

**Информационен лист относно САЛМОНЕЛА**

Настоящият информационен лист е насочен към замърсяването със салмонела на протеинов шрот от съоръжения за преработване на маслодайни култури за употреба като фуражи. Целта на документа е да бъде предоставена информация, свързана със салмонела, и насоки за производителите на фуражни суровини за това как те могат трайно да сведат до минимум появата на замърсяване със салмонела в техните продукти.

Настоящият информационен лист следва да се използва в комбинация с контролния списък на одитора за борба със салмонелата.

**Съдържание**

[1.0 Естество на опасността 1](#_Toc437254792)

[2.0 Класификация 1](#_Toc437254793)

[3.0 Произход 2](#_Toc437254794)

[4.0 Рискове за безопасността на храните и фуражите 2](#_Toc437254795)

[5.0 Контрол и свеждане до минимум на замърсяването със салмонела 4](#_Toc437254796)

[5.1 Фактори за развитие 5](#_Toc437254797)

[5.2 Мерки за контрол за свеждане до минимум на замърсяването на протеинов шрот със салмонела 5](#_Toc437254798)

[5.3 Деконтаминация на готовия продукт в случай на замърсяване със салмонела 6](#_Toc437254799)

[6.0 Серотипове 6](#_Toc437254800)

[7.0 Още факти 8](#_Toc437254801)

[8.0 Референтни документи 8](#_Toc437254802)

[9.0 Благодарности 8](#_Toc437254803)

[Приложение 1 — Доклад на Института по храните към ДТУ — Оценка на въздействието на салмонелата във фуражите върху здравето на човека 9](#_Toc437254804)

# 1.0 Естество на опасността

Биологична опасност

# 2.0 Класификация

*Salmonella* са бактерии, които принадлежат към семейството на ентеробактериите и са патогенни за хората и животните. Родът включва два вида: *S. enterica* и *S. bongori*. Тези видове се разделят на подвидове, които на свой ред се разделят на серотипове. Някои серотипове могат допълнително да се подразделят на типове фаги. В световен мащаб са описани над 2400 серотипа. Тези серотипове се различават по пътищата на заразяване, появата, симптомите и нивото на антибиотична резистентност.

От епидемиологична гледна точка салмонелата може да бъде класифицирана в три основни групи:

* щамове, които заразяват само човека и причиняват коремен тиф със септично разпространение, които не са патогенни за други животински видове;
* щамове, специално приспособени към конкретни видове гръбначни животни (домашни птици, овце и т.н.), някои от които са патогенни за човека;
* щамове, които нямат конкретен предпочитан гостоприемник и заразяват и човека, и животните. Това е групата, в която попадат основните агенти на салмонелата, които се срещат понастоящем.

# 3.0 Произход

Салмонелата има характеристики, които обясняват широкото ѝ разпространение в околната среда:

* тя се пренася от широк кръг гостоприемници (човека, бозайници, птици, влечуги и насекоми);
* салмонелата се среща в почвата, водата, въздуха, повърхностни слоеве и др.;
* входящи селскостопански стоки.

Тя има много висока способност за оцеляване в околната среда.

# 4.0 Рискове за безопасността на храните и фуражите

Когато се консумира от човека, салмонелата може да предизвика салмонелоза. Симптомите на салмонелоза включват гадене, повръщане, коремни спазми, диария, треска и главоболие. Значението за общественото здраве може да варира в зависимост от серотипа, начина на заразяване, способността да се разпространява и да предизвиква болести при човека и животните и вирулентността на серотипа[[1]](#footnote-1).

Фураж, замърсен със салмонела, може да предизвика заболяване при животните, които консумират фуража. Това дали салмонелата причинява заболяване при дадено животно зависи, наред с другото, от серотипа. Салмонелните серотипове, които причиняват заболяване при определен вид, се наричат патогенни за този вид животно.

Като е взето предвид разпространението на салмонела във фуражите и количеството на консумираните фуражи, е направена оценка, че замърсените фуражи в повечето случаи не водят до заразяване при животните, отглеждани за производство на храни. Рискът от предаване на замърсяването със салмонела от фуражната суровина на животното и впоследствие на човека е малък[[2]](#footnote-2), [[3]](#footnote-3).

Други фактори, които определят въвеждането на салмонела чрез фуражите в организма на животни или на човека, са условията на съхранение на фуражите, транспортът, разпространението и концентрацията на салмонела във фуражите, здравният статус на животните, предаването от животно на животно, стратегиите за хранене на животните и добрите хигиенни практики на ниво стопанство. Освен това обработката във веригата на доставка надолу по веригата играе важна роля, например клането на животните в кланицата, условията на охлаждане и хигиенните условия по време на транспортиране на животинските продукти, съхранението им и продажбата им на дребно, както и правилното приготвяне на храната в кухнята от потребителя[[4]](#footnote-4).

Както е описано в член 15 от Регламент (ЕО) № 178/2002 относно законодателството в областта на храните, стопанският субект не пуска на пазара фуражи, които не са безопасни и имат неблагоприятен ефект за здравето на човека или животните. Ето защо стопанският субект предприема необходимите ефективни, съразмерни и целеви мерки за трайно свеждане до минимум на възможното замърсяване със салмонела и опазване на здравето (съображение 17).

Откриването с изследване за наличие или отсъствие само по себе си не означава непременно заплаха за здравето на човека[[5]](#footnote-5).

# 5.0 Контрол и свеждане до минимум на замърсяването със салмонела

Производителят на фуражни суровини създава, изпълнява и поддържа процедура или процедури на основата на принципите на системата на НАССР (анализ на опасностите и контрол в критични точки)[[6]](#footnote-6) в съответствие с член 6 от Регламент (ЕО) № 183/2005.

Целта на производителя на фуражни суровини трябва да бъде значително намаляване на случаите на поява на салмонела във всички аспекти на производството и свеждане до минимум на (повторното) замърсяване на готовия продукт чрез прилагане на системата на НАССР. Макар че пълното ликвидиране на салмонелата може да не е възможно, контрол е възможен и той трябва да доведе до трайно намаляване на нивото на замърсяване в съответствие с определените цели.

Планът за мониторинг трябва да се съсредоточи върху контрол на процеса в комбинация с контрол на готовия продукт, с цел да се осигури непрекъснат поток от безопасен продукт. Микробиологичният краен контрол на готовия продукт има функцията да валидира и проверява безопасността/параметрите на фуража от производствената линия и, следователно, на произведения протеинов шрот. Този превантивен подход предлага по-голям контрол, отколкото микробиологично изследване само на крайния продукт, защото ефективността на микробиологичното изследване за оценяването на безопасността на храните е ограничена[[7]](#footnote-7).

Основните фактори, оказващи влияние на микробния растеж и оцеляването на салмонелата, са рН, аw и температурата. Други важни фактори включват конкурентната микрофлора, първоначалния брой салмонелни бактерии и тяхното физиологично състояние.

Описаните по-долу технологични процедури ще окажат влияние върху замърсяването на крайния продукт със салмонела и ще доведат до бактерициден или бактериостатичен ефект. Тези техники на съхранение включват:

* нагряване (различни комбинации от време/температура), прилагане на високо хидростатично налягане;
* изменяне на pH (подкиселяване, прилагане на органични киселини);
* контролирано съдържание на влага, което води до ниска стойност на аw (шротът се обработва в тостер за отделяне на разтворителя с пара и/или непряка топлина, наред с другото, за да се сведе до минимум рискът от микробиологично замърсяване. След това шротът се изсушава и охлажда. 12—13-процентното съдържанието на влага, хомогенно разпределена в шрота, води до ниска стойност на aw, далеч под 0,95).

Някои от тези техники за съхранение нямат бактерициден ефект, но с тях се предотвратява размножаването на организмите.

Необходимо е обаче да се подчертае, че протеиновият шрот винаги може да бъде повторно замърсен след стъпката(ите) за умъртвяване.

Поради замърсяването на околната среда, големите количества на протеиновия шрот и техническите ограничения не е възможно напълно да се избегне замърсяването на растителния протеинов шрот. Поради това не е обосновано да се изследват фуражни партиди за 100 % чистота от салмонела и следователно не е възможно да се гарантират фуражни партиди без наличие на салмонела. Въпреки това строг контрол на процеса, включително мониторинг в рамките на производствената линия, следва да осигури приемлив, минимален брой случаи на наличие на салмонела. Едно приемливо, ниско ниво на замърсяване със салмонела е реалистичен и ефективен подход, при който разходите за интервенцията са съпоставими с постигнатото намаляване на риска.

### 5.1 Фактори за развитие



### 5.2 Мерки за контрол за свеждане до минимум на замърсяването на протеинов шрот със салмонела

За да бъде сведен до минимум рискът от замърсяване със салмонела при растителния протеинов шрот, следва да бъдат оценени следните елементи:

* възможно проникване или разпространение на салмонела в преработвателното съоръжение;
* добри хигиенни практики и механизми за контрол в зоната след преминаването през тостер за отделяне на разтворителя (DT), за да се избегне повторно замърсяване след третирането с хексан/топлинната обработка (стъпката за умъртвяване);
* принципи за проектиране на сградите и съоръженията, съобразени с хигиената;
* растеж на салмонелата в рамките на съоръжението;
* качество на охлаждащия въздух;
* продукти, които се добавят обратно в шрота след DT;
* водното съдържание на готовия протеинов шрот;
* наличие на кондензацията в рамките на линията и средата за преработка, за да се избегне замърсяване на място на шрота;
* програмата за предпазване от вредители;
* валидиране на мерките за контрол за инактивиране на салмонела;
* наличие на процедури за проверка на мерките за контрол на салмонелата и коригиращи действия.

Въз основа на своята оценка на риска стопанският субект трябва да реши какви мерки или комбинация от мерки трябва да бъдат прилагани, за да се постигне целта за намаляване на замърсяването със салмонела. Някои от тези мерки могат да бъдат приложени лесно, докато други изискват значителни инвестиции.

Европейската организация за сертифициране за безопасност на фуражните съставки — EFISC, и федерацията на европейската промишленост за производство на растителни масла и богати на белтък храни в Европа — FEDIOL, са разработили „Контролен списък за борба със салмонелата при процеса на раздробяване на маслодайни култури“, за да бъдат предоставени насоки за стопанските субекти. Акцентирано е върху добри производствени практики (ДПП), анализ на опасностите и контрол в критични точки (НАССР), програми предпоставки и подробно определени дейности за непрекъснато подобряване. В контролния списък в допълнение към [Кодекса на ЕFISC](http://www.efisc.eu/web/efisc%20documents/1011306087/list1187970068/f1.html) и [секторния документ относно обработката на растителни масла и белтък](http://www.efisc.eu/web/sector%20document%20for%20the%20vegetable%20oil%20and%20protein%20meal%20industry/1011306087/list1187970088/f1.html) на FEDIOL са предоставени допълнителни насоки. Списъкът няма за цел да включва всички различни видове растения, а по-скоро служи за представяне на значимите практики за контрол на салмонелата при протеиновия шрот, както и за проверка на тяхното прилагане.

### 5.3 Деконтаминация на готовия продукт в случай на замърсяване със салмонела

Стопанският субект съблюдава националното законодателство и/или изисквания в случай на прилагане на деконтаминация на крайния продукт поради замърсяване със салмонела.

В случай на деконтаминация при замърсяване със салмонела могат да бъдат предприети следните мерки:

* **термичната обработка** на замърсения шрот е вариант за намаляване на замърсяването със салмонела. Ефективността на термична обработка се влияе от аw, PH, продължителността на експозицията и разновидността на салмонелата. На следния уебсайт е предоставен инструмент за топлинна обработка за борба със салмонелата чрез предоставяне на D и Z стойности за салмонела: <http://www.hs-owl.de/fb4/ldzbase/index.pl>
* **обработката с органична киселина** е техника за намаляване на замърсяването със салмонела в замърсения шрот. Използването на органични киселини се различава в различните държави в зависимост от различията в законодателството или други фактори, а в някои държави от ЕС не е разрешено. Стопанският субект трябва да провери дали използването на органични киселини е разрешено. Той трябва да следва инструкциите на доставчика на органичната киселина за правилното използване на продукта.

# 6.0 Серотипове

В случай на поява на салмонела се извършва определяне на серотипа.

Информацията от системите за мониторинг на Общността показва, че петте най-често срещани салмонелни серотипове при салмонелозата при човека са *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Hadar, *Salmonella* Infantis, *Salmonella* Typhimurium и *Salmonella* Virchow.

След като се установи серотипът, стопанският субект е в състояние да определи необходимите действия, пропорционални на риска от замърсяване със салмонела.

Изискванията по отношение на замърсяването със салмонела варират в различните държави членки в рамките на ЕС. Тъй като държавите членки имат доста различаващи се мнения относно това дали да се прави разлика между салмонелните серотипове, всеки стопански субект трябва да вземе под внимание изискванията на законодателството на ЕС и на действащото национално законодателство. Въз основа на това той следва да определи необходимите действия, които трябва да предприеме.

# 7.0 Още факти

* <http://en.wikipedia.org/wiki/Salmonella>
* [FDA bad bug book (Книга на вредните микроорганизми на Администрацията по храните и лекарствата на САЩ)](http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM297627.pdf)

# 8.0 Референтни документи

* [Европейски орган за безопасност на храните. 2008 г. Microbiological risk assessment in feeding stuffs for food-producing animals. Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards (Микробиологична оценка на риска при фуражите за животни, отглеждани за производство на храни. Научно становище на Експертната група по биологични опасности). The EFSA Journal (Бюлетин на ЕОБХ) 720:1-84](http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/720.pdf)
* [DG Sanco- Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health On Salmonellae in Foodstuffs (ГД „Здравеопазване и политика за потребителите“ — Становище на Научния комитет по ветеринарните мерки, свързани с общественото здраве, относно салмонела в хранителните продукти) (април 2003 г.)](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scv/out66_en.pdf)
* [Salmonella control Guidelines — (Насоки относно мерки за контрол на салмонелата) — AFIA (Американска асоциация на фуражната промишленост) — (ноември 2010 г.)](http://ucfoodsafety.ucdavis.edu/files/172958.pdf)
* [Control of Salmonella in low moisture foods (Контрол на салмонелата в храни с ниско съдържание на влага) — GMA (Асоциация на дружествата за храни, напитки и потребителски продукти) — 4 февруари 2009 г.](http://www.gmaonline.org/downloads/technical-guidance-and-tools/SalmonellaControlGuidance.pdf)
* [FDA (Администрация по храните и лекарствата на САЩ) - Compliance Policy Guide Salmonella in Food for Animals (Ръководство за политика на съответствието, салмонела в храните за животни)](http://www.fda.gov/downloads/ICECI/ComplianceManuals/CompliancePolicyGuidanceManual/UCM361105.pdf)
* [Национален институт по храните към Техническия университет на Дания (наричан по-нататък „Институтът по храните към ДТУ“) — Assessment of the human health impact of Salmonella in animal feed (Оценка на въздействието върху здравето на човека на салмонелата във фуражите)](http://www.dtu.dk/~/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2013/Report-Assessment-of-the-human-health-impact-of-Salmonella-in-animal-feed.ashx)
* [NGFA (Национална асоциация на зърнопроизводителите и производителите на фуражи – САЩ) - industry guidance testing animal feed or ingredients for Salmonella (секторно ръководство, изпитвания на съставки или фуражи за наличие на салмонела)](http://www.ngfa.org/wp-content/uploads/NGFAIndustryGuidanceonTestingAnimalFeedsforSalmonella-Feb2013.pdf)
* FEFAC, COPA- COCEGA, FEDIOL, COCERAL — Общ набор от принципи за управление на риска от салмонела в хранителната верига на селскостопанските животни

# 9.0 Благодарности

Бихме желали да изкажем благодарност на следните личности за тяхната оценка и съвети:

Г-жа Tine Hald — Национален институт по храните, Технически университет на Дания — подразделение за епидемиология и микробна геномика

Д-р Helmut Steinkamp, Германски институт за хранителни технологии, отдел „Безопасност на храните“

# Приложение 1 — Доклад на Института по храните към ДТУ — Оценка на въздействието на салмонелата във фуражите върху здравето на човека

**Стр. 37- 7. Заключения и препоръки**

#### 1: Оценка на връзката между салмонелата във фуражите и заразяването със салмонела при датските бройлери, кокошки носачки, едър рогат добитък, риба, отглеждана в развъдници, свине за клане и при човека.

Както проличава от много изследвания, фуражите представляват източник на заразяване със салмонела при животни.

С оглед на разпространението на салмонела във фуражите и количеството на консумираните фуражи е направена оценка, че замърсените фуражи в повечето случаи не водят до заразяване при животните, отглеждани за производство на храни.

Не е напълно изяснено кои са конкретните фактори или комбинация от фактори, които определят дали проникването на салмонела чрез фуражите се установява в дадено стопанство, но предполагаеми или известни фактори с определен принос са условията на съхранение на фуражите, разпространението и концентрацията на салмонела във фуражите и стратегиите за хранене на животните.

В региони и/или животински популации, където случаите на заразяване със салмонела възникват ендемично, други фактори за въвеждането и разпространението на салмонела се считат за по-значими от замърсените фуражи. В Дания понастоящем се оценява, че такъв е случаят при свиневъдството.

В ситуации на слабо разпространение въвеждането на салмонела чрез замърсени фуражи може да доведе до големи огнища, които могат да се разпространят към човека чрез замърсена храна от животински произход. Такива огнища се наблюдават от време на време например в Швеция и Финландия и подобни огнища в Дания могат да се очакват в животински популации със слабо разпространение като кокошки носачки и бройлери.

При едрия рогат добитък в Дания най-важните серотипове са S. Dublin и S. Typhimurium, а фуражите изглежда не играят важна роля за тяхното въвеждане и разпространение. Фуражи, замърсени с други серотипове, са описани като източник на зараза при едрия рогат добитък в няколко проучвания, в някои от които също така е документирано разпространение към човека чрез замърсена храна.

Чрез този преглед бяха намерени много ограничен брой изследвания върху ролята на рибните фуражи, замърсени със салмонела, и в никое от тях нямаше данни за предаване на салмонела от рибни фуражи на човека. Поради това рискът се оценява като незначителен.

Няколко проучвания, сравняващи серотиповете, открити във фуражите, със серотиповете, открити при животни и хора, заключават, че най-често срещаните салмонелни серотипове при човека рядко се изолират от фуражните продукти за животни. Въпреки това много серотипове, открити във фуражи, са открити и при човека и в едно проучване е изчислено, че около 2 % от случаите на заразяване при човека в Дания могат да бъдат приписани на серотипове, пренасяни чрез фуражи.

Изводът по отношение на фуражите като косвен източник на салмонелоза при човека е описан в няколко проучвания на случаи, където огнища при животни и/или при човека са били проследени до замърсен фураж. Въпреки това при наличната към момента информация е трудно да се определи цялостният принос на замърсените фуражи за заболяванията при човека в сравнение с другите източници на замърсяване.

#### 2: Идентифициране на факторите, свързани с фуражите (pH, структура и т.н.), които определят дали експозицията на салмонела води до заразяване при бройлери, кокошки носачки, едър рогат добитък, риба, отглеждана в развъдници, и свине за клане.

Въз основа на наличните данни фуражните суровини от маслодайни култури, като например продукти от соево, рапично и слънчогледово семе, се считат за най-важните източници на замърсяване със салмонела от фуражи. Източниците на белтъци с животински произход също често са замърсени със салмонела, но тяхната употреба, освен за рибни брашна, в момента е много ограничена. За разлика от тях за непреработените зърнени култури се счита, че те са с много ограничено значение. Като цяло обаче данните за появата на салмонела във фуражни суровини са оскъдни.

Много изследвания са показали значително по-висок риск за поява на салмонела в стадата свине, където се използват топлинно обработени и гранулирани фуражи, в сравнение със стадата свине, които се хранят с фуражни брашна. Защитният ефект на фуражите брашна се отдава на увеличеното производство на органични киселини и пониженото рН в червата на свинете. Според оценките тази взаимосвързаност компенсира по-високата вероятност за появата на салмонела във фуражните суровини (т.е. негранулираните), използвани от земеделските стопани, които смесват свои собствени фуражи, получени например от продукти от маслодайни култури. Налични са само няколко проучвания за появата на салмонела в домашно смесени фуражи.

Грубо смлени фуражи и ечемик вместо пшеница по подобен начин намаляват риска от салмонела при свинете.

В Дания на домашните птици се дават само сухи фуражи. При свинете над 40 % от фуражите се прилагат като мокри фуражни смески. При едрия рогат добитък основното количество фуражи се дава като смес от фуражни концентрати и груб фураж. Освен това за млекодайния едър рогат добитък се доставя гранулиран фураж.

#### 3: Оценка на наличните предпазни мерки, методи за контрол и методи за намаляване на разпространението на салмонела във фуражите.

В сравнение със свиневъдството и говедовъдството строгите мерки за биологична сигурност и ликвидирането на салмонелата при домашните птици за разплод в много държави успешно са довели до ниска честота на вертикалното предаване на салмонела при производството на яйца и бройлери, поради което въвеждането на салмонела в ятата домашни птици чрез фуражите е особено нежелателно и топлинната обработка на фуражите за производство на месо от домашни птици се прилага рутинно в много страни, включително Дания.

Ефектът на топлинната обработка върху салмонелата зависи от температурата, времето за обработка, влажността и първоначалната концентрация на салмонелните бактерии. Ефектът на топлинната обработка във фуражните заводи обаче може да бъде възпрепятстван поради риск от повторно замърсяване, например от прах в производствената среда в завода след обработката. Трайното замърсяване на оборудването във фуражния завод също се определя като значим източник на замърсяване на фуражите, водещ до поява на огнища при животните.

Като надежден показател за наличие или отсъствие на салмонела след топлинна обработка е предложено наличието на *E. coli*. Само няколко научни публикации обаче предоставят статистически доказателства за това.

Ефектът върху салмонелата от добавянето на органични киселини към фуражите е доказан многократно. Той зависи от времето на съхранение, температурата и влажността. Тъй като съдържанието на вода във фуражите за търговски цели по принцип е по-ниско, действието на киселините не винаги е оптимално и не е ясно дали основната причина за защитния ефект при храненето на животните се дължи на действие в самите фуражи или на действие в стомашно-чревния тракт.

Поради ниската чувствителност на изследването и големия обем на използваните фуражи ще бъде невъзможно да се гарантират фуражни партиди без наличие на салмонела и с прилаганите понастоящем процедури за вземане на проби могат надеждно да се идентифицират само силно замърсени партиди фуражни суровини и комбинирани фуражи. Ето защо истинското предизвикателство пред отговорните за управлението на риска лица се състои в това да се определи едно приемливо ниво на замърсяване, така че партиди с ниво на замърсяване над тази граница да могат да се обработват по един разходноефективен начин, когато полученото намаляване на риска е оправдано с оглед на разходите за интервенцията.

Производителите на фуражи трябва да се стремят да намалят случаите на поява на салмонела в комбинираните фуражи за всички животни, отглеждани за производство на храни. Програми, основани на HACCP, и създаването на микробиологични критерии (както е предвидено в регламента за хигиена на фуражите) по веригата на производство на фуражи следва да предотвратяват (повторното) замърсяване на фуражите и по този начин да се гарантира качеството на крайния продукт.

#### 4: Оценка на процеса на систематичен преглед като инструмент за справяне с въздействието върху общественото здраве на салмонелата във фуражите.

Целта на настоящия преглед е да бъдат оценени и обобщени данните за връзка между появата на салмонела във фуражите и салмонелозата при човека. Избрахме процеса на систематичен преглед, за да бъде направена оценка на наличната информация, като се използват прозрачни и възпроизводими методи. Целта бе да се сведе до минимум въздействието на неопределеностите в проучването върху заключенията от прегледа и до читателя да достигне не само заключението, но и достатъчно информация, за да оцени значението, съдържащо се в заключението.

Изследванията, на които се основават нашите отговори на въпросите на проучването, са с много разнообразен характер и включват всичко от обикновени описателни проучвания на данните от мониторинга до изследвания на рандомизирани контролирани опити. Освен това в много малко изследвания е направен опит да се отговори на същия въпрос. Това затрудни много извършването на строг систематичен преглед, при който целта е да бъдат оценени и сравнени изследвания, предоставящи доказателства съответно за и против конкретна хипотеза (т.е. отговор на въпроса на проучването).

Това бе допълнително усложнено от факта, че повечето изследвания, предоставящи доказателства за връзка между фуражи, замърсени със салмонела, и случаи на заразяване при животните и/или човека, са проучвания, основани на конкретен случай (т.е. конкретни истории), описващи основно огнища, причинени от замърсен фураж. Очевидно е, че в литературата не могат да бъдат намерени проучвания, които не дават доказателства за такава връзка, въпреки че на теория като такова проучване може да се разглежда всеки случай на животни, хранени с фуражи, замърсени със салмонела, при които не е възникнала зараза.

Все пак, възможно е също така много от наблюдаваните случаи на заразяване при животни и при човека всъщност да са с произход от замърсени фуражи. Връзката просто не е била установена поради сложността на пътищата за предаване и ограниченото количество данни за салмонела във фуражите, или пък просто не се съобщава в наличната литература. Това означава, че наличната литература най-вероятно дава изкривена картина на действителното положение.

Така че макар и от самото началото на проучването да бяхме наясно, че настоящият систематичен преглед може да бъде само качествена оценка (вместо например мета анализ) на съответната литература, ние открихме, че дори тази оценка представлява голяма трудност. Стигаме до извода, че въпросите на проучването, които следва да бъдат разгледани от систематичните прегледи, трябва да бъдат много конкретни и е препоръчително проучванията, които ще бъдат включени, да имат едни и същи цели, да са проведени с помощта на добре описани и подходящи проучвателни модели и да предоставят статистически критерии за изследваната връзка. Проучванията въз основа на описание на данните от мониторинга или случаи могат много успешно да представят доказателства за изследваната връзка, но те не са подходящи за систематичен преглед по причините, посочени по-горе.

Изключването поради лошо качество на констатации от проучвания, които изглежда имат връзка с темата, е значителен проблем за читателите на систематични прегледи. По време на етапа на оценка на качеството ние изключихме 32 референтни документа, за които считаме, че не са повлияли на изводите. Не може обаче да се изключи възможността по време на прегледа на заглавията да са отпаднали полезни референтни документи, ако заглавието не е показвало тяхната връзка с темата.

1. [Регл.(ЕО) № 2160/2003 относно контрола на салмонела и други специфични агенти, причиняващи зоонози, които присъстват в хранителната верига — приложение 3, стр. 15](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:325:0001:0015:EN:PDF) [↑](#footnote-ref-1)
2. [http://www.dtu.dk/english/~/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2013/Report-Assessment-of-the-human-health-impact-of-Salmonella-in-animal-feed.ashx, стр. 22 и 37](http://www.dtu.dk/english/~/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2013/Report-Assessment-of-the-human-health-impact-of-Salmonella-in-animal-feed.ashx%2C%20%D1%81%D1%82%D1%80.%C2%A022%20%D0%B8%2037) [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/4_sitzung_der_bfr_kommission_fuer_zusatzstoffe_erzeugnisse_und_stoffe_in_der_tierernaehrung.pdf> [↑](#footnote-ref-3)
4. [Foodborne Pathogenes and Disease, vol., 2004, Davies et all, The role of contaminated feed in the epidemiology and control of Salmonella Enterica in pork production-post intervention recontamination of feed : mill to mouth, стр. 206](http://online.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/fpd.2004.1.202) [↑](#footnote-ref-4)
5. [Кодекс Алиментариус — принципи за създаване и прилагане на микробиологични критерии за храни (CAC/GL 21- 1997), §5.1 Микроорганизми, паразити и техните токсини/метаболити от значение в определена храна](http://www.fao.org/docrep/005/y1579e/y1579e04.htm) [↑](#footnote-ref-5)
6. [http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/720.pdf- глава 8. Стратегии за контрол на салмонела в хранителната верига на селскостопанските животни](http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/720.pdf-%20%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0%C2%A08.%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%B0%20%D0%B2%20%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8) [↑](#footnote-ref-6)
7. [Кодекс Алиментариус — принципи за създаване и прилагане на микробиологични критерии за храни — Въведение (CAC/GL 21-1997)](http://www.fao.org/docrep/005/y1579e/y1579e04.htm) [↑](#footnote-ref-7)