

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЧИПСОВОГО КАРТОФЕЛЯ В РОССИИ

Васильев Владислав Игоревич-студент

Научный руководитель: Шитикова Александра Васильевна, заведующий кафедрой растениеводства и луговых систем

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: в статье приведен анализ сортовых ресурсов картофеля для переработки для производства чипсов.

Ключевые слова: картофель, сортовые особенности картофеля, сухое вещество, сахара, агротехника.

В настоящее время в нашей стране по сортам чипсового картофеля остро ощущается потребность в импортозамещении. Основными поставщиками картофеля являются: Германия, Голландия, Белоруссия, Польша, Египет, поскольку в России отсутствует необходимый объем качественного семенного материала. И хотя сейчас в России уже начали появляться собственные сорта и семена для выращивания картофеля для чипсов, к ряду требований по содержанию сахаров, сухих веществ, хранению все еще остается много вопросов.

Вместе с тем, перед российскими селекционерами поставлена задача к 2025 вывести не менее 12 сортов отечественной селекции, не уступающих по качеству европейским образцам. По плану Минсельхоза, к указанной дате половина семенного картофеля должна быть российского производства. Для бесперебойного обеспечения промышленной переработки требуется чипсовый картофель различных сроков созревания и в необходимых объемах, при этом подходят сорта с содержанием сухих веществ 25% и выше.

К картофелю чипсового направления использования, помимо основных требований (сроки созревания, урожайность, устойчивость к болезням, товарный вид и лежкость клубней, вкусовые качества корнеплодов), предъявляются особые специфические требования по физическим показателям и химическому составу [1]. Именно от этих параметров и будет зависеть вкус готовой продукции. Большое влияние на качество чипсов оказывает содержание сухого вещества и редуцирующих сахаров. Высокое содержание сухого вещества в картофеле повышает выход готовой продукции и снижает впитываемость масла. Содержание сухих веществ оказывает влияние на консистенцию готового продукта: для производства чипсов необходим картофель, содержащий не менее 20% и не более 24% сухих веществ. Недостаток сухого вещества делает чипсы мягкими и сырыми. [2]

В химическом составе обычного столового картофеля часто содержится большое количество сахара. В составе корнеплодов, предназначенных для изготовления чипсов, сахаров должно быть меньше, а крахмала больше.

К тому же структура готовых чипсов получается более плотной, чем и обусловлен их приятный хруст. Содержание редуцирующих сахаров должно быть не более 0,35%. Ценится картофель, обладающий свойствами не накапливать большое количество редуцирующих сахаров. Повышенное содержание редуцирующих сахаров отрицательно влияет на цвет и консистенцию чипсов, так как при тепловой обработке происходит взаимодействие редуцирующих сахаров с аминокислотами и образование тёмноокрашенного соединения [2]. Для производства хрустящих чипсов используют только спелый картофель с идеально ровными клубнями. Требование к форме клубней и отсутствию глубоких глазков обусловлено тем, что чистка корнеплодов на производствах автоматизирована. Ровный гладкий картофель лучше подходит как для очистки на конвейере, так и для получения чипсов правильной формы. Также учитываются устойчивость среза сырого корнеплода к механическим повреждениям и степень его потемнения. Эти факторы влияют на внешний вид готовых чипсов, так как даже небольшое повреждение клубня будет выглядеть как неприятный дефект.

Характеристики картофеля для переработки на чипсы : -клубни округлой и округло-овальной формы (при такой форме снижаются отходы и механические повреждения, увеличивается выход стандартного хрустящего картофеля), содержание сухого вещества 21-24%; -размер клубней 40-60 мм; -содержание редуцирующих сахаров не более 0,35%, -гладкая поверхность клубней; -глубина залегания глазков не более 1,5мм; -количество глазков не более 6 шт. на клубень; Некоторые характеристики клубней картофеля могут меняться в зависимости от технологии выращивания этой культуры. У различных сортов в некоторой степени есть зависимость количества крахмала и сахара в корнеплодах от технологии полива и характера внесения подкормок.

За рубежом селекционеры уже много лет занимаются выведением сортов чипсового картофеля. Некоторые из них пригодны для выращивания в России. В нашей стране широко распространены всего несколько таких сортов: раннеспелые Леди Клер, Бонус и Европрима, среднеспелые Пироль, Верди и Кибиц, и среднепоздний сорт Сатурн. Раннеспелый сорт Леди Клер, голландской селекции, отличается не только отличной характеристикой клубней, но и высокой урожайностью

Наиболее перспективными по урожайности для производства чипсов является раннеспелый сорт Европрима, среднеспелый - Верди и среднепоздний-Сатурна [3]. Существуют и отечественные сорта, пригодные к переработке на хрустящий картофель. Это среднеспелый Барин (высокая урожайность, ровные клубни, продолжительный период покоя), Лина, Кураж, Олимп, Москворецкий, среднеспелый Вымпел (высокая урожайность, высокое содержание сухого вещества, адаптация при возделывании в разных климатических условиях, пригодность для длительного хранения), среднеранняя Кузнечанка (высокая урожайность, привлекательный внешний вид клубней, хорошая зимняя сохранность клубней) и Надежда средний срок созревания (очень высокое содержание крахмала, до 20 %, высокая устойчивость к повреждениям) [4]. Сорт Надежда получен российскими специалистами и внесен в Госреестр в 2009 г.

Вырастить качественный продукт, который полностью соответствовал бы запросам перерабатывающих предприятий, непросто [5]. На крупных предприятиях целая группа специалистов занимается разработкой плана мероприятий по уходу за посадками и следит за правильностью их выполнения. При уходе за посадками необходимо придерживаться определенной агротехники.

Выращивать чипсовый картофель нужно на почвах, которые на протяжении вегетации сохраняют рыхлость и не заплывают при выпадении осадков. Наиболее подходящие для картофеля рыхлые песчаные, супесчаные и суглинистые почвы. Глинистые почвы, особенно черноземы, более плодородны, но сильно уплотняются. Для улучшения воздухопроницаемости таких почв необходимо внесение органических удобрений и применение специальной техники при обработке почвы и др. Глубокое рыхление позволяет корневой системе лучше проникать в более глубокие слои горизонта.

Использование средств защиты растений для чипсового картофеля имеет свои особенности. Приходится делать больше обработок, так как многие сорта восприимчивы к фитофторозу (Леди Клер). Для столового картофеля этих обработок гораздо меньше. С гербицидами на чипсовом картофеле нужно быть еще более осторожными, так как не все сорта их одинаково выдерживают [6]. Надо быть очень аккуратными с нормами и дозами. Расчетные дозы азота уменьшаются по сравнению со столовым картофелем. За счет этого происходит уменьшение сахаристости и не провоцируется разрастание клубней. Плюс обязательно добавляются в почву микроэлементы: бор, медь, марганец, железо, магний, кальций, сера.

Полив картофеля является одной из основных операций. Полив оказывает большое влияние не только на урожайность картофеля, но и на его качество. Потому что жара - это стресс для чипсового картофеля, отсутствие влаги - тоже стресс, резкий дождь после засухи - дополнительный стресс, и от этого идет накопление сахара [6]. Возникший в период стресса сахар потом никуда не уйдет, так и останется в клубнях, следовательно, качество будет хуже.

Прежде чем собрать картофель с поля, необходимо удалить ботву и оставить клубни в почве еще на 10-12 дней (срок зависит от сорта). Этот метод способствует быстрому образованию прочной кожуры, лучшему созреванию и снижению механических повреждений [6].

Чипсовый картофель по урожайности хуже столового: во-первых, за счет меньшего внесения азота. Во-вторых, товарная фракция, которая нужна для производства чипсов, — клубни диаметром 40–60 мм. Главное — это уменьшить стресс, не должно быть переувлажнения, засухи и т. д. Для чипсового картофеля важна не столько урожайность, сколько объем товарной фракции.

И ещё одно важное отличие в технологии - очень бережная уборка. Нельзя допустить механических повреждений клубней. Требуется определенное оборудование хранилищ, нужно контролировать вентиляцию, чтобы не пересушить такой картофель, картофель хранится при температуре +10°C с использованием газа хлорпрофам. Очень важно использовать также увлажнение в хранилищах. Ведь кроме потери по весу, есть опасность того, что картофель,

хранимый в хранилище при высушивании имеет риск получить вмятины, а это большие потери.

Большинство предприятий-производителей чипсового картофеля расположены в Центральном и Южном федеральных округах России: Липецкая, Калужская, Московская, Тульская, Брянская, Владимирская и Ростовская области.

Достижения отечественных селекционеров и семеноводов медленно, но верно занимают свои места на полях [7]. В перспективе нужно развивать особое направление в селекции по созданию сортов, ориентированных на целевое использование, стремиться повышать качество клубней с учетом особенностей переработки.

Библиографический список

1. Картофелеводство России: состояние и перспективы в новых условиях / Е. А. Симаков, Б. В. Анисимов, С. В. Жевора [и др.] // Картофель и овощи. – 2022. – № 4. – С. 3-6. – DOI 10.25630/PAV.2022.80.38.001. – EDN PLCYFK.
2. Новые перспективные сорта картофеля российских оригинаторов : КАТАЛОГ / Е. А. Симаков, Б. В. Анисимов, А. В. Митюшкин [и др.]. – Чебоксары : Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТ", 2021. – 48 с. – ISBN 785963108550. – EDN BVUNGK.
3. Картофель и технологии его глубокой переработки / В. В. Литвяк, Н. Д. Лукин, Е. А. Симаков [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "ФЛИНТА", 2021. – 896 с. – ISBN 978-5-9765-4595-3. – EDN QXYENR.
4. Картофель : для научных сотрудников, агрономов, фермеров ученых / Б. В. Анисимов, К. В. Аршин, Г. Л. Белов [и др.] ; Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха. – Москва : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха", 2022. – 570 с. – ISBN 978-5-901282-36-6. – EDN VJJBGW.
5. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.
6. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.
7. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.