



ИНФОРМАЦИЯ

на Научния комитет на Испанската агенция за безопасност на храните и хранене (AESAN), относно определяне срока на минимална трайност на замразеното месо в обектите за търговия на дребно

Абстракт

Научния комитет на Испанската агенция за безопасност на храните и хранене (AESAN), публикува на 23 март 2023 г., в списанието на Европейския орган за безопасност на храните (ЕОБХ) „*Food Risk Assess Europe*“, доклад относно определяне срока на минимална трайност на замразеното месо. Докладът включва насоки относно срока на годност на месото, с цел да може да се определи срок на минимална трайност.

Съхранението на месото чрез охлаждане и замразяване е един от традиционните методи за осигуряване качеството и удължаване на срока на годност. Процесите на замразяване и размразяване на месото, водят до промени в микробиологичните, физикохимичните и сензорните параметри, които пряко засягат неговия срок на годност. След прегледа на съществуващата научна литература и препоръките на различни институции се предлагат редица насоки, относно възможната дата на минимална трайност на замразеното месо в зависимост от вида.

- Говеждо месо: 12 месеца при -18°C , замразяване веднага след получаване. Зреенето продължава 14 дни при температури под 2°C , последвано от 9-месечно замразяване при -18°C .
- Овче месо: 12 месеца при -18°C , замразяване веднага след получаване. Зреенето продължава 14 дни при температури $-1,5^{\circ}\text{C}$, последвани от 9-месечно замразяване при -18°C .
- Козе месо: препоръчителното съхранение в хладилник може да бъде между 3 - 5 дни при 4°C или замразено в продължение на 12 месеца при -18°C .
- Свинско месо: 6 месеца при -18°C , замразяване веднага след получаване. Не са открити убедителни проучвания за периода на зреене преди замразяването.

- Месо от домашни птици: 12 и 9 месеца при -18° C за цели и нарязани продукти, съответно, замразяването е незабавно при получаване. Зреенето продължава 9 дни при температури под -1 °C.

- Заешко месо: като се има предвид ограничената налична информация, не е възможно да се установи обща препоръка, приложима за този вид месо.

Размразяването се препоръчва да се направи в хладилник, след което месото трябва да се съхранява в хладилник и да се консумира във възможно най-кратък срок. Ако това не е възможно, може да се размрази в микровълнова фурна или чрез студена вода, но в този случай трябва да се приготви веднага след размразяването.

Прилагането на добри хигиенни практики при доставката и продажбата на замразено месо чрез търговия на дребно е от съществено значение за качеството и безопасността на храните.

1. Въведение

С Делегиран Регламент (ЕС) 2021/1374¹ на Комисията от 12 април 2021 г. за изменение на приложение III към Регламент (ЕО) № 853/2004² се въвежда възможността предприятията за хранителни продукти, извършващи дейност по търговия на дребно да замразяват месо за целите на даряването на храни в съответствие с условията посочени в Раздел I, глава VII, точка 4 към Регламент (ЕО) № 853/2004. Когато месото се замразява в обекти за търговия на дребно за цели, различни от даряване (незабавно при получаване или непосредствено след изтичане на срока на зреене), операторите на такива предприятия трябва сами да установят срока на годност на месото. Провеждането на проучвания за срока на годност на храните, може да бъде сложно и скъпо за търговските обекти, които не могат да си го позволят. За улеснение на операторите в сектора на храните, както и на компетентните органи, отговарящи за официалния контрол, Научния комитет на Испанската агенция за безопасност на храните и хранене (AESAN) изготвя настоящият доклад, който предоставя насоки относно срока на годност на замразените продукти, по-специално за замразените меса.

Интензивността на прилагане на обработки за замразяване и видът на матрицата на месото, изглежда са най-важните фактори за определяне на годността на крайния продукт

¹ Делегиран Регламент (ЕС) 2021/1374 на Комисията от 12 април 2021 година за изменение на приложение III към Регламент (ЕО) № 853/2004 на Европейския парламент и на Съвета относно определяне на специфични хигиенни правила за храните от животински произход (*OJ L 297, 20.8.2021, p. 1–15*)

² Регламент (ЕО) № 853/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 година относно определяне на специфични хигиенни правила за храните от животински произход (*OJ L 139, 30.4.2004, p. 55–205*)

преди консумация. При даряването на храни влиянието на тези фактори е още по-критично, тъй като се отнася за продукти, близки до края на срока на годност, което може да застраши тяхната безопасност. Целта на този доклад е да се даде отговор на установяването на срока на минимална трайност на месото, което е предмет на замразяване в обекти за търговия на дребно при предвидими условия на съхранение, разпространение, продажба и консумация.

2. Значение на хладилната верига за съхранение на месо

Месото и месните продукти са съществена част от хранителния режим на човека, поради богатия им разнообразен хранителен състав на макроелементи (протеини, липиди) и микроелементи (витамини и минерали, като желязо, цинк, селен и др.). Въпреки това, физикохимичните характеристики на непреработеното месо (рН, съдържание на влага, хранителни вещества), както и ензимната активност по време на зреенето го правят податлива среда за растеж на патогенни микроорганизми по време на съхранението. Липидното съдържание в някои видове месо ги прави податливи на окисляване, в резултат на което се влошават техните сензорни характеристики.

Един от основните принципи за хигиена и безопасност на храните е поддържането на хладилна верига за всички храни или междинни продукти, които толерират растеж на микроорганизмите. Понастоящем в европейското законодателство, максималните температури на запазване на охладеното месо са 4° C за месо от домашни птици, 3° C за каранти и 7° C за останалата част от месото.

На различните етапи от дистрибуторската верига, могат да възникнат температурни отклонения, което би могло да окаже влияние на качеството и безопасността на месото.

Други фактори влияещи върху качеството и безопасността на месото са хигиенните условия на преработка на месото в кланиците, наред с температурните режими на транспортиране на месото. По тази причина поддържането на постоянна температура чрез съхранение на студено и прилагането на добри хигиенни практики, намалява възможността от влошаването качеството на храната.

С цел увеличаване срока на годност на месото се прилага процес на замразяване в домашни и промишлени условия. Този процес включва редица модификации във водната фракция на месото. Тъй като месото съдържа вода в мускулните влакна, както и в интерстициалното пространство, тя замръзва и създава разлики в осмотичното налягане, поради увеличаване концентрацията на разтвореното вещество, като по този начин се нарушава хомеостатичния баланс на месото. Последващото размразяване на месото, включва

поревица от промени, които засягат срока на годност и зависят, както от вида на месото, така и от използваната технология на размразяване или комбинацията от време и температура. Опаковането под атмосфера, особено вакуумната опаковка, помага за намаляване развалата на месото, като спира или намалява процесите на окисление или дехидратация на месото.

3. Ефект на процесите замразяване и размразяване при месото, върху срока на годност на месото.

Параметрите, които определят срока на годност на месото са: микробиологично съдържание, рН, съдържание на влага, цвят, вкус/мирис, текстура и хранителна стойност. Трудно е да бъде установен подходящ срок на годност за всички видове месо, поради големия брой участващи фактори. По тази причина, учените в настоящия доклад описват основните промени в микробиологичните, физикохимичните и сензорните параметри, които се извършват по време на процесите замразяване и размразяване на месото.

3.1. Промени в микробиологичните параметри

Микробиологичното замърсяване на прясното месо се среща в повечето случаи по повърхността или в прилежащите съседни тъкани, като кожа. Най-често замърсяването на месото става по време на кланичната обработка от кожата или други части от закланото животно, които са били замърсени и са влезли в контакт с месото. Други източници на предаване на микроорганизми към прясното месо, биха могли да бъдат, както производствената среда, повърхностите, съдовете, така и лицата, които обработват месото.

В зависимост от условията на съхранение и дистрибуция на месото, микроорганизмите намиращи се на повърхността на месото, могат да мигрират от повърхността към вътрешните зони, като могат да оцелеят за дълги периоди от време. Един от основните фактори за контрол на микробиологичното замърсяване е познаването на скоростта на замразяване, тъй като ако спадът на температурата настъпи за достатъчно кратко време, микробиологичното разпространение може да бъде избегнато.

Замразяването причинява редица механични повреди, дължащи се на образуването на ледени кристали, както и изсушаване на повърхността на месото, причинено от намаляване на водната активност (a_w). Традиционните методи за замразяване и размразяване не позволяват пълното инактивиране на жизнеспособни форми на микроорганизми. Замразяването е по-малко ефективно при наличие на спори на микроорганизми в месото, но този процес позволява да се запазят микроорганизмите в латентно състояние, тъй като тяхната метаболитна активност е намалена. Това означава, че влошаването на състоянието на месото настъпва по-късно, така

че срокът на годност на замразеното месо може да бъде по-дълъг, отколкото при охладеното месо. Въпреки това, по време на процеса на размразяване микроорганизмите могат да се активират и размножат в храната, особено ако този процес протича бавно и неравномерно, което прави определени части от месото по-силно изложени на микробиологичен растеж. Освен това, по време на размразяването има по-голяма наличност на влага и хранителни вещества, произведени от образуването на ексудат, които благоприятстват микробиологичния растеж. Поради тази причина е необходимо да се поддържат добри хигиенни практики при замразяване и размразяване на месото, за да се избегне микробиологично замърсяване. **От гореизложеното може да се заключи, че срокът на годност на замразеното месо, може да бъде намален поради последствията на микробиологичното замърсяване, което може да повлияе и върху безопасността на консуматорите.**

- **Разваляне на месото от микроорганизми**

Замразяването на храната е бактериостатичен процес, при който 60% от микроорганизмите (развалящи храната), присъстващи в прясното месо се инактивират при температури под -18°C . Толерантността на микроорганизмите към ниски температури, зависи от вида, физиологичния статус и нивото на бактериалната колония. Промените в замразеното месо се дължат основно на психрофилни³ и психротрофни⁴ микроорганизми⁵, способни да оцелеят и да растат при температури под 0°C . Оцелелите микроорганизми могат да се размножават по-лесно по време на размразяването и могат да достигнат нива, подобни на тези присъстващи в месото, преди замразяване. Един от най-важните фактори е етапът на зреене на месото в хладилни условия, преди замразяването.

Научния комитет на Испанската агенция за безопасност на храните и хранене са разгледали различни проучвания в тази връзка и резултатите са противоречиви, като например,

³ Психрофилни микроорганизми (Гръцки psychros студ + phileo любов;) - Психрофилите са микроорганизми с оптимална температура на растеж 15°C или по-ниска, максимална температура на растеж 20°C или по-ниска и минимална температура на растеж 0°C или по-ниска. Те присъстват в среди, които са постоянно студени като океаните със средна температура 5°C , морски лед, снежни полета и ледници и морски утайки и др. Тъй като психрофилите не могат да оцелеят при температура по-висока от 20°C , те могат да бъдат убити при излагане на стайна температура. Психрофилите произвеждат ензими, които функционират оптимално при ниски температури. Понякога причиняват разваляне на храната при хладилни температури.

⁴ Психротрофите са микроорганизмите, които могат да растат при 0°C , но имат оптимална температура $20-40^{\circ}\text{C}$. Те се откриват в среди, които са сезонни студени. Психротрофите са по-разпространени в природата, отколкото психрофилите. Следователно те могат да бъдат изолирани от почви и вода в умерен климат, както и от месо, мляко и други млечни продукти, сайдер, зеленчуци и плодове, съхранявани при хладилни температури. Освен това, въпреки че психротрофите растат на 0°C , повечето не растат много добре при тази температура.

⁵ И психрофилите и психротрофите са студолюбиви екстремофилни микроорганизми. Излагането на стайна температура може да убие психрофилите, докато пситротрофите не умират при стайна температура.

че процесите на зреене не променят микробиологичните показатели на месото, температурата и времето на замръзване не оказват значително влияние върху микробиологичното замърсяване на месото. Комитетът смята, че други фактори, които не са свързани с комбинациите от време на замразяване и температура, оказват влияние върху жизнеспособността на определени групи микроорганизми, развалящи месото и допълват, че ако процесите се извършват правилно, ще се осигури стабилност на продукта за по-дълъг период от време.

- **Патогенни микроорганизми, пренасяни чрез храната**

Патогенни микроорганизми, които се пренасят с храната са: *Salmonella* spp., *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes* и вируса на хепатит Е (HEV). Температурата благоприятства растежа на психрофилните микроорганизми по време на процесите замразяване и размразяване. Микробиологичното замърсяване, причинено от хранителни патогени, възниква в резултат на неадекватни хигиенни практики по време на преработката на месо. Доказана е увеличена честота на случаите на хепатит Е, свързани с консумацията на сурово или недостатъчно сварено свинско месо и месо от диви свине. Ако технологичните обработки са неефективни, особено размразяването на месото, това може да доведе до микробиологичен растеж или вирусна жизнеспособност, което може да застраши общественото здраве. Ефективността на методите на обработка за инактивиране на вируса на хепатит Е е до голяма степен неизвестна.

За *Campylobacter* spp. в месото от домашни птици, обработката чрез замразяване, изглежда ефективна за намаляване на замърсяването. Обработката на месото при -20°C може рязко да намали първоначалната концентрация на *Campylobacter* spp., последвано от прогресивно намаляване по време на съхранение на месото.

В сравнение с други патогени, *L. monocytogenes* може да расте значително при хладилни условия. Отчетен е растеж на този вид микроорганизми при температури до $-1,5^{\circ}\text{C}$, макар и с много бавни темпове. В периода на охлаждане преди замразяването на пилешки гърди с поддържана температура 4 и 8°C в продължение на 21 дни е наблюдавано увеличение на микробиологичното замърсяване с *L. Monocytogenes* през първата седмица при 4°C , след което намалява. **Листерии не могат да растат в замразеното месо, но могат да оцелеят в него. Комитетът смята, че за управление наличието на *L. monocytogenes* в замразеното месо е важно да се намали периодът на охлаждане преди замразяването на месото, да се извърши размразяване при хигиенни условия и да се контролира всеки срок на годност**

след размразяване, както и правилното готвене.

За патогенните микроорганизми от род *Salmonella* spp. се описва растеж при температури от 3,5° C, като те не могат да растат при температури на замръзване. Въпреки това, Комитет посочват, че има редица проучвания, в които се докладва за продължително оцеляване на салмонелите в замразени месни продукти, като пилешко месо. Също така има и докладвани случаи на токсинфекции в Канада, свързани с консумацията на замразени продукти от домашни птици. Следователно, не може да се счита, че замразяването допринася за контрола на салмонела, а единствено предотвратява нейният растеж и удължава срока на годност на продукта. За да се предотврати разпространението на салмонела, трябва да се следи температурата преди замразяването и по време на размразяването, както и да се прилагат подходящи хигиенни практики, за да се сведе до минимум присъствието ѝ в месото, което ще бъде замразено.

3.2. Промени във физикохимичните параметри

Месото съдържа вода, като основна съставка и по тази причина, най-големи са промените в съдържанието на влага и способността за задържане на вода в месото след размразяване. Водата се намира в различни структури и части на мускулните влакна. Когато водата е в замръзнало състояние, се увеличава концентрацията на разтворимите вещества (протеини, въглехидрати, липиди, витамини и минерали), които причиняват нарушаване на биохимичния баланс в структурата на месото. Тези промени влияят на качеството на месото.

- **Влага**

Замразяването и размразяването на месото засяга, както съдържанието на влага, така и разпределението на влагата в тъканите на месото. Намаление съдържанието на влага в месото настъпва след клането, поради намаляване на рН, изчерпване на гликогена и денатуриране на протеините. Размразяването на месото при температури от -5° C до -1° C за по-малко от 50 минути, може да доведе до реабсорбция на водата от мускулните влакна, което води до по-малко загуба на влага. Следователно, по-високата скорост на размразяване помага да се сведат до минимум загубите на вода.

- **Окисляване на липиди и протеини**

Крайната температура, при която месото се замразява и съхранява, определя количеството размразена вода налично за участие в химични реакции. Тази фракция е важна, тъй като могат да възникнат първични реакции на окисление по време на съхранение на замразеното месо. Това може да доведе до вторично окисление на липидите след размразяване,

което е свързано с промени в сензорните характеристики на месото. Вторичните метаболити, образувани при окислението на липидите, причиняват нарушения в сензорния профил на месото, като гранясване, мазен вкус, пикантен вкус и други неприятни вкусове. Окисляването на протеини в месото може да доведе до влошаване качеството на месото, като намалена крехкост и сочност, влошаване на вкуса и обезцветяване.

- **Цвят**

Обработките на замразяване и размразяване на месото водят до промени в стабилността на цвета, тъй като миоглобинът претърпява процес на денатуриране по време на тези обработки, изразен в загуба на цвят на месото. Реакциите на окисление в месото са взаимосвързани, така че когато започне окислението на липидите се образуват прооксидантни компоненти (съединения, които инициират, улесняват или ускоряват липидното окисление), способни да реагират с оксимиоглобина, за да образуват метмиоглобин (пигмент, който придава на месото кафеникаво-червен цвят). Следователно, ако реакциите на окисление на липидите се ускорят по време на замразяването на месото, количеството свободни радикали могат да доведат до окисление на миоглобина и влошаването на цвета, ще се увеличи.

- **Параметри влияещи върху текстурата на месото**

Текстурата на месото претърпява промени в резултат на обработки със замразяване и размразяване. Крехкостта на месото зависи от времето на зреене на месото преди замразяване. Механизмът, участващ в увеличаването на крехкостта на месото, се състои в разпадането на мускулите влакна чрез ензимно действие и загуба на структурна цялост на тъканите, причинена от образуването на ледени кристали.

4. Насоки за установяване на срок на минимална трайност за замразено месо, предназначено за консумация

За да може да се дадат насоки относно продължителността на замразяване на месото в обектите за търговия на дребно, е необходимо да се предвиди възможността за замразяване, веднага след получаване или след предварителна обработка за зреене. Известно е, че зреенето на месото води до подобряване на крехкостта и капацитета за задържане на вода, а комбинацията му с последващо замразяване може да помогне за удължаване на срока на годност. Въз основа на наличната информация може да се заключи, че е налице променливост във времето и температурите на обработките, докладвани в различните проучвания, в зависимост от вида месо, параметрите и критериите, които ще бъдат използвани за определяне годността на месото. За това в общата оценка на срока на годност следва да се вземат предвид

всички тези ограничения. В Таблица 1 са представени препоръки относно условията за съхранение на замразено месо от различни организации в световен мащаб,.

Вид месо	Описание	Срок на годност	Организация
Говеждо, овче и свинско месо	Стекове	6 - 12 месеца при -18° С	ННS-FDA (2018 г.)
	Котлети	4 - 6 месеца при -18° С	
	Друго	3 - 4 месеца при -18° С	
Домашни птици	Пилешко, пуешко (цяло)	12 месеца при -18° С	
	Пилешко, пуешко (части)	9 месеца при -18° С	
	Дреболии	3 - 4 месеца при -18° С	
Говеждо	Мляно месо	2 - 3 месеца при -12° С	PrimeSafe (2022 г.)
Овче		2 - 3 месеца при -12° С	
Свинско		2 - 3 месеца при -12° С	
Домашни птици		2 - 3 месеца при -12° С	
Говеждо	Парчета месо	8 месеца при -12° С или 18 месеца при -18° С	PrimeSafe (2022 г.)
Овче		12 месеца при -12° С или 18 месеца при -18° С	
Свинско		6 месеца при -12° С или 10 месеца при -18° С	
Домашни птици		9 месеца при -12° С или 18 месеца при -18° С	
Говеждо	Парчета месо	12 месеца при -18° С или 18 месеца при -25° С или 24 месеца при -30° С	ФАО (1991 г.)
Овче		9 месеца при -18° С или 12 месеца при -25° С или 24 месеца при -30° С	
Свинско		6 месеца при -18° С или 12 месеца при -25° С или 15 месеца при -30° С	
Домашни птици		12 месеца при -18° С или 24 месеца при -25° С или 24 месеца при -30° С	

Таблица 1 Препоръки относно условията за съхранение на замразено месо, представени от различни организации в световен мащаб

За **говеждо месо** се счита, че времето на зреене от 14 дни при 2° C, предполага подобряване на качеството на месото и се препоръчва време за замразяване по-малко от 9 месеца при температура -18°С. Други проучвания докладват по-дълги периоди, до 12 месеца при -12° C или -18° C след период на зреене при < 1° C в продължение на 5 седмици. Причина за тази разлика би могло да бъде, видът и размерът на парчетата месо, участващи в проучванията. По отношение на препоръките за срока на годност, представени в Таблица 1, следва да се отбележи, че HHS-FDA (Министерство на здравеопазването и социалната политика на САЩ - Агенцията за контрол на храните и лекарствата на САЩ) разделя говеждото, овчето и свинското месо на различни категории парчета месо, докато PrimeSafe (държавна агенция за регулиране на месото, птиците, морските дарове и храните за домашни любимци във Виктория, Австралия) разглежда разграничението между мляно месо и парчета месо. Въз основа на наличната информация може да се определи време за съхранение в замразено състояние на месото от 12 месеца при -18° C при условие, че месото е замразено веднага след получаване. Препоръчителните обработки за зреене са 14 дни при < 2° C, последвани от 9-месечно замразяване при -18° C.

За **овчето месо** има по-голямо несъответствие във времето за съхранение в замразено състояние, което е докладвано в проучванията. Препоръчва се време от 12 месеца при -18° C в някои проучвания, докато в други се твърди, че овчето месо е приемливо за консумация след период на съхранение от 21 месеца при -18° C. Препоръките, предоставени в Таблица 1, варират от 4 до 18 месеца съхранение при -18° C за овче месо на парчета. Като се вземат тези събрани стойности, може да се препоръча време за съхранение от 12 месеца при -18° C, като месото се замразява веднага след получаване. В случай, че има предходен период на зреене, то периодът от 14 дни при -1,5° C, може да се счита за референтен, последван от 9 месечно замразяване при -18° C, въз основа на препоръките на Организацията по прехрана и земеделие към Организацията на Обединените нации (FAO, 1991) (Таблица 1).

За **козето месо**, в научната литература има малко информация. Изследван е ефектът от предварителното охлаждане при 4° C в продължение на 24 часа и последващото замразяване при -10° C в продължение на 4 месеца на различни парчета козе месо в полипропиленова опаковка. Проучването заключава, че органолептичните качества на месото се запазват в достатъчна степен в продължение на 8 седмици. Като се има предвид това и препоръките, предоставени от USDA-FSIS (Служба за безопасност и инспекция на храните на Министерство на земеделието, САЩ), препоръчителното хладилно съхранение може да бъде от 3 - 5 дни при

4,44° C или да се замрази в продължение на 12 месеца при -18° C.

За **свинското месо** е изследван ефекта от охлаждането спрямо замразяването на месо и се препоръчва срок на годност 8 дни при 5° C или 3 месеца при -18° C. Според други проучвания срокът на годност за замразяване е от 6 месеца е -18° C. Препоръките, представени в Таблица 1, варират от 4 до 10 месеца на съхранение при -18° C за парчетата свинско месо. По този начин може да се препоръча 6-месечен период на замразяване при температура -18° C веднага след получаване на месото в обекта за търговия на дребно. В литературата не са открити убедителни проучвания за периода на зреене на свинското месо преди замразяването.

За **птичето месо** са оценени редица физикохимични и микробиологични параметри за качеството и безопасността на пуешкото месо, като се препоръчва период на съхранение от 6 месеца при -18° C. В някои проучвания е показано, че при съхранение при -18° C в продължение на 6 седмици е постигнато подобрене в качеството на пилешкото месо, докато в други е предложено съхранение от 30 дни при -20° C за пилешко месо след период на зреене от 9 дни при -1.3° C. Въз основа на препоръките на HHS-FDA се прави разграничение между цял и нарязан продукт, като срокът на годност е съответно 12 и 9 месеца при -18° C. Тази 12-месечна препоръка съвпада с препоръката, предоставена от ФАО, и е по-ниска от докладваната от PrimeSafe (18 месеца). Въз основа на наличната информация може да се установи период на съхранение за замразяване от 12 и 9 месеца при -18° C съответно за цели и нарязани продукти (в случай че замразяването се извършва веднага след получаването), както и за предходен период на зреене от 9 дни при < -1° C.

За **заешкото месо** има по-малко налични проучвания. Препоръчват се периоди на зреене от 20 дни при -2,5° C и до 36 дни при -4° C, последвани и в двата случая от замразяване за 36 дни при -18° C. Въпреки това, предвид ограничената налична информация, не е възможно да се изготви препоръка на световно равнище, която би могла да бъде приложима за този вид месо.

5. Общи препоръки за размразяване на месо

В допълнение към горепосоченото се препоръчва обектите за търговия на дребно да предоставят достатъчна, ясна и точна информация за условията на съхранение, обработката и готвенето на месо. Насоките и препоръките на международните организации показват, че след периода на замразяване, храната трябва да бъде размразена преди готвене, тъй като в противен случай готвенето ще отнеме повече време и може да не е достатъчно, за да се гарантира, че храната е достигнала вътрешната температура, необходима за елиминиране на патогените.

След като се размрази, храната трябва да се съхранява в хладилник и да се консумира в рамките на 24 часа след размразяването. Размразяването при охлаждане (т.е. в хладилник) отнема повече време от размразяването в микровълнова фурна или при стайна температура, това гарантира, че размразената храна остава при микробиологично безопасни температури по време на процеса на размразяване и че растежът на патогени е минимален. Ако не е възможно, тя може да бъде размразена в микровълнова печка в настройка за размразяване. Този метод е по-бърз и може да се извърши малко преди готвенето на храната. Въпреки това, трябва да се отбележи, че храната се размразява неравномерно в микровълновата печка и може да достигне температури над 8° C, което благоприятства микробиологичния растеж. Ето защо, след като се размрази в микровълновата, храната трябва да се приготви веднага след това. Някои храни могат да бъдат размразени под студена вода, което е по-бързо от размразяването при охлаждане и няма да позволи на храните да станат твърде горещи, въпреки че това не трябва да бъде най-честата практика.

Обобщени насоки относно срока на минимална трайност на месото

Вид месо	Замразяване след получаване	Зреене	Замразяване след зреене
Говеждо	12 месеца при -18° C	14 дни при < 2° C	9 месеца при -18° C
Овче	12 месеца при -18° C	14 дни при -1,5° C	9 месеца при -18° C
Козе	12 месеца при -18° C	3 - 5 дни при 4,44° C	не е възможно да се установят общи препоръки
Свинско	6 месеца при -18° C	не е възможно да се установят общи препоръки	не е възможно да се установят общи препоръки
Домашни птици	12 и 9 месеца при -18° C за цели и нарязани продукти	9 дни при < -1° C	не е възможно да се установят общи препоръки
Заешко	не е възможно да се установят общи препоръки	не е възможно да се установят общи препоръки	не е възможно да се установят общи препоръки

Таблица 2 Насоки относно срока на минимална трайност на замразеното месо

Заклучения на Научния комитет

В настоящия доклад са проучени основните фактори, които влияят върху качеството и

безопасността на месото, като се вземат предвид различните етапи на предварително охлаждане или зреене, замразяване и размразяване на месото. Основните изводи направени от доклада, са променливостта между различните животински видове, приложените обработки и участващите фактори, което затруднява определянето на срока на минимална трайност, който да е валиден за всички видове месо. Кратките периоди на охлаждане, последвани от незабавно замразяване след това, могат да спомогнат за поддържане на органолептичните характеристики на месото. При спазване на добрите хигиенни практики, основани на принципите на анализ на опасностите и критичните контролни точки (НАССР) в предприятието, микробиологичната безопасност не е изложена на риск. Въпреки че замразяването на месото, само по себе си не води до пълно инактивиране на микроорганизмите, е важно да се спазват хигиенните правила в обекта за търговия на дребно, за да се избегне замърсяването на месото по време на периода на съхранение и обработка. Физикохимичните и сензорните свойства на месото по време на периода на замразяване, могат да претърпят значителни промени, дължащи се на окислението на липидите и протеините, както и производството на летливи съединения. Поради това е важно предприятието да направи препоръки към потребителите, относно размразяването на месото, както и обработката на готвене, за да се запазят неговите органолептични характеристики. Сроковете на минимална трайност на месото, посочени в настоящия доклад са ориентировъчни, тъй като операторът на обекта за търговия на дребно е длъжен да определи срок на годност за всеки вид месо в зависимост от условията за съхранение и предназначение от потребителя.

Източник:

The Spanish Agency for Food Safety and Nutrition. *Report of the Scientific Committee of the Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (AESAN) on the determination of the date of minimum durability for frozen meat in retail establishments*. AESAN-2022-009: Food Risk Assess Europe FR-000, Volume 1, Issue 1, March 2023. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2023.FR-0001>



Други информации в областта на храните, както и оценка на риска по цялата хранителна верига може да намерите на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига: <http://corhv.government.bg/>

Изготвил:

инж. Мария Христова, главен експерт

Дирекция „Оценка на риска по хранителната верига“, ЦОПХВ

04.08.2023 г.