Информация
за
научно становище на Европейския орган по безопасност на храните относно актуализацията и прегледа на възможностите за контрол на *Campylobacter* на етап първично производство на бройлери

Източник: ЕОБХ

По искане на Европейската комисия, Панелът за биологични опасности (Панел BIOHAZ) към Европейския орган по безопасност на храните (ЕОБХ), публикува на 30 април 2020 г. научно становище относно актуализацията и прегледа на възможностите за контрол на Campylobacter на етап първично производство на бройлери [1].

Становището на EFSA от 2011 г. относно Campylobacter е актуализирано, като са използвани най-новите научни данни. Намаляването на относителния риск при кампилобактериозата при хора в ЕС, свързан с месо от бройлери, е оценено по отношение възможностите за контрол в стопанството, чрез: 1) изчисляване на популационната атрибутивна фракция (population attributable fraction, PAF[2]) за мерките, които намаляват разпространението на Campylobacter в птичите стада от бройлери, 2) актуализиране на подхода за моделиране на мерките, които намаляват концентрациите на Campylobacter в цекума на бройлерите и 3) преглед на научната литература.

Обновеният модел е довел до намаляване на оценките за въздействието в сравнение с модела, използван в предходното становище. Изчислено е, че намаляването на броя на Campylobacter в цекума на бройлерите с 3-log$_{10}$-единици би довело до

[1] EFSA BIOHAZ Panel (EFSA Panel on Biological Hazards), 2020. Update and review of control options for *Campylobacter* in broilers at primary production.
EFSA Journal 2020 ;18(4) :6090, 89 pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6090

[2] Популационната атрибутивна фракция (population attributable fraction, PAF) е измерител, който позволява да се определи количествено приносът на рисковите фактори за настъпване на заболяване или смърт в популацията/населението.

намаление на относителния риск за кампилобактериоза при хората, свързан с месо от бройлери в ЕС, с 58% в сравнение с изчислените повече от 90% в становището от 2011 г.

Медианите на намаленията на относителния риск по отношение на избраните възможности за контрол имат значително припокриване в доверителните интервали, поради което представеният ред на възможностите за контрол не е класиране според ефективността им: ваксинация, добавки във водата и фуражите, програмирано прореждане, наемане на малък и добре обучен персонал, избягване на поилки, които позволяват застояла вода, добавяне на дезинфектанти към питейна вода, хигиенни предверия в помещенията за бройлери и обособени инструменти за отделните помещения за бройлери.

Основна информация и обхват на становището на ЕОБХ от 30 април 2020 г.

Становище на ЕОБХ от 2012 г. относно опасностите за общественото здраве, които трябва да бъдат включени при проверката на птичето месо[3], определи необходимостта от вземане на мерки за контрол на *Campylobacter* spp. като високоприоритетна. От 2005 г. *Campylobacter* spp. е най-често съобщаваният патоген, свързан с храните, в ЕС (повече от 200 000 потвърдени случая на заболявания годишно). Отчетеният през 2016 г. брой на потвърдените случаи на кампилобактериоза представлява почти 70% от 13-те отчетени и потвърдени зоонози при хората в ЕС. Повечето пациенти са малки деца и възрастни хора. В Европа, най-високо разпространение на *Campylobacter* има при птичите стада от бройлери (27,3%) и в прясно месо от бройлери (36,7%). През 2010 г., ЕОБХ публикува научно становище относно „Количествена оценка на риска, който месото от бройлери представлява по отношение на кампилобактериозата при човека в ЕС“ [4], при което е изчислено, че **20 - 30%** от случаите на кампилобактериоза при хора са свързани с боравене и консумация на месо от бройлери, докато **50 - 80%** от тях се дължат на пилетата, като естествен резервоар на бактерията.

Като взе предвид препоръките в становището на EFSA от 2011 г., Европейската комисия предложи въвеждането на критерий за хигиена на процеса във връзка с определяне на наличието на *Campylobacter* spp. в кланичните трупове на бройлери. При установяване на несъответствие с критерия, трябва да се предприемат корективни мерки, за да се подобри, както хигиената в кланицата (при клането), така и биосигурността във фермата.

На второ място, преразглеждането на инспекцията на птиче месо включва засилен контрол за *Campylobacter* spp. (и *Salmonella* spp.), в съответствие с високия приоритет, определен от становището на ЕОБХ относно инспекцията на птиче месо. Компетентните органи трябва да вземат проби за тези патогени или внимателно да проверят прилагането на критерия за хигиена на процеса от оператора.

Според становището на EFSA от 2011 г., ползите за общественото здраве от контрола на *Campylobacter* spp. на етапа на първичното производството на бройлери се очакват да бъдат по-големи от контрола на последващите етапи по хранителната веригата,

[3] EFSA Journal 2012;10(6):2741
[4] EFSA Journal 2010; 8(1):1437

тъй като бактериите също могат да се разпространят от фермите към хората по други пътища, освен чрез месото от бройлери.

От 2011 г. е налична нова научна информация по този въпрос, като например проектите CAMCON[5], разглеждащ контрола на *Campylobacter* на ниво първично производство (2010-2015) с участието на няколко държави членки, CAMPYBRO[6], разглеждащ контрола на *Campylobacter* на ниво първично производство чрез храненето и ваксинация с участие на производители, CAMCHAIN[7], разглеждащ разпространението на *Campylobacter* на ниво първично производство, CAMPYSAFE и CAMPYLOW, разглеждащи употребата на пробиотици за контрол на *Campylobacter*.

Интерпретиране на обхвата на становището

Комисията е изискала от ЕОБХ да предостави актуализация на научното си становище от 2011 г. „*Campylobacter* при производството на месо от бройлери: възможности за контрол и цели за изпълнение и/или цели на различни етапи от хранителната верига“ и по-специално да се преразгледат, идентифицират и класират потенциалните възможности за контрол на разпространението на *Campylobacter* на ниво първично производство, като се вземе предвид и, ако е възможно да се прецени, очакваната ефективност за намаляване на случаите на кампилобактериоза при хората. При това, е следвало да се оценят предимствата и недостатъците на различните варианти за контрол при първичното производство, както и възможния синергичен ефект от комбиниране на възможностите за контрол.

За да адресира различните части на заданието, ЕОБХ формулира въпросите за оценката, както следва:

Въпрос 1: Какви са новите научни доказателства за възможностите за контрол, налични след предишното становище от 2011 г. и какво е свързаното с тях намаляване на риска от кампилобактериоза?

Въпрос 2: Какво е класирането по ефективност на избраните възможности за контрол на ниво първично производство относно намаляването на случаите на кампилобактериоза при хора?

Въпрос 3: Какви са предимствата и недостатъците на избраните възможности за контрол?

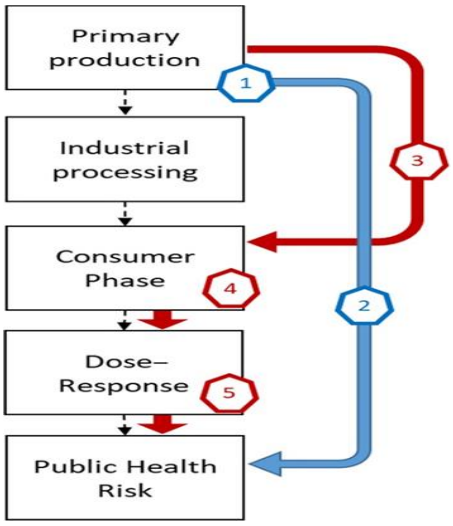
Въпрос 4: Какъв би бил ефектът от комбинирането на възможностите за контрол?

Подход за даване на отговор на формулираните от ЕОБХ въпроси

Ефективността на възможностите за контрол е оценена чрез използване на два различни подхода за моделиране относно (а) възможности за контрол, намаляващи разпространението на *Campylobacter spp*. в стадата от бройлери, изпратени за клане и (б) възможности за контрол, намаляващи концентрацията на *Campylobacter spp*. в цекумното съдържание. Стъпките за моделиране, използвани за оценка на ефекта върху общественото

[5] https://cordis.europa.eu/project/rcn/95053 en.html
[6] http://campybro.eu
[7] http://gtr.rcuk.ac.uk/projects?ref=BB%2FK004514%2F1

здраве, чрез намаляване на разпространението на *Campylobacter* spp. в стадата (1-2) и концентрациите в цекумното съдържание (3-5) са илюстрирани на следващата фигура.



Отделните етапи и модели, отразени в схемата са както следва:

Първично производство
Промишлено производство
Консуматорска фаза
Доза – отговор
Риск за общественото здраве

Фигура на стъпките за моделиране, използвани за оценка на ефекта върху общественото здраве от намаляване разпространението на *Campylobacter spp*. в стадата (сини стрелки) и концентрациите му в цекумното съдържание (червени стрелки) при бройлерите. Цифрите показват стъпките, използвани съответно в двата модела.

Данни и методологии

Актуализацията е извършена чрез преглед на научната литература, публикувана след 2011 г. Целта на настоящото становище на ЕОБХ е да се акцентира върху възможностите за контрол на ниво първично производство (ферма). Това включва количествена оценка на ефективността на тези възможности, като се използват модели за оценка на риска и представяне на намаляването на относителния риск чрез броя на случаите на кампилобактериоза при хората, свързани с консумацията на месо от бройлери с произход ЕС, които биха били избегнати, ако се прилагат специфични мерки за контрол на ниво ферма в държавите членки на ЕС.

Намаляването на относителния риск, свързан с възникването на кампилобактериоза при хората в ЕС, дължаща се на консумация на месо от бройлери, е оценено по отношение на възможностите за контрол на ниво ферма чрез:

- изчисляване на PAF за мерките, които намаляват разпространението на *Campylobacter* в стадата;
- актуализиране на подхода за моделиране на мерките, които намаляват концентрациите на *Campylobacter* в цекума;
- преглед на научната литература.

Приносът на рисков фактор за настъпване на заболяване или смърт се определя количествено, като се използва измерителя PAF. Световната здравна организация определя PAF като „пропорционалното намаляване на заболеваемостта или смъртността на населението, което би настъпило, ако излагането на рисковия фактор бъде намалено до алтернативен идеален сценарий на експозиция (напр. без употреба на тютюн)“. Прави се предположението, че мерките (интервенциите) се прилагат в новите стопанства в същата степен, както в стопанствата, които вече са приложили мерките към момента на изследване на рисковия фактор. PAF е прилаган и при зоонози, свързани с храните в системата на общественото здравеопазване и е изчислен в поне две публикувани проучвания за *Campylobacter spp.* при птици (Georgiev et al., 2017; Rosner et al., 2017).

В обхвата на настоящото становище на ЕОБХ, заболеваемостта или смъртността на популацията се интерпретира като колонизирани стада на бройлери, като за анализа на PAF са взети предвид само променящите се рискови фактори, за които съществуват възможности за контрол в рамките на контрола на фермера. Изключват се непроменящите се рискови фактори, като годишен сезон или фактори, свързани с географското местоположение на стопанството. Включени са само възможностите за контрол, идентифицирани поне в две държави членки.

Ефектът на възможностите за контрол, които намаляват разпространението на *Campylobacter* spp. в бройлери, е оценен чрез изчисляване на PAF, получен от проучвания на епидемиологичните рискови фактори и като се приеме, че има пропорционална връзка между разпространението на причинителя в стадото преди клането и свързаният с него риск за общественото здраве. Ефективността на възможностите за контрол, които намаляват концентрацията на *Campylobacte*r spp. в бройлери, е оценена чрез използване на регресионен модел, свързващ концентрациите в цекума и в проби от кожа, комбиниран с потребителска фаза и модел доза-отговор (dose response model)[8].

За някои възможности за контрол, чрез тези методи не е било възможно изчисляването на намаляването на относителния риск и техният ефект е оценен с помощта на доказателства от научната литература.

Заключения

В съответствие с поставените технически задания, заключенията в становището на ЕОБХ са формулирани като отговори на определените четири въпроса за оценка:

Въпрос 1: Какви са новите научни доказателства относно възможностите за контрол, налични след предходното становище от 2011 г., и какво е свързаното с тях намаляване на риска от кампилобактериоза?

След становището на ЕОБХ от 2011 г., е публикувана нова информация, която предоставя допълнителни доказателства, че възрастта за клане, сезонът, прореждането (намаляване броя на бройлерите), замърсяването на питейна вода и пренасянето от

[8] A dose response model - моделът доза-отговор описва как приетата доза е свързана с вероятността от проява на инфекция и/или вероятността от заболяване при хора.

предишно стадо са **важни рискови фактори за** колонизацията *с Campylobacter spp. на стадата от бройлери.*

Новите епидемиологични доказателства са анализирани чрез използването на PAF за получаване на оценки за ефективността на няколко възможности за контрол при първичното производство, които намаляват разпространението на причинителя в стадото.

Изчислени са PAF за шест възможности за контрол от наличните изследвания, включително; изграждане на хигиенично преддверие, ефективен контрол върху гризачите, недопускане на животни в непосредствена близост до помещенията с бройлери, добавяне на дезинфектант към питейна вода, наемане на малко и добре обучен персонал и избягване на поилки, които позволяват застояла вода.

Според анализите на PAF, направени за всеки от тези шест варианта за контрол, средното намаление на относителния риск (the mean relative risk reductions), което би могло да бъде постигнато чрез прилагане на всеки вариант поотделно, е оценено като значително, но ширината на доверителните интервали на всички варианти за контрол показва висока степен на несигурност за намаляване на риска, за всеки от тях поотделно. Например, оценката за средното намаление на относителния риск относно възможността за контрол „добавяне на дезинфектанти към питейна вода“ е между 5% (95% CI 0,6-8,2) и 32% (95% CI 6,0-54,9) основана на три налични проучвания.

При преглед на информацията, налична след 2011 г., са идентифицирани нови експериментални проучвания, които докладват оценки за логаритмично намаляване (на *Campylobacter* spp.) в цекума , които могат да бъдат постигнати чрез осигуряване на добавки за фуражи или вода, или чрез прилагане на ваксинация. Въпреки това, не е налична нова информация от теренни проучвания.

Публикуваните нови данни за взаимовръзката между концентрациите на *Campylobacter* spp. в цекума и върху проби от кожа, по-голямото разнообразие от модели на потребление и публикуваният нов модел доза-отговор са позволили актуализация на подхода за моделиране на мерките за контрол, които намаляват концентрациите на *Campylobacter* spp. в цекума на бройлерите. Това води до прогнози за по-малък ефект, отколкото при модела, използван в становището от 2011 г.

Изчислено е например, че намаляването на броя на *Campylobacter* в цекума на бройлерите с 2-$\log_{10}$-единици би довело до намаление на относителния риск за кампилобактериоза при хората, свързан с месо от бройлери, в ЕС с **42%** (95% CI 11-75%), в сравнение с намаление на относителния риск от **76-98%** по данни на четири държави членки на ЕС, съгласно предходното становище на ЕОБХ. Аналогично, при намаление на концентрациите на *Campylobacter* в цекумното съдържание с 3-$\log_{10}$-единици, сега е изчислено намаление на относителния риск за кампилобактериоза при хората **от 58%** (95% CI 16-89%), сравнено с намаляване на относителния риск от **над 90%** в четири държави членки, съгласно оценките на ЕОБХ през 2011 г.

Въпрос 2: Какво е класирането по ефективност на избраните възможности за контрол на ниво първично производство, относно намаляването на случаите на кампилобактериоза при хора?

Ефективността на разгледаните **20 възможности за контрол,** ако се прилагат във всички ферми за бройлери в ЕС и като се вземе предвид настоящото ниво на изпълнение, е оценена чрез двустепенен процес на изясняване на експертни познания (ЕКЕ процес)[9], включващ резултатите от моделирането на актуализираните научни данни, прегледа на литературата (включително становището на EFSA от 2011 г.) и опита на експертите. Целта на ЕКЕ процеса е да се получат количествени параметри и класиране по отношение на възможностите за контрол.

Следните осем възможности за контрол са оценени с по-малка вероятност за постигане на намаляване поне с 10% на разпространението на кампилбактериозата: ефективен контрол върху гризачите; престой (пауза) между стадата; поставяне на мрежи против летящи насекоми и недопускане на насекоми в помещенията за бройлери; чиста или сменяема постеля; гъстота на отглеждане и размер на стадото; брой на помещенията за отглеждане в обекта; селективно развъждане и структура на фуража.

Останалите 12 възможности за контрол са оценени с по-голяма вероятност за постигане на намаляване поне с 10% на разпространението на кампилобактериозата: хигиенни предверия на входа на помещенията за отглеждане на бройлери; недопускане на животни в непосредствена близост до помещенията за бройлери; наемане на малък и добре обучен персонал; добавяне на дезинфектанти към питейната вода; избягване на поилки, които позволяват застояла вода; ефективно почистване и дезинфекция между стадата; намаляване на възрастта за клане; програмирано прореждане (намаляване броя на бройлерите); обособени инструменти за всяко помещение за бройлери[10]; добавки във фуражи и вода; бактериофаги и ваксинация.

От посочените 12 възможности за контрол, осем възможности са избрани за допълнителна оценка въз основа на качеството на наличните данни и практическата осъществимост при прилагането на възможността за контрол.

Медианата на намалението на относителния риск (the median relative risk reduction) за тези осем варианта на контрол е оценена чрез ЕКЕ процеса , както следва: **ваксинация - 27%** (90% (PI) 4–74%); **добавки във фуражи и вода - 24%** (90% PI 4–60%); **програмирано прореждане -18%** (90% PI 5–65%); **наемане на малък и добре обучен персонал - 16%** (90% PI 5–45%); **избягване на поилки, които позволяват застояла вода -15%** (90% PI 4–53%); **добавяне на дезинфектанти към питейна вода -14%** (90% PI 3–36%); **хигиенни предверия в помещенията за бройлери -12%** (90% PI 3–50%); **обособени инструменти за отделните помещения за бройлери - 7%** (90% PI 1–18%).

Избраните варианти за контрол не са класирани според тяхната ефективност, въз основа на ЕКЕ оценките, тъй като има значително препокриване в доверителните интервали, поради съществуващите големи неясноти.

[9] Expert Knowledge Elicitation (EKE) - Изясняването на експертните познания в настоящото становище на ЕОБХ е използвано за класиране на възможностите за контрол, за претегляне и интегриране на различни потоци от данни и за оценка на несигурността.

[10] Наличието и използването на обособени инструменти за помещенията за бройлери, означава че инструментите, които обикновено се използват в помещенията за бройлери, се прилагат само в едно помещение. Те са определени като ефективен вариант за контрол в проекта CAMCON (Sommer et al., 2016b).

Въпрос за оценка 3: Какви са предимствата и недостатъците на избраните възможности за контрол?

Предимствата включват лесно прилагане на някои мерки (напр. хигиенна бариера, използване на добавки във фуража), подобрено здраве на птиците (напр. мерки за биологична сигурност), по-добро благосъстояние на бройлерите (напр. програмирано прореждане), кръстосана защита срещу други патогени (напр. обработки на питейната вода, добавки във фуражи).

Недостатъците на даден вариант за контрол могат да включват - изискване за инвестиция (напр. ако са необходими структурни промени за изграждане на хигиенично преддверие), липса на контрол (напр. земеделският стопанин може да не притежава имотите прилежащи към помещението на бройлерите и следователно не може да възпрепятства достъпа на други животни до обекта), забавен растеж на бройлерите, поради намалена консумация на фураж и/или вода (напр. ако добавката е повлияла на органолептичните свойства (мирис, вкус или външен вид), правейки фуража или водата безвкусни.

Въпрос за оценка 4: Какъв би бил ефектът от комбинирането на вариантите за контрол?

Очаква се прилагането на повече контролни дейности/мерки да има по-голям ефект, предотвратяващ навлизането на *Campylobacter* spp. в помещенията на бройлерите и заразяването на птиците. За да се сведе до минимум рискът от намножаване (колонизация) на *Campylobacter*, всички контролни дейности, свързани с биосигурността, трябва да бъдат изпълнени изцяло.

Не е възможно да се определят количествено ефектите от комбинираните контролни дейности, тъй като оценките, основаващи се на научните данни, са взаимнозависими и съществува висока степен на несигурност, свързана с всяка една от тях. Някои възможности за контрол подсилват ефекта на другите, а някои могат да намалят този ефект.

Комбинирането на две контролни мерки, насочени към разпространението и концентрацията на причинителя, съответно, може да доведе до кумулативен (съвкупен) ефект, ако техните цели не са свързани.

Препоръки:

- Препоръчва се събирането на нови данни (ново базово проучване) за актуализация на съществуващото разпространение на *Campylobacter* spp. в ЕС, включително количественото определяне на *Campylobacter* spp. в цекума на птиците и в проби от кожа на трупа от едни и същи стада, за по-добра оценка на връзката между концентрациите на *Campylobacter* в цекума и труповете на птиците.

- Следва да се насърчават повече теренни проучвания с достатъчен мащаб и последователност, за да се предоставят окончателни констатации на равнище ЕС и по-специално, относно ефекта върху *Campylobacter* spp. при бройлерите от

ваксинация, пробиотици, добавки във вода и фураж и обработка с фаги преди клане, особено поради голямата несигурност, свързана с екстраполацията от експерименталните проучвания. Освен това, трябва да се извършват и полеви проучвания относно различните комбинации от възможности за контрол.

- Препоръчва се да се разшири настоящата актуализация на становището от 2011 г., за да се включат вариантите за контрол по цялата верига на бройлерите.

Източник:

EFSA BIOHAZ Panel (EFSA Panel on Biological Hazards), 2020. Update and review of control options for Campylobacter in broilers at primary production.
EFSA Journal 2020;18(4):6090, 89 pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6090
http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6090

Други информации свързани с биологични опасности в храните, зоонози и актуални проблеми по цялата хранителна верига, са налична на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига (ЦОРХВ): http://corhv.government.bg.

ИЗГОТВИЛ:

Д-р Дора Петлова, главен експерт
Дирекция „Оценка на риска по хранителната верига“, ЦОРХВ
26.05.2020 г.