KV TMP 3307 Технология макаронного производства

Лекция №13
Тема: Стабилизация и охлаждение макаронных изделий. Упаковка, сортировка и хранение готовой продукции. Требования предъявляемые к качеству макаронных изделий

Цель лекции: рассмотреть процессы стабилизации, охлаждения, упаковки и хранения макаронных изделий, показать их влияние на сохранение качества продукции и предотвращение повреждений. Лекция направлена на формирование понимания правильной организации этих этапов технологического процесса, включая релаксацию внутренних напряжений, контроль влажности, сортировку и защиту изделий от вредителей и неблагоприятных условий. Также освещаются особенности упаковки длинных и короткорезаных изделий и требования к условиям хранения для поддержания их потребительских свойств.

План лекции:

1. Стабилизация и охлаждение продукции
2. Упаковка готовых изделий
3. Хранение макаронных изделий

1. Стабилизация и охлаждение продукции

Макаронные изделия нежелательно упаковывать сразу после сушки, так как температура их относительно высока. Кроме того, и в изделиях продолжается выравнивание влаги по сечению. Поле влажности всей макаронной массы, как и каждого изделия, после сушки остается неоднородным: с поверхности — более сухие, в толще — более влажные. В изделиях, подвергавшихся сушке в жестком режиме, вследствие неравномерной линейной усадки возникают внутренние напряжения. Величина их может быть еще недостаточной, чтобы вызвать разрушение изделий, но если они сразу после сушки попадают на упаковку, то неизбежные при этом механические операции могут усилить внутренние напряжения и вызвать разрушение продукта. Необходимо перед упаковкой изделия выдержать в спокойном состоянии в течение определенного, времени, достаточного для охлаждения, выравнивания влажности и снятия внутренних напряжений.

С этой целью в технологический процесс введено выстаивание пли стабилизация изделий в соответствующих устройствах.

Назначение стабилизации — релаксация внутренних напряжений, обусловленных усадкой изделий при сушке, и постепенное охлаждение их до температуры воздуха упаковочного цеха. Охлажденные изделия, кроме того, не усыхают, что особенно важно при расфасовке продукции в мелкую тару, коробки и пакеты. Изделия температурой около 70°С, упакованные в коробки без охлаждения, усыхают в таре примерно на 2—3%.

Стабилизация осуществляется в специальных устройствах, называемых стабилизаторами-охладителями, которые подразделяются на два типа по емкости: малые и большие. В стабилизаторах непрерывного действия малой емкости продукция может находиться в течение 1 ч и подвергаться обдувке воздухом, забираемым из цеха. В стабилизаторах большой емкости вмещается вся продукция сменной или двухсменной выработки данной поточной линии. Обычно такие стабилизаторы входят в состав автоматизированной поточной линии, как ее неотъемлемая часть.

2. Упаковка готовых изделий

Процесс упаковки изделий включает подачу изделий на упаковочные столы или в бункера, сортировку, проверку изделий на магнитных сепараторах (для

короткорезаных изделий), укладку в тару, включая уплотнение на вибраторе, взвешивание, забивание крышки, маркировку.

Сортировка осуществляется с целью отбраковки изделий, не удовлетворяющих требованиям стандарта. Основным признаком хорошего качества изделий служит отсутствие слитков, т. е. склеенных одна с другой трубок макарон, нитей вермишели или ленточек лапши. Трубки макарон при легком встряхивании должны свободно отделяться одна от другой. Недосушенные изделия необходимо отделить и отправить на досушку.

Степень шероховатости, пораженность изделий трещинами определяется органолептически путем сравнения с эталонными образцами.

Особое внимание следует обращать на поражение изделий плесенью. Нередко она начинает развиваться внутри макаронной трубки в виде сети тончайших плесневых нитей. На поверхности изделий, пораженных плесенью, появляются пятна и полосы различного цвета — от белого до лилового или зеленоватого.

Признаки нестандартной продукции — присутствие слитков и комьев, плесень, наличие посторонних примесей, повышенные кислотность и влажность, сильное искривление и повышенная шероховатость, темный цвет. Каждая партия короткорезаных изделий после пропускания через магнитный сепаратор подвергается контрольной проверке на содержание металлопримесей. Если они превышают норму, вся партия подвергается повторной магнитной проверке. Для этого магнит предварительно очищают от задержанных металлопримесей, после чего изделия повторно пропускают через магнитный сепаратор.

Упаковка макарон, длинной лапши и вермишели. Длинные изделия, предназначенные для расфасовки в мелкую тару, должны иметь наименьшую кривизну. При сушке макарон кассетным способом макаронная трубка не получается прямой. Наличие незначительной кривизны не позволяет расфасовывать изделия с помощью автоматов. Поэтому длиннотрубчатые макароны кассетной сушки расфасовывают пока вручную.

Длинные изделия, выработанные на автоматизированных линиях с сушкой на бастунах, расфасовывают автоматами и полуавтоматами. При расфасовке автоматом изделия, снятые с бастунов, разрезают пополам, отрезают петлю и подравнивают концы. После этого продукция хорошо перемещается по транспортным устройствам автомата.

При разрезании длинных изделий образуется около 10% отходов, которые реализуют по более низкой цене или направляют Я на вторичную переработку.

Упаковка короткорезаных изделий. Короткорезаные изделия расфасовывают в мелкую тару автоматами и полуавтоматами.

3. Хранение макаронных изделий

Основная задача, которая решается при хранении, — создание запаса продукции, сохранение и повышение ее качества.

Правила хранения макаронных изделий сводятся к следующим основным требованиям.

1. Макаронные изделия, предназначенные для длительного хранения, должны быть высушены до влажности не более 11%, компактно уложены в тару и хорошо упакованы во избежание проникновения влаги и вредителей.

2. Резкие колебания температуры макаронных изделий могут вызвать их растрескивание. Нагретые изделия в процессе сушки должны медленно охладиться, и только после этого их можно отправить на склад. По той же причине не следует сильно охлажденные изделия при перевозке сразу помещать в теплое помещение; нужно дать им прогреться медленно, постепенно.

3. При перевалках и транспортировке изделий ящики должны быть предохранены от повреждений и защищены от проникновения влаги и заражения вредителями.

4. Хранение и перевозка макаронных изделий вместе с ядовитыми, остро пахнущими и пылящими веществами не допускается.

5. Макаронные изделия следует хранить в сухих, летом в прохладных, хорошо проветриваемых помещениях; стены и потолок должны быть гладкими и побеленными, на пол нужно нанести асфальтовое покрытие, через пол и другие ограждения помещения склада не должны проникать грызуны и насекомые, щели и неплотности должны быть тщательно заделаны. Помещение склада должно быть приспособлено в первую очередь в отношении герметичности к проведению профилактических мер по предупреждению и уничтожению амбарных вредителей.

6. Относительная влажность воздуха в складе не должна превышать 60—65%. В зимнее время отопление склада необязательно, однако склад должен быть оборудован вентиляционной и отопительной системами для поддержания при необходимости оптимальных параметров воздуха независимо от наружных атмосферных условий.

7. На складах штабеля с ящиками макаронных изделий должны иметь хороший доступ вентиляционного воздуха.

8. Штабеля ящиков с макаронными изделиями нужно укладывать на деревянные поддоны (расстояние от пола 15—20 см) в ровные ряды с разрывами, необходимыми для выполнения транспортных операций с автопогрузчиком. Не допускается установка ящиков с макаронными изделиями вплотную к стенкам и непосредственно на пол склада. Расстояние от стен должно быть не менее 0,5 м (по условиям пожарной безопасности).

Вопросы для самопроверки к лекции 13

1. Охлаждение и стабилизация макаронных изделий. Назначение и режимы стабилизации.
2. Назначение и режимы стабилизации высушенных макаронных изделий. Типы стабилизаторов – накопителей.
3. С какой целью осуществляется сортировка макаронных изделий после сушки и охлаждения?
4. Как осуществляется упаковка длинных макаронных изделий?
5. Как осуществляется упаковка короткорезанных макаронных изделий?
6. Основные требования предъявляемые к хранению макаронных изделий.

7. Упаковка, маркировка и хранение макаронных изделий. Упаковочные материалы. Условия хранения продукции, причины ее порчи. Профилактические мероприятия по их устранению.