



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

**Анализ на EFSA на данните от надзора и мониторинга в ЕС на Shiga-токсин  
продуциращи *Escherichia coli* (STEC) през 2016 г.**

**1. Надзор и мониторинг на STEC в ЕС**

**1.1. При хората**

Докладването на инфекции с STEC е задължително в държавите членки (ДЧ) (с изключение на Белгия, Франция, Италия, Люксембург, Великобритания и Испания), както и в Исландия, Норвегия и Швейцария. В ДЧ системата за надзор на STEC инфекциите обхваща цялото население, с изключение на Франция, Италия и Испания.

Диагностицирането на STEC инфекциите при хората обикновено се извършва чрез културално изследване на фекални проби или чрез непряка диагноза, с ELISA метод, за откриване на антитела срещу О-липополизахаридите на най-честите STEC серогрупи в серума на болни с хемолитично уремичен синдром (HUS). Увеличава се и диагностицирането чрез техники за анализ на ДНК, като полимеразна верижна реакция (PCR) на директно откриване на токсини или на гени, кодиращи продукцията на токсини.

**1.2. При храните и животните**

*Данни от надзора и наблюдението, докладвани за кълнове на семена съгласно Регламент № 2073/2005 на ЕС относно микробиологичните критерии*

В резултат на взрива, причинен от STEC O104: H4 в Германия и Франция през 2011 г., свързан с консумация на покълнали семена от сминдух, с около 4000 заболели и 52 починали, Европейската комисия направи изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005, установявайки микробиологичен критерии за кълнове от семена, според който резултатите от мониторинга трябва да показват "отсъствие в 25 грама" на STEC O157, STEC O26, STEC O111, STEC O103, STEC O145 и STEC O104: H4, на ниво търговия на дребно.

Данните на ДЧ за мониторинга на STEC в покълнали семена, подавани на EFSA, не се генерират от хармонизирана система, тъй като целите, мястото и честотата на вземане на проби варират или се интерпретират по различен начин от ДЧ. Като такива, тези данни не са напълно сравними в ДЧ. Повечето от тези данни се отнасят до официалния контрол на хранителната верига и се събират от компетентните органи за установяване на съответствие със законоустановени норми. Изборът на пробите е основан на риска, от което следва, че извадката не е представителна. Поради това, тези данни не са подходящи за анализ на тенденциите.

*Други данни от мониторинг на STEC в храни и животни*

Съгласно Директива 2003/99/ЕО, ДЧ имат задължение да докладват данните за мониторинг на STEC в храни (различни от кълнове на семена) и в животни, събрани на най-подходящите етапи от хранителната верига. Директивата не посочва изрично стратегията за вземане на проби и данните, генерирани от ДЧ, се основават на нехармонизирани методи за вземане на проби и на лабораторни анализи. Поради това, тези данни са несравними между ДЧ и не дават възможност за анализ и оценка на времевите и пространствени тенденции на равнище ЕС. За да се подобри качеството на данните от мониторинга на STEC в ЕС и да се

позволи по-задълбочен анализ на наличието на STEC в храни и животни, EFSA публикува през 2009 г. технически спецификации за мониторинг и докладване на STEC в животни и храни (EFSA, 2009a).

## 2. Резултати от анализа на EFSA

### 2.1. STEC инфекции при хората

Трябва да се отбележи, че

- **броят на случаите** на инфекции с STEC в ЕС показва тенденция да **остава стабилен след 2013 г.** и варира **около 600 – 700** случая, с пик през 2014 г. (957 случая);
- **общият брой на взривовете** показва **тенденция към намаляване** от 2012 г. (74 броя за 2013г., 67 броя за 2014 г., 69 броя за 2015 г. и 42 броя за 2016 г.).

През 2016 г., в ЕС са съобщени **6 548 случая** на STEC инфекции, включително **6 378 потвърдени случая**. Двадесет и пет ДЧ са докладвали поне един потвърден случай на STEC и три ДЧ не съобщават такива случаи. Това представлява 1.82 случая на 100 000 население, което е с 8.3% повече сравнено с 2015 г. (1.68 случая на 100 000). Най-висок дял на съобщените случаи се наблюдава за Ирландия, Швеция, Нидерландия и Дания (15.60, 6.48, 3.92 и 3.68 случая на 100,000, съответно). Шест ДЧ (**България, Гърция, Латвия, Полша, Португалия и Словакия**) **съобщават  $\leq 0,1$  случая на 100 000**.

По-голямата част от случаите на STEC са от инфекции, възникнали в ЕС (62,6%), случаите на инфекция, възникнала в резултат на пътуване извън ЕС са 5,4% и случаите с неизяснен произход на инфекцията са 32%. Финландия, Норвегия и Швеция отчитат най-голям дял на случаите, свързани с пътувания (съответно 36,8%, 27,5% и 25,0%). Сред 516 случая, свързани с пътувания с известна вероятна страна на инфекция, 67,7% представляват пътувания извън ЕС и 32,3% са пътуванията в рамките на ЕС. Турция е най-често докладваната вероятна страна на инфекция, следвана от Испания и Италия (съответно 15,9%, 7,4% и 4,3%). Има ясно изразена сезонна тенденция при възникването на потвърдените случаи на STEC инфекции с пик през летните месеци.

След големия хранителен взрив в Германия през 2011 г., през последния пет-годишен период от 2012 – 2016 г., дялът на докладваните случаи е по-висок отколкото преди 2011 г., със запазваща се стабилна тенденция в това отношение. Финландия, Франция, Ирландия, Малта, Румъния и Испания продължават да отчитат значително нарастващи тенденции ( $p < 0,01$ ) при докладваните потвърдени случаи, докато Люксембург, Холандия и Словакия отчитат намаляваща тенденция.

През 2016 г., 18 ДЧ предоставят информация за хоспитализация на 42,6% от всички потвърдени случаи на STEC в ЕС. Най-висок дял на хоспитализация (91 - 100%) е докладван за Естония, Гърция, Италия, Латвия, Малта, Полша и Словакия. Докладвани са 390 случая на HUS, с по-голямата част от пациентите в най-малките възрастови групи от 0 до 4 години (226 случая, 59%) и от 5 до 14 години (76 случая, 20%). Най-често срещаните STEC серогрупи в случаите на HUS са STEC O26 (33,0%), STEC O157 (24,8%), STEC O80 (9,6%) и STEC O111 (5,0%).

През 2016 г., са съобщени 10 смъртни случая (за сравнение с 2015г. с 8 случая) на STEC инфекции, което представлява 0.3% смъртност за ЕС. Седем ДЧ съобщават от един до три смъртни случая, а 13 ДЧ не докладват такива случаи. Серогрупата STEC O157 е свързана с три случая. Серогрупите STEC O8, STEC O26, STEC O55 и STEC O111 са свързани с по един фатален случай.

И през 2016 г., най-често докладван е серотип STEC O157 (38,6%), въпреки че относителният му дял намалява в сравнение с останалите серотипове (т. нар. не-O157 STEC). Предполага се, че това е в резултат на повишената информираност относно STEC инфекциите, както и на увеличените лабораторни анализи за доказване на не-O157 серотипове. На второ място, най-често е докладван серотип STEC O26, който бележи ръст през последните 3 години. През 2016 г., за първи път, серотип STEC O26 е най-често съобщаваната причина за възникване на HUS.

## **2.2. STEC в храните**

Докладваните от ДЧ данни за изследваните проби от храни, за периода 2012 - 2016 г., са обобщени в макрокатегории, за да се получи общ преглед, по година, за количеството докладвани данни за всяка категория, за броя на докладващите ДЧ и за процента положителни проби.

През 2016 г., броят на докладваните проби за всички категории храни е по-малък в сравнение с предходните четири години (2012 – 2015 г.). Броят на докладващите ДЧ е сравнително стабилен за всяка хранителна група. Само няколко ДЧ съобщават резултати за отделните категории храни. Този аспект е от решаващо значение и следва да бъде подобрен, за да се получат данни, позволяващи изготвянето на изводи за специфичните тенденции в географското разпределение на STEC.

През 2016 г., **19 ДЧ** и Швейцария са анализирали общо **18 975 проби от храни** за наличие на STEC. Това количество проби е сравнимо с данните от предходните години. България е сред ДЧ, които не са подали такава информация.

През 2016 г. **8 ДЧ** съобщават данни от мониторинга за наличие на STEC в покълнали семена, като докладват **344 броя взети проби** с една проба, неотговаряща на изискванията.

### ***Наличие на STEC в прясно говеждо месо***

През 2016, **12 ДЧ** докладват данни за **2 055 проби** от прясно говеждо месо, изследвани за наличие на STEC, като 1,6% от тях са положителни (0,2% за STEC O157). Белгия и Нидерландия предоставят повече от половината от пробите. Съотношението на положителните проби, е 2,4% в преработвателни предприятие, 1,8% в кланиците и 0,9% при търговията на дребно. Само четири от положителните проби, докладвани от Нидерландия и взети от търговия на дребно, са STEC O157, но без данни за произход.

За 30 изолата е предоставена информация за серогрупата на STEC щама. Най-често докладваните серогрупи при говеждо месо са O157 (11 изолата), O113 (6 изолата), O26 (4 изолата) O145 (1 изолат) и O174 (1 изолат). Повечето от тези серогрупи се съобщават като причини за STEC инфекции при хора, което потвърждава значението на тази категория храни в епидемиологията на STEC инфекциите.

### ***Наличие на STEC в прясно месо от овце и кози***

Австрия, Нидерландия, Румъния, Италия и Швеция съобщават за **354 проби от прясно овче месо**, изследвани за STEC, като 15,5% от тях са положителни. Почти всички проби са докладвани от Нидерландия (143 проби) и Румъния (195 проби). Австрия и Нидерландия докладват за **28 проби от прясно козе месо**, изследвани за STEC, от които 4 проби са положителни (14,3%).

Най-често изолираните серогрупи в овче и козе месо са STEC O146, следвана от STEC O6 и STEC O113. Както и през 2015 г., STEC O157 не е най-разпространената STEC серогрупа в тази категория храни.

#### ***Наличие на STEC в прясно месо от други преживни животни***

Австрия докладва **33 проби от месо от елен**, изследвани за наличие на STEC. Седем проби са положителни за не-O157 STEC, като STEC O146 е най-добре представената STEC серогрупа.

#### ***Наличие на STEC в прясно месо от други животински видове***

През 2016 г., Австрия, Италия, Чехия и Испания докладват **307 проби от прясно свинско месо**, анализирано за наличие на STEC. Положителни са 10 проби (3,3%), като не е изолиран STEC O157.

Австрия, Италия, Нидерландия и Испания съобщават за анализирани за STEC **237 проби** от месо на животни, различни от говеда, овце, кози, свине и елени. Тези проби включват проби **от месо на коне, домашни птици, зайци и диви свине**, като 8,5% от тях са STEC положителни и всички изолати, принадлежат към не-O157 серогрупи, а именно STEC O26 и STEC O111, които са част от "топ пет" STEC серогрупите, свързани с причиняването на тежки заболявания при хората.

Данни за наличието на STEC в месо от бройлери и пуйки са докладвани от три ДЧ. Общо са изследвани **197 проби от месо от пуйки** и **220 проби от месо от бройлери**, като се съобщава само за една положителна проба от прясно месо от бройлери, която принадлежи към не-O157 серогрупа.

#### ***Наличие на STEC в мляко и млечни продукти***

През 2016 г., седем ДЧ са изследвали **863 проби сурово краве мляко**. Положителни за STEC са 16 проби (1,9%), всички принадлежащи към не- STEC O157 серогрупи, както следва STEC O26, STEC O22, STEC O103, STEC O116, STEC O150 и STEC O179.

Осем ДЧ докладват данни за мониторинг на STEC в **1 515 проби от мляко и млечни продукти**, с изключение на сурово мляко. Повечето проби са от сирена (91%). Общо 37 проби са положителни за STEC. Само една проба сирене от сурово краве мляко е STEC O157. Най-разпространената не-O157 STEC серогрупа е STEC O26.

#### ***Наличие на STEC в зеленчуци***

Девет ДЧ съобщават данни за изследвани **925 проби от зеленчуци** за наличие на STEC, всички с отрицателни резултати.

#### ***Наличие на STEC в плодове***

При анализа на **146 проби от плодове** за наличие на STEC в пет ДЧ няма установени положителни резултати.

#### ***Наличие на STEC в други храни***

Тази категория включва разнообразни храни, включително зърнени, хлебни изделия, безалкохолни напитки, сокове, ракообразни и черупчести мекотели, яйца, риба, салати, сосове, сушени семена и пресни/сушени подправки, храните за кърмачета и храни, предназначени за специална хранителна употреба. Анализирани са общо **3 353 проби** с докладвани 1% положителни проби. Основната идентифицирана серогрупа е STEC O146, като серогрупа STEC O157 не е изолирана.

### **2.3. STEC в животни**

През периода 2012 - 2016 г., броят на докладваните стада от дребни преживни животни, обект на пробовземане, постепенно нараства и броят на докладващите ДЧ се задържа на около

седем. За категорията "говеда" броят на стадата, от които са взети проби, намалява, както и броят на докладващите ДЧ.

През 2016 г., **9 ДЧ** са изследвали **2 496 проби от животни** за наличие на STEC. Този брой представлява осезаемо намаляване на броя на докладваните животински проби, като се има предвид, че в периода 2013 - 2015 г. са докладвани средно по 6 200 проби. Както и през 2015 г., по-висок дял на STEC положителни проби се наблюдава при овце и кози (18,5%) в сравнение с говедата. Седем докладващи ДЧ са използвали методите, посочени в техническите спецификации на EFSA, за мониторинг и докладването на STEC, докато останалите две ДЧ не посочват използваните методи за анализ. България не е подавала данни за взети проби от животни за наличие на STEC.

За 2016 г., като цяло, наличието на STEC се съобщава за 12,7% от изследваните проби от животни. Както и през 2015 г., най-много STEC положителни проби при преживни животни, различни от говеда, се отчитат за кози и овце (70,8%) и други преживни животни (20,2% за), следвани от свине (11,8%), говеда (5%) и други животни (4,7%).

#### *Говеда*

Финландия и Италия докладват за **1 057 броя говеда**, тествани за наличие на STEC. Положителни резултати се установяват при 37 броя (3,5%), като 13 от тях (1,2%) са за серогрупа STEC O157. Интересното е, че Финландия докладва всички STEC O157 положителни проби, тъй като използва методи, насочени към откриването само на тази STEC серогрупа. Всички останали наблюдавани STEC проби принадлежат към неспецифицирани серогрупи.

#### *Овце и кози*

През 2016 г., само Италия докладва за изследвани за STEC **20 проби от овце**, взети от ферми, без положителни резултати.

Анализът на всички данни, независимо от подбора на взетите проби или от използваните методи за анализ, показва че седем ДЧ са взели **267 проби от овце и кози**, като 206 от пробите са докладвани от една ДЧ. Установени са 189 позитивни проби, включително четири STEC O157 изолата. По отношение на не-O157 STEC серогрупите, най-често са докладвани STEC O146, STEC O76 и STEC O113 (съответно 21,7%, 17,2% и 6,7% от общо 180 изолата със серогрупа).

## **2.4. Серогрупи на STEC при хора, храни и животни**

### *Хора*

През 2016 г., данни за STEC серогрупите (на базата на O антигени) са докладвани от 22 ДЧ, Исландия и Норвегия. България не е между докладващите ДЧ. Както и през предходните години, най-често докладваната серогрупа е **STEC O157**, което представлява 38,6% от случаите с известна серогрупа, въпреки че тенденцията за намаляване на пропорцията ѝ продължава.

През 2016 г., дялът на втората най-разпространена серогрупа - **STEC O26**, се увеличава в сравнение с 2015 г. и 2014 г. Серогрупите STEC O157 и STEC O26 са последвани от серогрупи **STEC O103**, **STEC O146**, **STEC O91**, **STEC O145** и **STEC O128**. През 2016 г., в "топ 20 списъка" на STEC серогрупите е въведена нова серогрупа STEC O63 и е отпаднала серогрупа STEC O78. Дялът на изолатите, на които серотипът не може да бъде определен, представлява 8,3 % от докладваните случаи с известна серогрупа.



### *Храни*

През 2016 г., 18 ДЧ и Швейцария са използвали метод **ISO TS 13136:2012** за анализа на взетите проби от храни. Обхватът на този стандарт е да открива всяка STEC серогрупа, при което става възможно и идентифицирането на "топ 5" серогрупите. От публикуването на стандарта през 2012 г., е налице нарастваща тенденция в приемането му от страна на ДЧ за анализ на храни. През 2016 г., частта от пробите храни, тествана с метода ISO TS 13136: 2012, е **91,5 %**. Положителни резултати за наличие на STEC са установени за 370 проби (2,1%).

През 2016 г., от изследваните проби храни са получени общо 474 изолата (2.5%). За 138 изолати се съобщава само, че шамът не принадлежи към серогрупата STEC O157, докато за 174 изолата не е предоставена информация за серогрупата. Останалите 162 положителни проби са докладвани с информация за серогрупата на изолирания шам. Докладвани са 18 изолата за STEC O157, главно от месо от едър рогат добитък (11 изолати), мляко и млечни продукти (3 изолати), друго месо (3 изолати) и овче и козе месо (1 шам).

Що се отнася до не-O157 STEC, открити през 2016 г., основната идентифицирана серогрупа е STEC O26, докладвана предимно в проби от месо от различен произход и от мляко и млечни продукти. STEC O146 е третата докладвана серогрупа, идентифицирана само в проби от месо от различен произход, с изключение на говеждо месо. Другите идентифицирани STEC серогрупи включват STEC O113, STEC O103, STEC O91, STEC O111 и STEC O145.

### *Животни*

Общо 316 положителни проби са докладвани, с информация STEC за серогрупата, предоставена за 231 изолата. Установени са 41 **STEC O157** (1,6%), като 25 от тях при преживни животни. Относно не-O157 STEC серогрупите, са съобщени 190 изолата с информация за серогрупата. Най-често съобщавани са **STEC O146, STEC O76, STEC O113 и STEC O5**, като всички са докладвани само за кози и овце. Често съобщаван е и **STEC O26** (3,7% от общия брой изолати със серогрупа) за всички категории животни, с изключение за свине и елени.

### **3. Заключение**

През 2016 г., STEC е четвъртата най-често докладвана зооноза в ЕС и тенденцията за инфекции с STEC нараства от 2008 г. до 2016 г., което се дължи главно на големия взрив от STEC през 2011 г. В последващите години, общата тенденция на докладваните STEC случаи остава стабилна, на значително по-високо ниво, отколкото преди 2011г. От части, това увеличение може да се обясни с подобрената обща информираност за откриването на STEC. Други фактори са вероятно нарастващият брой лаборатории, които тестват за серогрупи, различни от STEC O157, както и смяната на използваните диагностични методи, с по-широкото навлизане на PCR и ELISA методите.

Някои ДЧ съобщават много висок процент на хоспитализираните случаи, но същевременно имат сравнително ниски нива на уведомяване (на 100 000 население), което показва, че системите за наблюдение в тези страни улавят предимно най-тежките случаи.

Както и през предходните години, за 2016 г., най-често докладваната серогрупа е STEC O157, следвана от STEC O26. През последните 3 години, дялът на серогрупа STEC O157 продължава да намалява, докато този на серогрупа STEC O26 се увеличава. През 2016 г., за първи път серогрупата STEC O26 е най-често съобщаваната причина за HUS, вместо серогрупа

STEC O157. Това подчертава важността на резултатите, посочващи серогрупа O26 като най-често срещаната находка в пробите от храни.

През 2016 г., девет ДЧ, между които и България, не са предоставили данни за наличие на STEC в храни и животни, което представлява един от най-критичните аспекти на събирането на данни. В действителност, STEC са сред патогените с най-висок приоритет, съгласно посоченото в Директива 99/2003/ЕО.

Твърде малко ДЧ съобщават за наличието на STEC в различните категории храни. Това наблюдение е от решаващо значение и е необходимо, за да се подобри докладването на най-малко епидемиологично значимите храни, за да се получат данни, позволяващи извеждането на заключения относно специфичните тенденции в географското разпределение на STEC и техните серогрупи.

Докато, количеството данни за изследвани храни, предоставено през 2016 г., е сравнимо с това, за 2015 г., количеството данни за изследвани проби от животни е далеч под това от предходните години, въпреки че броят на докладващите ДЧ остава приблизително стабилен.

Голямата крачка напред, през 2016 г., се отнася до броя проби, анализирани с метод по стандарта ISO TS 13136: 2012, референтният метод за откриване на STEC в храни или чрез еквивалентни методи за откриване на всички STEC серогрупи.

Като цяло, наличието на STEC се съобщава в 2,5% от изследваните 18 975 проби храни и в 12,7% от изследваните 2 496 проби от животни. Най-голям дял от положителните проби от храни са при пробите от месо, особено от дребни преживни животни (овце и кози), следвани от мляко и млечни продукти. Една такава констатация консолидира информираността за значението на тези храни за разпространението на STEC инфекции. Важно е, че плодовете и зеленчуците са замърсени със STEC на много ниски нива (под 1%), тенденция, наблюдавана и през предходните 2 години.

#### **Източници:**

EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2017. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal 2017;15(12):5077, 228 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5077>

**16.02.2018 г.**

#### **Изготвил:**

д-р Светлана Черкезова, главен експерт,  
дирекция “Комуникация на риска, обучение и Контактен център“