В ПОМОЩЬ МИКРОБИОЛОГУ

ВОПРОС – ОТВЕТ

Вера Ивановна Ганина, д-р техн. наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Московский государственный университет технологий и управления
им. К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва
E-mail: vigan5428@yandex.ru

Вопрос 1. Чем отличаются понятия воспроизводимость и сходимость результатов?

Ответ: сходимость и воспроизводимость относят к основным способам экспериментальной оценки методов и результатов измерений.

Воспроизводимость результатов анализа – это степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости одним и тем же методом на идентичных объектах, в разных лабораториях, разными операторами.

Сходимость результатов анализа – это степень близости друг к другу независимых результатов анализов, полученных в условиях повторяемости одним и тем же методом на идентичных объектах, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, с использованием одного и того же оборудования, в пределах короткого промежутка времени.

Для получения более полной информации о данных понятиях следует ознакомиться с ГОСТ ИСО 21748-2021 и ГОСТ ИСО 5725-2002.

Вопрос 2. Каковы основные источники попадания в продукцию дрожжевых грибов, включая их пигментированные виды, на молочном предприятии?

Ответ: к одним из распространенных возбудителей порчи и пороков молочной продукции относят дикие дрожжевые грибы. Основными продуктами жизнедеятельности при развитии дрожжевых грибов в молочной среде являются газы, спирты, ферменты (протеазы, липазы). Источниками дрожжевых грибов на предприятии могут быть исходное молочное сырье, воздух производственных цехов, рассол, фруктово-ягодные наполнители, орехи, семена пажитника. Следует отметить, что отдельных видов пигментообразующих дрожжевых грибов пока не обнаружено. Однако, ряд ученых сообщают о способности разных видов дрожжевых грибов образовывать пигменты, приводящие к окраске образуемых колоний в желтый, оранжевый, красный, красно-бурый, коричневый и другие цвета. Колонии дрожжевых грибов разного цвета чаще всего располагаются на поверхности кисломолочной продукции, сыров. Такая способность дрожжевых грибов обусловлена продуцированием каротиноидов. Переход окраски колоний от белого к кремовому, желтому, оранжевому, красному, красно-бурому и другим цветам происходит под действием освещения (включая голубого света УФ-ламп), относительно низких температур созревания сыров и хранения продукции. В литературе имеется информация о том, что красители (например, бета-каротин, аннато и др.), применяемые в технологии продукции, могут способствовать образованию цветных колоний дрожжевыми грибами.

Вопрос 3. Существует ли норма содержания ароматообразующей микрофлоры (*Leuconostoc*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar diacetylactis) в твороге и сметане, фасуемых в упаковку под платинку?

Ответ: в соответствии с ТР ТС 033/2013 (с изменениями), приложение 11, пункт 7, в кисломолочной продукции нормируется общее количество молочнокислых бактерий, которое должно составлять не менее 1×10^7 КОЕ в 1 г продукции в течение всего срока годности. Нормы содержания ароматообразующей микрофлоры в кисломолочной продукции, независимо от вида упаковки, действующими стандартами не предусмотрены. Можно рекомендовать производителям для производства кисломолочной продукции, фасуемой в упаковку под платинку, применять закваски, не содержащие ароматообразующие бактерии.

Источник изображения: freepik.com

Вопрос 4. Каково Ваше мнение об использовании генератора холодного тумана с дезинфектантами?

Ответ: обработка сухим туманом незаменима на предприятиях агропромышленного комплекса. С применением генератора холодного тумана обрабатывают пол, стены, потолки, поверхности оборудования, транспортеров и др. Обработку генератором холодного тумана с дезинфектантами можно совместить с мероприятиями по дезинсекции и дератизации, чтобы уничтожить имеющихся крыс и насекомых или предотвратить их появление. Однако следует помнить о мерах безопасности применения дезинфекционных средств и действовать в соответствии с инструкцией по их применению. Желательно такую обработку проводить в санитарный день, когда в производственном помещении приостановлен процесс производства продукции и отсутствуют сотрудники. Рекомендуется сначала все поверхности очистить, обработать горячей водой под напором и оставить высохнуть. Затем при помощи генератора приступить к распылению холодного тумана с дезинфектантом. После обработки помещение следует оставить закрытым на 5–6 часов, чтобы дать возможность каплям тумана осесть на поверхности и полностью проявиться действию рабочего раствора дезинфицирующего средства. Современный метод применения генератора холодного тумана с дезинфектантами достаточно эффективен для обработки различных производственных объектов.

Вопрос 5. Используем закваски одного производителя G 600, G 700, G 440 для производства творога, ванны отрытого типа. Возникает проблема с закваской G 600. В первый день все хорошо (ванны сквашиваются за 12 часов), на следующий день работы сильно увеличивается время сквашивания (до 20 часов). Если сделать перерыв, то ситуация повторяется, 700 и 440 проблем не вызывает. Почему так может происходить? Температурный режим, ингибирующие и антибиотики в молоке и прочее проверяем постоянно.

Ответ: такая ситуация, скорее всего, обусловлена накоплением бактериофагов, которые лизируют микрофлору закваски G 600. Штаммы, входящие в состав закваски, в первый день ее применения успевают развиваться в штатном режиме за счет наличия в ней фагоустойчивых культур. Однако популяция штаммов молочнокислых бактерий, которые входят в состав данной закваски, неоднородная, поскольку в ней присутствуют особи чувствительные к фагам, находящимся в цехе. Это позволяет даже в первый день применения накопиться бактериофагам за счет лизиса фагочувствительных штаммов закваски, хотя процесс сквашивания успевает пройти в заданное время. На второй день применения этой закваски количество фаговых частиц уже гораздо больше и поэтому они более активно лизируют фагочувствительные штаммы закваски, что приводит к резкому торможению процесса сквашивания. Необходимо не применять закваску G 600, а работать только с теми закваскам, которые позволяют проводить процесс сквашивания за заданное время. Это можно объяснить тем, что состав заквасок G 700 и G 440 состоит в основном из штаммов, которые устойчивы к фагам, находящимся в объектах творожного цеха. ■