

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННОЙ КУКУРУЗЫ Technology of production of canned corn

И. П. Матвеев, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Консервированной кукурузой называют консервы, которые вырабатываются из сахарной кукурузы, сахара и соли. В продукте содержатся такие минеральные вещества, как фосфор, калий, магний и т.д. Также, в кукурузе содержатся незаменимые аминокислоты, такие как лизин и триптофан. Кроме этого, в продукте содержатся витамины группы В.

Ключевые слова: консервированная кукуруза, консерва, зерновые, сахарная кукуруза, технология производства.

Summary

Canned corn is a canned product made from sweet corn, sugar and salt. The product contains minerals such as phosphorus, potassium, magnesium, etc. Corn also contains essential amino acids such as lysine and tryptophan. In addition, the product contains B vitamins.

Keywords: canned corn, canned food, grains, sweet corn, production technology.

Цель работы: изучение технологии производства консервированной кукурузы.

Задачи:

1. Изучение сырья.
2. Изучение этапов технологии производства.
3. Изучение показателей качества продукта.

Кукуруза отличается большим содержанием клетчатки, которая благоприятно влияет на работу желудочно-кишечного тракта. Также. Продукт улучшает состояние костной ткани благодаря большому содержанию кальция и фосфора. Кроме этого, продукт содержит множество витаминов. Консерву нежелательно употреблять при таких заболеваниях, как: гастрит, язва [1].

Консервированной кукурузой называют консервы, состоящие из раствора сахара с солью и сахарной кукурузой. В зависимости от способа изготовления продукта консервы делятся на кукурузу в зернах и в початках. Сахарная кукуруза в зернах подразделяется на высший и первый сорт [3].

Для изготовления консервированной кукурузы используют следующее сырье: соль поваренная, сахар-песок, кукуруза свежая либо быстрозамороженная, вода питьевая.

При производстве консервированной кукурузы используют сырье в молочно-восковой спелости, у которой остаточное количество пестицидов не должно превышать максимально допустимые нормы [5].

Сахар-песок должен быть сладким, без посторонних запахов и привкусов, сыпучим, цвет должен быть белый с желтоватым оттенком [2].

Соль пищевая должна быть без посторонних примесей, без посторонних привкусов и запахов. Цвет должен быть белым [4].

Вода питьевая – прозрачная, без примесей, без присутствия патогенных микроорганизмов.

Технологическая схема производства указана на рисунке 1.

Используют кукурузу в молочно-восковой спелости. Для начала удаляются на хаскерах внешние листья, затем обрезают плодоножки. Затем кукуруза моется под давлением около 200 Кпа. Затем сырье бланшируется при температуре 90 °С примерно 2 минуты. Делается это перед срезом кукурузы. Чтоб зерна были более плотные, затем початки охлаждаются. Охлаждается кукуруза 1,5 минуты при температуре 25 °С. Затем початки очищаются от зерен. Для отсеивания примесей используется моечно-очистительная машина и сортирователь [1].



Рис. 1. Технологическая схема производства консервированной кукурузы

Затем удаляются различные посторонние примеси и поврежденные зерна кукурузы. После сортировки жестяные банки наполняют зернами кукурузы. Фасовка зерен кукурузы и заливки осуществляется универсальным наполнителем. В банке заливки должно быть 35%, зерен – 65%. Заливка производится раствором с содержанием 3% сахара и соли с температурой 85 °С. Для приготовления заливки используют только мягкую воду, т.к. при наличии бикарбоната кальция в воде, после стерилизации в банках с готовой продукцией будет осадок, если в воде содержатся соли магния и кальция, то зерна кукурузы будут жесткими. Для приготовления заливки применяются солерастворители. Для определения концентрации хлорида натрия в рассоле применяют рефрактометры и ареометры. Перед тем, как применять рассол, его необходимо нагреть и профильтровать.

После заполнения и закатки жестяных банок, их необходимо простерилизовать. Для этого применяют стерилизаторы непрерывного действия. В этом оборудовании заполненные банки с консервированной кукурузой вращаются вокруг собственной оси и двигаются вдоль самого

стерилизатора. Температура стерилизации составляет 120 °С. Затем, после процесса стерилизации, тару с готовым продуктом необходимо охладить холодной водой.

Для консервов чаще всего используют металлические или стеклянные банки. На упаковку должны нанести этикетку, на которой находится маркировка. Затем, банки с готовым продуктом помещаются в транспортную тару – ящики или коробки из гофрированного картона, также может использоваться терм-усадочная пленка [1].

Имеется зависимость между сроком годности и используемой тарой для хранения. В стеклянной таре продукт может храниться 3 года, в металлической таре – 2 года.

Готовый продукт должен соответствовать ГОСТ 34114-2017 «Консервы овощные. Кукуруза сахарная. Технические условия»

В соответствии со стандартом консервированная кукуруза бывает: в зернах (высшего и первого сорта) и в початках [3].

По органолептическим показателям зерна должны быть целые, в готовом продукте не должно быть рваных зерен, не должны быть кусочки стержня и початков. Также не допускается в консервах наличие лиственного покрова.

Содержание механически поврежденных зерен в готовом продукте может быть не более 20 или 40% в зависимости от сорта продукта.

Вкус и запах должен быть свойственных вареной кукурузе. Не должно быть постороннего запаха и привкуса. Цвет может варьироваться: желтый, белый или золотистый. Во всей банке цвет должен быть однородным. Пятнистые зерна – не допускаются. Но в банке могут находиться единичные отличающиеся по цвету зерна от основной массы.

Зерна должны быть мягкими, не должно быть чрезмерной плотности. Для кукурузы 1 сорта допускается более плотная консистенция.

Закаточная жидкость должна быть молочного оттенка (допускается опалесценция). В кукурузе первого сорта может содержаться небольшое количество взвешенных частиц.

Внешний вид кукурузы в початках должен быть следующим – початки должны быть чистыми, срезы на концах – ровные, одинакового размера, плотно уложенные в потребительскую тару.

По физико-химическим показателям определяют такие показатели, как: массовая доля зерен кукурузы от массы нетто, массовая доля початков к массе нетто, массовая доля примесей растительного происхождения, минеральных и посторонних примесей, а также массовая доля хлоридов.

Содержание зерен кукурузы от массы нетто консервов должно составлять не менее 60%.

При реализации консервов в вакуумной упаковке этот показатель должен составлять не менее 80%.

Если реализуется сахарная кукуруза в початках, то их должно содержаться не менее 55% по отношению к массе нетто, указанной на этикетке.

Хлоридов в банке консервированной кукурузы должно быть в 0,8-1,5%.

Примесей растительного происхождения к массе консервов может быть не более 0,15%, но минеральные и посторонние примеси в готовом продукте не допускаются [3].

Консервированная кукуруза – это консервы, которые производятся из кукурузы и рассолом из соли и сахара. В ней содержится большое количество различных макро- и микроэлементов: калий, железо, магний и др. Для предоставления потребителю качественного и безопасного продукта необходимо соблюдать все требования технологии и стандарта.

Библиографический список

1. *Волкова А. В.* Современная технология консервов и пищевых концентратов: учебное пособие / А. В. Волкова, А. Н. Макушин, О. А. Блинова, С. П. Кузьмина. Самара: СамГАУ, 2023. 168 с.
2. ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия (с Поправками) // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2019.
3. ГОСТ 34114-2017 Консервы овощные. Кукуруза сахарная. Технические условия // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2018.
4. ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2018
5. *Тертычная Т. Н.* Технология переработки растениеводческой продукции. Ч. I: учебное пособие / Т. Н. Тертычная, В. И. Манжесов, И. А. Попов [и др.]. 2-е изд., доп. и испр. Воронеж: ВГАУ, 2022. 271 с.