



БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ  
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА

✉ Гр. София, 1606, бул. "Пенчо Славейков" № 15А  
☎ +359 (0) 2 915 98 20, 📠 +359 (0) 2 954 95 93, [www.babh.government.bg](http://www.babh.government.bg)

**ФАКТОРИ, ПРЕДИЗВИКВАЩИ НОВОВЪЗНИКВАЩИ  
БИОЛОГИЧНИ РИСКОВЕ ЗА ЗДРАВЕТО НА ХОРАТА И  
ЖИВОТНИТЕ \***

**Проф. д-р Бойко Ликов**

От началото на новия век се установи тревожна тенденция за възникване на нови, неизвестни до момента заразни болести (emerging diseases) по животните и хората. През 2003 г възникна тежкият респираторен синдром (SARS) причиняван от коронавируса, при който загинаха над 800 човека, през 2011 г епидемията в Германия с причинител E. coli F104:K4 причини смъртта на 53 човека. През същата година бе установена и инфекцията по преживните животни причинявана от вируса Шмаленберг. През 2012 г бе регистриран блискоизточния респираторен синдром (MERS, делтакоронавирус) - до 1 април са умрели 313 човека. Някои познати инфекциозни агенти, за които се считаеше, че са овладени и под контрол предизвикаха тежки епидемии и епизоотии - високопатогенната инфлуенца по птиците през 2005 - 2006 г (епидемията обхвана десетки страни в Азия, Африка и Европа) и свинския грип H1N1 през 2009 г. Други серотипове на инфлуенцата причиниха по-ограничени епидемии и епизоотии- H7N2 в САЩ през 2002 г, H5N2 в Белгия и Холандия през 2003 г, H7N7 през 2013 г в Италия 2013 г (предполага се, че този вирус е проникнал чрез диви птици като слабопатогенен, след което мутира във високопатогенен), H7N9 през 2013 г в Китай (131 заразени, от които 38 умрели човека), H5N8 през 2014 г в Япония. През февруари 2014 г в САЩ бе установен епидемичният ентерит по свинете, причиняван от делтакоронавирус, различен от причинителя на трансмисивния гастроентерит по свинете. От 2007 до 2014 г африканската чума по свинете се разпространи в 8 страни на Азия и Европа, включително и в две държави членки на Европейския съюз - Литва и Полша.

В тази връзка Панелът по нововъзникващи рискове на ЕФСА извърши пилотно проучване за създаване на хипотези за причините за такава ускорена еволюция на някои заразни причинители\*. Представени са методи за идентифициране на нововъзникващи биологични рискове за здравето на хората и животните. **Чрез методът**

**Делфи** е направен е опит за използване на структурен подход за идентификация на тези движещи сили.

Този метод се прилага от група от експерти в дадена област (в случая епидемиолози, епизоотолози, вирусолози, бактериолози, ентомолози и статистици), които изготвят научно становище. За този проект са избрани 20 експерти, които дискутират с представителите на панелите за „Здравеопазване и хуманно отношение към животните“ и „Биологични рискове“, и представят собствено мнение.

Проучването обхваща три етапа: **1.** Обсъждане в панела „Здравеопазване и хуманно отношение към животните“ и панела „Биологични опасности“ на ЕФСА; **2.** Среща за обсъждане на Общ морфологичен анализ на факторите предизвикващи нововъзникващи биологични рискове за здравето на хората и животните; **3.** Обсъждане на резултатите от първите два етапа 1 и 2. Резултатите от това проучване представят изводи за постигане на комплексна оценка на нововъзникващите биологични рискове.

#### **Дефиниция за нововъзникващ риск:**

- Нова опасност на която са изложени значителна част от населението, животните и растенията, при което се установяват нови свойства на заразния агент;
- Ново и увеличаващо се излагане на хората, животните и растенията на познат вече биологичен агент и разпространение на нови територии;
- Нарастваща възприемчивост на хората, животните и растенията към познат биологичен агент в резултат имуносупресия.

В резултат на обсъжданията в панелите по Здравеопазване и Биологични опасности и Научния съвет на ЕФСА са представени следните фактори (9) и подфактори (153) предизвикващи нововъзникващи биологични рискове за здравето на хората и животните: **Климатични промени; Биологични промени; Промени в начините на отглеждане на растенията и животните; научни и технологични новости; Глобализация; Променливост на цените; Поведение на консуматорите; Демографски промени; Законодателство** и политики.

**1.Факторът климатични промени включва следните подфактори:** Повишаване и промяна на температурите; Промени в количествата на валежите; Нарастване броят на природните катастрофи свързани с климатичните промени.

**2. Биологични промени: подфактори** - Засилване интензивността на разпространение на болести при хората и животните; Непредвидими промени в екологията на микроорганизмите и създаване на екологични ниши; Създаване на нови екологични ниши, вследствие на ерадикацията на някои болести; Увеличен брой и видове диви животни; Спонтанни генетични мутации и генетичен трансфер между микроорганизмите; Еволюция на междинните гостоприемници при трансмисивните инфекции и инвазии;

**3. Животновъдство и растениевъдство: подфактори** - Увеличаване използването на антимикробни средства/съответно резистентност; Промени в

използването на обработваемите земи; Нови земеделски производствени вериги; Намаляване на работещите в земеделието; Увеличаване значението на местни, регионални и алтернативни хранителни вериги; Малки земеделски стопанства; Отглеждане на култури за собствена консумация и животни като домашни любимци; Липса на познания на собствениците в областта на земеделието; Нарастване на проблемите с подходящи за земеделие води; Промени в продуктивността в земеделието при отделни животни и култури; Недостиг на води за поливане; Намаляване броя на подходящите препарати за растителна защита; Намаляване наличието и ефективността на биоциди и родентициди; Увеличаване използването на пестицидите; Използване на земеделски култури за нехранителни цели; Намаляване наличието на фосфор за наторяване; Намаляване добивите от растениевъдството; Пренебрежение към изискванията за хуманно отношение към животните; Неадекватни ветеринарни структури, които да отговорят на изискванията на интензифициране на животновъдството; Липса на познания за екзотичните болести при ветеринарните и хуманните лекари; Интензифициране на производството на водни животни; Повишена консумация на животински протеини и силно увеличаване броя на животните; Пренебрегване на ветеринарните изисквания по здравеопазване и хуманно отношение при размножаването на животните; Сезонни изменения на миграционните процеси при дивите птици; Промени в производството на фуражи и фуражни култури; Неадекватно съхранение на зърнени храни; лошо качество на фуражите и постелята за животни; Интензификация на животновъдството и растениевъдството.

**4. Новости в науката и технологиите.** Нови технологии в хранителните вериги; Нови системи за производство в растениевъдството; Нови енергийни източници; Нова генерация от продукти за растителна защита; Нарастване значението на биотехнологиите; Клонирание на животни; Очаквано нарастване ролята на нанотехнологиите; Засилване значението на информатиката и комуникационните технологии; Кибертероризъм и проблеми с информационните системи; Намаляване интересът на фармацевтичните компании в разработването на нови лекарствени средства за животни и хора; използване на микроорганизми преднамерено добавяни към храни; използване на нови продукти без достатъчно доказана безопасност за храните; Насочване на мониторинговите системи към отделни проблеми без анализ и глобален подход; Неочаквани нови опасности като последствия от новите технологии.

**5. Глобализация.** Засилване на глобализацията в търговията с храни и фуражи; Нарастване броя на производителите на храни; Различни подходи в осигуряване безопасност на храните в различните райони на света; Нарастване на нуждата от месо в глобален мащаб; Разпространение на болести по животните и растенията чрез търговия с храни и придвижване на хора; Нелегална търговия с домашни и диви животни и растения; Нарастване значението на храни за отделни етнически групи в диетата на хората от държавите членки на ЕС; Търговия по интернет на храни между региони с различни стандарти за безопасност на храните.

**6. Промени в цените.** Перзистиращи промения или постоянно увеличаване на цените на храните и енергийните източници; Намаляване на хигиенните стандарти във

връзка с икономическа криза; Промени в консумацията на храни във връзка с икономическа криза; Нарастване разходите за здравеопазване на хората; Тенденция от страна на търговците към производството на евтини храни, съпроводено със занижени изисквания за безопасност на храните.

**7. Поведение на консуматорите на храни.** Засилване в многообразието в изискванията към храните на различни групи от населението - сурови храни, полуобработени храни, храни получени от диви животни и растения; Засилване на изискванията за наличието на определени храни от растителен произход по всяко време на годината; Нарастване използването на добавки в храни, храни на билкова основа, храни със здравни претенции; Диверсификация и поляризация на използваните диети и начини на живот; Предпочитания към някои храни, което води до въвеждането на нови източници на протеини; Засилване значението на хуманното отношение към животните и опазването на околната среда, което води до промяна на начина на отглеждане; биотероризъм и преднамерено освобождаване на рискови микроорганизми, животни и растения; слаби познания на консуматорите; нови технологии за производство на храни, които водят до промени в излагането на рисковите фактори; Промени в поведението на консуматорите към информацията представяна от медиите за безопасността на храните; Нарастване на общата консумация на храни.

**8. Демографски промени.** Нарастване броя на хората от рисковите групи (възрастни хора, хронично болни, имunosупресирани, зависими от наркотици); нарастване на населението; глобална конкуренция за ресурси във връзка с нарастването на населението - енергийни, водни, за обработваеми земи; Засилена урбанизация; Миграция на населението; Промени в поведението на хората при консумацията на храни; Влошаване на хигиената и увеличаване на бедността; Влияние на различните религии; Политическа и религиозна нестабилност на обществото; Елиминиране на структурите по здравеопазване на хората и животните, като последствие на политическа нестабилност или войни;

**9. Законодателство и политики.** Нови постановки при токсикологичната оценка на риска и намаляване на максимално допустимите концентрации на химични замърсители и пестициди; Разширяване на ЕС съпроводено с продължаване на пазарната интеграция; Липса на съгласуваност при използването на ветеринарномедицински продукти и ваксини; Липса на комуникация при установяването на нови болести по животните и контаминанти; Съпротива на населението при налагането на мерки за ограничаване болестите по животните; Промяна в законодателството по отношение на страничните животински продукти; Намаляване изискванията към операторите на храни, намаляване на пробите от храни за официален контрол и даване на по-голяма отговорност на производителите на храни; По-малко финансови средства за надзор на болестите, обществено здравеопазване и изследвания; Увеличаване изискванията за биосигурност и намаляване на изискванията за хуманно отношение към животните; Увеличаване срока за съхранение на храни във връзка с икономическата криза; Намаляване ефикасността на ветеринарните и здравни инфраструктури; Липса на ефективен контрол; Неразбиране за необходимостта от

контрол върху здравното състояние на дивите животни и векторите; Фалшификации в сертификацията на болестния статус на животните и безопасността на хранителните продукти.

Анализът на тези 9 фактори като двигатели в еволюцията на заразната патология, включващи 153 подфактори дава възможност за разбиране на причините за възникването на нови нозологични единици и в известна степен за прогноза за евентуално появяване на нови инфекции и инвазии. Оценката на посочените фактори/двигатели и подфактори е извършено чрез **метода общ морфологичен анализ на факторите** предизвикващи нововъзникващи биологични рискове за здравето на хората и животните. На базата на количествени оценки на фактори/подфактори (от 1 до 5) се извършва моделиране на стотици хиляди сценарии, като експертите дават становище за най-вероятните (Ritchey T., 2006, Problem structuring using computer-aided morphological analysis, Journal of the operational research society, 57, 792- 801).

Представен е списък на нозологичните единици представляващи нововъзникващи рискове за територията на Европа:

**1. Патогени, които е възможно да проникнат или са установени, но имат потенциал за по-широко разпространение;**

**1.1. Вируси:** треска на долината Рифт, нови серотипове на вируса на синия език; африканска чума по свинете; епидемичен ентерит по свинете; средноизточен респираторен синдром; нови орбивируси; африканска чума по конете; кримска хеморагична треска; вируси на високопатогенната инфлуенца; имунодефицитни вируси от групата симиан; инфекциозна анемия по пъстървата; кои херпес вирус по рибите; инфекциозна панкреатична некроза по рибите;

**1.1. Бактерии:** веротоксигенни щамове на *E. coli*; монофазни щамове салмонела; казеозен лимфаденит (*Corynebacterium pseudotuberculosis*)

**1.3. Паразити:** високопатогенни щамове *Toxoplasma gondii*

**2. Повишена експозиция** към някои заразни агенти

2.1. Хепатит Е при свинете; норовируси; лайшманиоза; паразитозата *Anisakis* причиняваща алергии; нарастване значението на трансмисивните инфекции; туберкулоза по говедата; инфекции причинявани от вибриони и бруцели; спорообразуващи бактерии в процеса на преработка на храни; микотоксини в храните; атипични форми на спонгформна енцефалопатия по говедата и скрейпи по овцете; листериоза.

**3. Промяна на възприемчивостта на гостоприемниците:** намаляване на имунитета (хепатит А); листериоза.

Към този списък добавяме следните актуални биологични рискове: инфекцията по преживните животни причинена от вируса Шмаленберг. Западнотилската треска и болестта Чикунгуя.

Причината за възникването на специфичния имунодефицитен синдром са неясни но една от хипотезите е неспецифични контакти на хора с примати, а спонгиформната енцефалопатия по говедата е последица от намаляване на разходите за електроенергия в екарисажите и оттам преживяване на прионите в месокостните брашна. Епидемиите и эпизоотите на инфлуенцата по птиците възникват в Югоизточна Азия поради лоша хигиена и голяма концентрация на домашни птици в птицевъдни обекти и особено на пазари за живи птици. Синдромът SARS също произхожда от Югоизточна Азия, като причината е консумация на екзотични животни (цибетки и прилепи). Близкоизточният респираторен синдром е вследствие струпване на милиони хора за религиозни празници (Мека, Саудитска Арабия), съпроводени с посещение на ферми за камили (резервоари на този вирус) и консумация на сурово камилско мляко. Колиинфекцията причинена от *E.coli* O104:H4 е поради увеличената консумация на т.нар. нови храни-растителни кълнове, поливани с контаминирани води. Нововъзникващите биологични рискове обикновено се установяват в Югоизточна Азия, но две от тях - инфекцията Шмаленберг и колиинфекцията причинена от *E.coli* O104:H4 бяха регистрирани в центъра на Европа - Германия.

Медицинската и ветеринарната професия непрекъснато са се изправяли пред все нови и нови предизвикателства в областта на биологичните рискове (болести причинявани от заразни агенти). Когато се постигнат успехи с ограничаването и ликвидирането на дадено особено значимо за хората или животните заразно заболяване (чумата по говедата, едрата шарка при хората) се появяват други нови и в повечето случаи много по-опасни нозологични единици (спонгиформната енцефалопатия по говедата, специфичния имунодефицитен синдром, ентеропатогенната O104:H4 *E. coli*, синдрома SARS, високопатогенната H5N1 инфлуенца по птиците, близкоизточния респираторен синдром, епидемичния ентерит по прасетата)\*\*\*.

От значение за България са и други заразни болести, които независимо от усилията за осъществяване на ефикасен контрол, периодично „напомнят“ за себе си (шап, класическа чума по свинете, нюкясълска болест по птиците, бяс, бруцелоза по овцете и козите), което е свързано предимно с неблагоприятната эпизоотична обстановка в съседните страни и най-вече в Турция. Има няколко нозологични единици (африканска чума по свинете, чума по дребните преживни), които никога не са установявани у нас, но ежегодно се „доближават“ и много е възможно до няколко години да бъдат регистрирани на наша територия. Най-трудни за контролиране са болестите, при които има природна огнищност – бяс, бруцелоза по свинете, трихинелоза, туларемия.

От особено значение са туберкулозата по говедата (нови эпизоотични огнища през 2014 г) и ехинококозата (около 40% от хората, заразени с тази паразитоза в ЕС са в България).

През последните десетилетия на миналия век бяха изолирани над 250 вирусни агенти, причиняващи разнообразни инфекции при човека и животните, някои от които имаха имunosупресивни свойства- вируса HIV (най-сериозния епидемичен проблем на 20-ия век), говеждия имунодефицитен вирус, вируса на имунната недостатъчност при котките\*\*. Преди това е установен имунодефицитният характер на причинителите на вирусния артериит при конете, ринопневмонита при конете, гангата при кучетата, болестта Гумборо при птиците, Мареквата болест по птиците, бордеровата болест по овцете, мукозната болест-вирусна диария по-говедата.

Трудно е да се предвиди какво ще се появи в бъдеще, но анализът на посочените по-горе 9 двигателни фактора (движещи сили на епизоотичния/епидемичния процес) за възникване на нови биологични рискове, включващи 153 подфактора показва, че често ще има „изненади“. Проблемът е, че тези „изненади“ стават почти всяка година

19 май 2014.

#### **Източници:**

\* *European Food Safety Authority, 2014, Drivers of emerging risks and their interactions in the domain of biological risks to animal, plant and public health: a pilot study, EFSA supporting publication, 2014, EN-588.*

\*\* *Ликов Б., Ченчев И., Мотовски А., Хаджиев Г., Георгиев Г., Иванов Я. Имуносупресивни вирусни инфекции при човека и животните. 1. Етиология и патогенеза, Селскостопанска наука, 4, 1998, 32- 37.*

\*\*\* *Ликов Б., Анализ на някои нововъзникващи и потенциални епизоотични рискове и организация на противоепизоотичните мероприятия в държавите членки на ЕС и България, Български фокален център, Център за оценка на риска към БАБХ, София, 2012.*

**Горепосочената информация ще бъде публикувана на електронната страница на Българска агенция по безопасност на храните (<http://www.babh.government.bg/bg/actualno-risk-evaluation.html>) и Националния фокален център на EFSA ([http://focalpointbg.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59&Itemid=78&lang=bg](http://focalpointbg.com/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=78&lang=bg)) към Центъра за оценка на риска.**