В помощь технологу

Валентина Александровна Мордвинова, канд. техн. наук, руководитель направления исследований по технологии сыроделия
Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия – филиал Федерального научного центра пищевых систем им. В. М. Горбатова, г. Углич
E-mail: vniims@fncps.ru

Вопрос 1. Почему в фасованных сырах голландской группы нет глазков?

Ответ: для того чтобы в кусочке фасованного сыра были видны глазки, они должны быть, прежде всего, в головке сыра. Отсутствие глазков в головке (так называемый «слепой сыр») свидетельствует о том, что в процессе созревания сыра не было создано условий для развития газоароматообразующих микроорганизмов, входящих в состав заквасочной микрофлоры. Это может происходить по различным причинам:

- отсутствие этих микроорганизмов в составе заквасочной микрофлоры;
- низкое значение активной кислотности сырной массы;
- излишняя посолка;
- низкая (ниже 10 °С) температура созревания.

Источник изображения: freepik.com

При упаковывании сыра под вакуумом глазки могут «затягиваться» при неправильно подобранных режимах вакуумирования. В этом случае для сохранения рисунка сыра предпочтительнее выбирать упаковывание в газовой атмосфере.

Вопрос 2. Почему в сыре Маасдам могут появляться мелкие глазки под поверхностью сырной головки или небольшие трещины под корочкой?

Ответ: в сыре Маасдам за образование глазков «отвечают» пропионовокислые бактерии, которые вносят в молочную смесь вместе с основной заквасочной микрофлорой, состоящей, главным образом, из мезофильных молочнокислых лактококков. Для развития пропионовокислых бактерий нужны особые условия – определенный уровень pH среды, повышенная температура созревания сыра, низкое содержание в сыре поваренной соли и др. Однако, не менее важное значение имеет и способ формования сырной головки.

Маасдам относится к так называемым «пластовым» сырам, т. е. для получения нужной консистенции сырные зерна должны быть соединены в единый плотный монолит. Современные формовочные аппараты имеют различную конструкцию. Новинкой последних лет является применение формовочных колонн, позволяющих, при смене необходимых элементов, проводить формование сырной головки, как насыпью, так и соединяя зерна в монолит. Этот момент и может быть критичным. Сырное зерно поступает в колонну с потоком сыворотки, которая затем отводится через нижние отверстия. Если при этом происходит захват воздуха сырным зерном или поверхность головки остается оголенной, то впоследствии в сыре возможно образовании под корочкой мелких глазков.

Небольшие трещины под корочкой сыра образуются в случае активного газообразования на более поздних стадиях созревания сыра, в результате так называемого вторичного брожения. Плотность сырной массы под коркой всегда выше, чем в основной массе вследствие ее естественного уплотнения еще во время посолки сыра. Соль, концентрируясь прежде всего в поверхностном слое головки, на какое-то время тормозит протеолиз в этой части сыра. Эластичные свойства сырной массы, необходимые для формирования глазка правильной формы, отсутствуют, газообразование продолжается и сырная масса оказывается не способной противостоять давлению газа, из-за чего и образуются трещины или раскол.

По тем же причинам могут образовываться трещины и в сырах типа Швейцарского, Эмментальского.

Вопрос 3. Почему в сырах может быть сетчатый рисунок?

Ответ: «сетчатым» называют рисунок, состоящий из обильного количества мелких правильных глазков, расположенных по всей массе сырного теста или расположенных в подкорковом слое. Чаще всего это обусловлено развитием посторонней (не заквасочной) микрофлоры, например, бактериями группы кишечной палочки, которые попадают в сыр в процессе его выработки при несоблюдении правил санитарии и гигиены, или дрожжами, источник которых надо искать в молоке-сырье. Иногда такой рисунок вызывает развитие незаквасочного («дикого») термофильного стрептококка, попадающего в пастеризованную молочную смесь либо в секциях регенерации пастеризационных установок при наличии микротрещин в прокладках, либо при нарушениях (или сбоях) в процессе пастеризации смеси. В некоторых случаях развитие этого микроорганизма провоцирует появление очень мелких трещин в сырной массе.

Вопрос 4. Почему на поверхности сыра, фасованного в модифицированной атмосфере, при хранении может появляться белый налет или белые точки?

Ответ: Как правило, в этом случае речь не идет о развитии плесени на поверхности. В современных условиях производства изготовители

Источник изображения: freepik.com

сыра чаще всего работают с молоком, имеющим достаточно низкое значение титруемой кислотности (16–17 °Т), т. е. с «незрелым» молоком, а применение заквасок прямого внесения не предусматривает высокий уровень молочнокислого процесса при обработке сырного зерна. Эти факторы способствуют высокому накоплению растворимого кальция в готовом продукте. Используемая при упаковывании сыра модифицированная атмосфера, как правило, состоит из смеси газов – N и CO_2. В процессе хранения углекислый газ, растворяясь в поверхностном слое сыра, образует угольную кислоту, которая в свою очередь, снижает pH на поверхности сыра и благоприятствует кристаллизации лактатов кальция на поверхности. Несмотря на то, что кристаллы безвредны, многие потребители ошибочно принимают их как плесень. Во избежание появления подобных рисков, важно, чтобы во время обработки зерна уровень молочнокислого процесса обеспечивал необходимое солевое равновесие в готовом продукте. ■