

Хлеб на зуб

Корреспонденты «СГ» вместе с учеными проверили главные продукты и научились выбирать самые безопасные

Даже такой простой продукт, как хлеб, за последние десятилетия пережил массу изменений. Сегодня на полке магазина легко найти упаковку тостов с годовым сроком годности, и это больше не технология для космоса или армии. За счет чего это происходит? Как в домашних условиях выявить вредителя в хлебе или крупе? Зачем сжигают образцы перед тем, как проверить на содержание радионуклидов? Ответы мы искали в лабораториях Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

Одна из самых любопытных лабораторий занимает совсем небольшое пространство, приборы в ней очень компактны. Правда, подготовку проб для проверки на содержание стронция-90 радиацию ведут в отдельном, довольно большом помещении с различными печами. Руководитель группы по радиологии лаборатории токсикологических исследований Ольга Шолохова поясняет, как именно хлеб и хлебобулочные изделия исследуют на содержание радионуклидов.

— Эти продукты — рационаобразующие для большинства жителей нашей страны, поэтому за ними очень жесткий контроль, содержание радионуклидов строго нормируется, — объясняет собеседница.

Но предварительно, к примеру, «кирпичик» нужно сконцентрировать. Два килограмма хлеба сначала сжигают в отдельной лаборатории. Процесс обычно длится несколько суток. Сначала буханки дробят на кусочки не более сантиметра, три часа высушивают. Для этого помещают в металлические кастрюли объемом до 3 литров. В стадии озоления на песчаной бане пробы сжигают до прекращения появления дыма. Зола продолжают концентрировать в муфельных печах при температуре около 450—500 градусов. В результате остается примерно 75—80 граммов от двух кило исходного продукта. Для измерения цезия-137 все проще: используют сырую пробу. Кусочки при анализе помещают в специальный сосуд.

— Нормы содержания радиации в хлебе и хлебобулочных изделиях у нас в стране — одни из самых строгих в мире, их можно сравнить разве что с разрешенными уровнями для детского питания, — пояснила руководитель группы по радиологии. По цезию-137 — не более 40 беккерелей в килограмме хлеба, по стронцию-90 — 3,7 беккереля на килограмм. Технический регламент ЕАЭС предусматривает намного более высокие цифры.

Но даже при таких «драконовских» нормах случаев превышений в хлебе не выявляют.

— Если в продукте низкая активность цезия-137, понять это можно уже в течение часа наблюдений, — добавила Ольга Шолохова. — В целом приборы уже через десять минут выявят нарушения.

А в каких продуктах сотрудники лаборатории все же находят превышения допустимых уровней радиации?

— Как правило, в дичи, дикорастущих ягодах и грибах — всех дарах леса, — отвечает специалист. — Причем дичь может быть добыта в Минской области, а превышение — до тысячи беккерелей на килограмм. Это объясняется тем, что животные иногда мигрируют на тысячи километров от мест обитания.

Кстати, для проверки мяса на радиацию нужен всего килограмм продукта, в отличие от хлеба.

Ну а где же этот продукт пробуют на зуб? Органолептические показатели проверяют в лаборатории физико-химических исследований. Научный сотрудник лаборатории Антонина Рачковская показывает на примере булочек, как именно все происходит. Хлеб разрезают, пробуют на вкус. Смотрят разрез, оценивают пористость: насколько хорошо он пропечен. Специалисты изучают и внешний вид, цвет, поверхность (она должна быть без вздутий) и даже запах. Разрезать стараются ближе к центру хлебобулочного изделия. Двумя пальцами нажимают на мякиш, проверяя пропеченность.

— Если что-то не так, понять это можно и по маленькому кусочку, — отмечает Антонина Ивановна. — Достаточно одного-двух граммов. Правда, если видно, что продукт испорчен, органолептические показатели в протоколе не указываем и на вкус не пробуем.

В лаборатории в основном приносят для анализа не проблемные образцы, а те, что требуют технологического контроля. К примеру, хлеб проверяют торговые предприятия с собственными пекарнями.

Исследование продолжается: здесь также изучают влажность, кислотность, пористость, массовую долю сахара и жира. Что с ними бывает не так?

— В технологической карте указываются определенные показатели, — пояснила собеседница. — К примеру, если влажность выше положенного, это может означать, что в хлеб не доложили другие компоненты, скажем, муку. Или это свидетельствует о неправильном технологическом процессе.

На что, по мнению эксперта, нужно обращать внимание при выборе хлеба? Прежде всего, это срок годности. И сейчас есть такой, который хранится всего день или два, но производителю это невыгодно. Скоропортящийся продукт нужно забирать и перерабатывать. Но есть и хлебобулочные изделия, которые хранятся три месяца и даже год. За счет чего происходит это технологическое чудо?

— Их упаковывают в специальной среде, используют добавки: консерванты, стабилизаторы, улучшители... — пояснила Антонина Рачковская. — Выбирая для себя, я предпочитаю хлеб с наименьшим сроком годности и максимально простым составом.

Инженер-химик лаборатории физико-химических исследований Анастасия Сулковская специализируется на проверке круп и муки. В первую очередь проверяет зараженность живыми вредителями и мертвыми насекомыми. Специалист лаборатории также проверяет образцы на содержание Т2-токсина — одного из самых опасных для человека токсичных соединений, которое вызывает тяжелые отравления. Это продукт плесневых грибов рода фузариум. Правда, Анастасия спешит нас успокоить:

— Обычно его находят только в зерне с опытных полей, которые заражают специально, чтобы проверить эффективность препаратов от плесени. Отдельно учитываем примеси, к примеру, ползучий горчак. Качество зерна зависит от его обработки: как хранили, просеивали, для каких целей предназначено. Для зерна и муки на пищевые цели контроль очень серьезный.

Потребители иногда сталкиваются с такой проблемой: в купленной овсяной крупе или гречке заводятся моль. Можно ли ее обнаружить до того, как пропали все домашние запасы?

— Чтобы обнаружить личинки насекомых, зерна в лаборатории раскалывают либо обрабатывают марганцовкой, — подсказывает способ проверки инженер-химик. — В месте, где жучок проникнул в зерно, своеобразные пробки, они в таком случае окрашиваются. Такой опыт можно сделать и в домашних условиях, используя

однопроцентный раствор марганцовки или йода и опустив в него крупу. «Вход» в зерно станет черным.

Зерно в лаборатории проверяют и на генно-модифицированные организмы, но случаев его обнаружения нет. И хлеб, и крупы обязательно нюхают: не должно чувствоваться затхлого запаха и плесени.

Ведущий инженер лаборатории хроматографических исследований Сергей Радьков пояснил, что более глубоко хлеб и крупы исследуют на микотоксины — вещества, которые производят плесневые грибы. Они образуются в результате неправильного хранения зерна, к примеру, повышенной влажности. Зараженные микотоксинами зерно и мука в таком случае могут вызвать отравления животных или людей. К счастью, обнаруживаются они достаточно редко. Обычно только во время научных опытов, где специально создают условия, чтобы выявить возможность появления этих грибов.

— Чтобы хлеб не плесневел, необходимо соблюдать условия хранения, так как грибам нужна влажная среда, — напомнил эксперт.