

с полотна. Приведенный расчет позволяет определить основные параметры устройства.

Список использованных источников

1. Ковалев Н.Г., Хайлис Г.А., Ковалев М.М. Сельскохозяйственные материалы (виды, состав, свойства). – М.: ИК «Родник», журнал «Аграрная наука», 1998, - 208 с., ил. 113. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

2. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. – 2-е изд. перераб. и доп. – М: Машиностроение, 1984. – 320с.

УДК 664.8/9.034

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОПЧЕНЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПЛОТНОЙ МЫШЕЧНОЙ СТРУКТУРОЙ

С.Ю. Радин, к.т.н., И.Н. Сухарев к.т.н., С.Ю. Шубкин

*«Елецкий государственный университет им. Бунина», Россия, Елец
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»,
Россия, Воронеж*

Введение

Копченые мясные изделия стабильно привлекают потребителей своим неповторимым вкусом и ароматом, что обуславливает устойчивый спрос на данный вид продукции из сырья животного происхождения. В результате проведения процесса копчения мясные изделия приобретают специфические органолептические показатели, а также у данных объектов могут наблюдаться явления бактериального и антиокислительного эффекта [1, 2].

Основная часть

С целью совершенствования процесса копчения мясных изделий с плотной мышечной структурой разработана установка, позволяющая значительно интенсифицировать данный процесс путем подвода к продукту комбинированной коптильной смеси под избыточным давлением.

На рисунок 1 представлен общий вид установки для получения копченых мясных изделий с плотной мышечной структурой.

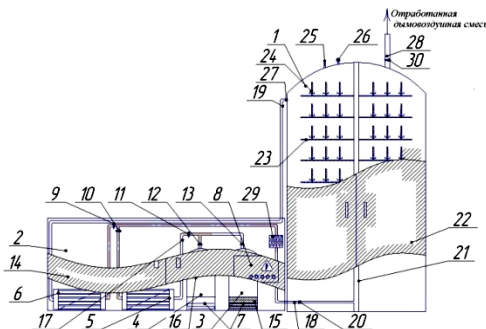


Рисунок 1 - Общий вид установки для получения копченых мясных изделий с плотной мышечной структурой

Установка для получения копченых мясных изделий с плотной мышечной структурой содержит коптильную камеру 1; систему подготовки и подачи дыма, расположенную в рабочем отсеке 2, включающую дымогенератор 4 с расположенным внутри него нагревательным элементом 7 и листом 16, на который подаются опилки; испарительный бачок 3, внутри которого также располагается нагревательный элемент 7, погруженный в пряно-копильные ароматизаторы 15.

На коптильной камере 1 располагается термометр 25 и манометр 26, а также выходной патрубок 28 с заслонкой 30. В рабочем пространстве коптильной камеры 1, закрываемой дверцей 22, расположена полая стойка 21 с приваренным к ней подвесным каркасом 23, в который вставлены перфорированные трубки с держателями 24. Коптильная камера 1 соединена с рабочим отсеком 2 посредством трубопровода 18, на котором расположен обратный клапан 20 и фильтр 29. Трубопровод 18 содержит также заслонку 10 и соединен с компрессором 5, который в свою очередь посредством трубопровода 17 с заслонкой 12 сообщается с дымогенератором 4 и испарительным бачком 3. Для дозированной подачи коптильных веществ предусмотрены дозаторы 12 и 13.

С внешней стороны коптильной камеры 1 расположен клапан сброса давления 27, который встроен в обратный трубопровод 19, соединенный с компрессором 6, расположенном в рабочем отсеке 2, и подведенном к трубопроводу 18 с целью осуществления и проведения процесса копчения в пульсирующем режиме. Для регулирования процесса копчения в дверцу 14 рабочего отсека 2

встроен пульт управления 8.

Установка для получения копченых мясных изделий с плотной мышечной структурой работает следующим образом.

Предварительно подготовленный продукт подается в коптильную камеру 1, где направляется на перфорированные трубки с держателями 24, расположенные на подвесном каркасе 23. После этого закрывают дверцы 22, а затем заслонку 30 на выходном патрубке 28. Далее при помощи пульта управления 8, включают нагревательные элементы 7 в дымогенераторе 4 и испарительном бачке 3 с целью образования дымовоздушной смеси и паров пряно-копильных ароматизаторов, которые затем при помощи дозаторов 12 и 13 подаются парциальным способом в соотношении 70:30 % (для получения более стабильной смеси) в трубопровод 17, соединенный с компрессором 5. Далее включают компрессор 5 и открывают заслонки 10 и 11 для подачи комбинированной коптильной смеси по трубопроводу 18 в коптильную камеру 1. Трубопровод 18 врезан в полую металлическую стойку 21, по которой комбинированная смесь направляется к подвесному каркасу 23 и оттуда поступает к полой перфорированной трубке с держателями 24, на которой находится продукт. Данная комбинированная смесь начинает проникать в продукт изнутри, а затем, выходя через поры продукта наружу, заполняет пространство в самой коптильной камере 1, тем самым повышая давление внутри нее, которое можно регулировать при помощи манометра 26 и клапана сброса давления 27.

После достижения давления внутри коптильной камеры 1 порядка 198 кПа, происходит автоматический сброс давления через обратный трубопровод 19 до уровня 150 кПа. Затем давление вновь достигает уровня 198 кПа и происходит его сброс. Данный цикл повторяется в течение всего времени проведения процесса, тем самым происходит образование так называемого пульсирующего режима копчения.

Продолжительность процесса копчения составляет 60 минут. После достижения полной кулинарной готовности продукта отключаются компрессоры 5 и 6, а также нагревательные элементы 7, закрываются заслонки 10 и 11. Далее открывается заслонка 30 на выходном патрубке 28 для удаления отработанной дымовоздушной смеси из коптильной камеры 1. Затем открывается дверца 22 и готовый продукт отправляется на хранение.

Заключение

Предлагаемая установка для получения копченых мясных изделий с плотной мышечной структурой позволяет: повысить качество приготовления мясных изделий; сократить потери влаги в продукте на выходе; повысить длительность хранения готовой продукции; сократить продолжительность процесса копчения.

Список использованной литературы

1. Ершов А. М., Зотов В. В., Ноздрин С. И. Копчение пищевых продуктов. Повышение энергетической эффективности [Текст] / Мурманск: МГТУ, 1996. – 97 с.
2. Мезенова О.Я. Новое в технологии и технике копчения пищевых продуктов [Текст] / Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2017. - № 2-3 (356-357). - С. 6-10.

УДК 631.331.022

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ РАПСА ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРОПОСЕВА

**В.Н. Кондратьев¹, д.т.н., профессор, С.И. Оскирко², к.т.н., доцент,
Ю.А. Напорко², старший преподаватель**

¹РУП «Институт мелиорации»;

²УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Введение

Рапс является основной масличной культурой, выращиваемой в Республике Беларусь. Рапс хороший предшественник для многих сельскохозяйственных культур, он обогащает почву органическим веществом, улучшает её физические свойства, уменьшает засоренность полей, улучшает их фитосанитарное состояние и предотвращает развитие водной и ветровой эрозии. Следовательно, способствует улучшению структуры и повышению плодородия почвы [1,5,6,8].

Одним из резервов повышения урожайности зерновых и зернобобовых культур является применение безрядкового способа посева. Такой способ позволяет наиболее полно удовлетворить агротехнические требования, предъявляемые к размещению семян в почве. Преимущество данного способа заключается в том, что рав-