



РЪКОВОДСТВО ОТНОСНО СИРЕНАТА КАТО
СУРОВИНА
В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

**(Настоящото ръководство не обхваща производството и
обработката на сирена, предназначени за директна консумация)**

Последна версия от 1 февруари 2018 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

.....	1
ГЛАВА 1. ВЪВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 2. ОБХВАТ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО	4
2.1 ОБХВАТ	4
2.2 ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО	5
ГЛАВА 3. НОРМАТИВЕН КОНТЕКСТ.....	6
3.1 ОБЩА РАМКА ЗА БЕЗОПАСНОСТТА НА ХРАНИТЕ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ХИГИЕНАТА	6
3.2 ВРЪЗКА С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СИРЕНАТА КАТО СУРОВИНА ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА	6
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА НА ПРИГОДНОСТТА НА СИРЕНЕТО КАТО СУРОВИНА ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА В ДРУГИ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ	8
4.1 УЗРЕЛИ И НЕУЗРЕЛИ СИРЕНА, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ДИРЕКТНА КОНСУМАЦИЯ	9
4.2 ВЪРНАТИ ПРОДУКТИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА ТЪРГОВИЯ НА ЕДРО И ТЪРГОВЦИ НА ДРЕБНО	9
4.3 ПРОБИ, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И АНАЛИЗ.....	10
4.4 СИРЕНА, КОИТО НЕ СЪОТВЕТСТВАТ НА СПЕЦИФИКАЦИИТЕ ЗА КАЧЕСТВО	11
4.5 СИРЕНЕ, КОЕТО Е ФИЗИЧЕСКИ ЗАМЪРСЕНО.....	12
4.6 СИРЕНЕ, КОЕТО Е ХИМИЧЕСКИ ЗАМЪРСЕНО.....	12
4.7 СИРЕНА, КОИТО СА ЗАМЪРСЕНИ С ДРОЖДИ.....	13
4.8 СИРЕНЕ, ПРИ КОЕТО СА ПРЕВИШЕНИ УСТАНОВЕНИТЕ (МИКРОБИОЛОГИЧНИ) КРИТЕРИИ ЗА ХИГИЕНА НА ПРОЦЕСА.....	14
4.9 НАДХВЪРЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА УСТАНОВЕНАТА (МИКРОБИОЛОГИЧНА) БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ	15
4.10 СИРЕНЕ С КОЛОНИИ ОТ НЕЖЕЛАНИ ПЛЕСЕНИ	15
4.11 ПРЕРАБОТВАТЕЛНИ ЛИНИИ	18
4.12. НАДВИШАВАНЕ НА СПЕЦИФИКАЦИИТЕ ЗА ВЪЗРАСТ	19
4.13 АКАРИ.....	20
4.14 ВЛОШАВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	20
ГЛАВА 5. ПОДГОТОВКА, ОБРАБОТКА, ТРЕТИРАНЕ И УПОТРЕБА НА ОПОЛЗОТВОРЕНО СИРЕНЕ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА В ДРУГИ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ	22
5.1 ОБЩИ МЕРКИ, ПРИЛОЖИМИ ПРЕДИ ОСВОБОЖДАВАНЕ КАТО СУРОВИНА ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА	22
5.2 ОБЩИ МЕРКИ, ПРИЛОЖИМИ ПО ВРЕМЕ НА СЪХРАНЕНИЕТО И ТРАНСПОРТИРАНЕТО	24
5.3 ОБЩИ МЕРКИ, ПРИЛОЖИМИ В ПРЕДПРИЯТИЕТО ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА.....	25
5.4 СПЕЦИФИЧНИ МЕРКИ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ВИДА НА СИРЕНЕТО	26
ГЛАВА 6. ИЗПЪЛНЕНИЕ	32
6.1 ОТДЕЛНИЯТ СТОПАНСКИ СУБЕКТ В ОБЛАСТТА НА ХРАНИТЕ.....	32
6.2 ОДИТИ ОТ ТРЕТИ СТРАНИ	32
ИЗТОЧНИЦИ	33
Научни публикации.....	33
Позовавания на РЕГУЛАТОРНИ РАЗПОРЕДБИ.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ I КЪМ РЪКОВОДСТВОТО ОТНОСНО СИРЕНАТА КАТО СУРОВИНА	36
ПРИЛОЖЕНИЕ II КЪМ РЪКОВОДСТВОТО ОТНОСНО СИРЕНАТА КАТО СУРОВИНА	52
1. ОБОБЩЕНИЕ	52
2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОПАСНОСТТА.....	53
3. КОНТРОЛ НА МИКОТОКСИНИТЕ	55
4. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ	59

Предисловие

С общата цел да се хармонизират и допълнително да се подобрят безопасността на храните, защитата на потребителите и правната сигурност на единния пазар и в отговор на въпросите, повдигнати от Европейската комисия относно използването на сирената като суровина в процеса на производството на храни, Европейската асоциация на млекопреработвателите (EDA) събщи на Европейската комисия намерението си да представи предложение за секторно ръководство.

За да се постигне напредък при изготвянето на това секторно ръководство, Европейската асоциация на млекопреработвателите (EDA) и Европейската асоциация на търговците на млечни продукти (EUCOLAIT) разработиха настоящото европейско ръководство въз основа на вече съществуващи национални ръководства.

Имаме удоволствието да представим настоящото **„Ръководство относно сирената като суровина в производството на хранителни продукти“**, което е предназначено да бъде използвано като консултативен документ и за предоставяне на насоки на производителите на сирене във всички държави членки.

Изразяваме благодарност за изключително конструктивното сътрудничество по този проект със службите на Европейската Комисия и с компетентните органи на държавите членки през последното десетилетие.

С огромна признателност благодарим на всички участващи експерти за тяхното време, енергия и принос.

Без изключително усърдната работа и ненадминатия експертен опит на г-н **Claus Heggum**, главен консултант към датския съвет по земеделието и храните, настоящият документ нямаше да може да бъде изготвен. Изказваме дълбока благодарност.

Alexander ANTON

Генерален секретар на EDA

Jukka LIKITALO

Генерален секретар на EUCOLAIT

ГЛАВА 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото ръководство е разработено от Европейската асоциация на млекопреработвателите (EDA) и Европейската асоциация на търговците на млечни продукти (EUCOLAIT), за да се предоставят насоки на предприятията при обработката на сирената като суровина.

При производството на сирене вниманието е съсредоточено върху произвеждането на качествени и безопасни крайни продукти в съответствие с целите на законодателството на Европейския съюз. Въпреки всички усилия на стопанските субекти в областта на храните по цялата производствена верига на сиренето да постигнат това, е неизбежно малък страничен поток на материали от сирена да не попадне извън предвидените търговски или хигиенни спецификации; по-голямата част от този материал от сирена все пак е подходяща за директна консумация от човека, докато при други материали това може да не е така. Настоящото ръководство е съставено предимно за втория вид материали, като целта е да се съдейства на стопанските субекти в областта на храните при вземането на решения в съответствие с хигиенните разпоредби. С настоящото ръководство се подпомага вземането на решение дали даден материал от сирена е пригоден за допълнителна преработка в други хранителни продукти, директно или след допълнително третиране, или трябва да се унищожи и използва в съответствие със законодателството относно страничните животински продукти. Настоящото ръководство е в съответствие с основните принципи на законодателството в областта на храните, например че след като дадена храна е напуснала хранителната верига, тя никога повече не може да бъде повторно въведена в хранителната верига.

Продуктите, които представляват въпросния страничен поток, често са наричани „оползотворено сирене“. Оползотвореното сирене, евентуално след някакъв вид третиране, може да представлява отлични суровини за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Оползотвореното сирене може да бъде ценна съставка за хранително-вкусовия сектор, допринасяща за производството на питателни храни и за устойчив хранително-вкусов сектор, като спомага за намаляване на разхищението на храни.

Целта на настоящото ръководство е да се съдейства на предприятията по цялата хранителна верига „от сиренето до хранителните продукти“, за да се гарантира, че материалът от сирена, използван като суровина, се събира, обработва и приготвя по начин, който го прави безопасен за употребата, за която е предназначен, и че в комбинация с допълнителната преработка води до безопасни готови за консумация продукти в съответствие с приложимото законодателство в областта на хигиената на храните.

Събирането, обработката и приготвянето на материала от оползотворени сирена се правят в пълно съответствие с общата нормативна уредба в областта на безопасността на храните и фуражите (вж. глава 3).

ГЛАВА 2. ОБХВАТ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО

2.1 Обхват

Материалът от оползотворени сирена представлява суровина, която се използва при производството на различни храни. Тъй като тези храни обикновено се произвеждат от специализирани предприятия за храни, снабдяването със суровини включва вътрешен и международен превоз на и търговия с избраните за тази цел материали от сирена. В хранителната верига „от предприятие за сирене до предприятие за храни“ могат да участват разнообразни предприятия, различаващи се по своето естество и организация. Материалът от сирена може да се изпраща директно от предприятие за сирене (или предприятие за опаковане на сирене) до предприятие за преработка на храни, да преминава през предприятия за търговия на едро и дребно или да подлежи на събиране и подготовка за употребата, за която е предназначен, с междинни стъпки по целия път към предприятието за преработка на храни, което включва трансграничен превоз.

Качеството на суровината трябва да бъде подходящо за употребата, за която тя е предназначена. Това означава, че материалът трябва да е с такова качество, че след преработка от него да се получават готови за консумация храни, които отговарят на установените изисквания за безопасност и са безопасни за консумация.

Настоящото ръководство обхваща употребата на оползотворени сирена, използвани като суровина в производството на храни; то е насочено основно към сирена, които не отговарят на спецификацията¹, и към материали от оползотворени сирена, използвани като суровина при производството на храни. Предоставени са насоки относно подходящите видове употреба и когато е целесъобразно, относно необходимата подготовка и/или третиране на всеки вид материал от сирена.

Настоящото ръководство не обхваща производството и обработката на сирене, предназначено за директна консумация. Следователно не са обхванати проблемите със замърсителите, произхождащи от млякото, което се използва от производителя на сирене (стопанския субект в областта на храните), тъй като всяко сирене, произведено от такова мляко, не е подходящо за храна за човека. Изхвърлянето на въпросното сирене по подходящ начин е отговорност на стопанския субект в областта на храните, който го е произвел, при спазване на изискванията на компетентния орган, при който стопанският субект в областта на храните е регистриран и одобрен. Това включва например мляко, което не отговаря на изискванията на раздел IX, глава I от приложение III към Регламент (ЕО) № 853/2004, на Регламент (ЕО) № 1881/2006 на Комисията от 19 декември 2006 г. за определяне на максимално допустимите количества на някои замърсители в храните и на Директива 96/23/ЕО на Съвета от 29 април 1996 г. относно мерките за наблюдение на някои вещества и остатъци от тях при живи животни и продукти от животински произход и за отмяна на директиви 85/358/ЕИО и 86/469/ЕИО и решения 89/187/ЕИО и 91/664/ЕИО.

Въпреки това се очаква сиренето да е произведено и узряло по начин, който гарантира, че неговата безопасност и пригодност не са изложени на риск и че производителите на сирене разполагат с подходящи системи за управление на безопасността на храните, основани на принципите на анализ на опасностите и контрол в критични точки (Hazard Analysis Critical Control Point — HACCP), което гарантира вземането, когато е необходимо, на коригиращи мерки по начин, който ефективно води до непрекъснато поддържане на добро състояние на сиренето.

2.2 Приложение на ръководството

Настоящото ръководство не е предназначено за производството на сирене.

Съветите са предназначени за употреба от всеки стопански субект в областта на храните, който използва оползотворено сирене като суровина в производството на храни. В ръководството се предлагат съвети относно подбора, обработката и употребата на оползотворени сирена като суровина в производството на хранителни продукти и се препоръчват подходящи мерки и процедури за контрол, чрез които може да се контролира замърсяването и/или възстановяването на контрола върху материала, който не отговаря на спецификацията.

Ръководството е изготвено, за да се прилага в контекста на HACCP (анализ на опасностите и контрол в критични точки) като насоки, когато екипът за HACCP установява специфичната за предприятията ДХП (добра хигиенна практика) и специфичната за суровините и продуктите система за HACCP.

В настоящото ръководство не се разглежда употребата на други видове суровини и съставки и не са обхванати хигиенните разпоредби, които не са свързани специално с употребата на сирене, но все пак са приложими (например системата за проследяване).

Ето защо стопанските субекти в областта на храните следва да използват настоящото ръководство в комбинация с приложимите кодекси за хигиенните практики, като например Европейското ръководство за хигиенното производство на преработени сирена, когато планират и проектират свои собствени системи за управление на безопасността на храните, основани на HACCP.

В настоящото ръководство се предоставят добри практики, които се считат за подходящи в Европейския съюз. Въпреки това инструкциите на компетентния орган, който има юрисдикция, по принцип винаги имат предимство пред настоящото ръководство и трябва винаги да бъдат спазвани.

¹ Терминът „не отговаря на спецификацията“, използван в настоящото ръководство, се отнася за материали, които не отговарят на критериите за безопасност и/или качество на храните, определени от законодателството или от производителя.

ГЛАВА 3. НОРМАТИВЕН КОНТЕКСТ

3.1 Обща рамка за безопасността на храните и законодателство в областта на хигиената

Всички стопански субекти в областта на храните следва да спазват законодателството на Европейския съюз.

Европейският парламент и Съветът приеха Регламент (ЕО) № 178/2002 за установяване на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, който влезе в сила през последните години. Общият регламент за законодателството в областта на храните предвижда рамка, която да гарантира съгласуван подход в държавите членки при разработването и прилагането на законодателството в областта на храните.

Регламентите в областта на хигиената² обхващат всички етапи на производството, преработката, разпространението и пускането на пазара на храни, предназначени за консумация от човека, и предвиждат следните принципи:

- стопанският субект в областта на храните носи основната отговорност за безопасността на храните;
- безопасността на храните трябва да бъде гарантирана по цялата хранителна верига, от първичното производство, през разпространението до общото изпълнение на процедурите, основани на принципите на HACCP;
- в процедурите за HACCP следва да са включени идентификацията, оценката и контрола на опасностите, които са от значение за безопасността на храните, и да са приложени седемте принципа в съответствие с насоките на Кодекса относно HACCP³.

Съгласно европейското законодателство в областта на храните и в областта на хигиената, на всеки етап от хранителната верига стопанските субекти в областта на храните са отговорни за гарантирането на спазването на хигиенните правила на ЕС относно хигиената (например регламенти (ЕО) № 852/2004 и (ЕО) № 853/2004) и безопасността на храните (например регламенти (ЕО) № 1881/2006, (ЕО) № 1935/2004 и (ЕО) № 2073/2005), т.е. от земеделските стопани, преработвателите, производителите, дистрибуторите, търговците на дребно и заведенията за обществено хранене.

Компетентният орган в държавата членка упражнява надзор върху стопанските субекти в областта на храните чрез редовни инспекции, одит и проверки на място. Всички стопански субекти в областта на храните трябва да бъдат регистрирани и/или одобрени.

3.2 Връзка с използването на сирената като суровина за допълнителна преработка

В допълнение към насоките, предоставени от настоящото ръководство, на всички етапи от производството, преработката и разпространението в рамките на контролираните от тях предприятия стопанските субекти в областта на храните:

- гарантират спазването на онези изисквания на законодателството в областта на храните, които са от значение за тяхната дейност, и

² Регламент (ЕО) № 852/2004 относно хигиената на храните, Регламент (ЕО) № 853/2004 относно определяне на специфични хигиенни правила за храните от животински произход, Регламент (ЕО) № 854/2004 за определяне на специфичните правила за организирането на официален контрол върху продуктите от животински произход, предназначени за човешка консумация, и Регламент (ЕО) № 882/2004 относно официалния контрол, провеждан с цел осигуряване на проверка на съответствието със законодателството в областта на фуражите и храните и правилата за опазване здравето на животните и хуманното отношение към животните.

³ Приложение към HAC/RCP 1-1969. Идентификация и оценка на опасностите; идентификация на критичните контролни точки, които са от съществено значение за предотвратяването или отстраняването на дадена опасност или за ограничаването ѝ до приемливи равнища; установяване на критични граници, които разделят приемливостта от неприемливостта; изпълнение на процедури за наблюдение на критичните контролни точки; изпълнение на коригиращи действия при надвишаване на критичните граници; създаване на процедури за проверка на ефективността на системата за HACCP и създаване на документи и записи.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

- проверяват дали тези изисквания са спазени.

По-специално предпоставки за ефикасното изпълнение на настоящото ръководство са следните принципи:

- система за проследяване, която може да идентифицира партидите, получени от всеки доставчик, и партидите, доставени на всеки получател;
- създадени, изпълнявани и поддържани процедури въз основа на принципите на HACCP;
- установени максимални съдържания на микробиологични опасности (Регламент (ЕО) № 2073/2005) и замърсители (Регламент (ЕО) № 1881/2006), включително замърсители от материали, които са влезли в контакт с храни (Регламент (ЕО) № 1935/2004);
- процедури за категоризиране на и боравене със странични животински продукти в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 и Регламент (ЕС) № 142/2011.

Единият вид насоки, дадени в настоящото ръководство, се отнася за оценката на пригодността като храна на сиренето, което не отговаря на спецификацията.

Настоящото ръководство се основава преди всичко на следните разпоредби в законодателството в областта на храните и хигиенните разпоредби на ЕС:

- член 14, параграф 2, член 14, параграф 3, буква а) и член 14, параграф 5 от Регламент (ЕО) № 178/2002;
- глава IX, точка 1 от приложение II към Регламент (ЕО) № 852/2004.

Член 14, параграф 2 от Регламент (ЕО) № 178/2002 гласи, че се приема, че храните не са безопасни, ако се считат за вредни за здравето или негодни за консумация от човека. Член 14, параграф 3, буква а)⁴ от Регламент (ЕО) № 178/2002 предвижда, че оценката на безопасността се основава на нормалната (по предназначение и контролирана) употреба на храните на всеки етап надолу по хранителната верига, включително при допълнителната преработка, а член 14, параграф 5⁵ от Регламент (ЕО) № 178/2002 гласи по подобен начин, че при оценката на пригодността се взема предвид употребата на храните по предназначение (и контролирана).

В глава IX, точка 1 от приложение II към Регламент (ЕО) № 852/2004⁶ се предвижда, че суровината, която е замърсена или разградена, не е подходяща, ако обикновените сортировъчни и/или подготвителни или преработвателни процедури не могат да направят материала годен за консумация от човека. Съответно дадено предприятие за допълнителна преработка не трябва да приема за допълнителна преработка сирене, което не отговаря на спецификацията, освен когато крайният преработен (и съдържащ сирене) продукт ще е годен за човешка консумация, в резултат или под контрола на подходящи процедури за сортиране, подготовка и/или преработка.

Основната цел на настоящото ръководство е да предостави оперативните средства за спазване на горепосочените изисквания на всички стопански субекти в областта на храните, участващи в частта на конкретната хранителна верига, която започва с установяването, че конкретната пратка сирене не отговаря на спецификацията, и завършва с пускането на пазара на допълнително преработена храна, която е годна за консумация от човека.

Следователно отговорността е приложима за всеки обект, който участва в обработката и използването на оползотворено сирене, и включва:

⁴ Член 14, параграф 3, буква а)

При определяне дали дадена храна не е безопасна се вземат предвид нормалните условия за употреба на храната от потребителя, както и на всеки етап от производството, преработката и разпределението.

⁵ Член 14, параграф 5.

При определяне дали дадена храна е негодна за консумация от човека се взема предвид дали тя е неприемлива за консумация от човека съобразно употребата, за която е предназначена, поради замърсяване вследствие на наличието на чужди вещества или по други причини, поради разлагане, влошаване или загиване.

⁶ Приложение II, глава IX, точка 1:

оператор на предприятие за храни не трябва да приема други суровини или съставки, освен живи животни, или каквито и да било други използвани в преработката материали, ако за тях е известно, че са, или може разумно да се очаква, че са заразени с паразити, патогенни микроорганизми или токсични, разложени или чужди вещества до такава степен, че дори след като производителят или търговецът на храни хигиенично е извършил обикновени сортировъчни и/или подготвителни или преработвателни процедури, крайният продукт би бил негоден за консумация от хора.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

- отговорността на доставчика на сирене, което е предназначено за оползотворяване, да направи първоначална оценка на пригодността за консумация на материала, когато се използва по предназначение;
- отговорността на стопанския субект в областта на храните, който използва оползотворени сирена като суровина в производството на други продукти, да гарантира, че всички използвани съставки са подходящи за предназначението им и че крайният продукт, пуснат на пазара, е годен за консумация от човека.

Сирене, което не е пригодно или е обявено за непригодно като суровина за производството на всякакви други храни, трябва да отговаря на изискванията на законодателството относно странични животински продукти (Регламент (ЕС) № 1069/2009) за установяване на здравни правила относно странични животински продукти, които не са предназначени за консумация от човека. В зависимост от категорията на страничния продукт то може да бъде използвано за фураж или за технически цели или да бъде унищожено.

Другият вид насоки, предоставени в настоящото ръководство, се отнася за хигиеничното прилагане на обикновени сортировъчни, подготвителни или преработвателни процедури на сирене, което не отговаря на спецификацията, в съответствие с глава IX, точка 1 от приложение II към Регламент (ЕО) № 852/2004.

Настоящото ръководство се основава преди всичко на Регламент (ЕО) № 852/2004 относно хигиената, по-специално разпоредбите на глава IX, точки 2⁷ и 5⁸ (първото изречение) от приложение II към Регламент (ЕО) № 852/2004.

Тези разпоредби предвиждат, че сирене, което не отговаря на спецификацията, се държи при подходящи условия и температури, за да се предотврати (допълнително) разрушаване/разваляне и да се предпази от (допълнително) замърсяване.

Основната цел на настоящото ръководство е да предостави оперативните средства за спазване на горните изисквания на всички стопански субекти в областта на храните, участващи в частта на конкретната хранителна верига, която започва с обработката, съхранението и транспортирането на сирене, което не отговаря на спецификацията, и завършва с допълнителната преработка.

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА НА ПРИГОДНОСТТА НА СИРЕНЕТО КАТО СУРОВИНА ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПЕРЕРАБОТКА В ДРУГИ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

Целта на настоящия раздел е да предостави насоки на онези предприятия за храни, които оползотворяват и предлагат на пазара материали от сирена за промишлена употреба като суровини за допълнително преработени храни.

Основен хигиенен принцип е, че нито една суровина не следва да се използва за производството на каквато е да е храна, ако нейната употреба прави храната вредна за здравето или по друг начин негодна за консумация от човека, когато тази храна се консумира в разумните очаквани количества. По тази причина при определянето дали дадена суровина е подходяща за производство на храни се вземат предвид както естеството и качеството на суровината, така и процедурите за обработка и преработка, извършвани преди и/или по време на производството. Пригодността на сиренето за допълнителна преработка в други хранителни продукти трябва да се вземе предвид в зависимост от специфичното им естество.

За да се гарантира, че сирене, което е оценено като неподходящо за директна консумация, но пригодно за допълнителна преработка в други хранителни продукти, не влиза (повторно) в хранителната верига като готова за консумация храна, в придружаващите документи или при етикетиранието трябва да се посочи видът употреба, за която е предназначено. Предприятието за храни, което освобождава или търгува със сиренето с цел допълнителна преработка в други хранителни продукти, трябва да оцени пригодността на всяка партида за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Резултатът от оценката и съответните мотиви за взетото решение се

⁷ Приложение II, глава IX, точка 2:

Суровините и всичките съставки, съхранявани в хранително предприятие, трябва да се държат при подходящи условия, предназначени да предотвратят вредно разрушаване и да ги предпазват от замърсяване.

⁸ Приложение II, глава IX, точка 5:

записват. Насоки относно тази оценка за най-често срещаните видове сирене са представени по-долу.

Примерите за сирене, което е извън спецификацията, са разгледани за всеки отделен случай. На практика е възможно да възникнат повече от един вид отклонения (например референтни проби, при които са надвишени посочените върху етикета срокове на годност (4.3). Във всеки случай при оценката на пригодността на сиренето трябва да се вземат предвид всички видове отклонения, които възникват. Информацията в тази глава, свързана с насоките, предоставени в глава 5, е обобщена в приложението.

4.1 Узрели и неузрели сирена, предназначени за директна консумация

4.1.1 Оценка

Узрелите (включително с плесен в тестото) и неузрелите сирена се предлагат на пазара като цели пити, евентуално опаковани, и като предварително опаковани цели, нарязани, натрошени или настъргани сирена.

Върху сиренето може да се нанесе покривен слой⁹ преди узряването, по време на процеса на узряване или след като узряването приключи.

Най-често използваните видове плесен при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото, включват видовете от рода *Penicillium* (по-специално *P. camembertii* и *P. roquefortii*) и *Geotrichium* (по-специално *G. candidum*). Някои разновидности сирене се характеризират с употребата или естествената поява на различни видове плесени, като например традиционно узряло сирене от вида Cheddar, Gammelost (*Mucor*), Tomme (*Mucor*, *Cladosporium*, *Epicoccum*, *Sporothrichum*) или Saint Nectaire (*Mucor*, *Cladosporium*, *Epicoccum*, *Sporothrichum*).

Примери за сирена, предназначени за директна консумация, се споменават и в други части на глава 4, когато е необходимо да се уточнят изискванията за управление на продукта като суровина.

4.1.2 Насоки

Сиренето, което е предназначено за директна консумация, е пригодено за допълнителна преработка без никакви ограничения. За насоки относно обработката преди освобождаването и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

Материалите за покрития трябва да се пазят с ненарушена цялост по време на съхранението и транспортирането и трябва да се отстранят едва непосредствено преди действителната употреба.

4.2 Върнати продукти от предприятия за търговия на едро и търговци на дребно

4.2.1 Оценка

Предварително опаковано сирене или разфасовки сирене, върнати от търговците на едро, могат да бъдат пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.

За да се оцени тази възможност, трябва да се вземат предвид два аспекта: а) правният аспект, свързан с обработката на храни от животински произход (одобрение по реда на Регламент (ЕО) №853/2004 относно хигиената), и б) аспектът на безопасността със специалното законодателство по този въпрос (Регламент (ЕО) № 2073/2005 относно микробиологичните критерии за безопасността на храните). И двата аспекта имат определени ограничения.

⁹ Целта при нанасянето на покривен слой по време на зреещото е регулиране на съдържанието на влага в сиренето и предпазване на сиренето от микроорганизми. Целта при нанасянето на покривен слой след като узряването е приключило е предпазване на сиренето от микроорганизми и друг вид замърсяване и от физическо повреждане по време на транспортирането и разпространението и/или да се предаде специфичен външен вид на сиренето (например с цветно покритие).

Покривният слой представлява материал, който не е сирене (докато кората на сиренето е част от сиренето). Покривният слой на сиренето включва:

- тънък слой, който много често е поливинилацетат, но също така и друг изкуствен материал или материал, съставен от естествени съставки, който спомага за регулирането на влажността по време на зреещото и предпазва сиренето от микроорганизми (например фолио);
- слой, предимно от восък, парафин или пластмаса, който обикновено не пропуска влага.

- А) Само на предприятията, одобрени в съответствие с Регламент (ЕО) № 853/2004, се разрешава да предлагат на пазара сирене. Терминалите за дистрибуция, независимо от собствеността, са определени от Регламент (ЕО) № 178/2002 като дейности по търговия на дребно. Като общо правило дейностите по търговия на дребно са освободени от одобряване по Регламент (ЕО) № 853/2004. Въпреки това, в този Регламент (ЕО) № 853/2004 са споменати два конкретни случая, в които ситуацията може да е различна:
- 1) в съответствие с член 1, параграф 5, буква б), подточка i) от Регламент (ЕО) № 853/2004 разпоредбите на този регламент се прилагат също така и за обектите за търговия на дребно, които доставят храни от животински произход или храни, получени от животни, за дейности, различни от съхранение и транспортиране на храни от животински произход. Що се отнася до обектите за търговия на дребно, особено терминали и центрове за дистрибуция, които само съхраняват сиренето в оригиналната му опаковка и при подходяща температура, и въпреки че тези предприятия за дистрибуция се регистрират, но не се одобряват съгласно Регламент (ЕО) № 853/2004, те могат да доставят сирене на одобрени предприятия;
 - 2) в член 1, параграф 5, буква в) от същия регламент се разрешава на държавите членки да приемат национални мерки за прилагане на изискванията на този Регламент (ЕО) № 853/2004 за обектите за търговия на дребно, разположени на тяхна територия, за които той не се прилага съгласно член 1, параграф 5, буква а) или б). В държавите членки, в които обектите за търговия на дребно се одобряват в съответствие с Регламент (ЕО) № 853/2004, сиренето може да бъде използвано за допълнителна преработка, когато доставеното сирене е било обработвано само в одобрената част на обекта;
- Б) връщането на сиренето от терминалите за дистрибуция не представлява риск, стига опаковката да не е повредена и да са спазени условията за съхранение, посочени върху етикета, поставен от производителя, като се отбелязва, че всички други видове неспецифични въпроси, свързани с върнатия материал, трябва да бъдат оценени за всеки отделен случай. Единственото правно ограничение е относно критериите за безопасност на храните от Регламент (ЕО) № 2073/2005, с което не се позволява връщане на продукти от търговци на дребно.

4.2.2 Насоки

Ако тези върнати продукти са замърсени и/или са надвишили сроковете на трайност, следва да се направи оценка на пригодността съгласно съответните раздели от настоящото ръководство.

Предварително опаковано сирене или разфасовки сирене, които не отговарят на критериите за безопасност на храните, посочени в Регламент (ЕО) № 2073/2005, не могат да бъдат връщани от търговците на дребно (член 7 от Регламент (ЕО) № 2073/2005).

За насоки относно обработката преди освобождаването и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

4.3 Проби, предвидени за изпитване и анализ

4.3.1 Оценка

Съществуват различни видове проби, предвидени за изпитване и анализ:

- а) (неотворени) референтни проби за срока на съхранение, които се държат в контролирано хладилно помещение в рамките на производствените съоръжения, където безопасността на храните не е застрашена; тези проби обаче е възможно да надвишат всички установени срокове на трайност, вж. глава 4.12. Ако е налична информация (например оплаквания от потребители), че безопасността на сиренето, за което се отнася пробата, може да е изложена на риск, съответната референтна проба се оценява по отношение на всички аспекти, които биха могли да доведат до това отклонение;
- б) референтни ускорени (неотворени) проби за срока на съхранение, които се държат в условия за съхранение с повишен контрол в рамките на производствените съоръжения и следва да подлежат на пълна оценка на риска за безопасността на храните;

- в) остатъци от проби, използвани за професионално органолептично изпитване — могат да бъдат пригодни, ако безопасността може да се запази по време на съхранението, обработката и по-нататъшното разпространение и ако органолептичното изпитване се извършва в съоръжение, одобрено в съответствие с Регламент (ЕО) № 853/2004;
- г) лабораторни проби за анализ — подобен подход може да бъде възприет за неотворени проби, които се държат в контролирано хладилно помещение;
- д) лабораторни проби, които са били отворени в лабораторни съоръжения — това представлява извеждане от хранителната верига и следователно този материал не може да влезе повторно в хранителната верига. Такива остатъци от изпитването и анализа следва да бъдат унищожени и използвани в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

4.3.2 Насоки

Процесът на отстраняване на сиренето от технологичните линии и съоръженията за съхранение като референтни проби не променя естеството на сиренето, нито по своята същност застрашава безопасността на храните.

Неотворените референтни проби (вж. буква а) по-горе) могат да бъдат използвани без ограничение, ако се държат при контролирани условия в рамките на производствените съоръжения. Ако обаче е налична информация (например оплаквания от потребители), че безопасността на сиренето, за което се отнася пробата, може да е изложена на риск, съответната референтна проба се оценява по отношение на всички аспекти, които биха могли да доведат до това отклонение. Тъй като е вероятно тези проби да надвишат всички установени срокове на трайност, вж. раздел 4.12.

Преди всяка по-нататъшна употреба неотворените ускорени референтни проби за срока на съхранение (вж. буква б) по-горе) следва да подлежат на пълна оценка на риска за безопасността на храните.

Подход, подобен на референтните проби, може да бъде възприет за неотворени лабораторни проби за анализ (вж. буква в) по-горе), които се държат в контролирано хладилно помещение; за проби, които обаче са били отворени в лабораторните съоръжения, това представлява извеждане от хранителната верига и следователно този материал не може да влезе повторно в хранителната верига. Тези остатъци от изпитването и анализа трябва да бъдат унищожени и използвани в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Проби, които са използвани за органолептично изпитване (вж. буква г) по-горе), въпреки краткосрочния престой при температурата, съобразена с протоколите за изпитване, могат в много случаи все пак да бъдат пригодни за оползотворяване, в случай че са върнати в подходящи условия за съхранение и че са били хигиенично обработени. Необходима е конкретна оценка на тези аспекти.

За насоки относно обработката преди освобождаването и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

4.4 Сирена, които не съответстват на спецификациите за качество

4.4.1 Оценка

Съществува огромен брой свързани с качеството или стопанската дейност причини за недопускане на сиренето за директна консумация. По-долу са изброени няколко от тях:

Отклонения от гледна точка на търговските спецификации:

нежеланото развитие на микроорганизмите, присъстващи в сирената, може да доведе до образуване на неразтворим газ (например водород) или прекомерно количество газ, който води до появата на твърде голямо количество шупли и/или шупли с прекалено голям размер.

Бяла кристализирана повърхност:

може да се появят бели (немикробни) слоеве или точки по повърхността на сиренето, обикновено поради екстракти на калций или кристализирани аминокиселини. Това може да се случи при зряло сирене с напреднало разграждане на протеини. Тези образувания са безобидни.

4.4.2 Насоки

Сирене, при което са налице отклоненията, посочени в точка 4.4.1 по-горе, е пригодно за допълнителна преработка.

Когато микроорганизмът, предизвикващ отклонението от спецификациите за търговско качество, е установен като потенциално опасен, и при положение че организъмът не може да бъде отстранен или съдържанието му да бъде намалено до приемливи равнища по време на последваща преработка, материалът трябва да бъде унищожен и използван в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

За насоки относно обработката преди освобождаване и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

4.5 Сирене, което е физически замърсено

4.5.1 Оценка

Замърсяването на сиренето с чужди тела може да стане случайно, въпреки наличието на целесъобразни процедури за добри хигиенни практики. Видът замърсител, твърдостта на тестото на сиренето и това дали замърсяването е на повърхността или в тестото на сиренето, са фактори, които могат да бъдат решаващи за възможността замърсяването да се премахне или отклонението да се коригира по друг начин.

Ако видът замърсяване не може да се установи, сиренето няма да бъде пригодно за допълнителна преработка в други хранителни продукти.

Ако чуждият материал може да се отстрани ефективно, сиренето е пригодно за допълнителна преработка.

4.5.2 Насоки

Замърсеното със стъкло или твърда пластмаса сирене се премахва от хранителната верига и се унищожава и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Възможно да се използва сирене, замърсено с единични метални частици, ако може да се осигури ефективно отстраняване преди или по време на допълнителната преработка в други хранителни продукти и при условие че компетентният орган приеме метода за отстраняване. В противен случай материалът се унищожава и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

За насоки относно премахването вж. раздел 5.4.8. За насоки относно обработката преди пускането за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздел 5.1 — 5.3.

Ако естеството на чуждите тела е неизвестно/неуточнено, сиренето трябва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

4.6 Сирене, което е химически замърсено

4.6.1 Оценка

Когато възникне химическо замърсяване, то най-често се случва в началото на хранителната верига (при първичното производство) и често е по-ефикасно документацията за спазване на законовите ограничения (например остатъчни вещества от пестициди, диоксини и др.) да се основава на изпитване на мляко, а не на изпитване на готови за консумация храни. Ако тези замърсители присъстват в млякото, е вероятно да присъстват в цялото тесто на сиренето.

Химическото замърсяване обаче може да се получи по време на преработката или може да бъдат добавени съставки, пораждащи безпокойство (например натамицин на дълбочина до 5 mm). Миграцията от материала от покривния слой, восъка и опаковъчния материал също поражда безпокойство.

4.6.2 Насоки

Сирене, което е замърсено с химикали, които оказват въздействие върху безопасността на храните, и в количества, надвишаващи установените максимално допустими граници (МДГ) или максимално допустими граници на остатъчни вещества (МДГОВ) в съответствие с Регламент (ЕО) № 1881/2006 — което от двете е приложимо, не може да бъде използвано като суровини за производството на храни и се унищожават и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

В случай на химическо замърсяване на сиренето отговорността за извършването на каквато и да е оценка се носи от стопанския субект в областта на храните, под чийто контрол е сиренето по време на (евентуалното) замърсяване; това може да бъде първоначалният производител на сирене, съоръжението за оползотворяване на сирене, потребителят на оползотворено сирене или съответното съоръжение за съхранение на сирене, ако то е отделно от останалите стопански субекти в областта на храните. Когато става дума за летливо химическо вещество, анализът следва да бъде извършен, преди химикалът да се изпари до равнище, което е под минималните установени равнища. Сирене, за което има съмнение, че е замърсено от изтичане на химикали, следва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Покривният слой, восъкът и опаковъчният материал следва да бъдат безопасни за употребата, за която са предназначени. Следва да се приложи принципът от член 3, параграф 1 от Регламент (ЕО) № 1935/2004 относно материалите и предметите, предназначени за контакт с храни¹⁰. Производителят следва да получи информация за естеството и съдържанието на минералните масла¹¹ и всяка употреба на натамицин и да гарантира, че тази информация е предоставена в придружаващите документи (вж. раздел 5.1.3, буква б).

4.7 Сирена, които са замърсени с дрожди

4.7.1 Оценка

Дрождите не се считат за вредни. Причините за инфекция при хората предимно са нехранителни начини на предаване (порязвания, рани).

ЕОБХ заключи, че въпреки че дрождите са част от микрофлората на много храни и напитки, те рядко (ако изобщо) са свързани с огнища или случаи на заболявания, свързани с храните¹².

Замърсяването на сирене с дрожди, което е често срещано при сиренето¹³, не представлява проблем, свързан с безопасността на храните.

4.7.2. Насоки

Тези продукти могат да бъдат класифицирани като брак въз основа на качеството (вж. 4.4) и могат да бъдат използвани за допълнителна преработка без никакви ограничения.

За насоки относно обработката преди освобождаването и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

¹⁰ **Член 3, параграф 1:** Материалите и предметите, включително и активните и интелигентните материали и предмети, се произвеждат в съответствие с добрата производствена практика, така че при нормални или предвидими условия на използване те да не прехвърлят съставките си на храната в количества, които могат:

- а) да застрашат здравето на хората; или
- б) да предизвикат неприемлива промяна в състава на храните; или
- в) да доведат до влошаване на органолептичните характеристики на храните.

¹¹ Съществуват две основни групи минерални масла: Едната са наситените въглеводороди от минерални масла (MOSH), състоящи се от алкани и циклични алкани (наситени въглеводороди от минерални масла), а другата са ароматните въглеводороди от минерални масла (MOAH), състоящи се от ароматни въглеводороди. MOAH са потенциално канцерогенни и генотоксични и количествата им в храните следва да бъдат сведени до минимум. Вж. допълнителна информация в научното становище на ЕОБХ относно въглеводородите от минерални масла в храните (EFSA Scientific Opinion on Mineral Oil Hydrocarbons in Food), публикувано в EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ) 2012;10(6):2704.

¹² ЕОБХ (2006): Appendix C of Introduction of a Qualified Presumption of Safety (QPS) approach for assessment of selected microorganisms referred to EFSA (Допълнение В към Въвеждане на подхода за квалифицирана презумпция за безопасност (QPS) за оценка на избрани микроорганизми, посочени от ЕОБХ), The EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ) (2007) 587, 1-16.

¹³ Най-често срещани са щамовете *Kluyveromyces lactis*, *Saccharomyces cerevisiae* и *Debaryomyces hanseni*.

4.8 Сирене, при което са превишени установените (микробиологични) критерии за хигиена на процеса

4.8.1 Оценка

Позитивни на коагулаза стафилококи

Установен е критерий за хигиена на процеса на производство на сирене за позитивни на коагулаза стафилококи (Регламент (ЕО) № 2073/2005 с измененията). Този критерий обаче е свързан с критерий за безопасността на храните за стафилококови ентеротоксини. Приема се, че докато съдържанието на *S. Aureus* се поддържа под 100 000 cfu/g, не съществува риск от образуване на токсини.

Обикновено *S. Aureus* не се развива в полутвърдо, твърдо и много твърдо узряло сирене. Такова сирене може да бъде използвано за допълнителна преработка, ако е документирано, че равнищата не са достигнали и не са превишили 100 000 cfu/g. При другите видове сирене се изисква специфична оценка на историята и потенциала за развитие по време на последващо транспортиране и съхранение.

Други критерии за хигиена на процеса

Установен е критерий за хигиена на процеса на производство на сирене за микроорганизма *E. coli* (Регламент (ЕО) № 2073/2005 с измененията). Възможно е отделните производители на сирене да са установили алтернативни и/или допълнителни критерии за хигиенни показатели, например колиформи/ентеробактерии и устойчиви на високи температури бактерии. Надхвърлянето на тези критерии не представлява опасност за здравето (и следователно не води до изземвания или ограничения на пускането на пазара на засегнатото сирене за директна консумация).

Такова сирене може да бъде използвано за допълнителна преработка без никакви ограничения.

4.8.2 Насоки

Позитивни на коагулаза стафилококи

Когато причината за отклонението се основава на надхвърлянето на критерия за позитивни на коагулаза стафилококи, са необходими специални мерки по време на транспортирането, съхранението и допълнителната преработка, за да се избегне образуване на токсин до момента на консумация на допълнително преработената храна. Тези мерки включват контрол на развитието, ако сиренето е с благоприятни условия за развитие на стафилококи (вж. раздели 5.1 — 5.3 и 5.4.6 за насоки относно обработката преди освобождаването на сиренето за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението), и топлинна обработка по време на допълнителната преработка с оглед намаляване броя на стафилококите в допълнително преработения краен продукт (вж. раздел 5.4.6 за насоки относно топлинната обработка).

Въпреки това сирене, в което равнището е или е било над 10^5 cfu/g, може да бъде освободено за допълнителна преработка само ако не е открит стафилококов ентеротоксин.

Сирене, в което са били открити стафилококови ентеротоксини, не може да се използва за хранителни цели (топлинната обработка не разрушава токсините ефективно) и засегнатото сирене трябва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Други критерии за хигиена на процеса

За насоки за обработката преди освобождаването на сиренето за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздели 5.1 — 5.3.

Сирене, в което са открити изключително високи равнища на хигиенни показатели, не трябва да се освобождава за допълнителна преработка, освен ако не се извърши оценка на потенциалното съдържание на патогенни микроорганизми.

4.9 Надхвърляне на критериите за установената (микробиологична) безопасност на храните

4.9.1 Оценка

Установени са критерии за безопасност на храните (Регламент (ЕО) № 2073/2005 с измененията) за *Listeria monocytogenes* (всички сирена), за *Salmonella* (сирена, направени от мляко, което не е претърпяло топлинна обработка, поне еквивалентна на пастьоризация) и за стафилококови ентеротоксини (всички сирена).

В съответствие с принципите на HACCP, отделните производители на сирене, които отговарят за безопасността на конкретно сирене, е възможно да са установили и да прилагат алтернативни и/или допълнителни критерии за безопасност на храните. Надхвърлянето на тези критерии също представлява опасност за здравето (и следователно води до изземвания и ограничения на пускането на пазара на засегнатото сирене).

4.9.2 Насоки

Сирене, при което са превишени критериите за *Listeria monocytogenes* и *Salmonella* и което все още не е било в търговската мрежа (вж. раздел 4.2), може да бъде освободено за допълнителна преработка, при условие че транспортирането и употребата се поддържат под контрол (предотвратяване на допълнителен растеж, топлинна обработка по време на допълнителната преработка и ясно обозначение като сирене, предназначено за по-нататъшна преработка, включваща топлинна обработка). За насоки относно обработката преди пускането за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздел 5.1 — 5.3.

Сирене, в което са били открити стафилококови ентеротоксини, не може да се използва за хранителни цели (топлинната обработка не разрушава токсините ефективно) и засегнатото сирене трябва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Сирене, което превишава други критерии за безопасност на храните за патогени, които не произвеждат токсини в сиренето (установени от производителя на сиренето), може да бъде използвано за допълнителна преработка при същите условия като при *Listeria* и *Salmonella*.

4.10 Сирене с колонии от нежелани плесени

4.10.1 Оценка

Вероятно е сиренето да съдържа нежелани плесени (замърсяване). Замърсяването с плесен често е причинено от кръстосано замърсяване от други технологични линии или складове, които са използвани за производството на сирена, зреещи с плесен в тестото, и/или се получава от замърсяване от околната среда. Тъй като плесените са често срещани във всяка среда, трябва да се очаква, че повечето сирена съдържат плесени. Замърсяването с плесен е почти неизбежно, когато в същото съоръжение, заедно с други сирена, се преработва, узрява или съхранява сирене, зреещо с плесен в тестото.

Ако тези плесени се оставят да растат, се появяват видими колонии (петна от плесен), които стават видими, когато присъстват в количество $>10^4$ cfu/g (Lund et al., 2000).

Замърсяването с плесен включва естетически проблем и евентуално опасност за здравето. Проблемът, свързан с безопасността на храните обаче, е строго свързан с възможността за образуване на микотоксини от плесента.

Микофлората на сирената, които не зреят с плесен в тестото, са главно замърсяващите видове плесени, използвани като закваски (вж. по-горе), и ограничен брой други видове от рода *Penicillium*¹⁴.

¹⁴ Видовете от рода *Penicillium* обикновено наброяват 70 — 90 % от видовете, открити в сирената, докато видовете *Aspergillus* (*A. versicolor*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. parviticus*) наброяват 4 — 8 % от откритите видове. Понякога може да присъстват видовете *Cladosporium* (*C. cladosporoides*, *C. herbarum*), *Alternaria*, *Phoma*, *Scopulariopsis* (*S. Breviceaulis*) и *Fusarium* (*F. dimerum*, *F. domesticum*, *F. Oxysporum*).

Сред видовете, които не се използват като закваски, но развиват видими колонии по време на съхраняването в хладилни условия, са почти всички видове от рода *Penicillium* (обикновено *P. brevicompactum*, *P. caseifulvum*, *P. citrinum*, *P. crysogenum*, *P. commune*, *P. discolor*, *P. expansum*, *P. nalgiovense*, *P. solitum*, *P. verrucosum*, *P. viridicatum* и *P. verrucosum*), тъй като за разлика от друга съответна микофлора те могат да се развиват при ниски температури. Най-важните сред тях са *P. Commune* и *P. Nalgiovense*.

Сирена, замърсени с видове плесен, които обикновено се използват при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото (вж. 4.1.1), имат рисков профил по отношение на общественото здравеопазване, който е еквивалентен на сирена, зреещи с плесен в тестото. Повечето от нежеланите бели и сини плесени, които се появяват върху сиренето, са от тези видове.

Изисква се специфична оценка на сиренето, замърсено с други видове плесени, по отношение на неговата пригодност за допълнителна преработка в други хранителни продукти, по-специално за да се гарантира, че са въведени проверки, за да сведе до минимум възможността за образуване на микотоксини. Сиренето, което е видимо замърсено с плесен от този вид, може да се използва за допълнителна преработка до степента, в която се вземат мерки за борба с тези плесени по такъв начин, че да се избегне образуване на микотоксини.

Добавянето на ароматизиращи храни към материала може да доведе до появата на различни видове плесени, които могат или да се развият или не в сирената. Това се отнася по-специално за сушени билки, подправки и плодове. Ако сиренето представлява храна, съчетание от сирене и ароматизиращи храни, трябва да се направи специфична оценка, за да се определи дали е възможно да са били въведени други видове плесени, които е вероятно да произвеждат микотоксини върху сиренето, и дали ще са необходими допълнителни проверки в допълнение на тези, които вече съществуват, за да се гарантира, че възможността за образуване на микотоксини е сведена до минимум.

4.10.2 Подход за борба с плесените

Видимата плесен върху сиренето е неизменна част от същността на редица видове сирене.

Видимата плесен не е доказателство за наличието на микотоксини, но е признак за повишена вероятност от образуване на токсини. Наличието на видима плесен ще се превърне в проблем, свързан с безопасността на храните, само ако микотоксините се произвеждат от нежелани плесени до степен, в която ще повлияят неблагоприятно на здравето на човека. Следователно целта в областта на безопасността на храните е да се предотврати образуването на токсини, а средството за нейното постигане е контролът на плесените.

Контролът на плесените се основава на следните факти:

- а) микотоксините са вторични метаболити от определени видове/щамове плесен, т.е. тяхното образуване не играе роля в нормалния метаболизъм, свързан с развитието на колонииите;
- б) произвеждането на токсини не е взаимосвързано с развитието на плесени. Вероятността от образуването на токсини нараства с температурата и достъпа до кислород, а вероятността от концентрация на токсин, ако има такъв, се увеличава със съотношението „повърхност — обем на сиренето“;
- в) не всички щамове от един и същ вид могат да произвеждат микотоксини, дори при оптимални условия. За тези щамове, които могат да произведат микотоксини, условията често се различават от условията, които позволяват развитие (за обикновено образуването на токсини са необходими по-високи температурни условия);
- г) ако изобщо са налични микотоксини, те са образувани от плесенните влакна и следователно се намират близо до повърхността. В някои полутвърди (с $VOBO^{15} < 60\%$) и всички твърди и много твърди сирена нито един микотоксин, образуван близо до повърхността, не се разпространява във вътрешността на сиренето. Вероятност от разпространение има, в случай че съдържанието на влага в сиренето е по-високо;
- д) за да растат плесените, свързани със сиренето, е необходим кислород. развитието също така зависи от температурата, времето, достъпната влажност и други фактори;
- е) сиренето, което е замърсено с видове плесени, които имат установена история на безопасна употреба при видовете сирена, зреещи с плесен в тестото (закваски или вторични млечни култури), не поражда същата степен на безпокойство като замърсяването от други видове плесени.

P. Commune и определени видове, които не са от рода *Penicillium*, като *C. cladosporoides*, *C. herbarum* и няколко вида *Phoma* (например *Phoma glomerata*), причиняват замърсяване, наречено „влакнеста плесен“ („thread mould“), тъй като се развият при ниски температури и понасят ниски стойности на кислород.

¹⁵ Влажност на обезмаслена основа

4.10.3 Стратегия за контрол на плесените

В съответствие с горепосоченото стратегията за контрол на плесените, основана на риска, от снабдяването до крайната употреба, е съставена от следните елементи:

- а) съсредоточаване върху немлечни видове плесени (нежелани плесени);
- б) свеждане до минимум на появата на видими плесени (мерки за контрол на развитието, като например ниска температура, ограничен кислород, ниска влажност на повърхността);
- в) запазване популациите на плесени млади (мерки за борба с остаряването на колониите, като например борба с растежа, вж. буква б) по-горе, и премахване на колониите, преди да узреят);
- г) прилагане на предпазни мерки за осигуряване на допълнителна сигурност, в случай че другите мерки се окажат неуспешни. Това включва мерки за контрол за овладяване на вероятността от разпространение на микотоксини (ако има такива) от повърхността на сиренето към вътрешната част на материала и/или към крайния продукт, като съотношението „повърхност — обем“, консистенцията на сиренето и намаляването на концентрацията на микотоксини, които може да са се образували въпреки това.

При следването на горепосочената стратегия няма смисъл да се анализират микотоксините в суровините или в продукти, които са претърпели допълнителна преработка, тъй като вероятността за откриване на микотоксини е изключително ниска. При по-широк обхват на аналитичните методи и наличието на токсини за целите на калибрирането стратегия, основана на изпитвания, се оказва неприложима.

Повече подробности вижте в приложение II: Научна документация за борба с плесените и микотоксините в сиренето

4.10.4 Насоки за предприятията за храни, които оползотворяват сирене

В настоящото ръководство се прави разграничение между следните категории плесени:

A. Видове плесени, които по всяка вероятност са от видовете, които обикновено се използват при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото (вж. 4.1.1)

Сиренето може да бъде освободено за допълнителна преработка при хладилни условия, ако може да се докаже, че колониите от плесени най-вероятно произтичат от кръстосано замърсяване с известни закваски, използвани при производството или съхранението на сирена, зреещи с плесен в тестото. Може да се приеме, че това е така, ако сиренето е произведено или съхранявано в едно и също съоръжение, където се произвежда и сирене, зреещо с плесен в тестото. Отговорност на производителя е да прецени дали това е така и да предостави тази информация. Ако не е налична информацията относно естеството на колониите от плесени, сиренето трябва да се обработи в съответствие с насоките в част Б по-долу.

Б. Видове плесени, за които не може да се докаже, че вероятно са от видовете, които обикновено се използват при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото

а) сирене с твърда/много твърда консистенция (с ВОБО < 56 %¹⁶):

Ако не повече от приблизително 10 %* от повърхността е покрита с плесен, сиренето може да бъде освободено за допълнителна преработка, при условие че:

- материалът се съхранява в хладилни условия;
- се осигурява защита на повърхността.

Ако повече от приблизително 10 %¹⁷ от повърхността е покрита с плесен, сиренето може да бъде освободено за допълнителна преработка, при условие че:

- замърсените повърхности са премахнати преди освобождаването му за допълнителна преработка;
- материалът се съхранява при хладилни условия;
- се осигурява защита на повърхността.

¹⁶ Влажност на обезмаслена основа

¹⁷ От практическа гледна точка не е подходящо да се прави проверка на съответствието с точен процент. Ето защо е използвано понятието „приблизително“, за да се посочи, че се допуска толеранс около процентите.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

Други сирена:

ако не повече от приблизително 10 %¹⁷ от повърхността е покрита с плесен, материалът от сирена може да бъде освободен за допълнителна преработка, при условие че:

- замърсените повърхности са премахнати преди освобождаването му за допълнителна преработка;
- материалът се съхранява на охладено място;
- се гарантира защита на повърхността.

Размножаването на плесени във вътрешността на сиренето (например чрез структурата на дупките) се взема под внимание при оценката на покритата повърхност.

Ако се появят само по-малки петна на повърхността, сиренето може да бъде освободено, при условие че:

- петната като цяло са с диаметър, не по-голям от 2 — 3 cm;
- колониите са остъргани преди освобождаването;
- материалът се съхранява на охладено място;
- се гарантира защита на повърхността.

В: Видове плесен, произхождащи от ароматизанти (например билки, подправки и плодове)

Ако при оценката (вж. раздел 4.10.1) се установи наличие на какъвто и да е вид плесен, за който има вероятност да произвежда микотоксини в сиренето, въпросното ароматизирано сирене не следва да се използва, а да се унищожи и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (странични животински продукти).

Премахването може да се извърши като междинна стъпка от друго предприятие за храни.

Ефективността от премахването (вж. 5.4.8) се увеличава с размера на бучките сирене и зависи от това дали местоположението на плесента позволява ефективно премахване. Материалът, при който съотношението „замърсена повърхност — тесто на сиренето“ е високо, трябва да бъде оценен от гледна точка на възможността за премахване на плесента. При сирена, чиито размери са твърде малки, за да се извърши необходимото отстраняване на плесента, и/или в чиито дупки или шупли има дълбоко проникнали плесенни влакна, не се разглежда възможността за отстраняване на плесента.

Необходимо е да се въведат мерки за предпазване на сиренето от по-нататъшно замърсяване и растеж на плесен преди освобождаването му, по-специално ако няма суха коричка, която покрива повърхността. Ако е извършено отстраняване на плесен, трябва да се осигури защита възможно най-бързо и без неоправдано забавяне под формата на вакуумна опаковка и опаковка с модифицирана атмосфера (вж. 5.4.8). Като алтернатива материалът може да се съхранява замразен.

Необходимо е развитието да се поддържа под контрол по време на последващо транспортиране и съхранение (вж. 5.2 и 5.3.2).

Сирена, които не съответстват на изброените по-горе изисквания, се унищожават и използват в съответствие със законодателството относно странични животински продукти

4.11 Преработвателни линии

4.11.1 Оценка

Крайща/обрезки от сирена

Обрезките от излишното сирене по време на операциите по опаковане, нарязване на филии и рязане, както и сиренето, което остава по инструментите за рязане, транспортните ленти и т.н., са пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.

Необходимо е да се отбележи, че сиренето, което остава по инструментите за рязане и транспортните ленти, може да бъде замърсено с чужди тела (с частици от лентите или материал от покривния слой). Ако това е така, този материал се оценява, както е описано в раздел 4.5.

При по-големи парчета (>1 kg) от полутвърдите, твърдите и много твърдите сирена по-малките петна с плесен често се изрязват или остъргват, за да се възстанови външният вид на сиренето. Сиренето с възстановен външен вид е пригодено за допълнителна преработка в други хранителни продукти.

По отношение на обрезките с плесен вж. раздел 4.10.по-горе.

Извара

Изварата може да бъде събрана от вани, тръби и суроватка (например сепаратори) и е пригодна за допълнителна преработка в други хранителни продукти.

Събрани остатъци при почистване на пода

Сиренето, събрано от подовете, не е пригодно за допълнителна преработка в други хранителни продукти и трябва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Забележка: остатъците от пресите за изцеждане на сирене, които са разположени на пода, не представляват събрани остатъци при почистване на пода.

4.11.2 Насоки

За насоки относно обработката преди освобождаването за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздел 5.1 — 5.3. Когато изварата не се използва в кратки срокове (4 дни при охладени условия), тя следва да се подложи на топлинна обработка преди употреба.

4.12. Надвишаване на спецификациите за възраст

4.12.1 Оценка

Трайността се установява върху предварително опакованите продукти, като се вземат предвид предназначението, разумно предвидимите условия на съхранение и транспортиране при следващите етапи в хранителната верига, включително всяка допълнителна преработка и всяка препоръка за съхранение, означена върху етикета.

Информацията за трайността на храните може да бъде представена под две форми, както следва:

- прилагане на **срок на минимална трайност („най-добър до“)**, за да се посочи кога при правилно съхранение храната започва да губи своите специфични (качествени) характеристики. След този срок храната може все още да бъде напълно безопасна и с добро качество.

Трайността на много узрели сирена, по-специално за всички полутвърди, твърди и много твърди узрели сирена, може да бъде до няколко години, тъй като сирената може да продължат да узряват до пълното разграждане на белтъците (и мазнините) и все още да представляват пригодна храна.

В много такива случаи посочените срокове на трайност на сиренето са датите, указващи „най-добър до“, и се определят главно с цел да отговорят на вкусовите характеристики на определения вид (характеристика на разновидността сирене, информация за потребителите, като например обозначението „меко“)¹⁸;

- прилагане на **срок на годност („да се употребява до“, „изтича до“)** само за бързо развалящи се храни и за да се посочи кога е вероятно храната да представлява непосредствена микробиологична опасност за здравето на човека. Тези бързо развалящи се храни не трябва да се продават след изтичане на този срок, защото това може да представлява непосредствена опасност за здравето на човека.

4.12.2 Насоки

Сирене, което е надхвърлило предварително установените срокове на трайност („най-добър до“), може да бъде освободено за допълнителна преработка в други хранителни продукти, при условие че оценката¹⁹ на всяко друго отклонение показва, че материалът е пригоден за допълнителна преработка.

Сирене, което е надвишило предварително установените срокове на годност, не може да бъде освобождавано за допълнителна преработка в други хранителни продукти и материалът трябва да

¹⁸ Тъй като много видове сирена нямат техническа трайност, в случай че узрелите полутвърди, твърди и много твърди сирена не са узрели с плесен в тестото и не са предназначени за закупуване като цели питеи от крайния производител, с помощта на правилата на Кодекса относно етикетиранието се позволява замяната на сроковете на трайност с датата на производство.

¹⁹ Органолептично изпитване/дегустация, при необходимост последвано от допълнително проучване/изпитване, в съответствие с настоящото ръководство.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

бъде унищожен и използван в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти). За насоки относно обработката преди освобождаването за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздел 5.1 — 5.3.

4.13 Акари

4.13.1 Оценка

Акарът по сиренето (от вида *Acarus siro linnaeus*) е относително голям полупрозрачен перленобял акар (от 0,30 до 0,66 mm) със силни, жълтокафяви, леко набръчкани крака и жълтокафяв устен апарат. Мъжките и женските екземпляри си приличат, с изключение на това, че женските са по-големи. Необходимото време за развитие от яйце до възрастен екземпляр може да бъде няколко месеца при температури на хладилно съхранение, от 4 до 5 седмици при 15 °C, но при 24 °C е само около 2 седмици.

При някои видове сирена акарите са технологични средства за узряване. При други видове сирена акарите се считат за вредители. По време на съхранението на последните акари по сиренето се контролират от схеми за управление на вредителите, които включват почистване, изсмукване с прахосмукачка, изтриване на повърхностите, предотвратяване на заразяването и нанасяне на покривен слой от восък върху сирената.

4.13.2 Насоки

Сиренето, което е заразено с акари, следва да бъде изрязано и унищожено и използвано като материал от категория 3 в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Незаразените част от сиренето са пригодни за допълнителна преработка. За насоки за обработката преди освобождаването на сиренето за допълнителна преработка и по време на транспортирането и съхранението вж. раздел 5.1 — 5.3.

4.14 Влошаване на качеството

4.14.1 Оценка

Вредители

Наличието на паразити, като например ларви, прави сиренето непригодно за по-нататъшно използване в хранителната верига и то трябва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) №1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Влошаване на качеството на съставните елементи

Със зреенето съставните елементи на сиренето (белтъци, мазнини и т.н) могат почти напълно да се разградят, което води до течни екстракти и отличителна миризма на старо сирене (миризма на амоняк и т.н). Това влошаване на качеството не е вредно (понякога дори е желателно) и няма отражения върху употребата за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Разграждането до крайност обаче не е желателно и дори не е безопасно.

4.14.2 Насоки

Вредители

Изхвърляне и използване в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти). При видими следи (екскременти, огризки и т.н) от мишки и плъхове засегнатото сирене трябва да бъде изхвърлено.

Влошаване на качеството на съставните елементи

Сирене, чието качество е било влошено до крайност, следва да бъде унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Ако например сиренето развие лош вкус и мирис или по друг начин изглежда по необяснимо нехарактерен начин, разлагането може да не е настъпило правилно и сиренето се унищожава и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти). В тази връзка може да е необходим човек с добро обоняние или с опит в дегустацията, за да направи правилна преценка.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

Служителите, които са отговорни за сортирането на сиренето, следва да имат необходимите компетентности, които включват обучение по органолептично изпитване и категоризация на сирената, както и да са получили обучение при постъпване на работа.

ГЛАВА 5. ПОДГОТОВКА, ОБРАБОТКА, ТРЕТИРАНЕ И УПОТРЕБА НА ОПОЛЗОТВОРЕНО СИРЕНЕ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ПРЕРАБОТКА В ДРУГИ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

В тази глава е разгледана само суровината, която е оценена като пригодна в съответствие с глава 4.

Насоките относно подготовката за освобождаване за допълнителна преработка са предназначени за онези предприятия за храни, които извършват оползотворяване на сиренето от преработвателни/разпределителни линии за промишлена употреба. Определени етапи от приготвянето може да бъдат възложени за изпълнение на други предприятия за храни и/или да се извършват от други предприятия за храни в хранителната верига. Съответните мерки, препоръчани в настоящите насоки, са предназначени да бъдат прилагани на ранен етап от хранителната верига „от сиренето като суровина до допълнително преработена храна“.

Насоките относно обработката и съхранението са предназначени за всички участващи стопански субекти в областта на храните. По принцип оползотвореното сирене трябва да се обработва по начин, който запазва или контролира пригодността на материала според употребата, за която е предназначен. Когато това не е постигнато, сиренето трябва да бъде оценено отново в съответствие с глава 4.

Насоките относно третирането са предназначени за онези предприятия за храни, които получават оползотворени сирена и ги използват като суровина за допълнителна преработка и/или ги преработват като междинни продукти, преди да ги използват като суровини. Определени етапи на третирането обаче може да бъдат възложени на други предприятия за храни и/или да бъдат извършени от други предприятия за храни в хранителната верига. Съответните мерки, препоръчани в настоящите насоки, са предназначени да бъдат прилагани в хранителната верига „от сиренето като суровина до допълнително преработена храна“.

Видовете отклонения се разглеждат за всеки отделен случай. На практика може да се появи повече от един вид отклонение (например видима плесен върху оползотворена извара от производствената линия). Във всеки случай при оценката на пригодността на оползотвореното сирене трябва да се вземат предвид всички видове отклонения, които възникват.

Информацията в тази глава, свързана с насоките, предоставени в глава 4, е обобщена в приложението.

Тъй като развитието на микроби в някои оползотворени сирена не може да бъде напълно избегнато по време на съхранението и транспортирането, микробиологичните критерии за оценяване на пригодността на материала на мястото, откъдето идва (глава 4), обикновено са по-строги от съответните микробиологични критерии, които се използват за оценяване на този материал в момента на използване като суровина в допълнително преработени храни. Патогенни бактерии не се развиват в полутвърди и твърди сирена.

5.1 Общи мерки, приложими преди освобождаване като суровина за допълнителна преработка

5.1.1 Защита на откритите повърхности преди транспортиране

За да се сведат до минимум (по-нататъшното) замърсяване и развитието на видима плесен по време на съхранението и транспортирането, откритите повърхности на оползотвореното сирене трябва да бъдат защитени.

При оползотвореното сирене, което е с ненарушена опаковка (например върнати продукти от предприятия за търговия на едро), с ненарушена суха коричка (например Emmental, твърди сирена) или с ненарушен покривен слой, не е необходимо допълнително опаковане по време на обработката, транспортирането и съхранението.

Сирене, което е с повредена опаковка, коричка или покривен слой, трябва да се опакова повторно, да се увие или по друг начин да се защити от замърсяване по време на транспортирането и съхранението. Замразяването осигурява достатъчна защита от развитието на микроби върху и вътре в сиренето.

В раздел 5.4.8 по-долу са разгледани специални мерки за сирена, замърсени с плесени.

5.1.2 Физическа обработка

Оползотвореното сирене трябва да се обработва по начин, който не води до физическо повреждане на защитната повърхност на сиренето (опаковка, покривен слой или суха коричка).

Сухата коричка на сиренето, опаковката и покривният слой трябва да се поддържат с ненарушена цялост.

Повърхността на сиренето, която се е опирала до пода, следва винаги да се унищожава и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

По-специално, вакуумните опаковки и фолиото за зреене трябва да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на торбичките (което води до достъп на кислород до плесента). Повредените опаковки сирене се изхвърлят, освен ако не се използват за допълнителна преработка възможно най-бързо и без неоправдано забавяне или се замразяват преди по-нататъшно съхранение.

5.1.3 Специфична информация за проследяване на някои продукти

а) Сирене, което е пригодно само за допълнителна преработка

Когато сиренето не е пригодно за директна консумация, но е пригодно само като суровина за допълнителна преработка в други хранителни продукти, върху контейнера (например палети, стелажи и др.) и/или в придружаващите документи на подходящ език трябва да се постави обозначението „**Храна, предназначена единствено за допълнителна преработка (в други хранителни продукти)**“, доколкото е необходимо да се осигури възможност за проследяване до първоначалния производител. Това обозначение е важно също ако материалът от сирена е надхвърлил предварително установените срокове на трайност, по-специално, ако все още върху етикета на опаковката е посочен срокът на трайност, за да се избегнат всякакви недоразумения по отношение на състоянието на материала и употребата, за която е предназначен.

Когато такива оползотворени сирена се съхраняват в съоръжения заедно с други храни, те трябва да се държат отделно от други суровини и трябва да се осигури ясна маркировка на зоната, където се намират оползотворените сирена, за да се избегнат всякакви грешки във връзка с естеството и предназначението им.

б) Допълнителна информация

В някои случаи в придружаващите документи трябва да се осигури допълнителна информация, тъй като обектите за храни, които получават материала, може да имат нужда от нея, за да се позволи подходяща обработка, подготовка и третиране съобразно естеството на суровината.

Тази информация е особено важна, когато:

- замърсяване с метали е довело до понижаване на категорията (вж. раздел 4.5). Тази информация е необходима, за да се помогне на обекта за допълнителна преработка да осигури наличието на оборудване, което може ефективно да премахне опасността;
- е необходимо да се предаде информация за евентуалното съдържание на минерални масла и натамицин, използвани в материалите за покривния слой и/или восъците, за да се гарантира подходяща обработка, третиране и употреба на оползотвореното сирене при следващите етапи в хранителната верига (вж. раздел 4.6);
- причината за понижаване на категорията е замърсяването с бактерии (вж. раздели 4.8 и 4.9). За да се позволи изпълнението на правилните процедури за обработка, с които се контролират по-нататъшното разпространение и развитието, както и прилагането на правилна топлинна обработка, трябва да се предостави информация, както следва:
- когато в сиренето равнищата на позитивни на коагулаза стафилококи са надвишени или има вероятност да са надвишени, или в миналото те са били над 10^5 cfu/g;
- когато сиренето е заразено с патогенни бактерии, тази информация е необходима за изпълнението на процедурите за обработка, за да се контролират развитието и правилната топлинна обработка и да се улесни предотвратяването на кръстосаното замърсяване при всяка следваща стъпка в процеса по целесъобразност;
- когато сиренето съдържа изключително високи равнища на хигиенни показатели, като например *E. coli* или колиформи;

- Информация в съответствие с раздел 4.10.4., че наличната видима плесен по всяка вероятност е от вида [... (да се посочи видът плесен).....], използван при производството на [...(да се посочи наименованието на вида сирене)....];
- когато сиренето е било микробиологично заразено с организми, които трябва да бъдат значително намалени, трябва да се предостави информация, че материалът следва да бъде подложен на топлинна обработка, за да се възстанови неговата безопасност. Тази информация се включва в инструкциите за употреба по предназначение, както следва: „*Материал от храни, предназначен единствено за допълнителна топлинна преработка*“.

Производителят трябва винаги да съобщава на последващите етапи в хранителната верига (чрез придружаващи документи и/или етикети, както е целесъобразно) установените при анализа на опасностите температурни условия, при които материалът трябва да се съхранява и транспортира и — когато това е необходимо за поддържане или контролиране на микробиологичната пригодност на материала — максималната продължителност на транспортиране/съхранение преди допълнителна преработка. Съобщаваната информация трябва да се основава на насоките, предоставени в раздели 5.3.2 и 5.4.5 относно начините за поддържане на пригодността за допълнителна преработка по време на транспортирането и съхранението.

Сирене, което е бракувано от хранителната верига и което се унищожава и използва по други начини, трябва да се етикетира в съответствие с изискванията на Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

5.2 Общи мерки, приложими по време на съхранението и транспортирането

Оползотвореното сирене се съхранява и транспортира при температури, установени от обекта за храни, който е отговорен за производството.

Опаковъчният материал и меката пластмаса, като например фолиото за зреене, трябва да се поддържат с ненарушена цялост по време на съхранението и транспортирането и трябва да се отстраняват непосредствено преди действителната употреба, по-специално ако материалът играе роля за защита на повърхността от замърсяване и/или по-нататъшно влошаване на качеството (изключение са случаите, в които материалът се съхранява замразен).

Целият опаковъчен материал и меката пластмаса, като например фолиото за зреене, трябва да се отстранят преди употреба.

Когато стопанският субект в областта на храните от предходния етап в хранителната верига е определил срок, в който оползотвореното сирене би трябвало да се подложи на допълнителна преработка, той трябва да се спазва на следващия етап. Когато не е направена такава спецификация, следва да се извърши оценка на трайността на материала. В случай че има проблеми при изпълнението, може да се извърши замразяване, за да се предотврати по-нататъшно влошаване на качеството.

Производителят може да определи, че микробиологично устойчивото сирене може да бъде транспортирано при температури до 15° С.

Повечето неузрели сирена²⁰, изварата, краищата и обрезките от сирене имат намалена микробиологична устойчивост и трябва да се съхраняват в студени помещения с температури, които не надвишават определените от производителя температури. Отклонението от тези температурни изисквания за кратко време не представлява микробиологичен проблем и по-високи температури могат да бъдат приемливи; примерите включват: краткотрайно транспортиране, товарене/разтоварване и транспортиране в рамките на даден обект за храни.

Информацията (от раздел 5.1.3) придружава оползотворените сирена по време на съхранението и транспортирането.

Важно е оползотвореното сирене да може да бъде ефективно проследявано назад и напред по веригата — от първоначалния производител до крайния потребител. За да се подпомогне ефективното проследяване, всяка регистрация²¹, направена по цялата хранителна верига „от

²⁰ С изключение на сирена, които са били опаковани чрез горещо запечатване или подобни методи, които представляват микробицидно третиране след ферментация.

²¹ Вж. Регламент за изпълнение (ЕС) № 931/2011 на Комисията.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

сиренето като суровина до допълнително преработена храна“, трябва да бъде свързана с идентификацията на партидата, предоставена от доставчика.

При обработката на замърсения материал и управлението (включително почистването) на складовите помещения и съоръженията за преработка и по време на транспортирането следва да се вземе предвид потенциалното кръстосано замърсяване на материали, които способстват за развитието на патогени.

В раздел 5.4.по-долу са разгледани специални мерки за микробиологично замърсени сирена.

5.3 Общи мерки, приложими в предприятието за допълнителна преработка

5.3.1 Приемане

При приемане и преди каквато и да е употреба или съхранение целият получен материал трябва да премине визуални проверки и да се вземат решения по отношение на приемането му и евентуални ограничения за използването му.

При приемането трябва да се регистрират следните елементи:

- вид суровина;
- външен вид на оползотвореното сирене (например видима плесен, акари, нечистотии и т.н.);
- състояние на опаковъчния материал и фолиото за зреене;
- информация по отношение на употребата и естеството на всяко замърсяване и третиране;
- информация относно проследяването.

Сиренето, което е предназначено за допълнителна преработка, следва да бъде проследимо обратно до първоначалния производител. Ако това не е така, то не трябва да бъде допълнително преработено, а унищожено и използвано в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

Ако съществуват съмнения, че сиренето не е събирано, обработвано, транспортирано и/или съхранявано съгласно настоящото ръководство, сиренето трябва да се бракува и върне или да се изхвърли и използва в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009 (относно страничните животински продукти). Ако например съществуват съмнения дали равнищата на позитивни на коагулаза стафилококи са над или е вероятно да са над 10^5 cfu/g, материалът трябва да бъде бракуван.

Всички бракувани партиди, както и причините за бракуването им, трябва да се регистрират.

В случай че оползотвореното сирене не е обработено по начин, който поддържа или контролира пригодността на материала съгласно употребата му по предназначение, материалът трябва да се оцени отново в съответствие с глава 4.

Всяка регистрация, направена по цялата хранителна верига „от сиренето като суровина до допълнително преработена храна“, трябва да бъде свързана с идентификацията на партидата, предоставена от доставчика.

В раздел 5.4.по-долу са разгледани специални мерки за микробиологично замърсени сирена.

5.3.2 Съхранение

Само материал, който може да запази пригодността си за допълнителна преработка в други хранителни продукти, трябва да се предвижда за съхранение (за насоки вж. глава 4).

Други материали, които са преминали проверката при приемане, не се съхраняват, а се използват възможно най-бързо и без неоправдано забавяне.

Опаковъчният материал и фолиото за зреене трябва да се поддържат с ненарушена цялост по време на съхранението и трябва да се отстраняват непосредствено преди действителната употреба.

Информацията (от раздел 5.1.3) придружава оползотвореното сирене по време на съхранението.

Сиренето, предназначено за съхранение, трябва да се обработва по начин, който не води до физическо повреждане на защитната повърхност на сиренето (опаковка, покривен слой или суха коричка). Сухата коричка на сиренето, опаковката и покривният слой трябва да се поддържат с ненарушена цялост. По-специално, вакуумните опаковки и фолиото за зреене трябва да се

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

обработват внимателно, за да се избегне скъсване на торбичките, тъй като всеки теч позволява достъп на кислород до плесента. Повредените опаковки сирене трябва да се възстановят или да се извърши повторно опаковане, освен ако не се използват за допълнителна преработка възможно най-бързо и без неоправдано забавяне.

При планирането и поддръжката (включително почистването) на складовите помещения следва да се вземе предвид потенциалното кръстосано замърсяване.

По отношение на температурата на съхранение направете справка с раздел 5.2.

Когато трайността на оползотвореното сирене влияе върху безопасността и пригодността на храните, се прилага правилен оборот на запасите от всеки вид сирене, като например методът „първи входящи — първи изходящи“, като се избира първо най-старият запас, или чрез други подходящи подходи. Персоналът следва да бъде обучен да изпраща първо най-стария запас. За да се извършва правилен оборот на запасите, трябва да се използват партидни кодове.

Удълженото съхранение на оползотвореното сирене (например за органолептично изпитване) трябва да се основава на валидирани исторически данни и практически опит.

5.3.3 Употреба

Целият опаковъчен материал и меката пластмаса, включително фолиото, трябва да се отстранят преди употреба.

5.4 Специфични мерки в зависимост от вида на сиренето

5.4.1 Сирена с покритие, с восъчна кора или пакетирани сирена

Съхранение и транспорт

Покритията, восъците и опаковъчните материали трябва да се пазят с ненарушена цялост по време на съхранението и транспорта.

Обработка на местоназначението и третиране преди употреба

Покритията, восъците и опаковъчните материали трябва да се пазят с ненарушена цялост по време на съхранението и трябва да се отстранят едва непосредствено преди действителната употреба.

Безопасността на сиренето като храна не трябва да се засяга поради неприемливи равнища на остатъчни вещества от опасни по отношение на безопасността на храните химикали като натамицин и минерални масла²² в покритията, восъците или опаковъчните материали. При покрития и восъци, съдържащи натамицин, трябва да се отстранят най-малко 5 mm от покритието. Когато отстраняването се извършва чрез специален процес, базиран на топлинна обработка, трябва да се гарантира, че натамицинът и минералните масла, присъстващи в покритията, восъците и опаковъчните материали, няма да бъдат пренесени в сиренето.

Отстранените покрития трябва да бъдат унищожени или използвани в съответствие с Регламент 1069/2009 (относно страничните животински продукти).

За допълнителна информация вж. раздел 4.6.

5.4.2 Замърсено сирене

Третиране преди употреба

Замърсените места, които може да присъстват на повърхността или върху коричката на сиренето, трябва да се отстраняват чрез изрязване, измиване, изчеткване или остъргване, в съответствие с добрата хигиенна практика.

При планирането и изпълнението на процедурите по отстраняването трябва да се отчете съображението за евентуално кръстосано замърсяване.

²² Съществуват две основни групи минерални масла. Едната са наситените въглеводороди от минерални масла (MOSH), състоящи се от алкани и циклични алкани (наситени въглеводороди от минерални масла), а другата са ароматните въглеводороди от минерални масла (MOAH), състоящи се от ароматни въглеводороди. MOAH са потенциално канцерогенни и генотоксични и количествата им в храните следва да бъдат сведени до минимум. Вж. допълнителна информация в научното становище на ЕОБХ относно въглеводородите от минерални масла в храните (EFSA Scientific Opinion on Mineral Oil Hydrocarbons in Food), EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ), 2012;10(6):2704.

5.4.3 Сирена, замърсени с физически опасности

Приемане и третиране преди употреба

Сирена, замърсени с опасни частици, трябва да се приемат единствено ако има монтирано оборудване, което е в състояние ефективно да отстранява такива частици (например използване на магнитни полета, пресяващи устройства или филтри) и е одобрено от компетентен орган, и/или ако е монтирано подходящо оборудване, което е в състояние ефективно да открива такива частици и се прилага заедно с описана процедура за сортиране, което отстранява замърсения материал.

Ефективното отстраняване на метал се установява чрез изпълнението на мерки за проверка за отстраняване на метални предмети, например

- размери на филтрите/пресяващите устройства;
- чувствителност на магнитните сепаратори/магнитните филтри.

Проверката на процеса по отстраняване може да се извършва например чрез детектори за метал и апарати за рентгенов преглед.

По-специално, проверка е необходима, когато има подозрения, че използваното сирене съдържа метални предмети.

5.4.4 Сирене, замърсено с дрожди

Не са необходими специални ограничения при замърсяване с дрожди, освен онези, които се изискват за контролиране на нежеланите нюанси във вкуса (извън обхвата на настоящото ръководство).

От гледна точка на безопасността на храните могат да се прилагат критериите за време и температура, обичайно използвани за съответствията, отговарящи на спецификацията.

5.4.5 Сирене, замърсено с бактерии — общи мерки

Съхранение и транспорт

Развитието на бактерии по принцип може да бъде сведено до минимум чрез контрол на времето и температурата²³, което е от особено значение, ако съществува разумна вероятност бактериите да произвеждат токсини (например *S. aureus*), докато присъстват в сиренето. Когато това е проблем, мерките включват експедитивна преработка или съхранение при условия, които не позволяват развитието им.

5.4.6 Сирене, при което микробиологичните критерии за хигиенни показатели са превишени (включително критериите за хигиена на процеса)

Позитивни на коагулаза стафилококи

Сиренето, което е било избрано да се използва като суровина за допълнителна преработка поради превишаване на микробиологичния критерий за позитивни на коагулаза стафилококи, трябва да бъде изследвано, за да се провери дали равнищата не превишават 10^5 cfu/g. Ако случаят е такъв, материалът трябва да се изследва за наличие на стафилококови ентеротоксини (отсъствие в 25 g, n = 5, c = 0, в съответствие с Регламент (ЕО) № 2073/2005).

Ако се установи наличието на стафилококови ентеротоксини, въпросните сирена трябва да бъдат унищожени и използвани в съответствие със законодателството относно страничните животински продукти.

За материали, при които е превишен критерият за позитивни на коагулаза стафилококи, се изисква контрол на времето и температурата, за да се избегне по-нататъшното развитие, като по този начин се сведе до минимум вероятността от образуване на стафилококови ентеротоксини. Минималната температура за развитие на *S. aureus* е $5,7^{\circ}$ C. Ако материалът се съхранява при по-ниска от тази температура, продължителността на съхранението става несъществена.

Интегрирано третиране за гарантиране на пригодността

Сирене, превишаващо микробиологичния критерий за позитивни на коагулаза стафилококи:

²³ Температурата никога не може да се разглежда изолирано. Времето е също толкова важно при микробния контрол.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

- Оползотвореното сирене трябва да бъде подложено на топлинна обработка, с която се постига логаритмично намаление от минимум 8 Log₁₀ cfu/g, която съответства на държане на материала при температура от най-малко 76 °C за 15 секунди или 80 °C за 6 секунди²⁴.
- Топлинната обработка трябва да бъде наблюдавана и проверявана по целесъобразност за съответното оборудване.
- Такава топлинна обработка може да се извършва преди допълнителната преработка или като технологичен етап, включен в производството на допълнително преработени продукти.
- Може да се приложи алтернативна технология (например високо налягане) със същия ефект (минимални намаления на *S. aureus* от 8 Log₁₀ cfu/g).
- За целите на проверката крайните продукти, произведени от оползотворени сирена от този вид, трябва редовно да бъдат изследвани за стафилококови ентеротоксини.

Сирена, при които са превишени други хигиенни показатели

Обикновено не са необходими специални ограничения, освен онези, които се изискват за контролиране на нежеланите нюанси във вкуса (извън обхвата на настоящото ръководство). От гледна точка на безопасността на храните могат да се прилагат критериите за време и температура, обичайно използвани за съответствията, отговарящи на спецификацията. Въпреки това сирене, в което са открити изключително високи равнища на хигиенни показатели, не трябва да се използва, освен ако не се извърши оценка на потенциалното съдържание на патогенни микроорганизми.

Макар и да не се изисква от законодателството, препоръчително е да се извърши топлинна обработка на оползотворено сирене, при което са били превишени микробиологичните критерии за *технологични хигиенни показатели*. *E. coli* е сравнително чувствителна към топлината, така че топлинна обработка, подобна на препоръчаната за позитивни на коагулаза стафилококи или *L. monocytogenes*, ще бъде достатъчна.

5.4.7 Сирене, при което микробиологичните критерии за патогени са превишени (включително критериите за безопасност на храните)

Изисква се проверка на времето и температурата, за да се контролира по-нататъшното развитие и съответно да се гарантира, че топлинната обработка, приложена по време на допълнителната преработка, действително е в състояние да премахне патогените на практика. Времето е от значение за контрола на *L. monocytogenes* в материали с благоприятни условия за развитие на *Listeria* при температури на хладилно съхранение. Следователно такива сирена, замърсени с този патоген, трябва да се изпращат по предназначение във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Това не се изисква за материали, при които няма благоприятни условия за развитие.

Същият подход се прилага и за други патогени.

Въпреки това, тъй като минималната температура за развитието на *Salmonella* е 5,7°C, продължителността на съхранението се превръща в несъществен въпрос за всяко сирене, замърсено със салмонела, ако то на практика се съхранява при температури под 6° C.

Трябва да се отчете съображението за евентуално кръстосано замърсяване на материали, които подпомагат растежа на патогени. Това трябва да се вземе предвид при обработката на замърсени материали и управлението (включително почистването) на съоръженията за съхранение и преработка.

Интегрирано третиране за гарантиране на пригодността

- Оползотвореното сирене трябва да бъде подложено на топлинна обработка, с която се постига логаритмично намаление от минимум 8 Log₁₀ cfu/g.
- За *L. monocytogenes* това съответства на държане на сирената при температура от най-малко 75° C за 15 секунди или 80° C за 3 секунди²⁵.

²⁴ Въз основа на стойностите „D“ за *S. aureus* в млякото (Firstenberg-Eden et al: Death and Injury of *Staphylococcus aureus* during thermal treatment of milk (Умъртвяване и увреждане на *Staphylococcus aureus* по време на топлинна обработка на мляко), Canadian Journal of Microbiology, бр. 23 (1977), стр. 1034 — 1037), като температурата се повишава с допълнителни +3 °C, за да се компенсира по-високото съдържание на мазнини, сухо вещество и сол (в съответствие с препоръките на Администрацията по храните и лекарствата на САЩ (FDA)

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

- За *Salmonella* топлинна обработка, съответстваща на пастьоризацията, ще постигне и значително ще надхвърли този ефект.
- За сирена, които са били насочени за допълнителна преработка поради превишаване на критериите за други патогени, трябва да се документират специфичните комбинации между време и температура, които водят до намаления от 8 Log₁₀ cfu/g.

Такава топлинна обработка може да се извършва преди допълнителната преработка или като технологичен етап, включен в производството на допълнително преработени продукти.

Може да се приложи алтернативна технология (например високо налягане) със същия ефект (минимални намаления от 8 Log₁₀ cfu/g).

Топлинната обработка трябва да бъде наблюдавана и проверявана по целесъобразност за съответното оборудване.

5.8.4 Сирене, замърсено с плесен

Превантивни мерки преди освобождаването

а) Отстраняване на видими колонии от плесени

Трябва да са въведени подходящи мерки за предотвратяване на разпространението на плесени. При сирена, чиито размери са твърде малки, за да се извърши необходимото отстраняване на плесен, или в чиито дупки или шупли има дълбоко проникнали плесенни влакна, не трябва да се разглежда възможността за отстраняване на плесента.

Малките колонии от плесени на повърхността могат да бъдат остъргвани. При отстраняването на големи (но малко на брой) колонии от плесени трябва да се изреже пласт с най-малко 1,3 cm дълбочина и около мястото²⁶. Трябва да се отстрани също така всеки материал с изменен цвят около мястото. В случай на повече мухлясали повърхности, трябва да се премахне пласт с най-малко 1,3 cm дълбочина. На практика трябва да се изрежат 2—3 cm, за да се постигне ефективно отстраняване. Когато обаче оползотвореното сирене е плесенясало, когато е било съхранявано при температури над 7° C, трябва да се премахнат най-малко 2 cm.

Отстраняването на плесента трябва да се извършва внимателно, за да се ограничи до минимум възможността от замърсяване на новооткритата повърхност на сиренето. Повърхността, която става изложена на досег поради отстраняването на плесента, трябва да бъде предпазена чрез вакуумна опаковка или опаковка с модифицирана атмосфера, освен ако не бъде замразена.

б) Вакуумиране или опаковка с модифицирана атмосфера

При вакуумната опаковка се намалява количеството въздух в опаковката и тя се запечатва херметически, така че в нея да остане почти пълен вакуум.

Обикновено развитието на плесени се предотвратява чрез комбинация от над 50 % въглероден диоксид и под 1 % кислород. Тъй като въглеродният диоксид обикновено се образува в опаковката от самото сирене, главната цел на процеса на опаковане е отстраняването на кислорода.

Оползотворено сирене, при което се наблюдават първи признаци на образуване на видима плесен, не е необходимо да се опакова във вакуум, при условие че колонии могат да бъдат ефективно отстранени (вж. по-горе) и че материалът се изпраща по предназначение и се използва за допълнителна преработка във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Ако обаче съществува вероятност по време на транспортиране и съхранение да се развият видими колонии от плесени върху оползотворени сирена, които към момента на изпращане не са имали плесен, оползотворените сирена трябва да бъдат ефективно вакуумирани преди изпращането във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Факторът време е важен, тъй като някои (зависими от наличието на кислород) плесени продължават да се развиват, докато в опаковката не се образува контролирана атмосфера.

Оборудването, използвано за вакуумно опаковане на оползотворени сирена, трябва да бъде достатъчно ефикасно (например системи с електрически помпи), за да се постигне ниско съдържание

²⁵ Въз основа на стойностите „D“ за *L. monocytogenes* в млякото (по данни от базата данни Combase), като температурата се повишава с допълнителни +3° C, за да се компенсира по-високото съдържание на мазнини, сухо вещество и сол (в съответствие с препоръките на Администрацията по храните и лекарствата на САЩ)

²⁶ Проучвания на миграцията на микотоксините в сиренето рядко показват навлизане в сиренето на дълбочина, по-голяма от ½ инч/1,3 cm.

на въздух и да се позволи плътно прилягане на пликовете около материала. Когато материалът се вакуумира в буркани, трябва да се използва манометър.

Пликовете трябва да бъдат от материали, които са кислородонепропускливи и достатъчно гъвкави. Пликовете и запечатващите шевове (горещо запечатване) трябва да бъдат достатъчно здрави, за да са защитени от непредвидено скъсване (развитието на плесен във вакуумните опаковки почти винаги се дължи на скъсани пликове или недостатъчно здрави шевове).

Опаковките с модифицирана атмосфера са алтернатива на вакуумните опаковки и при тях се използва въглероден диоксид, чист или в комбинация с азот, за постигане на по-малко от 0,5 % кислород.

Мерки по време на съхранението и транспорта

Развитието на гъбички по принцип може да бъде сведено до минимум чрез контрол на времето и температурата²⁷, което е от особено значение, ако въпросните гъбички не се премахват по време на предвидената допълнителна преработка или ако има основателна вероятност въпросните микроорганизми да са в състояние да произвеждат токсини, докато присъстват в оползотворените сирена. Последното се отнася по-специално до специфични щамове гъбички, които са в състояние да произвеждат токсини в храната, когато са изпълнени условията за произвеждането им.

Транспортът и съхранението при хладилни температури не възпрепятстват развитието на плесени, но контролират растежа им и по-специално ефективно намаляват вероятността от образуване на микотоксини.

Ето защо за оползотворените сирена с видими колонии от плесени, с отстранени колонии от плесени или с повишена вероятност от развитие на видими колонии от плесени се изискват специални критерии за време и температура, съобразени с минималните температури съответно за развитие и за производство на токсини²⁸.

Такива оползотворени сирена трябва, когато е уместно, да се изпращат по предназначение във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Прилаганите условия за време и температура трябва да бъдат подкрепени от анализ на опасностите.

Само няколко вида плесени произвеждат токсини при ниски температури, а натрупването на тези микотоксини в сирената се влияе от множество променливи, като температура, водна активност (aw), рН и време. По принцип относителната влажност и температурата се считат за най-критичните фактори. Способността да се произвежда микотоксин в сирената е по-ниска, отколкото в лабораторни среди, и колкото по-ниска е температурата, толкова по-малък е рискът от производство на микотоксини. Обикновено съхранението при хладилни температури, в комбинация с формите на опаковане, при които се използва вакуум или модифицирана атмосфера, осигуряващи относително висока концентрация на въглероден диоксид (> 50 %) и/или ниска концентрация на остатъчен кислород (< 0,5 %), предотвратява развитието на плесени в сирената.

Следователно е важно такива материали да се съхраняват при температура под 6° C до преработката.

²⁷ Температурата никога не може да се разглежда изолирано. Времето е също толкова важно при микробния контрол.

²⁸ Отчетените минимални температури съответно за развитие и за производство на токсини са обобщени в таблицата по-долу. Следва да се отбележи, че проучванията, на които се основават тези данни, са относително ограничени и резултатите от подобни проучвания са трудно съпоставими, а освен това температурата е само един от аспектите за производството на токсини.

Микроорганизъм	Мин. температура за развитие	Мин. температура за производство на токсини в зависимост от токсина
<i>A. flavus</i>	10 °C	13 °C
<i>A. versicolor</i>	4 °C	9 °C
<i>A. ochraceus</i>	8 °C	10 °C
<i>P. citrinum</i>	5 °C	15 °C
<i>P. commune</i>	0 °C; 10 °C (при 25 % CO ₂)	12 °C
<i>P. crustosum</i>	2 °C	4 °C
<i>P. cyclopium</i> (= <i>P. aurantiogriseum</i>)	0 °C	16 °C
<i>P. expansum</i>	0 °C	> 4 °C*
<i>P. nalgiovense</i>	10 °C (при 25 % CO ₂)	Липсват данни
<i>P. verrucosum</i>	0 °C; 10 °C (при 25 % CO ₂)	0 °C

* Мин. отчетена температура отразява действителните условия на проучването. Съответно реалната мин. температурата не е установена.

Обработка и видове третиране, предназначени да възстановят пригодността за консумация

Независимо от мерките, предприети при първоначалното производство на материала и по време на транспорта и съхранението му, все пак може да възникне растеж на плесени, по повърхността да се развият видими колонии или да се увеличи делът от повърхността на сиренето, покрит с плесен, или плесента да проникне във вътрешността по въздушни каналчета като дупки или шупли.

Ако оползотворените сирена са били приготвени, обработени и съхранявани съгласно препоръките в настоящото ръководство, вероятността от наличие на микотоксини в такива оползотворени сирена е изключително малка и ако изобщо съществува, ще бъде на много ниски равнища.

Сирената, замърсени с плесени, трябва да се обработват, както следва:

а) ако в информацията, предоставена от доставчика, е посочено, че видовете срещани плесени са най-вероятно видове, които обикновено се използват при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото (вж. 4.10.4), материалът може да се използва в рецептурата в количества, които не надвишават 10 % от влаганите суровини, а допълнителната преработка следва да включва ефективна топлинна обработка (вж. по-долу). Ако плесента е прекомерно развита, от съображения, свързани с вкуса, може да се прецени цялата повърхност да се отстрани преди употреба;

б) Ако информацията, посочена в буква а) по-горе, не е налична, материалът може да се използва в рецептурата, както следва:

- сирене с твърда/много твърда консистенция (с ВОБО < 56 %):

в количества, които не надвишават 10 % от влаганите суровини, при условие че:

- делът на покритата с видима плесен повърхност не надвишава 10 %, и
- допълнителната преработка включва ефективна топлинна обработка (вж. по-долу).

Ако е покрита по-голямата част от повърхността, видимата плесен се отстранява преди употреба, като се изрязва слой сирене с дълбочина най-малко 1,3 cm;

- други сирена:

в неограничени количества, при условие че видимата плесен се отстранява преди употреба, като се изрязва слой сирене с дълбочина най-малко 1,3 cm. Въпреки това по-малките петна на повърхността (не повече от 2 — 3 cm в диаметър) могат да бъдат остъргани. На практика трябва да се изрежат 2 — 3 cm, за да се постигне ефективно отстраняване.

Сирена, които не съответстват на изброените по-горе изисквания след евентуален етап на отстраняване, не се използват и трябва да бъдат унищожени и използвани в съответствие със законодателството относно страничните животински продукти.

Продуктите с нарушени вакуумни опаковки и фолиа за зреене трябва да бъдат бракувани или — ако в сиренето няма плесен — да се използват за допълнителна преработка във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне.

Плесените се унищожават лесно чрез топлина, докато микотоксините в каквато и да е концентрация могат да бъдат намалени, но не и премахнати. Научната информация относно разграждането на микотоксините при топлинна обработка е изключително ограничена и позволява единствено стандартен подход към топлинната обработка.

Преработката трябва да включва етапи, осигуряващи топлинна обработка, която ефективно унищожават всички плесенни влакна. При липсата на научни доказателства за адекватността на критерии за процеса с по-ниски стойности се счита, че са достатъчни стандартните критерии за най-малко 75°C за минимум 1 минута.

ГЛАВА 6. ИЗПЪЛНЕНИЕ

6.1 Отделният стопански субект в областта на храните

В съответствие с Регламент 852/2004 процедурите, действията и контролът, описани в настоящото ръководство, трябва да се изпълняват в рамките на системи за управление на безопасността на храните, основани на HACCP, които се проектират и прилагат от отделното предприятие за храни, доколкото това е уместно за характера на участието му в оползотворяването, обработката, транспортирането, съхранението и използването на оползотворените сирена като суровина.

Това следва да включва регистриране на всички посочени параметри и на процедурите, които документират процеса на вземане на решения, който се извършва при ежедневните операции.

Ефективните системи за проследяване са важни както за търговските партньори, така и за публичните органи, за да се гарантира и в следствие да се документира, че оползотвореното сирене е използвано по предназначение. Стопанският субект в областта на храните е този, който оценява материалите по отношение на тяхната пригодност за допълнителна преработка и взема решения как да бъдат определени отделните партиди. Трябва да се гарантира възможност за проследяване напред и назад по веригата, от оползотворяването до употребата като съставка в крайния продукт.

Съответствието с настоящото ръководство следва да се посочва в договорите между търговски партньори.

6.2 Одити от трети страни

Проверката на съответствието с настоящото ръководство се прави чрез одит на документацията, предоставена от отделния стопански субект в областта на храните, допълнена с физическа проверка на помещенията. Като част от оценката за съответствие може да е необходимо получаването на допълнителна информация от предходни или следващи етапи в хранителната верига.

ИЗТОЧНИЦИ

Научни публикации

Bullerman & Olivigni (1974): *Mycotoxin producing-potential of molds isolated from Cheddar cheese (Потенциал за производство на микотоксини на плесените, изолирани от сирене от вида Cheddar)*. J. Food Science, бр. 39, стр. 1166 — 1168.

Bullerman (1979): *Incidence of mycotoxic molds in domestic and imported cheeses (Разпространение на плесените, образуващи микотоксини, при сирената национално производство и вносните сирена)*. J Food Safety, бр. 2, стр. 47 — 58.

Bullerman (1981): *Public health significance of molds and mycotoxins in fermented dairy products (Значение за общественото здраве на плесените и микотоксините при ферментиралите млечни продукти)*. J Dairy Science, бр. 64, стр. 2439 — 2452

Corsetti, Rossi и Gobbetti (2001): *Interactions between yeasts and bacteria in the smear surface-ripened cheeses (Взаимодействия между дрожди и бактерии при сирената, узряващи под въздействието на микроорганизми)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 69, стр. 1 — 10.

Cousin (2003): *Moulds in dairy products (Плесените в млечните продукти)*: В публикацията „Encyclopedia of Dairy Sciences“, под редакцията на Roginski, Fuquay & Fox, Academic Press, стр. 2072 — 2078.

ЕОБХ (2004): *Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in Food Chain on a request from the Commission related to ochratoxin A (OTA) as undesirable substance in animal feed (Становище на Експертната група по замърсителите в хранителната верига по искане на Комисията във връзка с охратоксин А (OTA) като нежелано вещество в храните за животни)*. EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ), бр. 101, стр. 1 — 36.

ЕОБХ (2006): Допълнение В към *Introduction of a Qualified Presumption of Safety (QPS) approach for assessment of selected microorganisms referred to EFSA (Въвеждане на подхода за квалифицирана презумпция за безопасност (QPS) за оценка на избрани микроорганизми, посочени от ЕОБХ)*, EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ), 2007, бр. 587, стр. 1 — 16.

Европейска комисия (1994): *Mycotoxins in human nutrition and health (Микотоксините при храненето и здравето на човека)*. Доклад от проучване по инициатива на отдела за селско стопанство и промишленост, Е-2, на ГД XII.

Европейска мрежа за осведоменост относно микотоксините (EMAN): Начална страница: <http://www.mycotoxins.org/>.

Fadda et al *(2004): *Occurrence and characterization of yeasts isolated from artisanal Fiore Sardo cheese (Разпространение и характеристики на дрождите, изолирани от непромишления вид сирене Fiore Sardo)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 95, стр. 51 — 59.

Filtborg, Frisvad & Trane (1996): *Moulds in food spoilage (Плесените в развалените хранителни продукти)*. Int. J. of Food Micro, бр. 33, стр. 85 — 102.

Fujimoto (2003): *Mycotoxins (Микотоксини)*. В публикацията „Encyclopedia of Dairy Sciences“, под редакцията на Roginski, Fuquay & Fox, Academic Press, стр. 2079 — 2095.

Haasum & Nielsen (1998): *Physiological Characterization of Common Fungi Associated with Cheese (Физиологична характеристика на обикновените видове гъбички, свързани със сирената)*. J. Food Science, бр. 63, том 1, стр. 157 — 161.

Hocking & Feado (1992): *Fungi causing thread mould spoilage of vacuum packaged Cheddar cheese during maturation (Гъбички, причиняващи разваляне на вакуумно опаковано сирене от вида Cheddar от влакнеста плесен по време на зрееенето)*. Int. J. of Food Micro, бр. 16, стр. 123 — 130.

ICMSF (1996): *Microorganisms in Foods 5; Characteristics of Microbial Pathogens (Микроорганизми в храните 5; характеристики на микробните патогени)*. Blackie Academic & Professional, Лондон (ISBN 0412 47350 X).

Jakobsen & J. Narvhus (1996): *Yeasts and their Possible Beneficial and Negative Effects on the Quality of Dairy Products (Дрождите и тяхното възможно благотворно и отрицателно въздействие върху качеството на млечните продукти)*. Int. Dairy Journal, бр. 6, стр. 755 — 768.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

Kure, Skaar & Brendehaug (2004): *Mould contamination in production of semi-hard cheese (Замърсяване с плесени при производството на полутвърдо сирене)*. Int. J. of Food Micro, бр. 93, стр. 41 — 49.

Kwon, Kang, Kim и Park (2001): *Scab of tea caused by Cladosporium herbarum in Korea (Образування, дължащи се на Cladosporium herbarum, в Корея)*. Plant Path. J., бр. 17, том 6, стр. 350 — 353.

Lund, Filtenborg и Frisvad (1995): *Associated mycoflora of cheese (Свързана със сиренето микрофлора)*. Food Microbiology, бр. 12, стр. 173 — 180.

Murphy, Hendrich, Landgren и Bryant (2006): *Food mycotoxins: An update (Микотоксини в храните: нови данни)*. J. Food Science, бр. 71, том 5, стр. 51 — 65.

Nielsen, Haasum, Larsen & Nielsen (1998): *Physiology, ecology and resistance of moulds associated with dairy products, in particular cheeses (Физиология, екология и устойчивост на плесените, свързани с млечните продукти, по-специално сирената)*. Доклад по проекта FØТЕК, Датски съвет по млечните продукти.

Robertson (1952): *Cheese mite infestation (Заразяване с акари по сиренето)*. J. Soc. Dairy Technol., бр. 5, стр. 86 — 95.

Scott (1983): *Mycotoxigenic fungal contaminants of cheese and other dairy products (Микотоксигенни гъбички, замърсяващи сирене и други млечни продукти)*. В публикацията „Mycotoxins in dairy products“ („Микотоксини в млечните продукти“), стр. 194-244, под редакцията на Hans P. Van Egmond, Elsevier Applied Science.

Taniwaki, Hocking, Pitt & Fleet (2001): *Growth of fungi and mycotoxin production on cheese under modified atmospheres (Развитие на гъбички и производство на микотоксин върху сирена при модифицирани атмосфери)*. Int. J. of Food Micro, бр. 68, стр. 125 — 133.

Vasdinyei & Deák (2003): *Characterization of yeast isolates originating from Hungarian dairy products using traditional and molecular identification techniques (Характеристики на изолатите на дрожди, получени от унгарски млечни продукти с помощта на традиционни и молекулярни техники за идентификация)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 86, стр. 123 — 130.

Viljoen (2001): *The interaction between yeasts and bacteria in dairy environments (Взаимодействието между дрожди и бактерии в млечни среди)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 69, стр. 37 — 44.

Viljoen & Greyling (1995): *Yeasts associated with Cheddar and Gouda making (Дрожди, свързани с производството на сирена от вида Cheddar и Gouda)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 28, стр. 79 — 88.

Welthagen & Viljoen (1998): *Yeast profile in Gouda cheese during processing and ripening (Профил на дрождите при сирената от вида Gouda по време на производството и зреенето)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 41, стр. 185 — 194.

Westall & Filtenborg (1998): *Spoilage yeasts of decorated soft cheese packed in modified atmosphere (Дрожди, причиняващи разваляне на декорирани меки сирена, опаковани в модифицирана атмосфера)*. Food Microbiology, бр. 15, стр. 243 — 249.

Позовавания на регулаторни разпоредби

Забележка: винаги се прилагат най-новите (консолидираните) версии.

CODEX STAN 208/1999 — група стандарти от Кодекса за сирена в саламура.

Директива 96/23/ЕО на Съвета от 29 април 1996 г. относно мерките за наблюдение на някои вещества и остатъци от тях при живи животни и продукти от животински произход и за отмяна на директиви 85/358/ЕИО и 86/469/ЕИО и решения 89/187/ЕИО и 91/664/ЕИО.

Регламент (ЕО) № 178/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 28 януари 2002 г. за установяване на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, за създаване на Европейски орган за безопасност на храните и за определяне на процедури относно безопасността на храните.

Регламент (ЕО) № 852/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 г. относно хигиената на храните.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

Регламент (ЕО) № 853/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 г. относно определяне на специфични хигиенни правила за храните от животински произход.

Регламент (ЕО) № 854/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 г. за определяне на специфичните правила за организирането на официален контрол върху продуктите от животински произход, предназначени за човешка консумация.

Регламент (ЕО) № 882/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 г. относно официалния контрол, провеждан с цел осигуряване на проверка на съответствието със законодателството в областта на фуражите и храните и правилата за опазване здравето на животните и хуманното отношение към животните.

Регламент (ЕО) № 1935/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 27 октомври 2004 г. относно материалите и предметите, предназначени за контакт с храни, и за отмяна на Директиви 80/590/ЕИО и 89/109/ЕИО.

Регламент (ЕО) № 2073/2005 на Комисията от 15 ноември 2005 г. относно микробиологични критерии за храните.

Регламент (ЕО) № 1881/2006 на Комисията от 19 декември 2006 г. за определяне на максимално допустимите количества на някои замърсители в храните.

Регламент (ЕО) № 1069/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за установяване на здравни правила относно странични животински продукти и производни продукти, непредназначени за консумация от човека, и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1774/2002 (Регламент относно страничните животински продукти).

Регламент за изпълнение (ЕС) № 931/2011 на Комисията от 19 септември 2011 г. относно изискванията за възможността за проследяване, установени с Регламент (ЕО) № 178/2002 на Европейския парламент и на Съвета относно храните от животински произход.

Регламент (ЕО) № 282/2008 на Комисията от 27 март 2008 г. относно материали и предмети от рециклирана пластмаса, предназначени за контакт с храни, и за изменение на Регламент (ЕО) № 2023/2006.

ПРИЛОЖЕНИЕ I КЪМ РЪКОВОДСТВОТО ОТНОСНО СИРЕНАТА КАТО СУРОВИНА

Обзор на употребата, обработката и третирането на оползотворени сирена за допълнителна преработка

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонението/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхността	Превантивни мерки					
1. Сирена, предназначен и за директна консумация	1.1 Без покритие	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.1.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1.	Не се изискват.	Не се изисква конкретна информация.	Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя. Вж. 5.2.	Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба.	Пригодни.	Опаковъчните материали да се отстранят преди употреба. Замърсените места да се отстранят.
	1.2 С покритие								
2. Предварително опаковани сирена и разфасовки на сирена, които са върнати от пазара или търговците на дребно	2.1 От предприятия за търговия на едро и търговци на дребно, които са одобрени в съответствие с Регламент (ЕО) № 853/2004, както е посочено в раздел 4.2.1, букви А и Б	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Не се изискват.	Възможност за проследяване до първоначалния производител.	Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи). Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2.	Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи). Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Пригодни.	Опаковката и покритието да се отстранят преди употреба. Вж. 5.4.1.

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонението/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване			Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба			
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка			Придружаваща информация	Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
	2.2 От други търговци на дребно (търговски обекти)	Не се допуска от действащата нормативна уредба.							

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклоненията/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване			Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба			
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка			Придружаваща информация	Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
3. Проби, предназначени за изпитвания и анализ	3.а) Неотворени референтни проби за срока на съхранение, които се държат в контролирано хладилно помещение в рамките на производствените съоръжения	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.3.	Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Не се изискват.	Предназначение, например „храна, предназначена единствено за допълнителна преработка“. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2.	Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи). Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Пригодни.	Опаковката, замърсените места и покритието да се отстранят преди употреба. Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи).
	3.б) Неотворени ускорени референтни проби за срока на съхранение, които се държат в условия за съхранение с повишен контрол в рамките на производствените съоръжения	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти, ако това е подкрепено от пълна оценка за безопасността на храните. Вж. 4.3.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1.						
	3.в) Остатъци от проби, използвани за професионално органолептично изпитване								

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

	3.г) Неотворени лабораторни проби, държани в контролирано хладилно помещение	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.3.	Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.						
	3.д) Остатъци от лабораторни проби, които са били отворени в лабораторни съоръжения					В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			
Вид суровина	Подгрупа & вид на отклоненията/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
4. Сирена, които не съответстват на спецификациите за качество	4.1 Неправилна консистенция	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1.	Не се изискват.	Не се изисква конкретна информация.	Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.	Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи). Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Да се предпазват от кръстосано	Пригодни.	Опаковката, замърсените места и покритието да се отстранят преди употреба. Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи).
	4.2 Структурни дефекти (напр. шупли)		Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.						
	4.3 Бяла (кристализирана) повърхност								
	4.4 Отклонения във вкуса								

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

	4.5 Несъответстви я в състава		защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.			Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2.	замърсяване. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.		
	4.6 Физическа повреда или деформация на опаковката или сиренето								
	4.7 Грешки в етикета				Поправка(и) на етикета.				
5. Сирена, които са физически замърсени	5.1 Неуточнени чужди материали	Не са пригодни за допълнителна преработка. Унищожаване и използване като страничен животински продукт (СЖП) Вж. 4.5.							
	5.2 Стъкла или твърда пластмаса					В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			
	5.3 Метал	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти, ако частичите са от такова естество, че могат да бъдат отстранени.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Не се изискват.	Предназначение , например „храна, предназначена единствено за допълнителна преработка“, и посочване на вида замърсяване. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2 Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Да се съхраняват при температурата, посочена на етикета (или в придружаващите документи). Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Пригодни.	Частичите да се отстраняват ефективно преди или по време на допълнителна преработка по методи, одобрени от компетентния орган. По-конкретно, ако се преработва сирене, за което има подозрения, че съдържа метални предмети, при крайните продукти трябва да се използват детектори за метал. Вж. 5.4.3.
Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонени ето/дефект а	Мерки, приложими преди освобождаване			Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба			
		Оценка на подходящи начини за процедиране/ употреба	Обработка			Придружава ща информаци я	Обработка и съхранение	Оценка на пригоднос тта за употреба	Специфично третиране
Защита на повърхностите	Превантивн и мерки								

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

6. Сирена, които са химически замърсени	Превишени са установените МДГ или МДГОВ	Не са пригодни за допълнителна преработка. Унищожаване и използване като СЖП. Вж. 4.6.			В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.				
7. Сирена, които са замърсени с дрожди		Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	<p>Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p>	Не се изискват.	Възможност за проследяване до първоначалния производител	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p> <p>Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2.</p>	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба.</p> <p>Да се предпазват от кръстосано замърсяване.</p> <p>Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.</p>	Пригодни.	Не се изискват. Вж. 5.4.4.

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклоненията/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
8. Сирена, при които са превишени микробиологичните критерии за технологична хигиена	8.1 Максималните концентрации (МС) за позитивни на коагулаза стафилококи са превишени	Пригодни за допълнителна преработка, ако не превишават 100 000 cfu/g.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1 Да се избягва физическо	Не се изискват.	Посочване на вида замърсяване. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С, докато материалите не бъдат получени в крайното им местоназначение. Ако в сирената е налице развитие на <i>S. aureus</i>	Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С.	Материалът да се изследва за позитивни на коагулаза стафилококи. При количества на 10 ⁵ да бъдат изследвани за	Топлинна обработка (или еквивалентни видове третиране), която постига намаления от най-малко 8 log на позитивните на коагулаза стафилококи.

		<p>Сирената с количества над 100 000 cfu/g са пригодни за допълнителна преработка, ако се установи, че в тях няма наличие на стафилококови ентеротоксини. Вж. 4.8.</p>	<p>нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p>	<p>Изпитване за стафилококов и ентеротоксин и.</p>	<p>Предназначение , например „храна, предназначена единствено за допълнителна преработка“, и посочване на вида замърсяване. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.</p>	<p>преди получаването им в приемащото предприятие, изпращането им до местоназначението трябва да се извърши във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне или те трябва да се съхраняват при температури под 5,7 °C (вж. 5.4.6). Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Да се предпазят останалите продукти от замърсяване със <i>S. aureus</i>.</p>	<p>Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2. Ако в сирената е налице развитие на <i>S. aureus</i>, те трябва да бъдат използвани възможно най-бързо. Да се предпазят останалите продукти от замърсяване със <i>S. aureus</i>.</p>	<p>наличие на стафилококов ентеротоксин. Ако се установи наличието на токсин, въпросните сирена трябва да бъдат унищожени и използвани в съответствие със законодателството относно страничните животински продукти. Ако се съхраняват преди употреба, да бъдат изследвани за наличие на стафилококов ентеротоксин. Ако се установи наличието на токсин, въпросните сирена трябва да бъдат унищожени в съответствие със законодателството относно страничните животински продукти.</p>
--	--	--	---	--	---	--	---	--

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

	8.2 Превишени са максимално допустимите концентрации (МС) за други хигиенни показатели	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.8.	<p>Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p>	Не се изискват.	В случай на изключително високи равнища да се посочи видът на замърсяването. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p> <p>Да се предпазват от кръстосано замърсяване. Вж. 5.2 & 5.3.2.</p>	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба.</p> <p>Да се предпазват от кръстосано замърсяване.</p> <p>Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.</p>	Пригодни.	<p>В случай на технологични хигиенни показатели (напр. <i>E. coli</i>, ентеробактерии, колиформи и т.н.):</p> <p>Топлинна обработка (или еквивалентни видове третиране), която постига намаления от най-малко 8 log на позитивните на коагулаза стафилококи и/или <i>L. monocytogenes</i>.</p>
--	--	---	---	-----------------	--	--	---	-----------	--

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонение то/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/ употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					

<p>9. Сирена, при които са превишени микробиологичните критерии за безопасност на храните за микроорганизми</p>	<p>9.1 Сирена с благоприятни условия за развитие на патогена, причиняващ отклонението</p>	<p>Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.9.</p>	<p>Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.</p>	<p>Не се изискват.</p>	<p>Предназначение, например „храна, предназначена единствено за допълнителна преработка“, и посочване на вида замърсяване. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.</p>	<p>Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °C, докато материалите не бъдат получени в крайното им местоназначение. Изпращането им до местоназначението трябва да се извърши във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Когато е необходимо да се гарантира това, да се посочи максимален краен срок. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Да се предпазят останалите продукти от замърсяване с патогени. Вж. 5.2 & 5.3.2.</p>	<p>Целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба. Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °C. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2. Материалът на основата на сирена трябва да се използва във възможно най-кратки срокове. Да се предпазят останалите продукти от замърсяване със S. aureus и патогени.</p>	<p>Пригодни.</p>	<p>Топлинна обработка (или еквивалентни видове третиране), която постига намаления от най-малко 8 log на въпросните патогени.</p>
	<p>9.1 Сирена, в които няма благоприятни условия за развитие на патогена, причиняващ отклонението</p>					<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Да се предпазят останалите продукти от замърсяване с патогени. Вж. 5.2 & 5.3.2.</p>			

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклоненията/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
10. Сирена с колонии от нежелани плесени	10.1 Видими колонии от плесени, които най-вероятно са видове, обикновено използвани при производството на сирена, зреещи с плесен в тестото.	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.10.1.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1 & 5.4.8.	Не се изискват.	Предназначени е, например „храна, предназначена единствено за допълнителна топлинна обработка“. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3. Да се посочи видът плесени, който най-вероятно е причинил замърсяването.	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С, докато материалите не бъдат получени в крайното им местоназначение. Изпращането им до местоназначението трябва да се извърши във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Когато е необходимо да се гарантира това, да се посочи максимален краен срок. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка. Вж. 5.2 & 5.3.2. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Материалите с наличие на плесен не трябва да надвишават 10 % от влаганите суровини, използвани в рецептурата. Прекомерното количество плесен върху повърхността трябва да се отстрани. Вж. 5.4.8.	Топлинна обработка при най-малко 75 °С в продължение на най-малко 1 минута.

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонението/дефекта		Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба						
			Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране				
				Защита на повърхностите	Превантивни мерки									
10. (Продължение) Сирене с колонии от нежелани плесени	10.2 Видими плесени, за които не може да се докаже, че вероятно са от видовете, обикновено използвани при производството на сирене, зреещо с плесен в тестото (т.е. не попадат в обхвата на точка 10.1 по-горе).	Твърди и много твърди сирена, при които не повече от около 10 % от повърхността е покрита с плесен	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти. Вж. 4.10.4.	Ако не е налице защитна коричка или тя е била отстранена и ако материалите не са замразени, те следва да бъдат вакуумирани или опаковани в модифицирана атмосфера във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне в достатъчно здрави пликосе с ефективно запечатани шевове. Вж. 5.4.8, буква б). Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Не се изискват.	Предназначение, например „храна, предназначение на единствено за допълнителна топлинна обработка“. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С, докато материалите не бъдат получени в крайното им местоназначение. Изпращането им до местоназначението трябва да се извърши във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне. Когато е необходимо да се гарантира това, да се посочи максимален краен срок.	Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка.	Материалите с наличие на плесен не трябва да надвишават 10 % от влаганите суровини, използвани в рецептурата. Делът на повърхността на материалите, покрита с видима плесен, не трябва да надвишава 10 %.	Топлинна обработка при най-малко 75 °С в продължение на най-малко 1 минута. Ако е покрита повече от 10 % от повърхността, се отстраняват 2 — 3 cm в дълбочина от замърсената повърхност. Вж. 5.4.8.				
		Твърди и много твърди сирена, при които > около 10 % от повърхността е покрита с плесен		Ако материалите не са замразени, те следва да бъдат вакуумирани или опаковани в модифицирана атмосфера във възможно най-кратък срок и без неоправдано забавяне в достатъчно здрави пликосе с ефективно запечатани шевове. Вж. 5.4.8, буква б). Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.				Отстраняване на замърсената повърхност. Вж. 5.4.8, буква а).			Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка.	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °С. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.	Пригодни, ако видимата плесен е отстранена, доколкото е възможно.	Видимата плесен трябва да се отстрани, като се изрежат 2 — 3 cm в дълбочина. Вж. 5.4.8.
		Други видове сирена, при които ≤ около 10 % от повърхността е покрита с плесен		Отстраняване на замърсената повърхност. Вж. 5.4.8.				Предназначение, например „храна, предназначение на единствено за				Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.	Пригодни, ако видимата плесен е отстранена, доколкото е възможно. Вж. 5.3.2.	Видимата плесен трябва да се отстрани, като се изрежат 2 — 3 cm в дълбочина. Вж. 5.4.8.

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонението/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Придружаваща информация	Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Обработка и съхранение			Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране	
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки						
	Други сирена само с малки петна плесен по повърхността (< 2 — 3 cm в диаметър)	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1 Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Да се остържат всички петна.	допълнителна топлинна обработка“. Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.			Пригодни, ако не е останала видима плесен.	Остъргване на петната от плесен. Вж. 5.4.8.		
10. (Продължени е) Сирене с колонии от нежелани плесени	10.3 Сирена, съчетани с ароматизиращи храни (напр. билки, подправки и плодове)	Пригодни, ако при специалната оценка се установи, че всички допълнителни видове плесени могат да бъдат контролирани с вече съществуващите мерки, за да се гарантира, че възможността за образуване на микотоксини е сведена до минимум. Вж. 4.10.4.								
	Сирене, което не съответства на точки 10.1, 10.2 или 10.3 по-горе	Унищожаване и използване като СЖП			В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			Унищожаване		
11. Оползотворени материали от производствените линии	11.1 Крайща/обрезки от сирена	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	Ако материалите не са замразени, те следва да бъдат вакуумирани или опаковани в модифицирана атмосфера във възможно най-кратък срок и без	Не се изискват.	Не се изисква конкретна информация. Възможност	Да се съхраняват в хладилни условия и при температури под 6 °C, докато материалите не бъдат получени в крайното	Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на	Пригодни.	Не се изискват.	

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

	11.2 Извара	Вж. 4.11.	неоправдано забавяне в достатъчно здрави пликосе с ефективно запечатани шевове. Вж. 5.4.8, буква б).		за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3.	им местоназначение. Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка.	вакуумната опаковка. Освен ако не са замразени, да не се съхраняват при нарушаване на целостта на вакуумната опаковка. Да се съхраняват в хладилни условия и под 6 °С. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2. Изварата, произведена преди повече от 4 дни, трябва да се подлага на топлинна обработка преди или по време на преработката.		
	11.3 Събрани остатъци при почистване на пода	Унищожаване и използване като СЖП. Вж. 4.11.3.			В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.				
Вид суровина	Подгрупа & вид на отклонението/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване			Придружаваща информация	Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка				Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
Защита на повърхностите	Превантивни мерки								

Ръководство на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина, прието на 1 февруари 2018 г.

12. Сирена, надхвърлящ и спецификациите за възраст	12.1 Надхвърляне на предварително определения срок на минимална трайност	Допълнителна преработка в други хранителни продукти	<p>Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост.</p> <p>Вж. 5.1.1.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена.</p> <p>Вж. 5.1.2.</p>	Не се изискват.	<p>Предназначение, например „храна, предназначение на единствено за допълнителна преработка“.</p> <p>Възможност за проследяване до първоначалния производител</p> <p>Вж. 5.1.3.</p>	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена.</p> <p>Вж. 5.1.2.</p> <p>Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.</p> <p>Вж. 5.2 & 5.3.2.</p>	<p>Освен ако сирената не са замразени, целостта на сухата им коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена до действителната употреба.</p> <p>Правилен оборот на запасите.</p> <p>Вж. 5.3.2.</p>	Пригодни.	Не се изискват.
	12.2 Надхвърляне на предварително определения срок на годност	Унищожаване и използване като СЖП.	Вж. 4.12.2.			В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			
13. Сирена, замърсени с акари		Почистените сирена са пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	<p>Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост.</p> <p>Вж. 5.1.1</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена.</p> <p>Вж. 5.1.2.</p>	Не се изискват.	<p>Предназначение, например „храна, предназначение на единствено за допълнителна топлинна обработка“.</p> <p>Възможност за проследяване до първоначалния производител</p> <p>Вж. 5.1.3.</p>	<p>Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя.</p> <p>Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена.</p> <p>Вж. 5.1.2.</p> <p>Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.</p>	<p>Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка.</p> <p>Освен ако не са замразени, да не се съхраняват при нарушаване на целостта на вакуумната опаковка.</p> <p>Да се съхраняват в хладилни условия и под 6 °C.</p> <p>Правилен оборот на запасите.</p> <p>Вж. 5.3.2.</p>	Пригодни.	<p>Да се отстрани замърсеният материал.</p> <p>Топлинна обработка при най-малко 75 °C в продължение на най-малко 1 минута.</p>

	Частите от сиренето, заразени с акари, се унищожават като СЖП. Вж. 4.13.		В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.
--	---	--	---

Вид суровина	Подгрупа & вид на отклоненията/дефекта	Мерки, приложими преди освобождаване				Мерки, приложими по време на съхранението и транспорта	Мерки, приложими преди употреба		
		Оценка на подходящи начини за процедиране/употреба	Обработка		Придружаваща информация		Обработка и съхранение	Оценка на пригодността за употреба	Специфично третиране
			Защита на повърхностите	Превантивни мерки					
14. Сирене с влошено качество	14.1 Сирена, замърсени с други вредители	Унищожаване и използване като СЖП. Вж. 4.14.				В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			
	14.2 Разграждане на протеините или мазнините	Пригодни за допълнителна преработка в други хранителни продукти.	Да се опаковат, ако все още не са опаковани, замразени и/или защитени от суха коричка или покритие с ненарушена цялост. Вж. 5.1.1. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2.	Не се изискват.	Предназначение „храна, предназначена единствено за допълнителна преработка“ Възможност за проследяване до първоначалния производител Вж. 5.1.3	Да се съхраняват при температурата и в рамките на сроковете, определени от производителя. Да се избягва физическо нарушаване на защитната повърхност на сиренето и целостта на сухата коричка, опаковката и покритието да се пази ненарушена. Вж. 5.1.2. Ясно обозначаване на складовата площ, където се намират материалите.	Да се обработват внимателно, за да се избегне скъсване на вакуумната опаковка. Освен ако не са замразени, да не се съхраняват при нарушаване на целостта на вакуумната опаковка. Да се съхраняват в хладилни условия и под 6 °C. Правилен оборот на запасите. Вж. 5.3.2.	Пригодни.	
	14.3 Лош вкус и мирис	Унищожаване и използване като СЖП. Вж. 4.14.				В съответствие със законодателството в областта на страничните животински продукти.			

ПРИЛОЖЕНИЕ II КЪМ РЪКОВОДСТВОТО ОТНОСНО СИРЕНАТА КАТО СУРОВИНА

Научна документация за борба с плесените и микотоксините в сиренето

В Ръководството на EDA/EUCOLAIT относно сирената като суровина се предоставят насоки относно оценката, подготовката, обработката и използването на сирена, които са замърсени с нежелани плесени.

Настоящият документ предоставя за справка научни публикации за стратегията за контрол, както и за допълнителни предпазни мерки, прилагани като още по-големи маржове на безопасност, за да бъдат сведени до минимум всички рискове, свързани с непредвидимото наличие на микотоксини на ниски равнища.

1. ОБОБЩЕНИЕ

Експериментите, публикувани в научната литература, сочат убедително, че предотвратяването на образуването на микотоксини в сиренето от плесените, с които то е замърсено, може да се постигне чрез контрол на растежа на плесените и на условията, които влияят върху образуването на микотоксини.

В литературата се посочва, че микотоксините, които са от значение за сиренето, са стеригматоцистин, циклопиазонова киселина, охратоксин А, пенитрем А, афлатоксин В₁/G₁ и цитринин.

Сред видовете плесени, които се развиват върху сирената, в литературата се посочва, че видовете, за които има данни, че са способни да произвеждат тези токсини, са *A. versicolor*, *A. flavus*, *A. paraciticus*, *P. commune*, *P. nordicum*, *P. crustosum*, *P. citrinin* и *P. verrucosum*.

Забележка: по-голямата част от експерименталната работа относно произвеждането на микотоксини се извършва при стайна температура (20 — 30 °C), при аеробни условия и чрез отглеждане на видове плесени, изолирани от сирене, върху различни видове агарови пластини (т.е. субстрат, различен от сирене).

Растежът на съответните видове плесени може да се контролира чрез 3 мерки за контрол: i) защита на повърхността, ii) ограничаване на достъпа на кислород и iii) ниска температура.

Това дали плесените, способни да произвеждат микотоксини, действително го правят, зависи от субстрата (сиренето е неблагоприятен субстрат) и температурите, които обикновено са по-високи от минималните температури за растеж. От различните доклади за експериментална работа относно образуването на микотоксини върху сирената може да се заключи, че не е вероятно да се образуват микотоксини, когато сиренето се съхранява в хладилни условия (т.е. температури под 9 °C).

Поради това Ръководството на EDA/EUCOLAIT се съсредоточава върху предотвратяването на образуването на микотоксини от плесените, които замърсяват сиренето, чрез контролиране на растежа и условията, влияещи върху образуването на микотоксини, т.е. защита на повърхността, ограничаване на достъпа на кислород и съхраняване и транспортиране при хладилни условия.

В Ръководството на EDA/EUCOLAIT се изискват допълнителни предпазни мерки за осигуряване на още по-големи маржове на безопасност, за да бъдат сведени до минимум всички рискове, свързани с непредвидимото наличие на микотоксини на ниски равнища. Тези предпазни мерки са:

- (i) изрязване на установените плесени/остъргване на петната от плесен,
- (ii) топлинна обработка и
- (iii) ограничения за дела на покритата с плесен повърхност на сирената, влагани като суровина.

Предоставените указания относно изрязването се основават на научни препоръки и съществуващи практики за управление на риска в някои държави.

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОПАСНОСТТА

2.1 Повечето видове плесени, които замърсяват сиренето, не са в състояние да образуват микотоксини²⁹

Видимата плесен не е доказателство за наличието на микотоксини, но е признак за повишена вероятност от образуване на токсини.

Сиренето е благоприятен субстрат за развитието на плесени, но е неблагоприятен субстрат за образуването на микотоксини³⁰. Все пак малък процент (2 — 15 %) от плесените, които обикновено се срещат по сирената, са в състояние да произвеждат микотоксини. Така например, според **Bullerman (1981)** 1,8 — 12,4 % от видовете, изолирани от сирена, са в състояние да произвеждат обичайните изследвани микотоксини, когато се отглеждат върху субстрати с оптимални условия.

В повечето случаи микрофлората на сирената, при които зреенето не се е осъществило чрез плесени, се състои от замърсяващи плесени от видовете, използвани като закваски.

По отношение на плесените, замърсяващи сиренето, трябва да се има предвид следното:

- обикновено 70 — 90 % от тях се състоят от ограничен брой видове от рода *Penicillium*;
- 4 — 8 % се падат на малък брой видове *Aspergillus* (като най-разпространен е *A. versicolor*); и
- понякога може да се срещат видове от родовете *Cladosporium* (*C. cladosporoides*, *C. herbarum*), *Alternaria*, *Phoma*, *Scopulariopsis* (*S. brevicaulis*) и *Fusarium* (*F. dimerum*, *F. domesticum*, *F. oxysporum*).

Сред видовете, които не се използват като закваски, но развиват видими колонии по време на съхраняването в хладилни условия, са почти всички видове от рода *Penicillium* (обикновено *P. brevicompactum*, *P. caseifulvum*, *P. citrinum*, *P. crysogenum*, *P. commune*, *P. discolor*, *P. nordicum*, *P. expansum*, *P. nalgiovense*, *P. solitum*, *P. verrucosum* и *P. viridicatum*), тъй като за разлика от друга съответна микофлора те могат да се развиват при ниски температури.

Сред тях преобладаващи са *P. commune* и *P. nalgiovense*. *P. commune* е некултивируваният предшественик на *P. camembertii*³¹.

P. commune е добре приспособен да се развива в сирене (има необходимите ензими). *P. commune* обикновено се среща заедно с *P. nalgiovense*, който е закваска, използвана при производството на колбаси³².

2.2 За образуването на микотоксини е необходим растеж

Важно е да се прави разлика между гъбичките, които могат да бъдат изолирани от сиренето, и онези, които могат да се развиват в него.

Изследването на **Lund et al (1995)** показва, че гъбичната флора в производствената среда и флората на сиренето се различават и че редица видове гъбички от околната среда могат да бъдат изолирани от сирене, въпреки че не виреят в него. До подобни констатации достигат и други автори³³. Тези видове са оцелели гъбични спори от различни източници (околната среда, културата за зреене и др.). Един такъв пример е *A. versicolor*, който може да бъде силно разпространен в околната среда в завод за сирене, но рядко се развива върху сирене³⁴.

²⁹ Източници: Bullerman & Olivigni (1974), Bullerman (1979), Bullerman (1981), Scott (1983), Lund et al (1995), Filtenborg et al (1996), López-Díaz et al (1996), Nielsen et al (1996), Terplan & Kaiser (1996), Larsen et al (2002), Sengun et al (2008).

³⁰ Larsen et al (2002).

³¹ Haasum & Nielsen (1998).

³² Lund et al (1995)

³³ Kure et al (2004)

³⁴ Lund et al (1995)

Плесените обикновено са видими, когато количеството им надхвърля $10^3/\text{ml}$ — $10^4/\text{ml}$ ³⁵. Видимата плесен означава, че е настъпил растеж (но е спрял), или че все още протича растеж.

Трябва да се отбележи, че по-голямата част от експерименталната работа относно образуването на микотоксини се извършва при стайна температура (20 — 30 °C), при аеробни условия и чрез отглеждане на плесени, изолирани от сирене, върху различни видове агарови пластини (т.е. субстрат, различен от сирене).

2.3 Важни микотоксини

Сиренето е неблагоприятен субстрат за производство на микотоксини³⁶, особено когато се съхранява при температура 5 — 7 °C³⁷. Обяснението е, че сиренето е богато на белтъчини, съдържащи сулфхидрил, като цистеин и глутатион, и че активността на млечнокиселите бактерии, присъстващи в повечето видове сирена, повлиява способността за образуването на микотоксини на много видове плесени³⁸.

Най-често срещаните микотоксини, които са устойчиви в сиренето, са цитринин, циклопиазонова киселина, пенитрем А, рокфортин С, стеригматоцистин и афлатоксин³⁹.

Съхранението в хладилни условия води до благоприятстване на видовете и щамовете, които са способни да произвеждат по-неустойчиви токсини, като пеницилинова киселина, патулин, микофенолова киселина, както и пенитрем А и евентуално охратоксин, за сметка на видовете, произвеждащи афлатоксини и стеригматоцистин. Поради тяхната неустойчивост не е вероятно пеницилиновата киселина, патулинът и микофеноловата киселина да присъстват в значими количества⁴⁰.

Както е посочено в научен преглед от 2008 г., „значимостта на патулина, пеницилиновата киселина и микофеноловата киселина в сиренето в малки количества вероятно не е голяма от гледна точка на общественото здраве поради тяхната ниска орална токсичност, докато стеригматоцистинът е повод за по-голямо безпокойство поради своята канцерогенност“⁴¹.

Northolt заключава, че в замърсените с плесен сирена най-важният токсин е стеригматоцистинът⁴². Това се потвърждава от други автори⁴³.

Като се вземат предвид всички налични сведения, важните микотоксини, които са от значение за безопасността на замърсеното сирене, са:

- стеригматоцистинът, който може да се произвежда от *A. versicolor*⁴⁴. Стеригматоцистинът е сред най-често откриваните микотоксини в сирената с наличие на плесен⁴⁵;
- циклопиазоновата киселина, която може да се произвежда от *P. commune*⁴⁶;
- охратоксин А, който може да се произвежда от *P. commune*⁴⁷, *P. nordicum*⁴⁸ и *P. verrucosum*⁴⁹;

³⁵ Lund et al (1995)

³⁶ Lopes-Diaz et al (1996), Frisvad (1988), (FDA, 1985), Larsen et al (2002)

³⁷ Bullerman (1981)

³⁸ Dalié et al (2010)

³⁹ Taniwaki et al (2001)

⁴⁰ Bullerman (1981), Stott & Bullerman (1976), Lieu & Bullerman (1977)

⁴¹ Sengun et al (2008)

⁴² Northolt et al (1980)

⁴³ Filtenborg et al (1996)

⁴⁴ Lund et al (1995)

⁴⁵ Filtenborg (1996), Northolt et al (1980), Taniwaki et al (2001)

⁴⁶ Taniwaki et al (2001), Lund et al (1995)

⁴⁷ Bullerman (1981)

⁴⁸ Larsen et al (2002), Kokkonen et al (2005)

⁴⁹ Kokkonen et al (2005)

- пенитрем А, който може да се произвежда от *P. crustosum*⁵⁰;
- афлатоксин В₁/G₁ може да се произвежда от *A. flavus* и *A. paraciticus*⁵¹;
- цитринин, който може да се произвежда основно от *P. citrinin*, но са съобщени данни, че се произвежда и от *P. verrucosum*⁵².

Забележка: ако има каквото и да е наличие на афлатоксин М₁, то най-вероятно се дължи на наличието му в млякото, използвано за производството на сиренето.

2.4 Заключение

Контролът на плесените в сирената може да бъде разработен така, че да се контролират следните два важни вида:

- видовете от рода *Penicillium*, по-специално *P. commune* (= *P. cyclopium*) и *P. nagliovese*; и
- видовете от рода *Aspergillus*, по-специално *A. versicolor*.

Други споменати в литературата видове, свързани със сиренето, могат да присъстват в малки количества, но те няма да се развият до значителни равнища; следователно всички микотоксини, които те биха могли да образуват, няма да присъстват в значителни концентрации.

Вниманието трябва да бъде съсредоточено върху важните микотоксини стеригматоцистин, циклопиазонова киселина, охратоксин А, афлатоксин В₁/G₁, цитринин и пенитрем А. Сред видовете плесени, които се развиват върху сирената, е установено, че *A. versicolor*, *A. flavus*, *A. paraciticus*, *P. commune*, *P. nordicum*, *P. crustotum*, *P. citrinin* и *P. verrucosum* могат да отделят посочените токсини.

Другите микотоксини, които в литературата се свързват със сирената, вероятно са налице само в количества, които са незначителни за здравето на човека.

Въз основа на резултатите от изследванията до този момент, дори ако върху сиренето е налице развитие на плесени, равнището на замърсяване с микотоксини вероятно ще бъде ниско.

3. КОНТРОЛ НА МИКОТОКСИНИТЕ

3.1 Фактори, влияещи върху образуването на микотоксини

Микотоксините са вторични метаболити, т.е. тяхното образуване не играе роля в нормалния метаболизъм, свързан с растежа на колонииите.

Предпоставките за образуване на микотоксини в сиренето са следните:

- щамовете да бъдат генетично способни да произвеждат микотоксини, И
- да е налице растеж на плесени⁵³, И
- да бъдат спазени специфичните условия за образуване на токсина по време на растежа.

Това дали ще има/няма да има растеж зависи от температурата, достъпа на кислород, СО₂, достъпа на влажност и други фактори. При колонииите от плесени, както при бактериите, има лаг-фаза (латентно време) преди растежа⁵⁴.

Установено е например, че латентното време за *P. expansum* е 182±25 часа при температура 5,2° С⁵⁵.

⁵⁰ Kokkonen et al (2005)

⁵¹ Bullerman & Olivigni (1974), Gourama & Bullerman (1995)

⁵² Bailly et al (2002), Sengun et al (2008), Frisvad & Nielsen (2012), Sweeney & Dobson (1998)

⁵³ Lund et al (1995)

⁵⁴ Garcia et al (2009)

⁵⁵ Gougouli & Koutsoumanis (2013)

За тези шамове, които са способни да произвеждат микотоксини, производството на токсини не е обвързано с растежа на плесента.

Способността на плесените да образуват микотоксини намалява с водната активност и се увеличава с нарастването на температурата до оптималната температура за растеж, а при надвишаване на оптималните температури отново намалява⁵⁶. Като цяло обаче водната активност в сиренето е твърде висока, за да окаже влияние върху растежа на плесените или върху способността им да образуват микотоксини.

Активността на млечнокиселите бактерии също оказва влияние върху способността за образуване на токсини на много видове плесени⁵⁷.

3.2 Достъп на кислород

Плесените са аеробни организми, които се нуждаят от кислород, за да растат. Съдържанието на кислород на повърхността на сиренето може да бъде намалено чрез вакуумна опаковка и опаковане в модифицирана атмосфера.

Вакуумната опаковка е препоръчителна, тъй като при нея се намалява количеството въздух в опаковката и тя се запечатва херметически, така че в нея да остане почти пълен вакуум, което предотвратява/спира растежа на повечето видове плесени. Тъй като въглеродният диоксид обикновено се образува в опаковката от самото сирене, главната цел на процеса на опаковане е отстраняването на кислорода.

Излязлото преди време изследване на **Smith et al (1986)** показва, че пълно възпрепятстване на растежа на гъбички в опаковани хлебни изделия е възможно само ако количеството на O₂ в пространството в опаковката е намалено и се поддържа на равнища под 0,4 %.

Най-задълбоченото проучване за растежа на плесени и производството на микотоксини при условията на модифицирана атмосфера върху повърхността на сирена е проведено от **Taniwaki et al (2001)**. Те стигат до следното заключение:

- Модифицираната атмосфера има силен инхибиторен ефект върху производството на микотоксини.
- *P. commune* произвежда CPA (карбокисептидаза А) при 25° С след 14 дни, но не произвежда такава при температура 8 — 10 °С след един месец, което сочи, че CPA не се образува при хладилни условия.
- Образуването на CPA може да бъде предотвратено, ако се използват подходящи опаковки с модифицирана атмосфера. При O₂ < 0,5 % растежът ще бъде възпрепятстван, докато при 20 — 40 % CO₂ и 1 % O₂ производството на CPA ще бъде на много ниски равнища.

Производството на афлатоксин от *A. flavus* и *A. paraciticus* се инхибира чрез намаляване на наличния кислород с помощта на модифицирана атмосфера, защитен слой или кислородни абсорбери в опаковките⁵⁸.

Инхибиращите свойства на въглеродния диоксид са убедително доказани от **Eliot et al (1998)** и **Haasum & Nielsen (1998)**.

3.3 Защита на откритите повърхности

Кората на сиренето, покритията за сирена и опаковъчните материали, и по-специално фолиата за зреене и вакуумните опаковки, предпазват по-влажните части на сиренето и по този начин спомагат за предотвратяване развитието на плесени.

⁵⁶ СЗО (2002), Администрацията по храните и лекарствата на САЩ (2005), Takahashi & Yazaki (2007)

⁵⁷ Dalié et al (2010)

⁵⁸ Sweeney & Dobson (1998)

Повредените опаковки, нарушените покрития и спуканата кора увеличават риска от развитие на плесени.

3.4 Температура

3.4.1 Пенитрем А

Ако е наличен в сиренето, пенитрем А най-вероятно е отделен от *P. crustosum*.

Според наличните данни минималните условия за образуване на токсина са температури от 10° С и $a_w = 0,92$ ⁵⁹.

Може да се заключи, че не е вероятно пенитрем А да се образува в сирене, съхранявано при температура под 10 °С.

3.4.2 Охратоксин А (ОТА)

Ако е наличен в сиренето, охратоксин А (ОТА) най-вероятно е отделен от *P. commune*. Друга възможна причина е растежът на *P. verrucosum*.

За да образува ОТА върху сиренето⁶⁰, *P. commune* (= *P. cyclospium*) се нуждае от минимална температура от 20° С, която е над обичайните температури, използвани за зреенето на полутвърдите сирена. Въпреки че съществува вероятност за растеж на *P. commune* при условия на хладилно съхранение (вж. точка 1.1 по-горе), рискът от образуване на ОТА се счита за незначителен, при условие че сиренето се съхранява в хладилни условия.

P. nordicum е генетично много близък до *P. verrucosum* и поведението му е сходно с поведението на този вид.

Върху подходящ субстрат *P. verrucosum* може да образува ОТА при всички температури на растеж, т.е. от 0 до 31° С, като оптималната температура е приблизително 20° С. Образованите количества са обвързани с темповете на растеж⁶¹, които зависят от субстрата и температурата. Съответно равнищата на ОТА, които могат да се образуват върху сирената и при условия на хладилно съхранение, са ниски⁶². Сиренето като субстрат изглежда е неподходящо за развитието на *P. verrucosum*, за да произвежда ОТА⁶³.

P. verrucosum се среща предимно в ранните фази на зреене на сиренето и главно в хладилни складови помещения⁶⁴, но рядко при готовите сирена. Той е много чувствителен на повишени концентрации на CO₂ и не се развива при концентрации от 25 %⁶⁵.

Има данни, че млечнокиселите бактерии метаболизират ОТА в различна степен (8 — 28 %)⁶⁶. По данни на други автори съдържанието на ОТА в твърдите сирена се понижава наполовина след 48 часа престой при 25° С⁶⁷.

Може да се заключи, че не е вероятно охратоксин А да се образува в готови сирена, съхранявани при хладилни условия.

3.4.3 Стеригматоцистин

Ако е наличен в сиренето, стеригматоцистинът най-вероятно е отделен от *A. versicolor*.

⁵⁹ Международна комисия по микробиологични спецификации за храни (International Commission on Microbiological Specifications for Foods — ICMSF) (1996)

⁶⁰ Scott (1983)

⁶¹ Takahashi & Yazaki (2007)

⁶² Takahashi & Yazaki (2007)

⁶³ Kokkonen et al (2005)

⁶⁴ Lund et al (1995)

⁶⁵ Haasum & Nielsen (1998)

⁶⁶ Dalié et al (2010)

⁶⁷ Bullerman (1981)

Проучванията показват, че *A. versicolor* не произвежда стеригматоцистин върху сиренето при температура 25 °C (сирене от видовете Tilsit, Edam, Gouda). Това противоречи на други изследвания, според които този токсин се образува от *A. Versicolor*,⁶⁸, който замърсява сиренето по естествен път.

Въпреки това, при хладилни температури растеж се среща изключително рядко и не се образуват токсини. Това се подкрепя от следните заключения в различни публикации:

- *A. versicolor* може да се развива при температура 4° C и да е силно разпространен в помещенията за зреене, но видът рядко се развива върху сирене⁶⁹;
- съобщена е минимална температура на растеж от 9° C⁷⁰. Въпреки че при температури на хладилно съхранение се среща растеж, не са открити токсини⁷¹;
- при експерименти върху различни видове сирена не е било установено наличие на стеригматоцистин след растежа на *A. versicolor*, който в други случаи произвежда токсини, върху повърхността на сирене в продължение на 6 месеца при температура 10° C⁷²;
- съхранението в хладилни условия предотвратява отделянето на токсини от *Aspergillus*⁷³;
- ниските температури (5° C) възпрепятстват растежа на *A. versicolor* и производството на стеригматоцистин⁷⁴.

Токсинът изглежда показва висока устойчивост в сирената⁷⁵.

Може да се заключи, че не е вероятно стеригматоцистинът да се образува в сирене, съхранявано при температура под 9 °C.

3.4.4 Циклопиазонова киселина (CPA)

Ако е налична в сиренето, циклопиазоновата киселина (CPA) най-вероятно е отделена от *P. commune*.

Този организъм може да произвежда токсина при 25° C, но не и в условия на хладилно съхранение⁷⁶ < 12 °C.

Може да се заключи, че не е вероятно CPA да се образува в сирене, съхранявано при температура под 12° C.

3.4.5 Афлатоксин В₁/G₁

Ако е наличен в сиренето, афлатоксин В₁/G₁ най-вероятно е отделен от *A. flavus* или *A. paraciticus*.

Стойностите на рН под рН 4,5 благоприятстват образуването на афлатоксин В₁, а не на афлатоксин G₁⁷⁷.

Тези организми могат да произвеждат ниски равнища на афлатоксини в сирената при стаини температури, но не < 10° C⁷⁸ или < 12° C⁷⁹.

⁶⁸ Scott (1983), Northolt et al (1980)

⁶⁹ Lund et al (1995)

⁷⁰ ICMSF (1996)

⁷¹ Bullerman & Olivigni (1974), Lund et al (1995)

⁷² Terplan & Kaiser (1996)

⁷³ Bullerman (1979)

⁷⁴ Bullerman (1981)

⁷⁵ Metwally et al (1997)

⁷⁶ Taniwaki et al (2001)

⁷⁷ Bullerman & Olivigni (1974), Gourama & Bullerman (1995)

⁷⁸ Bullerman & Olivigni (1974), Bullerman (1981)

⁷⁹ Sweeney & Dobson (1998)

Афлатоксините са сравнително устойчиви в сиренето.

Може да се заключи, че не е вероятно в сиренето да се образува афлатоксин G₁ и че не е вероятно афлатоксин B₁ да се образува в сирена, съхранявани при температура под 10 °C.

3.4.6 Цитринин

Ако е наличен в сиренето, цитрининът най-вероятно е отделен от *P. citrinin* или *P. verrucosum*.

P. citrinin може да се развива при температури между 5 и 40° C *(оптималните са 26 — 30° C), но цитринин се произвежда само в температурния диапазон 15 — 37° C⁸⁰. Това се потвърждава също от експерименталната работа върху различни видове сирена⁸¹.

Експериментите показват, че щамове на *P. verrucosum*, способни да произвеждат цитринин върху месо, не произвеждат такъв, когато се развиват върху сирене⁸². Липсата на способност за образуване на цитринин върху сирене се потвърждава и от други автори⁸³.

Може да се заключи, че не е вероятно цитринин да се образува в сирене, съхранявано при температура под 15 °C.

Забележка: Наличието на пропионова киселина разрушава цитринина⁸⁴. Пропионовата киселина се среща в сирената от вида Emmental, Jarlsberg и подобни на тях

сирена.

3.5 Заключение

Растежът на важните видове плесени, които замърсяват сиренето, се контролира чрез:

- защита на повърхностите;
- достъп на кислород;
- контрол на температурата.

Образуването на микотоксини се възпрепятства чрез контрол на температурата.

Това дали плесените, способни да произвеждат микотоксини, действително го правят, зависи от субстрата (сиренето е неблагоприятен субстрат) и температурите; обикновено са необходими температури, по-високи от минималните температури за растеж.

От различните доклади за експериментална работа във връзка с образуването на микотоксини върху сирената може да се заключи, че не е вероятно да се образуват микотоксини, когато сиренето се съхранява в хладилни условия (т.е. при температури под 9 °C).

4. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

В Ръководството на EDA/EUCOLAIT са застъпени мерки, които предотвратяват развитието на микотоксини.

Когато тези мерки се прилагат и следват, рискът от наличието на микотоксини е много нисък.

Тъй като обаче правилното прилагане на тези мерки е свързано с известна несигурност, се препоръчват допълнителни предпазни мерки. Тези допълнителни мерки имат за цел свеждането до минимум на риска, свързан с потенциалното наличие на микотоксини в оползотворените сирена поради споменатата несигурност.

⁸⁰ Sweeney & Dobson (1998)

⁸¹ Terplan & Kaiser (1996)

⁸² Takahashi & Yazaki (2007)

⁸³ Lund et al (1995), Kokkonen et al (2005)

⁸⁴ EMAN (2013)

4.1 Изрязване на установените плесени/остъргване на петната от плесен

Ако изобщо са налични микотоксини, те са образувани от плесенните влакна и следователно се намират близо до повърхността⁸⁵. Най-големи количества се образуват в центъра на колонията⁸⁶. В някои полутвърди (с ВОБО11 < 60 %) и всички твърди и много твърди сирена нито един микотоксин, образуван близо до повърхността, няма да се разпространи във вътрешността на сиренето. Вероятност от разпространение има, в случай че съдържанието на влага в сиренето е по-високо.

Извършени са редица експерименти, за да се определи до каква степен микотоксините проникват в сиренето. Те се отнасят основно за афлатоксините, въпреки че някои експерименти са включвали стеригматоцистин, охратоксин А, цитринин, патулин и пеницилинова киселина. Тези експерименти показват, че токсините обикновено остават в рамките на 0,5 — 2 cm от повърхността на сиренето⁸⁷.

В литературата обикновено се препоръчва да се изрязват 1 — 2 cm, за да се гарантира, че евентуално образуваните микотоксини ще бъдат практически премахнати.

В Ръководството на EDA/EUCOLAIT се препоръчва изрязването на най-малко 1,3 cm (= 1 инч), като това се основава на Ръководството за оползотворяване на сирена на Агенцията за стандарти при храните на Обединеното кралство (Food Standards Agency — UK FSA) (2007), Насоките на Администрацията по храните и лекарствата на САЩ (2005) и научни публикации⁸⁸. На практика се изрязват 2 — 3 cm, за да се постигне действително отстраняване на 1,3 cm.

4.2 Топлинна обработка

Микотоксините са относително устойчиви на топлина, докато плесените лесно се убиват чрез топлина. Всички концентрации на микотоксини могат да бъдат намалени чрез топлинна обработка, но те няма да бъдат премахнати. Научната информация относно разрушаването на микотоксините при топлинна обработка е изключително ограничена. Това позволява единствено стандартен подход към топлинната обработка.

Преработката трябва да включва етапи, осигуряващи топлинна обработка, която ефективно унищожава всички плесенни влакна, така че да се предотврати преносът на живи клетки от суровините към крайните продукти. При липсата на научни доказателства за адекватността на критерии за процеса с по-ниски стойности се използват стандартните критерии за най-малко 75°C за минимум 1 минута.

Цитрининът се разгражда при полувлажно състояние и температура около 140° C⁸⁹.

4.3 Ограничения за дела на покритата с плесен повърхност на оползотворените сирена, влагани като суровина

От практически съображения се препоръчва определянето на максимален толеранс за дела на покритата с плесен повърхност на сиренето, което ще се използва, преди или след изрязването. Избраната числена гранична стойност от 10 % се основава на Ръководството за оползотворяване на сирена на Агенцията за стандарти при храните на Обединеното кралство (2007).

Ръководството на EDA/EUCOLAIT съдържа следните ограничения относно дела на използваното сирене, замърсено с плесени:

1. Полутвърди и меки сирена: видимата плесен трябва да се изрязва (петната могат да се остъргват). След това почистеният материал може да се използва, но да формира максимум 10 % от използваните суровини. Тази допълнителна предпазна мярка е въведена поради повишения риск микотоксините, налични на повърхността, да проникнат във вътрешността на сиренето;

⁸⁵ FDA (2005)

⁸⁶ Garcia et al (2009)

⁸⁷ Bullerman (1981), Scott (1983), Ostry et al (2004)

⁸⁸ Bullerman (1981), Terplan & Kaiser (1996), Sengun et al (2008)

⁸⁹ EMAN (2013)

2. Твърди и много твърди сирена: такива сирена с видима плесен, покриваща по-малко от 10 % от повърхността, могат да се използват директно, но също така количеството, използвано в крайния продукт, трябва да съставлява по-малко от 10 % от общото количество на суровините от сирене. Тази допълнителна предпазна мярка е въведена от практически съображения и тъй като евентуалните налични микотоксини биха били с много ниски концентрации. В този случай количеството на използваните материали, замърсени с плесен, ще бъде < 1 % от използваните суровини (само 1 %, целият материал се състои от повърхности (например обрезки, изрезки)).

Горната предпазна мярка не е разгледана в научната литература.

4.4 Заключение

Прилагат се допълнителни предпазни мерки чрез отстраняване на плесенните влакна и основната част от мицела в случаите, когато плесента е станала видима над допустимия толеранс, чрез топлинна обработка и чрез ограничения за използване на замърсен с плесен материал.

Ако е определен минимум от 1,3 cm, на практика се изрязват 2 — 3 cm. Това би било достатъчно, за да се отстранят всички микотоксини, които могат да присъстват на този етап, независимо от другите мерки за контрол.

Прилагането на горната стратегия ще доведе до незначителен риск от допълнително преработените храни.

ИЗТОЧНИЦИ

- Bailly et al (2002): *Citrinin production and stability in cheese (Производство и устойчивост на цитринина в сирената)*. Journal of Food Protection, бр. 65, том 8, стр. 1317— 1321.
- Bullerman & Olivigni (1974): *Mycotoxin producing-potential of molds isolated from Cheddar cheese (Потенциал за производство на микотоксини на плесените, изолирани от сирене от вида Cheddar)*. J. Food Science, бр. 39, стр. 1166 — 1168.
- Bullerman (1979): *Incidence of mycotoxic molds in domestic and imported cheeses (Разпространение на плесените, образуващи микотоксини, при сирената национално производство и вносните сирена)*. J Food Safety, бр. 2, стр. 47 — 58.
- Bullerman (1981): *Public health significance of molds and mycotoxins in fermented dairy products (Значение за общественото здраве на плесените и микотоксините при ферментиралите млечни продукти)*. J Dairy Science, бр. 64, стр. 2439 — 2452.
- Dalié, Deschamps & Richard-Forget (2010): *Lactic acid bacteria – Potential for control of mould growth and mycotoxins: A review (Млечнокиселите бактерии — потенциал за контрол на растежа на плесени и микотоксините: преглед)*. Food Control, бр. 21, стр. 370 — 380.
- Eliot, Vuilleumard & Emond (1998): *Stability of Shredded Mozzarella Cheese under Modified Atmospheres (Стабилност на нарязано сирене от вида Mozzarella при модифицирани атмосфери)*. Journal of Food Science, бр. 63, том 6, стр. 1075 — 1080.
- EMAN (2013): *Factsheet on citrinin (Информационен лист относно цитринина)*. Европейска мрежа за осведоменост относно микотоксините (EMAN). Начална страница: <http://www.mycotoxins.org/>.
- FDA (1985): Отговор на въпроса „Is cheese from which mould has been removed considered sound and safe for human consumption“ („Сирената, от която е отстранена плесента, считат ли се за пригодни и безопасни за консумация от човека?“). Център за безопасност на храните и приложно хранене, HFF-342 (20.2.1985 г.).
- Filtenborg, Frisvad & Trane (1996): *Moulds in food spoilage (Плесените в развалените хранителни продукти)*. Int. J. of Food Micro, бр. 33, стр. 85 — 102.
- Frisvad (1988): *Fungal species and their specific production of mycotoxins (Гъбични видове и тяхното специфично производство на микотоксини)*. В изданието: Introduction to food-borne fungi, Samson & Reenen-Hoekstra. Delft.
- Frisvad & Nielsen (2012): *Penicillium strains and metabolites (Щамове на Penicillium и техните метаболити)*. Учебен материал, Академия по биотехнологии, DTU.
- Garcia et al (2009): *Predicting mycotoxins in foods: A review (Прогнозиране на микотоксини в храните: преглед)*. Food Microbiology, стр. 26, том 8, стр. 757 — 769.
- Gougouli & Koutsoumanis (2013): *Relation between germination and mycelium growth of individual fungal spores (Връзка между поникването и растежа на мицелите на отделни гъбични спори спори)*. International Journal of Food Microbiology, бр. 161, том 3, стр. 231 — 239.
- Gourama & Bullerman (1995): *Antimycotic and anti-aflatoxigenic effect of lactic acid bacteria: A review (Антимикотични и антиафлатоксигенни въздействия на млечнокиселите бактерии: преглед)*. Journal of Food Protection, бр. 58, том 11, стр. 1275 — 1280.
- Haasum & Nielsen (1998): *Physiological Characterization of Common Fungi Associated with Cheese (Физиологична характеристика на обикновените видове гъбички, свързани със сирената)*. J. Food Science, бр. 63, том 1, стр. 157 — 161.
- ICMSF (1996): *Microorganisms in Foods 5; Characteristics of Microbial Pathogens (Микроорганизми в храните 5; характеристики на микробните патогени)*. Blackie Academic & Professional, Лондон (ISBN 0412 47350 X).

- Kokkonen et al (2005): *The effect of substrate on mycotoxin production of selected Penicillium strains* (Отражение на субстрата върху производството на микотоксини от избрани щамове на *Penicillium*). International Journal of Food Microbiology, бр. 99, стр. 207 — 214.
- Kure, Skaar & Brendehaug (2004): *Mould contamination in production of semi-hard cheese* (Замърсяване с плесени при производството на полутвърдо сирене). Int. J. of Food Micro, бр. 93, стр. 41 — 49.
- Larsen et al (2002): *Cell cytotoxicity and mycotoxin and secondary metabolite production by common Penicillia on cheese agar* (Клетъчна цитотоксичност и производство на микотоксини и вторични метаболити от обикновените видове *Penicillia* върху агар от сирене). Journal of Agricultural and Food Chemistry, бр. 50, стр. 6148 — 6152.
- Lieu & Bullerman (1977): *Production and stability of aflatoxins, penicillic acid and patulin in several substrates* (Производство и устойчивост на афлатоксините, пеницилиновата киселина и патулина в няколко субстрата). Journal of Food Science, бр. 42, стр. 1222 — 1224, 1228.
- López-Díaz et al (1996): *Mycotoxins in two Spanish cheese varieties* (Микотоксини в два испански вида сирене). International Journal of Food Microbiology, бр. 30, стр. 391 — 395.
- Lund, Filtenborg и Frisvad (1995): *Associated mycoflora of cheese* (Свързана със сиренето микрофлора). Food Microbiology, бр. 12, стр. 173 — 180.
- Metwally, El-Sayed, Mehriz & Abu Sree (1997): *Sterigmatocystin - Incidence, fate and production by A versicolor in Ras cheese* (Стеригматоцистин — разпространение, процедуране и производство от *A versicolor* в сирене от вида *Ras*). Mycotoxin Research, бр. 13, стр. 61 — 66.
- Nielsen, Haasum, Larsen & Nielsen (1998): *Physiology, ecology and resistance of moulds associated with dairy products, in particular cheeses* (Физиология, екология и устойчивост на плесените, свързани с млечните продукти, по-специално сирената). Доклад по проекта FØТЕК, Датски съвет по млечните продукти.
- Nielsen, Frisvad и Nielsen (1996): *Protection by fungal starters against growth and secondary metabolite production of fungal spoilers of cheese* (Защита чрез гъбични закваски от развитието и производството на вторични метаболити от видовете гъбички, причиняващи разваляне на сиренето). International Journal of Microbiology, бр. 42, стр. 91 — 99.
- Northolt, van Egmond, Soentoro & Deijll (1980): *Fungal growth and the presence of sterigmatocystin in hard cheese* (Развитие на гъбички и наличие на стеригматоцистин в твърдите сирена). Journal Association of Official Analytical Chemists, бр. 63, том 1, стр. 115 — 119.
- Ostry et al (2004): *The experimental contamination of foodstuffs with the spores of toxigenic micromycetes and the production of mycotoxins* (Експериментално замърсяване на хранителни продукти със спори на токсигенни микромицети и производство на микотоксини). Mycotoxin Research, бр. 20, стр. 31 — 35.
- Scott (1983): *Mycotoxigenic fungal contaminants of cheese and other dairy products* (Микотоксигенни гъбички, замърсяващи сирене и други млечни продукти). В публикацията „Mycotoxins in dairy products“ („Микотоксини в млечните продукти“), стр. 194-244, под редакцията на Hans P. Van Egmond, Elsevier Applied Science.
- Sengun, Yaman & Gonul (2008): *Mycotoxins and mould contamination in cheese: A review* (Замърсяване с микотоксини и плесени при сирената: преглед). World Mycotoxin Journal, август 2008 г., бр. 1, том 3: стр. 291 — 298.
- Stott & Bullerman (1976): *Instability of patulin in Cheddar cheese* (Неустойчивост на патулина при сиренето от вида *Cheddar*). Journal of Food Science, бр. 41, стр. 201 — 203.
- Sweeney & Dobson (1998): *Mycotoxin production by Aspergillus, Fusarium and Penicillium Species* (Производство на микотоксини от видовете *Aspergillus*, *Fusarium* и *Penicillium*). International Journal of Food Microbiology, бр. 43, стр. 141 — 158.
- Takahashi & Yazaki (2007): *Production and contamination of ochratoxin by Penicillium species* (Производство и замърсяване с охратоксин от видовете *Penicillium*). Mycotoxins, бр. 57, стр. 57 — 63.

Taniwaki, Hocking, Pitt & Fleet (2001): *Growth of fungi and mycotoxin production on cheese under modified atmospheres* (Развитие на гъбички и производство на микотоксин върху сирена при модифицирани атмосфери). *Int. J. of Food Micro*, бр. 68, стр. 125 — 133.

Terplan & Kaiser (1996): Доклад по научноизследователския проект „*Fremdschimmel auf Käse*“, осъществен по искане на организация на млекопреработвателите. MUVA — *Milchwirtschaftliche Untersuchungs — und Versuchsanstalt Kempten (Allgäu)*, август 1996 г.

СЗО (2002): *Evaluation of certain mycotoxins in food* (Оценка на някои микотоксини в храните). Технически доклад, поредица 906.