

Лапа плоскорежущая односторонняя предназначена для срезания верхнего слоя почвы с гряды (при работе этого рабочего органа срезанные сорные растения остаются на поверхности почвы).

Бритва плоскорежущая односторонняя предназначена для срезания верхнего слоя почвы и смещения почвы к растениям или в междурядье.

Боронка ротационная предназначена для рыхления боковых сторон гряд с одновременным уничтожением сорняков.

Щиток предназначен для предохранения растений от засыпания.

Параллелограммный механизм навески секций рабочих органов и колеса обеспечивают копировку рельефа поля и поддерживают постоянную глубину обработки почвы. Стяжка (талреп) с правой и левой резьбой позволяет изменить угол вхождения рабочих органов в почву. Групповая регулировка глубины хода рабочих органов производится поворотом копирующего колеса с последующей фиксацией на необходимом отверстии. В настоящее время вместо параллелограммного механизма используется шарнирно-под-пружиненный грядиль. Например, культиватор ОКГ-4 (ОАО «Гидросельмаш», г. Пинск) (рисунок 3). Эта система более проста в изготовлении и менее металлоемка, но меньше выбор регулировок. В данной системе пружина поддерживает заданную глубину обработки почвы. Здесь нет таких регулировок, как угол вхождения рабочих органов в почву и групповой регулировки глубины хода рабочих органов (поворот копирующего колеса).

Заключение. Универсальность — основной принцип дальнейшего развития культиваторов для междурядной обработки. Во-первых, это связано с предназначением, т. е. культиватор должен выполнять одновременно несколько операций (рыхление почвы в междурядьях, уничтожение сорной растительности, внесение подкормочной дозы твердых или жидких минеральных удобрений, обработка защитных зон гербицидами); во-вторых, он должен быть приспособлен для междурядной обработки любых пропашных и овощных культур; в-третьих, он должен обеспечивать проведение междурядной обработкой овощных и пропашных культур как на ровной поверхности, так и в гребнях.

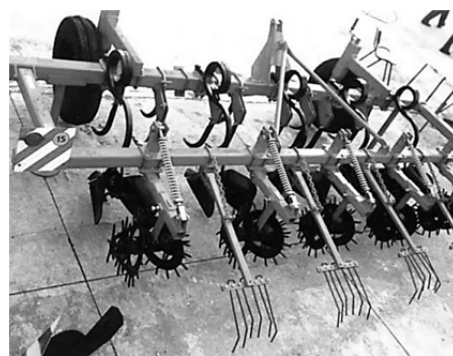


Рисунок 3 — Культиватор ОКГ-4 [2]

Список цитируемых источников

1. Культиватор-опрыскиватель универсальный КОУ [Электронный ресурс] // Сайт ПООО «Техмаш». — Режим доступа: <http://tehmarsh.by/productions/doc/218>. — Дата доступа: 04.10.2019.
2. Окучник-культиватор гребнеобразователь ОКГ-4,0 [Электронный ресурс] // Сайт ОАО «Гидросельмаш». — Режим доступа: http://www.gidroselmash.by/catalogue/dt/env/r_id/eq/35/nex/id/eq/37. — Дата доступа: 04.10.2019.

УДК 636.082.453.5

В. Н. Гутман, И. М. Дыдышко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ

Введение. В республиканском унитарном предприятии «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» проведены поисковые исследования по термической обработке концентрированных кормов при кормлении свиней в условиях угрозы эпизоотической обстановки африканской чумы свиней (далее — АЧС). В качестве рабочего процесса использовался перегретый пар и шнековый смеситель (кондиционер гранулятора). Измерения температурного режима проводились тепловизором.

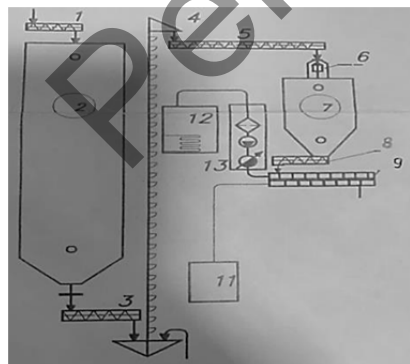


Рисунок 1 — Технологическая схема термообработки паром рассыпных концентрированных кормов

Основная часть. В качестве технологического оборудования для исследования термической обработки концентрированных кормов использовался узел подготовки концентрированных кормов для их гранулирования (кондиционер). Технологическая схема термообработки паром рассыпных концентрированных кормов включала в себя следующее оборудование (рисунок 1): шнек подачи сухих концентрированных кормов 1, бункер-накопитель 2, выгрузной шнек 3, нория 4, загрузочный шнек 5, металлоуловитель 6, бункер-питатель 7 со шнековым дозатором 8, узел термообработки 9, узел подачи жидких добавок 11, парогенератор 12 и узел подачи пара 13.

Данное оборудование производило термическую обработку рассыпных концентрированных кормов до температур и экспозиции (времени)

нагрева, обеспечивающих возможность скармливания их свиньям в соответствии с ветеринарными правилами в условиях сложной эпизоотической обстановки по АЧС. При этом себестоимость термообработки в сравнении с полным циклом гранулирования концентратов уменьшается на 60 %, сохраняя при этом полную питательность входящих в состав концентратов веществ.

Перегретый пар с температурой 137,2 °С (рисунок 2) дозированно подавался в лопастной шнек (кондиционер) гранулятора (узел термообработки) в соотношении, обеспечивающим непрерывный нагрев концентратов до температуры и экспозиции, необходимой для обезвреживания вирусов АЧС.

Как видно из рисунка 2, в зоне обработки паром (узел термообработки) температура концентратов при необходимой экспозиции составляла 71,7...80,8 °С, что было достаточно для обезвреживания возбудителей АЧС.

Полученные термообработанные корма имеют достаточную сыпучесть и могут использоваться как в линиях автоматизированной раздачи сухих концентратов тросошайбовыми или цепочношайбовыми транспортерами с автоматическими объемными дозаторами, так и при приготовлении концентратов в кормосмесителях и раздаче их в жидком виде по трубам с использованием электропневмоклапанов для дозированной выдачи.

Зарубежные фирмы для термической обработки рассыпных концентрированных кормов весьма громоздкое оборудование (рисунок 3).

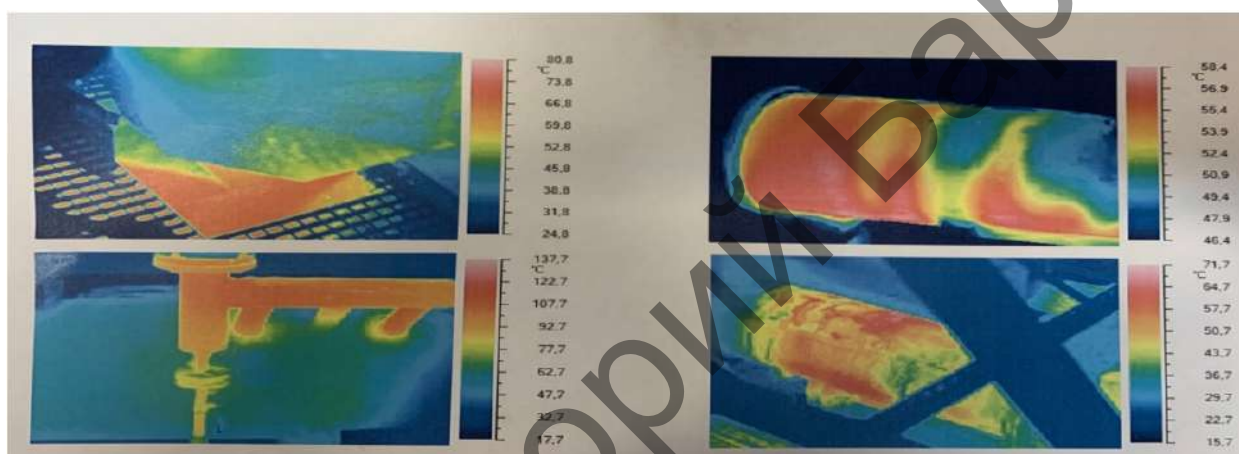


Рисунок 2 — Результаты движения теплового потока в рассыпных комбикормах в узле термообработки

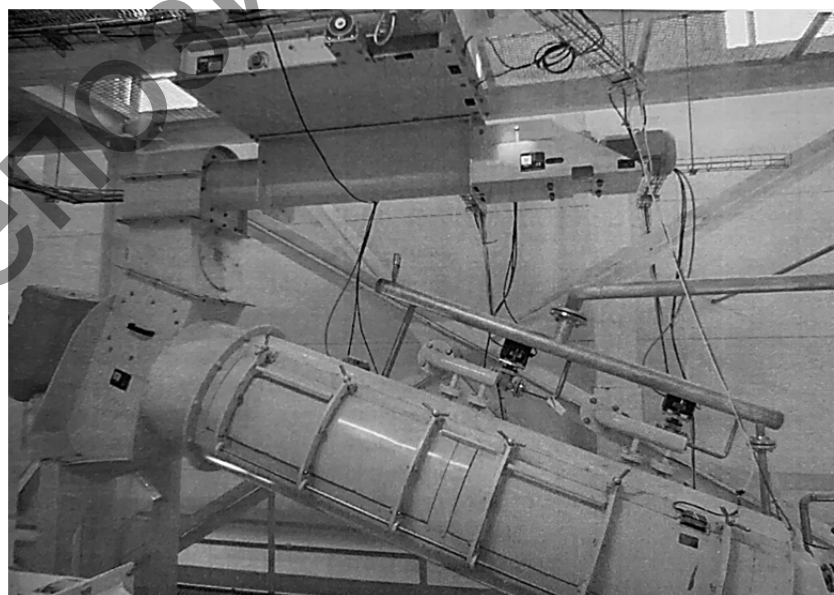


Рисунок 3 — Общий вид зарубежного оборудования для термической обработки рассыпных концентрированных кормов

Реализация термической обработки концентрированных кормов перегретым паром позволит сэкономить значительные финансовые ресурсы.

Заключение. Проведенные исследования показали перспективность использования термообработки концентрированных кормов перегретым паром с температурой 140...160 °С для обеззараживания их от возбудителей АЧС.

УДК 658.562.61

Т. В. Дейхина

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ПЛОДОВО-ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ ПОСЛЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ДЕФРОСТАЦИИ

Введение. Фрукты и ягоды играют важную роль в питании человека как источники витаминов, микроэлементов, сложных углеводов. Учитывая их физиологическую роль, обусловленную многообразием незаменимых питательных веществ в составе, они относятся к продуктам, которые должны потребляться в течение круглого года.

Ягоды земляники садовой благодаря богатому содержанию биологически активных веществ и отличным вкусовым качествам широко употребляются в пищу, а также в профилактических и медицинских целях.

Короткий срок плодоношения земляники является существенным препятствием для использования всего урожая ягод в свежем виде. Поэтому необходимы рациональные способы их переработки. Одним из перспективных методов продления потребления ягод земляники является быстрая заморозка: она позволяет максимально сохранить органолептические качества и пищевую ценность сырья и организовать производство продукции в межсезонный период [1].

В связи со способностью растений накапливать в процессе роста и развития соли азотной кислоты — нитраты, не включенные в процесс синтеза аминокислот и белков и являющиеся токсикантами для человека, важным является изучение и применение различных методов снижения их содержания в растениеводческой продукции. Наряду с различными способами кулинарной обработки, хранение в замороженном виде плодов и ягод также приводит к уменьшению количества нитратов.

Основная часть. Ягоды земляники, наряду с прекрасными вкусовыми качествами, приятным ароматом, привлекательным внешним видом, обладают высокими пищевыми и диетическими свойствами. Однако короткий срок плодоношения земляники, пониженная транспортабельность и кратковременный срок хранения являются существенными препятствиями для использования всего урожая ягод в свежем виде. Поэтому в решении задачи обеспечения потребителей высококачественной продукцией садоводства, наряду с увеличением производства свежих фруктов, перспективной является заготовка замороженных плодов и ягод, что позволит продлить сезон потребления, а также производить доставку в любую точку страны при сохранении их пищевых качеств. В процессе низкотемпературного замораживания лучше сохраняются биологически активные вещества в отличие от традиционных способов заготовки продуктов с помощью тепловой обработки [2].

Перед употреблением или кулинарной обработкой замороженные ягоды подвергают дефростации — оттаиванию, или размораживанию. Десертные плоды и ягоды (персики, абрикосы, землянику и др.) размораживают на воздухе или используют токи высокой или сверхвысокой частоты. Размороженные плоды и овощи не подлежат повторному замораживанию и длительному хранению, поэтому они должны быть или употреблены, или подвергнуты кулинарной обработке. Способы размораживания растительных продуктов: а) медленный в воздухе при температуре 0...4 °С; б) быстрый в воздухе при 15...20 °С; в) в паровоздушной среде при 25...40 °С; г) в воде — орошение или погружение при 4...20 °С или в электрическое поле высокой частоты. При правильном размораживании почти восстанавливаются первоначальные пищевые достоинства продукта, однако биохимические реакции в тканях протекают в сторону гидролиза, происходит вытекание сока и потеря питательных веществ [3].

Активация хозяйственно-производственной деятельности человека в современных условиях, расширение масштабов применения химических веществ в сельскохозяйственной и пищевой промышленности нередко приводят к потере качества продуктов питания. Одними из опасных веществ являются нитраты, основным источником которых — растительные продукты. Нитраты являются элементом минерального питания растений, поставляя им азот для синтеза белков. Поэтому безоговорочное приравнивание нитратов к химическим загрязнителям неправомерно. Но, с другой стороны, повышенное содержание нитратов в их составе в основном является результатом раннего сбора урожая после применения азотных удобрений. При потреблении в повышенных количествах нитраты в пищеварительном тракте человека частично восстанавливаются до нитритов, которые при поступлении в кровь могут вызвать метгемоглобинемию. В результате уменьшается кислородная ем-