



**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ХРАНИТЕ
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА ПО ХРАНИТЕЛНАТА ВЕРИГА**

✉ гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
☎ +359 (0) 2 955 74 54, rac.mail@nvms.government.bg

**РАЗВИТИЕ НА БАКТЕРИИ ПРИЧИНЯВАЩИ РАЗВАЛА ПРИ СЪХРАНЕНИЕ И
ТРАНСПОРТ НА МЕСО**

Научно становище на Европейски орган по безопасност на храните (EFSA)

Панел по биологични опасности (BIOHAZ)

EFSA Journal 10.2903/2016.4523

(Резюме)

По искане на Европейската комисия, на Панела по биологични опасности към Европейския орган по безопасност на храните е възложено да изготви научно становище за растежа на бактерии, причиняващи развала, включително и на тези от род Клостридиум (*Clostridium*), относно:

(1) трупове, при които се използват сходни комбинации на режими време-температура за охлаждане, приложими за патогени съгласно "Научно становище относно рисковете за общественото здраве, свързани с поддържането на хладилната верига при съхранение и транспорт на месо. **Част 1 (месо от домашни копитни животни)**" (*EFSA, BIOHAZ, 2014a*), и да се преразгледат тези схеми за охлаждане, в случай че развитието на бактерии надвишава стойностите, които се предвижда, че ще бъдат достигнати, ако трупове са охладени до температура 7 °C във вътрешността, съгласно изискването на Регламент (ЕО) № 853/2004, и

(2) месни суровини, предназначени за влагане в мляно месо или месни заготовки, при използвани комбинации на режими време-температура, прилагани за патогените съгласно "Научно становище относно рисковете за общественото здраве, свързани с поддържането на хладилната верига по време на съхранение и транспортиране на месо. **Част 2 (мляно месо от всички видове)**" (*EFSA, BIOHAZ, 2014b*), и да се преразгледат тези условия за охлаждане, ако развитието на бактериите надвишава стойностите, които се прогнозира, че ще бъдат постигнати с помощта на настоящите препоръки.

След преглед на научната литература, е установено, че при производството на червени меса, псевдомонасите (***Pseudomonas***) се считат за основните причинители на развала на трупове и месните разфасовки при аеробни условия, а млечно-киселите бактерии (***Lactobacillus***) - за развала на месните разфасовки, съхранявани при анаеробни условия (вакуумни опаковки).

Brochothrix thermosphacta и психрофилни **Clostridium spp.** може също да причинят разваляне на месото при анаеробни условия.

Последните са били изрично поискани за разглеждане. Техният растеж не е моделиран директно, тъй като се счита, че млечно-киселите бактерии, предвид тяхното по-широко разпространение и подобен темп на растеж, са били по-подходящи за моделиране на бактериалния растеж на месо, което се съхранява при анаеробни условия и се е предполагало, че прогнозите за тях ще се отнасят и за *Clostridium spp.*

Растежът на псевдомонасите при **говежди, свински и агнешки трупове** при различни режими на време-температура сходни на тези, използвани в **Част 1 (месо от домашни копитни животни)** от предходното становище на ЕОБХ (*EFSA, BIOHAZ Panel, 2014a*) се изчислява с помощта на наличните модели за прогнозиране и е сравнен с двата базови сценария, използвани в това становище: среден тип на охлаждане и най-лош тип на охлаждане (с най-бавно намаляване на температурата на повърхността на трупа) за всеки животински вид, с изключение на агнетата, за които няма среден тип на охлаждане.

Съвместният растеж на псевдомонаси и млечно-кисели бактерии в **месни разфасовки**, предназначени за производство на мляно месо и месни заготовки, съхранявани съответно при аеробни и анаеробни условия, също е бил предвиден в алтернативни сценарии, подобни на тези използвани в **Част 2 (мляно месо от всички видове)** от предходното становище на ЕОБХ (*EFSA, BIOHAZ Panel, 2014b*). Освен това, времето необходимо на бактериите за достигане на нива, причиняващи развала над 10^7 CFU/cm² е преценявано при различни температурни условия, като се вземани в предвид началните нива на замърсяване.

Използваните модели, показват, че **говеждите или агнешките трупове** могат да бъдат охладени до температура на повърхността между 1 и 10°C, включително, без да се получи растеж на псевдомонаси до нива над тези, които ще бъдат постигнати, ако труповете са били охладени до температура 7°C във вътрешността, съгласно изискванията на Регламент (ЕО) № 853/2004.

Растежът на псевдомонаси при **свински трупове** е моделиран при целева температура на повърхността между 5 и 10°C, като използваната крива на охлаждане не е с по-ниски от тези температури.

Резултатите за свинските трупове са различни от тези за говеждите и агнешките, както и не всички използвани комбинации време-температура са довели до по-ниски нива на растеж на псевдомонаси, в сравнение с тези, които се очаква да бъдат постигнати, ако труповете са охладени до температура 7° C във вътрешността.

Установено е, че е трудно да се моделира връзката между температурата във вътрешността и тази на повърхността на кланичните трупове.

За месни разфасовки, предназначени за производство на мляно месо или месни заготовки, развитието на псевдомонаси при домашни птици се оценява с помощта на параметрите: **pH 6.5** и водна активност (**AW**) **0.993**, а за червено месо: **pH 5.7** и **AW 0.98**. Резултатите от този анализ не са показателни.

Във всеки случай, прогнозата за растеж на псевдомонаси и млечно-кисели бактерии (при анаеробни условия), постигнат при различни комбинации време-температура, прилагани за патогени в преходното становище на ЕОБХ (*EFSA, BIOHAZ Panel, 2014b*) може да бъде по-висок или по-нисък от този, получен на базата на настоящите препоръки и е зависим от първоначалните нива на замърсяване.

Заклучения

- Базирайки се на настоящите знания, псевдомонасите се считат за основните причинители за развала на месото съхранявано при аеробни условия, докато млечно - киселите бактерии са основната причина за развалянето му при анаеробни условия (вакуумни опаковки). И в двата случая, достигането до **10⁷ CFU/cm²** се счита за нивото, при което настъпва разваляне на месото (в края на срока на годност).
- Въпреки, че настоящето становище проучва растежа на бактерии предизвикващи развала по повърхността на месните трупове или части от тях по време на съхранение и транспорт, преходното научно становище на ЕОБХ (част 1), (*EFSA, BIOHAZ Panel, 2014a*) проучващо растежа на патогенни бактерии, *използва подобни комбинации от режими температура и време*. Сравнението за прогнозиран растеж на бактерии причиняващи развала (**Pseudomonas**) с прогнозиран растеж на патогени (**L.monocytogenes** и **Y.enterocolitica**), показва, че бактериите причиняващи развала растат по-бързо, което ще ограничи постигането на целевата температура на повърхността на трупа и прилаганите комбинациите от режими транспорт – време.
- Типовете време-температура на охлаждане, които могат да се използват за постигане на подобни или по-ниски стойности на растеж на псевдомонаси, в сравнение с тези, получени при охлаждане до температура 7 °C във вътрешността, зависят от **първоначалните нива на замърсяване**.
- В зависимост от замърсяването на труповете на животните и от хигиенните условия по време на обработката им, първоначалното ниво на бактериите причиняващи развала на месните трупове и разфасовки може да варира значително.
- В кланици с ефективни пререквизитни програми (добри производствени и/или добри хигиенни практики) може значително да се намали замърсяването на труповете с бактерии причиняващи развала и тези трупове могат да се транспортират за по-дълго време, при определена температура, преди да настъпят процесите на разваляне.
Обратно, липсата на контрол на хигиената в обектите, обикновено води до високи нива на тези бактерии и съответно до ограничаване на времето за транспортиране на труповете преди разваляне.

Препоръка

Препоръчително е бизнес операторите с храни да бъдат добре информирани за връзката между **ефективността на прилаганите пререквизитни програми** (добри производствени и/или добри хигиенни практики) в кланици, транжорни и месопереработвателни предприятия и **нивата на замърсяване с бактерии** причиняващи развала при говежди, свински, агнешки и птичи трупове.

По-ниските първоначални нива на замърсяване биха могли да доведат до по-голяма гъвкавост при използвани комбинации на режими време-температура в кланиците, в помещенията за охлаждане и по време на транспортиране на месото (с всички свързани с тях ползи от гледна точка на намаляване на разходите и т.н.).

В заключение настоящата информация би могла да бъде силен мотив за подобряване на хигиената при добив и преработка на месо.

Източник: * EFSA - Panel on Biological Hazards (BIOHAZ), Growth of spoilage bacteria during storage and transport of meat

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4523/epdf>

Изготвил:

Д-р Дора Петлова, главен експерт

Дирекция „Комуникация на риска, обучение и Контактен център“, ЦОРХВ

14.11.2016 г.