

Технологии обработки пищевых продуктов

В этом году вы продолжите осваивать технологии обработки пищевых продуктов, таких как рыба и морепродукты, познавать тайны кулинарного искусства в приготовлении изделий из различных видов теста. Познакомитесь с работой отраслей пищевой промышленности: рыбной, кондитерской, производством хлеба и хлебобулочных изделий.

Знаете ли вы, что такое бактерии? Что может привести к пищевому отравлению?

От нормальной работы органов пищеварения зависит состояние организма в целом. Все бактерии (микроорганизмы) можно условно разделить на полезные и вредные. Полезные выполняют роль живого щита в борьбе с болезнетворными микробами. Вредные бактерии вызывают порчу продуктов, что приводит к пищевым отравлениям.

Полезные микроорганизмы. *Молочнокислые бактерии* вырабатывают молочную кислоту из сахара и других углеводов. Напитки типа йогурта и кефира (рис. 6.1) производят с использованием молочнокислых бактерий уже очень давно.

Настоящий кисломолочный продукт обязательно содержит живые микроорганизмы (кисломолочные бактерии), которые составляют основную массу микрофлоры пищеварительного тракта человека.

Нарушение баланса микрофлоры — **дисбактериоз** — может привести к заболеваниям желудка и двенадцатиперстной кишки, аллергии. Одно из самых неприятных последствий дисбактериоза — общее снижение иммунитета, быстрая утомляемость.

Полезная информация

Квашеная капуста полезнее, чем свежая. А всё из-за того, что молочнокислые бактерии, которые, собственно, и заквашивают капусту, синтезируют витамины. В итоге получается продукт, обогащённый витаминами B₁, B₂, B₃, B₆ и B₉.

Кефирный грибок представляет собой совместное существование микроорганизмов, образовавшееся в процессе длительного развития. Сжившиеся микроорганизмы ведут себя как целостный организм. Они вместе растут, размножаются и передают свою структуру и свойства последующим

поколениям. Белые или слегка желтоватые кефирные грибки обладают специфическим кислым вкусом. Их основную микрофлору составляют молочнокислые палочки, стрептококки и дрожжи, которые и влияют на вкус, аромат и питательные свойства кефира. и других изделий из теста, так как они служат разрыхлителем, придающим изделиям пористую структуру.

Кисломолочными продуктами «оздоравливают» микрофлору кишечника и лечат гастриты. В йогурте в качестве закваски используют открытую И. И. Мечниковым разновидность молочнокислых бактерий — болгарскую палочку. Как любой кисломолочный продукт, йогурт, безусловно, полезен (особенно с биодобавками), но живые бактерии сохраняются в нём, как правило, не больше 1—2 недель. Поэтому йогурты с небольшими сроками хранения полезнее йогуртов, имеющих длительный срок хранения.

Дрожжи — одноклеточные пекарские грибки, которые используют для выпечки хлеба (рис. 6.2).

Вредные микроорганизмы. Плесневые грибы чаще всего появляются на сладостях, мясе и сыре. Для роста им требуется тёплая и влажная питательная среда. Жара и солнечный свет их убивают. Плесень неприхотлива и может расти там, где для дрожжей и бактерий мало влаги. Употребление в пищу продуктов переработки хлебных злаков, перезимовавших в поле или убранных с опозданием, заплесневевших орехов, фруктов и овощей, поданных на стол без тепловой обработки, приводит к пищевым отравлениям. Чтобы этого не случилось, необходимо хранить продукты в холодном месте при низкой влажности.

Дрожжевые грибки размножаются на пищевых продуктах, содержащих влагу и сахар. Продукты с небольшим содержанием сахара, но большим содержанием жидкости (фруктовые соки и сиропы) из-за появления дрожжевых грибков начинают бродить. Рост грибков можно предотвратить, держа продукты в холодном месте.

Сальмонеллы — палочки, вызывающие тяжёлые пищевые отравления (сальмонеллёзы). Хорошо размножаются при комнатной температуре и наиболее активны при температуре 37 °С. Легко переносят низкие температуры, при температуре —20 0С сохраняются в течение нескольких месяцев. Основными переносчиками сальмонеллы являются домашние животные, птицы (особенно водоплавающие), а также грызуны и насекомые. Заражёнными могут быть молочные продукты, яйца, рыба. Наибольшую опасность представляют изделия из мяса: фарш, субпродукты, колбасы, студни, салаты. Сальмонеллы не изменяют внешний вид, вкус и запах блюд, поэтому распознать их в домашних условиях практически невозможно.

Для профилактики сальмонеллёзов необходимо сырые и готовые к употреблению продукты резать на отдельных разделочных досках, яйца тщательно мыть.

Ботулинус вызывает ботулизм — одно из самых тяжёлых пищевых отравлений. Палочки ботулинуса обитают в кишечнике человека, животных,

птиц, рыб, обнаруживаются в почве, водоёмах, на овощах и фруктах. Ботулинус образует споры, которые обладают высокой устойчивостью к воздействию внешней среды. Главное условие для развития ботулинуса — отсутствие доступа воздуха. Яд ботулинуса не разрушается при солении, мариновании, консервировании и даже замораживании. Основной способ борьбы с ботулизмом — воздействие на продукты высокой температуры.

Обработка консервов в домашних условиях часто не обеспечивает гибели спор. Свойства продукта при заражении ботулинусом изменяются не очень сильно, иногда ощущается слабый запах прогорклого жира, значительно реже продукт размягчается и изменяет цвет. В мясных, рыбных и других консервах могут скапливаться газы, приводящие к вздутию банки (бомбаж).

В последние годы участились случаи заболевания ботулизмом при употреблении домашних консервов. Наибольшую опасность представляют грибы и овощи с низкой кислотностью в герметически закрытых банках. Отравление может произойти и при употреблении мясных консервов, окороков, ветчины, солёного сала, а также солёной и вяленой рыбы домашнего приготовления.

Золотистый стафилококк находится в воздухе, на коже человека, в полости рта и носа. Стафилококк вызывает ангину, воспалительные процессы и гнойничковые заболевания кожи. Попадая на пищевые продукты и быстро развиваясь на них, в больших количествах выделяет токсин, не изменяя при этом их вкуса, запаха и консистенции. Основные меры борьбы со стафилококком — соблюдение правил личной гигиены, хранение продуктов при температуре 2—4 °C в закрытой посуде.

Внимание

Поскольку кипячение убивает почти все бактерии, чтобы гарантировать безопасность пищи, важно обрабатывать продукты при высокой температуре достаточное время.

Пищевые отравления. Причиной бактериальных пищевых отравлений является несвежая пища, в которой содержатся микроорганизмы (как правило, бактерии, грибки) и продукты их жизнедеятельности: токсины, ядовитые для человеческого организма. Наиболее опасным для человека является ботулинический токсин («колбасный яд»), который вырабатывается бактериями, поселяющимися внутри рыбы, колбасы, ветчины и в консервах. Этот токсин полностью разрушается при кипячении в течение 15 мин.

Бактерии попадают на продукты с грязных рук, грязного оборудования и рабочих поверхностей, с потоком воздуха и водой, переносятся насекомыми, птицами, грызунами, домашними животными, очень легко переносятся с не убраных вовремя пищевых отходов.

Болезнетворные бактерии частично гибнут под влиянием слюны, желудочного сока и желчи, но некоторые могут долгое время оставаться устойчивыми и размножаться в кишечнике, вызывая инфекционные заболевания.

Пищевые отравления сопровождаются болью в животе, рвотой, поносом, головной болью, головокружением, обморочным состоянием. Иногда могут возникать судороги и бред.

Дизентерия — инфекционное кишечное заболевание. Дизентерийная палочка поражает толстую кишку. Инкубационный период длится 2—5 суток, затем происходит повышение температуры до 38—39 °С, появляются боли в мышцах и суставах, головная боль, схваткообразные боли в левой половине живота, учащается стул, в нем появляется слизь, иногда кровь. Источником заражения могут быть мухи или больной человек.

Чтобы избежать пищевых отравлений, пища должна быть по возможности свежеприготовленной. Особого внимания при обработке и хранении требуют бульоны, соусы, супы, мясо и мясопродукты, мясные блюда, пироги, молоко и молочные продукты, яйца и яичные продукты, продукты, которые подвергаются ручной обработке, повторно подогретая пища.

Сырое мясо, рыбу и птицу нельзя хранить рядом с продуктами, употребляемыми в пищу без термической обработки (сыр, колбаса). Сырые мясные и рыбные продукты, овощи необходимо разделять на разных досках.

Основные понятия и термины:

молочнокислые бактерии, дрожжи, плесневые грибки, дрожжевые грибки; дисбактериоз, сальмонелла, ботулинус, золотистый стафилококк, дизентерия.