

ФАКТОРЫ И РОЛЬ ПРЕССОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА СЫРА

Я.В. Хавров

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Мнения многих ученых совпадают в том, что неперенным условием качественной отпрессовки твердых сыров является получение прочного коркового слоя с хорошо замкнутой поверхностью.

Неперенным условием этого является беспрепятственный отвод от нее выделяющейся сыворотки, что достигается применением при прессовании сыра различных дренажных материалов. Благодаря высокой удельной площади фильтрации и капиллярно-всасывающему эффекту, отпрессованный в них сыр имеет хорошо обсушенный и прочный поверхностный слой.

Наиболее перспективным является метод бессалфеточного прессования. При бессалфеточном прессовании сыра в перфорированных формах (полимерные, металлические и т.п.) отвод сыворотки производится перфорационными отверстиями, имеющимися на корпусе дренажного материала. Эти отверстия имеют во много раз меньшую площадь живого сечения, приходящуюся на единицу дренажной поверхности, чем у тканевых салфеток. Удаление сыворотки происходит только за счет сжимающих нагрузок, при таком способе медленнее понижается и влагопроницаемость коркового слоя сыра, что благоприятствует более полному выделению сыворотки из его внутренних слоев.

Основное влияние на качество замыкания поверхностного слоя при бессалфеточном способе прессования оказывают расстояние между дренажными отверстиями или число отверстий на одном квадратном сантиметре, размер и конфигурация этих отверстий, а также суммарная площадь эффективного дренажа. Однако следует учитывать, что при большом расстоянии между отверстиями (более 1 мм) имеет место защемление сыворотки в промежутках между отверстиями, что препятствует сближению и склеиванию сырных зерен. Крупные отверстия также не приемлемы, так как в них будет происходить затекание сырной массы, что приводит при распрессовке к повреждению замкнутости коркового слоя.

Важным фактором, от которого зависит процесс замыкания поверхности сыра, явля-

ется величина прессующей нагрузки. Минимальную величину нагрузки выбирают такой, чтобы она могла обеспечить пластическое течение сырных зерен до тех пор, пока они полностью не сомкнутся друг с другом. Верхний предел прессующей нагрузки зависит, главным образом, от размера отверстий дренажного материала – чем меньше отверстия, тем слабее затекает в них сырная масса и тем большие прессующие нагрузки можно применять.

Следующий существенный фактор, влияющий на замыкание поверхности сыра – продолжительность прессования. Для процесса пластического течения сырных зерен до полного смыкания их друг с другом требуется определенное время. Сомкнутые зерна должны выдерживаться в фиксированном положении до тех пор, пока между ними не образуются достаточно прочные структурные связи. Поверхность сыра с недостаточно сильно сросшимися зернами плохо противостоит механическим воздействиям при последующих операциях.

Важной технологической операцией, оказывающей влияние на качество готового продукта, является извлечение сыра из перфорированных форм. Ранее было установлено, что определяющее влияние на адгезию между перфорированной поверхностью формы и сыром оказывает давление прессования. Размеры дренажных отверстий также влияют на адгезионные свойства перфорированных материалов. Самопрессование, сырной массы до начала приложения нагрузки способствует снижению адгезии дренажных материалов.

Существенную роль в формировании той или иной структуры сыра играют физико-химические и биологические факторы, которые обуславливаются, в основном, первоначальными свойствами самой сырной массы и методами ее формования. Однако немаловажное значение для данного процесса имеет и величина прессующей нагрузки, под действием которой происходит механическое уплотнение сырной массы. Укрупнение глазов сыра объясняется тем, что при использовании более высоких прессующих нагрузок

образуется меньшее количество не плотностей (микро- и макрополости, капельки сыворотки и т.п.), вследствие чего на каждую не плотность приходится большее количество газа, который впоследствии и увеличивает «глазки».

Температура сырной массы оказывает большое влияние на микробиологические процессы, нарастание кислотности. Низкие температуры бессалфеточного прессования не обеспечивают хорошей замкнутости и образования монолита сыра с нормальными структурно-механическим показателями, а высокие температуры способствуют значительному затеканию сырной массы в отверстия перфоры и образованию грубой консистенции продукта. Наиболее благоприятной считают температуру 30-40 °С, обеспечивающую хорошую стабильность физико-химических и реологических показателей свежеспрессованного сыра. Иногда требуется длительное пребывание сырной массы под прессом из-за необходимости нарастания активной кислотности до определенного уровня.

И.С. Добровольский [1] отмечал в своих работах, что отсутствие простых и надежных устройств для непрерывного регулирования давления, а также не постоянство физико-химических параметров сырной массы привело к усреднению режимов прессования и ступенчатому регулированию давления. О.М. Елисеевым и А.В. Конахиным [2] была подтверждена целесообразность применения регулируемой нагрузки при прессовании, что привело к возрастанию твердости и улучшению замыкания коркового слоя сыра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добровольский И.С., Табачников В.П. Некоторые технологические особенности процесса центробежного прессования сыра // Новые исследования в сыроделии. Сб. научн. тр. ВНИИМС. – Углич, 1982. – С. 98-103.
2. Елисеев О.М., Конахин А.В. Интенсификация прессования сыра регулируемой нагрузкой / Биотехнологические исследования и совершенствование технологии сыров: Тр. ВНИИМС. – Углич, 1985. – С. 88-91.