



ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СМАРТ-ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДУРАЛЬСКОЙ СТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Свечников И.Е., аспирант
Исламгулов Д.Р., доктор сельскохозяйственных наук
 ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ
 e-mail: damir_islamgulov@mail.ru

Аннотация. Рассмотрен вопрос о формировании продуктивности смарт-гибридов сахарной свеклы в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан. В ходе исследований был выявлен наиболее перспективный гибрид – Смарт Калледония, который в опытах показал высокую урожайность – 50,2 т/га в 2024 г. и среднюю за три года – 42,5 т/га. Также данный гибрид отличился высокой сахаристостью (19,61 %), следовательно, и высоким валовым сбором сахара во все годы исследований.

Ключевые слова: сахарная свекла, смарт-гибриды, продуктивность, урожайность, сахаристость, полевые опыты, корнеплоды.

Введение. Одной из основных технических культур в России является сахарная свекла. Согласно Государственному реестру селекционных достижений, разрешенных к использованию в России, в перечень включено около 600 сортов и гибридов сахарной свеклы. В настоящее время в сельском хозяйстве акцент смещается на создание и применение инновационных гибридных сортов, так называемых смарт-гибридов, обладающих способностью эффективно распоряжаться имеющимися ресурсами и приспосабливаться к конкретным почвенно-климатическим условиям [1, 3, 4].

Важным критерием при оценке сортов и гибридов сахарной свеклы является их продуктивность (урожайность и сахаристость) и устойчивость к неблагоприятным факторам [2, 5, 6].

Однако, несмотря на представленный потенциал смарт-гибридов сахарной свеклы, продуктивность в условиях Республики Башкортостан еще мало изучена.

Целью данной работы является изучение продуктивности смарт-гибридов сахарной свеклы в услови-

ях Предуральской степи Республики Башкортостан.

Материалы и методы исследования. Основными методами исследования служили полевой опыт, лабораторные анализы и статистическая обработка данных. Полевые опыты проводили в 2022–2024 гг. в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан (ООО «СН АГРО» Альшеевского района).

Объектом исследования были три смарт-гибрида сахарной свеклы – Смарт Нарния (КВС), Сандпайпер Смарт (Florimond Desprez Veuve et Fils' SAS), Смарт Калледония (КВС).

Закладка полевых опытов осуществлена согласно методологии ВНИИСС. Расположение делянок предусматривало последовательное смещение на один вариант в рамках повторностей. Учетная делянка имела длину 50 м и ширину 2,8 м с четырехкратной повторностью вариантов. Технология возделывания и перечень операций в ходе экспериментов оставались неизменными для всех вариантов [7]. Смарт-гибриды возделывали по схеме двукратного опрыскивания гербицидом Конвизо 1 (ALS ингибитор). Тип почвы

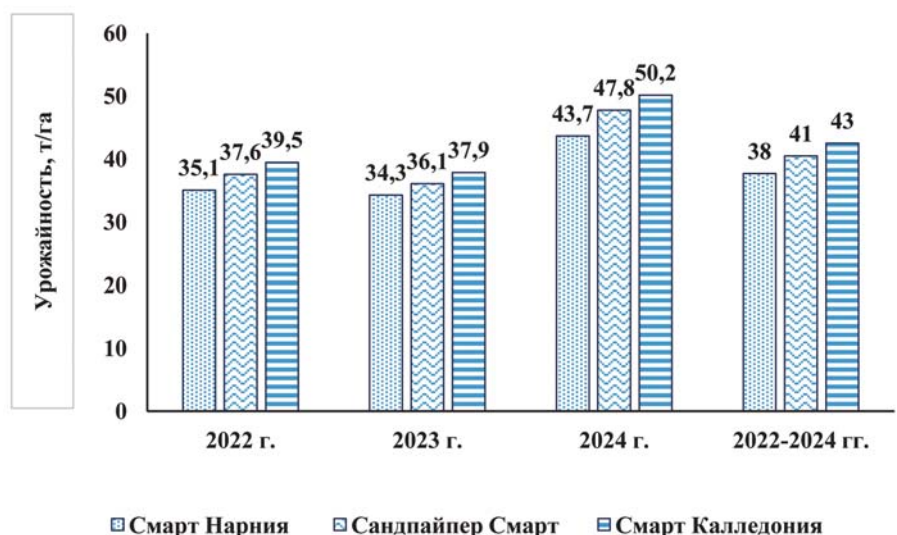


Рисунок 1. Урожайность корнеплодов сахарной свеклы, т/га (2022–2024 гг.)

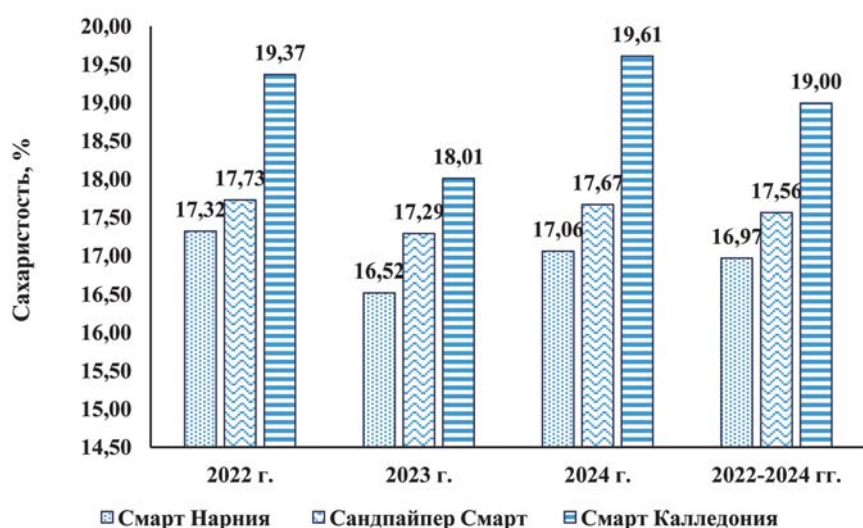


Рисунок 2. Сахаристость корнеплодов сахарной свеклы, % (2022–2024 гг.)

– чернозем выщелоченный, предшественником выступала озимая пшеница.

Схема полевого опыта была следующей: Гибрид 1. Смарт Нарния (КВС) – контроль; Гибрид 2. Сандпайпер Смарт (Florimond Desprez Veuve et Fils' SAS); Гибрид 3. Смарт Калледония (КВС).

Сахаристость определяли в аналитической лаборатории сахарного завода ООО «Раевсахар».

Результаты и обсуждение. Анализ данных по урожайности смарт-гибридов сахарной свеклы, представленный на рис. 1, демонстрирует изменения показателей в зависимости от года исследований и варианта опыта. В качестве контроля был использован гибрид Смарт Нарния, урожайность которого варьировала от 34,3 т/га в 2023 г. до 43,7 т/га в 2024 г.

Гибрид Сандпайпер Смарт показал стабильную прибавку урожайности относительно контроля во все

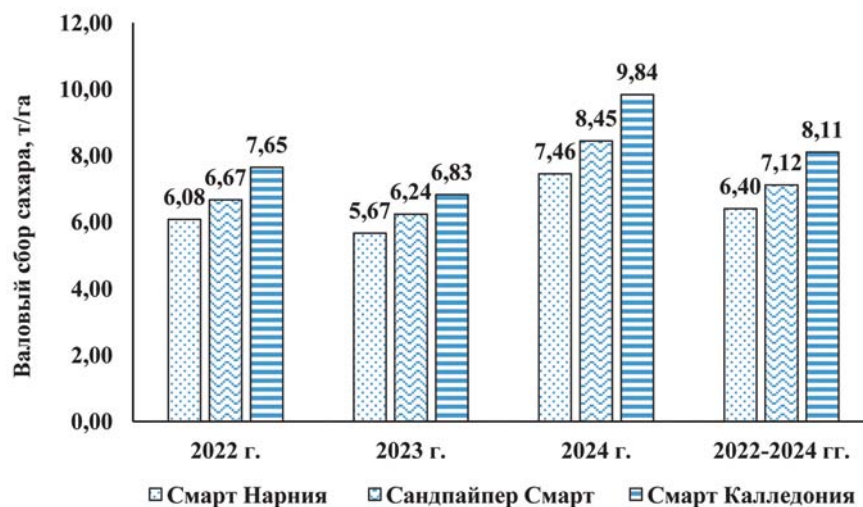


Рисунок 3. Валовой сбор сахара, т/га (2022–2024 гг.)

годы исследования, наибольшую наблюдали в 2024 г. – 4,1 т/га, средняя за три года составила 2,8 т/га.

Смарт Калледония также продемонстрировал положительную динамику урожайности по сравнению с контрольным смарт-гибридом. Максимальная была в 2024 г. – 50,2 т/га, а прибавка составила 6,5 т/га, что является наивысшим показателем среди исследуемых нами гибридов. Средняя прибавка за период 2022–2024 гг. установлена на уровне 4,8 т/га.

По сахаристости корнеплодов сахарной свеклы в годы исследований были значительные различия между вариантами (рис. 2). Так, гибрид Сандпайпер Смарт показал более высокую сахаристость по сравнению с контрольным вариантом во все годы опыта. Прибавка к контролю варьировалась от 0,41 % в 2022 г. до 0,77 % в 2023 г. Средняя сахаристость за три года составила 17,56 %, что на 0,60% выше, чем у контрольного гибрида.

У гибрида Смарт Нарния на протяжении трех лет выявлена относительно стабильная сахаристость: 17,32 % – в 2022 г., 16,52 % – в 2023 г. и 17,06 % – в 2024 г. Среднее значение за период составило 16,97 %.

Наиболее высокая сахаристость отмечена у гибрида Смарт Калледония: в 2022 г. – 19,37 %, что на 2,05 % выше контроля; в 2024 г. – 19,61 %, превысив контроль на 2,55 %. Средняя сахаристость за период исследований составила 19,00 %, что на 2,03% выше, чем в контроле.

Наибольшее значение валового сбора сахара в среднем за три года было у гибрида Смарт Калледония (8,11 т/га), который показал значительную прибавку (1,71 т/га). Гибрид Сандпайпер Смарт также характеризовался положительной динамикой и стабильно занимал второе место по валовому сбору сахара (7,12 т/га). Прибавка составила 0,72 т/га. Наименьший показатель зафиксирован у гибрида Смарт Нарния (6,40 т/га). Необходимо отметить, что он варьировал по годам, с максимальным значением в 2024 г. (7,46 т/га).

Анализ коэффициентов корреляции позволяет оценить степень взаимозависимости между агрономическими характеристиками. Значение коэффициента корреляции между урожайностью и сахаристостью составил 0,5, что свидетельствует о наличии умеренной положительной связи между данными исследуемыми признаками. Коэффициент корреляции между урожайностью и валовым сбором сахара равен 1. Высокий положительный



коэффициент корреляции указывает на очень сильную прямую взаимосвязь между двумя параметрами. В контексте сахарной свеклы, высокая корреляция между урожайностью и валовым сбором сахара ($r=1$) подчеркивает, что увеличение урожайности напрямую ведет к пропорциональному увеличению валового сбора сахара. Это прежде всего обусловлено генетическими особенностями культуры.

В целом результаты анализа позволяют сделать вывод о существенных различиях исследуемых гибридов сахарной свеклы. Гибриды Смарт Калледония и Сандпайпер Смарт показали наилучшие результаты и могут быть рекомендованы для широкого использования в сельскохозяйственном производстве в данном регионе.

Выводы. Исходя из анализа трехлетних данных по урожайности, сахаристости и валовому сбору сахара смарт-гибридов сахарной свеклы, был выявлен наиболее перспективный вариант – Смарт Калледония, у которого в опытах высокая урожайность – 50,2 т/га в 2024 г. и средняя за три года – 42,5 т/га. Также данный гибрид отличался высокой сахаристостью (19,61 %), следовательно, и большим валовым сбором сахара во все годы исследований.

Список использованной литературы

1. Гаджиева, Г.И. Conviso® smart – новая технология защиты сахарной свеклы от сорных растений в Беларуси / Г.И. Гаджиева, А.Н. Бобович, О.В. Подковенко // Защита растений. - 2017. - № 41. - С. 23-38.
2. Голубев, А.С. Конвизо® смарт – инновационная технология защиты сахарной свеклы / А.С. Голубев, Т.А. Маханькова // Защита и карантин растений. - 2022. - № 9. - С. 20-24.
3. Лужинский, Д.В. Влияние гербицида конвизо на продуктивность сахарной свеклы и последующих культур севооборота / Д.В. Лужинский, А.П. Гвоздов, К.В. Беякова, Л.А. Булавин // Земледелие и селекция в Беларуси. - 2022. - № 58. - С. 42-48.
4. Минакова, О.А. Продуктивность гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции на разных фонах основного удобрения в ЦЧР / О.А. Минакова, Л.В. Александрова, Т.Н. Подвигина // Сахарная свекла. - 2020. - № 1. - С. 24-27.
5. Минакова, О.А. Продуктивность звена зерно-свекловичного севооборота при длительном применении удобрений (1936–2017 гг.) / О.А. Минакова, Л.В. Александрова, Т.Н. Подвигина, Вилков В.М. // Агрохимия. - 2020. - № 1. - С. 43-49.

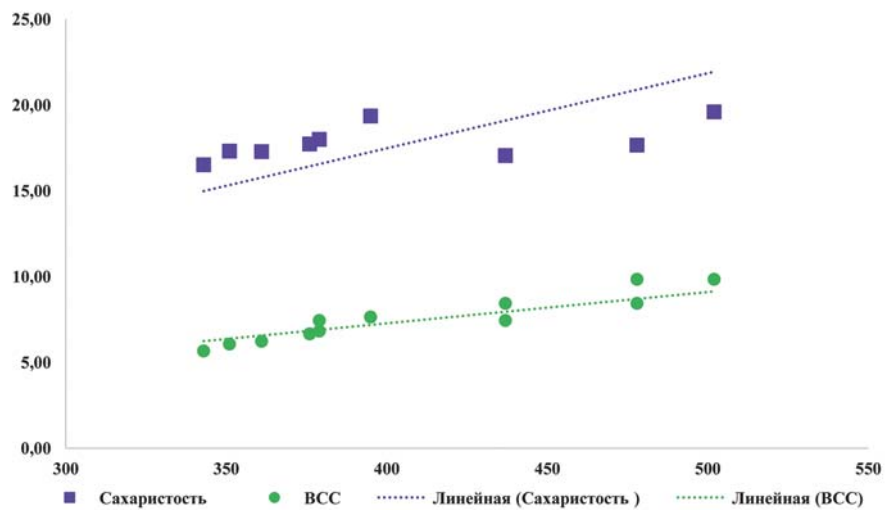


Рисунок 4. Корреляционный анализ урожайности, сахаристости и валового сбора сахара корнеплодов сахарной свеклы (2022–2024 гг.)

6. Islamgulov, D. Influence of natural and climatic conditions on the accumulation of sugar in sugar beet roots / D. Islamgulov, A. Kamilanov, A. Bakirova, R. Alimgafarov, R. Enikiev // В сб.: II International Conference “Sustainable Development: Agriculture. - Veterinary Medicine and Ecology” (VMAEE-II-2023): New-York, 2023. - С. 20021.

7. Islamgulov, D.R. Economic efficiency of sugar beet cultivation depending on natural and climatic conditions / D.R. Islamgulov, A. Kamilanov, T.N. Lubova, A.U. Bakirova, R.R. Alimgafarov // В сб.: BIO WEB of conferences. International Scientific and Practical Conference “Agrarian Science - 2023” (AgriScience2023). - EDP Sciences, 2023. - С. 14003.

Formation of productivity of smart sugar beet hybrids in the conditions of the Pre-Ural steppe of the Republic of Bashkortostan

Svechnikov I.E., Islamgulov D.R.

Summary. The issue of forming the productivity of smart sugar beet hybrids in the conditions of the Pre-Ural steppe of the Republic of Bashkortostan is considered. During the research, the most promising hybrid was identified – Smart Caledonia, which in experiments showed a high yield – 50,2 t/ha in 2024 and an average for three years – 42,5 t/ha. This hybrid also distinguished itself by high sugar content (19.61 %), and therefore, a high gross sugar harvest in all years of research.

Keywords: sugar beet, smart hybrids, productivity, yield, sugar content, field experiments, root crops.