

# Дефекты и биоповреждения сыров.



Выполнила  
студентка 2 курса  
Гулиева Марина.

- **Сыр** — пищевой продукт, получаемый из сыропригодного молока с использованием свёртывающих молоко ферментов и молочнокислых бактерий или путём плавления различных молочных продуктов и сырья немолочного происхождения с применением солей-плавителей.

## дефекты вкуса и запаха.

- **Горький вкус** появляется при развитии в сырах посторонней микрофлоры и может возникнуть при переработке молока с аналогичным дефектом. Для молодого (недостаточно созревшего) сыра свойственна легкая горечь, она образуется при накоплении пептонов — продуктов естественного распада белка в начальной стадии созревания и исчезает по мере созревания сыра.

- **Салистый привкус** встречается преимущественно в сырах с открытым тестом и является следствием окисления молочного жира под действием кислорода воздуха.

- **Кислый вкус сыра** возникает при избытке молочной кислоты и присущ незрелым сырам. Порок возникает при низкой температуре созревания сыра в сырохранилище или недостаточном сроке созревания, а также при переработке молока с повышенной степенью зрелости, внесении слишком большой дозы закваски, излишне высокой начальной влажности сыра. Для предотвращения порока необходимо соблюдать режимы обработки сырной массы и созревания сыра.

- **Прогорклый вкус** сыра является результатом накопления избытка масляной кислоты, которая образуется при расщеплении молочного жира под действием ферментов посторонней микрофлоры, способствующей липолизу. Порок встречается чаще у мягких сыров, созревающих при участии плесени, слизиобразующих бактерий.
- **Кормовой привкус и запах сыра** присутствуют в сыре при использовании молока, содержащего стойкие летучие вещества кормов. Кормовой вкус чаще всего появляется при поедании коровами пахучих растений и кормов (лук, чеснок, полынь) или при переработке молока, адсорбировавшего летучие вещества (испорченного силоса и картофеля).

- **Затхлый вкус и запах** сыра появляется при развитии газообразующих бактерий в сыре, а также плесени или слизи на его поверхности. В твердых сычужных сырах вследствие высокой протеолитической активности поверхностной аэробной микрофлоры слизи образуется большое количество аммиака, который, проникая в сыр, придает ему затхлый вкус и запах. Этот порок чаще возникает при использовании

- **Щелочной вкус и запах** плавленого сыра возникает от избытка внесенных солей-плавителей, а также глубокого окисления молочного жира. Для предотвращения порока целесообразно вместо динатрий фосфата, обладающего выраженными щелочными свойствами, применять другие соли-плавители (триполифосфат натрия и др.). Общее количество вводимых солей-плавителей не должно превышать 3%.
- **Слабовыраженный вкус.** Причиной порока является применение малоактивных бактериальных заквасок микроорганизмов, обладающих низкой способностью к кислотообразованию, расщеплению лактозы и протеинов. В крупных сырах также вызывается слабым развитием пропионовокислых бактерий при нарушении технологических режимов.



- **Запах сероводорода.** Возбудителем порока являются энтерококки, которые разлагают серосодержащие аминокислоты с образованием сероводорода, что резко ухудшает качество сыра. Возникновению порока способствуют низкая кислотность и слабый посол сыра. Для предупреждения порока необходимо интенсифицировать молочнокислый процесс – применять активную закваску, сократить длительность посола, повысить температуру созревания сыра.

- **Аммиачные вкус и запах** считаются дефектом для твердых сычужных сыров. Для полутвердых сыров (Латвийского, Пикантного и др.) этот привкус и запах желательны, но в слабой степени. При его сильной выраженности сыр бракуется. Сыры с тухлым, прогорклым и гнилостным вкусом относят к браку.

# Дефекты консистенции и структуры.

- **Твердая консистенция сычужного сыра** обуславливается излишней обработкой сырного зерна и замедленным развитием микробиологических и биохимических процессов, сопровождающихся слабым расщеплением белков и недостаточным накоплением в сыре водорастворимых продуктов протеолиза. Порок возникает в сырах с пониженной влажностью, при излишней посолке, низкой температуре созревания и при длительном хранении сыра без покрытия.

- **Крошливая консистенция**  
свойственна сырам с повышенной кислотностью сырной массы.
- **Колющая консистенция** (самокол)  
— это наиболее сильное проявление крошливой консистенции. Вместо глазков в сыре образуются мелкие трещины. В результате сырное тесто крошится. Встречается внутри головки сыра, например, в сыре «Свиц».



- **Ремнистая консис**  
сырах с пониженной  
масса обладает чрез



слабыи.

- **Твердая консистенция сычужного сыра** обуславливается излишней обработкой сырного зерна и замедленным развитием микробиологических и биохимических процессов, сопровождающихся слабым расщеплением белков и недостаточным накоплением в сыре водорастворимых продуктов протеолиза. Порок возникает в сырах с пониженной влажностью, при излишней посолке, низкой температуре созревания и при длительном хранении сыра без покрытия.

- **Резинистая консистенция сычужного сыра** возникает при чрезмерной связанности и эластичности теста и плохой его растворимости вследствие недостаточного набухания белка. Порок встречается в сырах с пониженной кислотностью. При недостаточном накоплении молочной кислоты образуется избыток кальция, связанного с белком, тесто сыра обладает чрезмерной связанностью, твердостью.

Для предупреждения порока необходимо проводить свертывание и обработку сырного зерна при условиях, обеспечивающих интенсивное молочнокислое брожение.

- **Крогиливая структура** сычужного сыра выражается недостаточной связанностью и эластичностью теста сыра. Порок появляется при переработке на сыр молока повышенной кислотности и вследствие избыточного развития молочнокислого брожения, при котором кальций почти полностью отщепляется молочной кислотой от параказеина.
- **Несвязанная структура** сычужного сыра обуславливается снижением пластичности теста сыра из-за излишней потери кальция.



- **Мучнистая консистенция плавленого сыра** появляется вследствие недостаточного количества солей-плавителей, а также использования сырной смеси с высокой активной кислотностью.
- **Рыхлая структура и консистенция плавленого сыра** обуславливается переработкой перезревших сычужных сыров.
- **Липкая консистенция плавленого сыра** появляется при использовании незрелого сырья и из-за отсутствия гомогенизации смеси после плавления.

# Дефекты рисунка.

- **«Слепой сыр»**, или сыр с редким и мелким рисунком, объясняется недостаточным газообразованием при неблагоприятных условиях развития молочнокислых и пропионовокислых бактерий. В этом случае к молоку добавляют чистые культуры пропионовокислых бактерий (при производстве швейцарского и советского сыров). Отрицательно действуют на газообразование низкая температура камер для созревания сыров, большое количество соли, а также чрезмерная кислотность свежего сыра. В целях предупреждения надо строго контролировать поступающее на завод молоко, следить за качеством бактериальной закваски, за ее газообразующей способностью, не нарушать технологию.

- **Губчатый рисунок** состоит из крупных глазков, расположенных близко один к другому. Такой сыр непривлекателен по внешнему виду, но вкусовые качества его могут быть высокими. Губчатый рисунок иногда переходит в дефект - рваный, если глазками остаются перегородки, которые ломаются при нарезке.



- **Сетчатый рисунок** - это многочисленные мелкие глазки неправильной формы. Дефект возникает при обильном выделении газа как следствие развития в сыре кишечной палочки.
- Дефектами внешнего вида являются **деформированные головки, трещины на корке, поврежденная и подопревшая корка.**

- **Неравномерный рисунок** сычужного сыра обуславливается наличием неравномерных по величине и расположению глазков. Неравномерный рисунок характерен для крупных сыров. Он возникает в связи с неравномерным распределением температурного поля внутри головки сыра и неодинаковыми условиями для развития газообразующих бактерий.

- **Вспучивание** появляется при наличии в молоке большого количества кишечной палочки (начальное вспучивание). Вспучивание иногда бывает даже в процессе прессования. Позднее вспучивание бывает, как правило, в теплой камере, когда маслянокислые бактерии образуют много водорода. При сильном обсеменении молока спорами маслянокислых бактерий нельзя перерабатывать его в сыр. Для мелких сыров ВНИИМС выпускают антагонистические бактериальные закваски, в которых присутствует *Lact. plantarum*.

- **Пустотный рисунок** сычужного сыра выражается образованием в сырах глазков неправильной, угловатой формы. Пустотный рисунок не является пороком у сыров, формование которых осуществляется насыпью или наливом (Российский сыр), а также у самопрессующихся сыров. Появление этого порока происходит при неплотном расположении зерен или при добавлении к сырной массе обсушенных сырных зерен.
- **Рваный рисунок** сычужного сыра характеризуется наличием на разрезе сыра часто расположенных глазков крупной, овальной или неправильной формы с нарушенными между ними перегородками. Эти перегородки обладают низкой прочностью, и при нарезании такой сыр крошится.

## Дефекты внешнего вида.

- **Трещины на корке** образуются при недостаточно вязком тесте, особенно при переработке кислого молока. При большом количестве мелких трещин порок носит название «географической карты». Трещины появляются и при сильном вспучивании сыра, когда его объем увеличивается настолько, что приводит к разрыву корки. В крупных сырах трещины образуются часто при маслянокислом брожении. Они могут быть также следствием неправильного ухода за коркой.



- **Рак корки** (лишаевидные пятна на корке) вызывается гнилостными бактериями, развивающимися на поверхности сыра при чрезмерной нейтрализации молочной кислоты продуктами жизнедеятельности щелочеобразующих бактерий сырной слизи в результате неправильного и небрежного ухода за коркой. Сначала на корке появляются пятна-подпарины, которые в дальнейшем разрастаются и слипаются в большие язвы. В этих местах корка становится рыхлой и дурно пахнет. Для борьбы с этим пороком необходимо дезинфицировать камеры и просушить на солнце полки. Поврежденные места на сыре надо соскабливать и протереть солью. Однако такой сыр хранить нельзя, необходимо его немедленно реализовать либо переработать в плавленый.

- **Подопревшая корка** сычужного сыра — порок, выражающийся в наличии на поверхности влажных, сильно размягченных участков. Этот порок возникает при несоблюдении ухода за сыром (редкое переворачивание, увлажненные стеллажи, пересол, нарушение режимов мойки, заражение корки гнилостной микрофлорой и др.) при этом на увлажненных участках поверхности сыра развиваются слизеобразующие и гнилостные бактерии, разлагающие белки. Избежать подопревания можно, сделав все своевременно, согласно инструкции: не упаковывать недостаточно обсушенный сыр в пленки, соблюдать санитарно-гигиенические условия созревания сыра (своевременное переворачивание, мойка сыров, стеллажей и другого инвентаря).

- **Толстая корка** встречается у твердых сыров, созревающих при низкой температуре. Она образуется также при недостаточном количестве молочной кислоты и соли в сырной массе, слишком частой мойке сыров в теплой воде и выдержке их после мойки в относительно сухом помещении (влажность ниже 80—85%). Толстая корка хорошо защищает сыр от внешних влияний, но нежелательна, так как уменьшает съедобную часть сыра.
- **Слабая слизистая корка** встречается у сыров с повышенным содержанием молочной кислоты или соли либо того и другого вместе. Образуется она при неправильной обработке сырной массы в ванне или при слишком развитом молочнокислом процессе и пересоле.

- **Подкорковая плесень** обуславливается развитием плесени в пустотах и трещинах сыра. Этот порок возникает при несоблюдении условий ухода за сыром при посолке и созревании, а также при образовании трещин или открытых полостей в сыре. Такие полости образуются при прессовании очень сухого упругого зерна, особенно в холодном помещении. Порок чаще всего встречается в сырах, формируемых насыпью.
- **Деформированный сыр.** Порок выражается наличием вмятин, исправлений, срезов граней. Данный порок может быть вызван перекосом крышек сырных форм при прессовании, небрежной укладкой сыров в соляный бассейн, неровностями поверхности, на которую укладывают сыры для созревания, неравномерной осадкой головок сыра при редком переворачивании. Деформация сыра может происходить при механическом повреждении при транспортировании, излишнем брожении.

- **Осповидная плесень** вызывается различными видами *Oospora* и развивается на корке полузрелых или зрелых сыров при достаточной нейтрализации ее поверхностной микрофлорой. Вначале появляются на корке мелкие пятна, разрастаясь, они достигают 5-10 мм в диаметре. С поверхности сыра плесень проникает в глубь сырной корки и теста. *Oospora* развивается в узких пределах колебаний кислотности: оптимум лежит около нейтральной точки или близко к ней (рН 6-7,5). Лучшее средство борьбы с осповидной плесенью - это соблюдение санитарно-гигиенических правил при выработке сыров, частая дезинфекция стеллажей и инвентаря. Высокая температура убивает эту плесень, поэтому после мойки сыры выдерживают в горячей (65-70 °С) воде в течение 3-5 мин, при последующих мойках погружают сыры в воду температурой 75-80 °С на 2-3 с.

- **Бледный цвет** встречается большей частью зимой вследствие отсутствия или недостатка пигментов в молоке. Встречается также у пересоленного сыра.
- **Посерение или посинение теста** наступает при действии сероводорода на соли железа и меди, попадающие в молоко из посуды. Порок можно устранить, окисляя рассол пероксидом водорода, а предупредить - храня сыры при низкой (-5 °С) температуре или в кислом (рН 5,2) рассоле.

- **Красный цвет** появляется при чрезмерном добавлении к молоку селитры.
- **Полосатость и «мраморность»** могут быть следствием неодинаковой окраски теста. Полосатость возможна также при неравномерном распределении в сыре молочной кислоты и соли. Такое явление часто наблюдается у вспученных сыров, в которых затруднена диффузия соли из наружных слоев во внутренние.
- **Коричневые пятна** возникают на корке сыра при разложении аминокислоты тирозина. Порок вызывают микрококки и *Proteus vulgaris*. Микрококки, разлагая белок до пептонов, подщелачивают субстрат и создают благоприятные условия для развития гнилостных бактерий *Proteus vulgaris*, которые вызывают более глубокий распад белковых веществ. Микрококки и гнилостные бактерии усиливают развитие друг друга.