7,72
Клеопатра КВС	39,5	19,1	7,54
Концертина КВС	42,7	19,2	8,20

Добрава КВС	43,6	18,8	8,20
Матрос	52,9	18,9	10,0
Синоп	43,8	18,1	7,93
Предатор	49,5	19,1	9,45
Кайман	36,8	19,0	6,99
Мезанж	44,6	18,7	8,34
Эйдер	43,2	19,1	8,25
Гарро	45,1	18,8	8,48
Игорь	42,0	18,8	7,90
Митика	45,5	19,6	8,92
Мишель	44,2	19,9	8,80
Гагарин	40,3	18,6	7,50
Кариока	45,7	19,8	9,05
Малкин	42,2	18,7	7,89
БТС 7160	44,8	18,8	8,42
БТС 915	43,6	19,6	8,55
БТС 980	51,3	19,1	9,80
Метеор	43,5	18,8	8,18
Прилив	44,3	18,7	8,28
НСР₀₅	3,4		
Поздние			
Эксперт (st)	42,6	18,7	7,97
Тибул	46,8	18,7	8,75
Гуннар	43,2	18,9	8,13
Кальвин	42,1	18,8	7,91
Армеса	53,3	19,1	10,18
Рекордина КВС	42,8	19,0	8,13
Констанция КВС	43,7	19,6	8,57
Кадиллак	49,0	19,4	9,51
Марино	50,2	19,2	9,64
Могикан	48,4	19,3	9,34
Рино	47,6	20,0	9,52
Борнео	46,9	19,1	8,96
БТС 950	50,9	20,0	10,18
НСР₀₅	3,9		

Следует отметить, что уровень урожайности сахарной свеклы был невысоким, что обусловлено засушливыми условиями второй половины вегетации.

В группе ранних гибридов по урожайности корней существенно превзошли стандарт (гибрид Брависсима КВС) следующие гибриды: Руслана КВС, Веда, БТС 960. Лучшие результаты показал гибрид БТС 960, который при урожайности корней 42,9 т/га и сахаристости 18,8% обеспечил выход сахара с 1 гектара 8,07 тонны.

В группе средних гибридов по урожайности корней существенно превзошли стандарт (гибрид Риттер) следующие гибриды: Добрава КВС, Матрос, Синоп, Предатор, Мезанж, Гарро, Митика, Мишель, Кариока, БТС 7160, БТС 915, БТС 980, Прилив. Самая высокая урожайность корнеплодов у гибрида Матрос – 52,9 т/га. При сахаристости 18,9% этот гибрид обеспечил сбор сахара с гектара посева 10,0 тонн. Очень близкие показатели продуктивности у гибрида БТС 980, при урожайности корнеплодов 51,3 т/га и сахаристости 19,1% он обеспечивает выход сахара 9,80 т/га.

В группе поздних гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Эксперт) следующие гибриды: Тибул, Армеса, Кадиллак, Марино, Могикан, Рино, Борнео, БТС 950. Лучшие показатели отмечены у гибридов Армеса, который при урожайности корнеплодов 53,3 ц/га и сахаристости 19,1% обеспечил выход сахара 10,18 т/га и БТС 950, который при урожайности корнеплодов 50,9 т/га и сахаристости 20% также обеспечил выход сахара 10,18 т/га.

Для более объективной оценки полученных результатов нами были проведены расчеты экономической эффективности производства сахарной свеклы при использовании разных гибридов. Расчеты показывают, что экономическая эффективность производства сахарной свеклы напрямую зависит от полученной урожайности и сахаристости корнеплодов. При этом следует отметить общую тенденцию роста показателей экономической эффективности производства при использовании гибридов более поздних групп спелости по сравнению с ранними.

В группе ранних гибридов лучшие показатели экономической эффективности получены при использовании гибрида БТС 960: при урожайности корней 42,9 т/га была получена прибыль 90,9 тысяч руб/га при уровне рентабельности производства 126%. Близкие показатели получены при использовании гибрида Веда: при урожайности корней 41,2 т/га прибыль составила 90,0 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 126%.

В группе средних гибридов лучшие показатели получены при использовании гибрида Матрос: при урожайности 52,9 т/га прибыль составила 127 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 169%. Близкие показатели отмечены при использовании гибрида БТС 980: при урожайности корней 51,3 т/га прибыль составила 123,4 тыс. руб/га при уровне рентабельности 165%.

В группе поздних гибридов лучшие показатели достигнуты при использовании гибрида БТС 950: при урожайности корней 50,9 т/га прибыль составила 131,3 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 176%. Близкие показатели получены при использовании гибрида Армеса: при урожайности корней 53,3 т/га прибыль достигла 130,6 тыс. руб/га при уровне рентабельности производства 173%. По урожайности гибрид Армеса превзошел гибрид БТС 950, однако сахаристость корнеплодов была существенно ниже, чем у гибрида БТС 950, что отразилось на цене корнеплодов и размере полученной прибыли.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы:

1. Климатические условия Тамбовской области позволяют успешно выращивать гибриды сахарной свеклы разных групп спелости.

2. В группе ранних гибридов по урожайности корней и выходу сахара с гектара существенно превзошли стандарт (гибрид Брависсима КВС) следующие гибриды: Руслана КВС, Веда, БТС 960.

3. Лучшим среди ранних гибридов оказался БТС 960 (оригинатор - фирма Бетасид), который способен обеспечить в засушливых условиях при урожайности корней 42,9 т/га выход сахара 8,07 т/га, прибыль в размере 90,9 тыс. руб/га и уровень рентабельности производства 126%.

4. В группе средних гибридов по урожайности корней и выходу сахара с гектара существенно превзошли стандарт (гибрид Риттер) следующие гибриды: Добрава КВС, Матрос, Синоп, Предатор, Мезанж, Гарро, Митика, Мишель, Кариока, БТС 7160, БТС 915, БТС 980, Прилив.

5. Лучшим среди средних гибридов оказался Матрос (оригинатор - фирма Марибо Сид), который способен при урожайности корней 52,9 т/га и выходе сахара 10,0 т/га обеспечить прибыль в размере 127,0 тыс. руб/га и уровень рентабельности производства 169%.

6. В группе поздних гибридов по урожайности корней и выходу сахара с гектара существенно превзошли стандарт (гибрид Эксперт) следующие гибриды: Тибул, Армеса, Кадиллак, Марино, Могикан, Рино, Борнео, БТС 950.

7. Лучшим среди поздних гибридов оказался БТС 950 (оригинатор - фирма Бетасид), который способен при урожайности корней 50,9 т/га и выходе сахара 10,18 т/га обеспечить прибыль в размере 131,3 тыс. руб/га и уровень рентабельности производства 176%.

Список литературы:

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

2. Афонин Н.М., Черемисин Д.В. Влияние густоты посева на рост, развитие и формирование урожая сахарной свеклы при выращивании в условиях Тамбовской области // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 150.

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

4. Балков И.Я., Каракотов С.Д., Суслов В.И. Селекция - как фактор ускорения эволюции сахарной свеклы // Сахарная свекла. 2014. № 5. С. 8-13.

5. Вислобокова Л.Н., Воронцов В.А., Скорочкин Ю.П. Продуктивность гибридов зарубежной и отечественной селекции в условиях Тамбовской области // Сахарная свекла. 2013. № 2. С. 18-20.

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

UDC 633.63

**EVALUATION OF SUGAR BEET HYBRIDS OF DIFFERENT GROUPS
RIPENESS AND DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE
FOR CULTIVATION IN THE TAMBOV REGION**

Nikolay M. Afonin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nickolay.afonin@yandex.ru

Oleg S. Kulaev

master student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. When growing sugar beet in relatively arid conditions of the Tambov region, preference should be given to medium and late hybrids, as more productive. From the medium group, it is recommended to use a hybrid Sailor (the originator is the firm Maribo Sid), which is able to provide a root yield of up to 52.9 t / ha. From the group of late ones, it is recommended to use the hybrid BTS 950 (the originator is Betasid), which is able to provide a root yield of up to 50.9 t / ha.

Key words: sugar beet, hybrids, ripeness group, root crop yield, sugar content, economic efficiency.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 20.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after reviewing 20.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.

