



**PREVENTIVE VETERINARY  
MEDICINE IN A CHANGING  
WORLD: UTOPIA OR  
REALITY?**

**05/06/2024**

**BRUSSELS**

Pacheco auditorium - Pachecolaan/Boulevard Pachéco 13



Health  
Food Chain Safety  
Environment

SciCom



fasfc

sciensano

5 ЮНИ 2024 г.

Публикуване на Научния комитет, създаден във Федералната агенция за безопасност на хранителната верига (FASFC) и Ръководството на персонала за оценка на риска на FASFC

Редактори

Ливе Херман, председател на Научния комитет

Аксел Маурой, директор на Дирекцията на персонала за оценка на риска FASFC

Федерална агенция за безопасност на хранителната

верига (FASFC) CA-Botanique

Център за безопасност на храните

Булевард Jardin botanique 55 B-

1000 Брюксел

Оформление

Емили Макдугалд, Експертна дирекция на персонала за оценка на  
риска FASFC Pieter Depoorter, Експертна дирекция на персонала  
за оценка на риска FASFC

Съдържанието отразява възгледите на авторите, а не непременно становищата на FASFC, нито на научния комитет. Възпроизвеждането е разрешено, при условие че е посочен източникът.

## Съдържание

Добре дошли и въведение в целите на симпозиума .....	2
Използване на ИТ инструменти за биологична сигурност: как да се използва от властите и извлечени поуки .....	6
Специфични одити на биологичната сигурност за предотвратяване на африканската чума по свинете и инфлуенцата по птиците .....	7
Ваксина срещу африканска чума по свинете: превръщане на мечтата в реалност .....	9
Ваксинация срещу IBR: настоящи и бъдещи предизвикателства .....	11
Ролята на ваксинацията в борбата с високопатогенната инфлуенца по птиците: предизвикателства и перспективи.....	12
Практически аспекти и последици от ваксинацията срещу силно патогенен грип по птиците .....	14
Нови диагностични методи: разширяване на хоризонта .....	16
Предизвикателства и промени в надзора на здравето на животните .....	18
Към засилено вземане на клинични решения във ветеринарната епидемиология .....	20

## Добре дошли и въведение в целите на симпозиума

**Лъжа Херман**

*Фландрия Изследователски институт по земеделие, рибарство и храни председател на SciCom*



Д-р Ливе Херман завършва като доктор по науки, специализация генетика — молекулярна биология, в университета в Гент през 1988 г. От 1989 г. работи в изследователския институт на Фландрия за земеделие, рибарство и храни (ILVO), където от 2007 г. е ръководител на отдел „Технология и хранителни науки“. Нейните изследвания са фокусирани върху безопасността на храните, микробиологията на храните, хигиената на храните, качеството на храните и оценката на риска от генетично модифицирани организми и молекулярни процеси. От 2001 г. е член и понастоящем председател на Научния комитет, създаден към FASFC. Тя също така е член на експертната група на EFSA BIOHAZ и на няколко работни групи на ЕОБХ от BIOHAZ, FEEDAP, MCE и експертната група по APP, както и от Научния комитет на ЕОБХ. Също така е член на Научния консултативен съвет на програмата на ОИСР и на

Техническа консултативна група „Едно здраве“ на СЗО.

### АБСТРАКТ

Всяка година научният комитет, създаден към Белгийската агенция за безопасност на храните, организира научен симпозиум. 19-ият симпозиум на 5 юни<sup>2024</sup> г. е организиран в рамките на белгийското председателство на ЕС. Програмата е разработена в тясно сътрудничество със службите на Белгийската агенция за безопасност на храните и Федералната обществена служба по здравеопазване, безопасност на хранителната верига и околна среда — договорни изследвания.

19-ият симпозиум се състои от две паралелни сесии, озаглавени: „Превантивна ветеринарна медицина в един променящ се свят: утопия или реалност,“ (цял ден) и „Насърчаване на безопасността на храните чрез иновации“ (след обяд).

Основната цел на сесията по превантивна ветеринарна медицина е да се съсредоточи върху възможностите за превантивна ветеринарна медицина и свързаните с нея предизвикателства. Важен акцент е поставен върху алтернативите на умъртвяването на животни по време на управление на епидемии. Разглежда се въпросът за биологичната сигурност и ваксинацията (особено по отношение на африканската чума по свинете и инфлуенцата по птиците). Освен това се обсъждат последните развития и развития във ветеринарния надзор, като например неспецифични диагностични методи, интелигентно използване на данни и профилиране на риска.

Сесията „Безопасност на храните“ се фокусира върху иновациите в производството на храни и безопасността на храните. За тази цел са представени техническите иновации, свързани със системата за управление на безопасността на храните, като биосензори, секвениране на ДНК нанопори, нецелев диагностични методи, обмен на данни, изкуствен интелект, машинно самообучение и интегриране на данни. Освен това са разгледани човешкият компонент на „културата на безопасност на храните“ и нейната роля за създаването и поддържането на безопасна продоволствена среда в предприятията, произвеждащи храни.

Организацията на симпозиума се проведе успешно под ръководството на Научния

комитет. Благодарим на Питер Депуртер, Емили Макдугалд и Аксел Маурой от ръководството на персонала за оценка на риска в FASFC за техния специален принос към планирането и изпълнението на събитието. Освен това признаваме и сме благодарни за силната подкрепа от гледна точка на човешките и финансовите ресурси, предоставена от Агенцията, по-специално нейният главен изпълнителен директор и генералният директор на Генерална дирекция „Политика за контрол“, както и ръководството на персонала за оценка на риска.

Високото качество на симпозиума беше подсилено с участието на отлични оратори. Техните ценни прозрения и експертен опит допринесоха значително за дълбочината и обхвата на знанията, споделени по време на симпозиума.

В заключение, изразяваме искрената си благодарност към активното Ви участие по време на симпозиума, което го превръща в ценна платформа за обмен на знания.



**19-ти симпозиум на Научния комитет,  
създаден към Белгийската агенция за  
безопасност на храните**

**Превантивна ветеринарна медицина в  
един променящ се свят: утопия или  
реалност?**

<https://scicom.favv-afsca.be/scientificcommittee/symposia/2024/>

**Сряда, 5 юни 2024 г.**

---

Рачесо  
аудитория  
Финансова кула  
PACHECOLAAN/Boulevard  
Rachéso 13 1000 Брюксел

---

**Използване на ИТ инструменти за биологична сигурност: как да се използва от  
властите и извлечени поуки**

**Шантал Ретингер**  
*FASFC, CVO Белгия*



Шантал Ретингер завършва ветеринарна медицина във Факултета по ветеринарна медицина на Лиеж през 1997 г.

След като получава диплома по тропически ветеринарни науки, тя се заема с докторска степен по ветеринарни науки във Факултета по ветеринарна медицина на Лиеж и получава докторска степен през 2004 г.

Тя започва работа във Федералната агенция за безопасност на хранителната верига през 2004 г. като ветеринарен експерт в дирекция „Здравеопазване и безопасност на животните на животински продукти, към ГД „Политика за контрол“. Chantal Rettigner става директор на отдела през 2022 г. и през 2022 г.

През 2023 г. е назначена за главен ветеринарен офицер на Белгия и заместник-делегант на WOAH.

## АБСТРАКТ

Белгия въведе задължителен одит на биологичната сигурност за свиневъдните и птицевъдните стопанства. Одитите трябва да се извършват от ветеринарния лекар по епидемиологично наблюдение всяка година. Оценката, присъдена на вътрешното, външното и средното ниво на биологична сигурност на стопанството, се записва в централната национална база данни за проследяване и епидемиологично наблюдение. Представени са резултатите от извършените одити и възможностите, предлагани от този инструмент в контекста на официалния контрол.

## Специфични одити на биологичната сигурност за предотвратяване на африканската чума по свинете и инфлуенцата по птиците

**Йерун Девулф**  
UGent



Йерун Девулф завършва през 1998 г. като ветеринарен лекар във Факултета по ветеринарна медицина на Университета в Гент, Белгия. През 2002 г. завършва докторска степен по епидемиология и контрол на класическата чума по свинете. През същата година получава магистърска степен по ветеринарна епидемиология от Университета в Утрехт, Холандия (Cum Laude). През 2005 г. става дипломат в Европейския колеж по ветеринарно обществено здраве.

В момента е професор по ветеринарна епидемиология във Факултета по ветеринарна медицина на университета в Гент. Основните му изследователски интереси са антимикробната употреба и резистентност при животните, както и превенцията на епидемични и ендемични заболявания с фокус върху

биологична сигурност. От 2021 г. е назначен за ръководител на катедрата по вътрешна медицина, репродукция и медицина на населението, а през 2022 г. става член на борда на директорите на университета в Гент.

Йерун Девулф ръководи отдела за ветеринарна епидемиология и контролира над 10 докторанти, които правят изследвания в областта на ветеринарната епидемиология. Той е (съ)автор на над 400 A1 публикации в областта на ветеринарната епидемиология с H-индекс > 70. Наскоро той стартира, заедно с някои колеги, компанията Biocheck.Gent. Той също така координира изследователския консорциум на ЕС Biosecure, който извършва авангардни научни изследвания в областта на биосигурността в производството на сухоземни животни.

От 2009 г. насам Йерун Девулф е член на научния комитет на Белгийската федерална агенция по храните и е основател на Центъра за експертиза по антимикробна употреба и резистентност при животни (AMCRA) в Белгия, който председателства до 2023 г. От 2020 г. е член и на управителния съвет на Института по ветеринарна медицина (SDa) в Нидерландия.

Йерун Девулф е автор на книгата „Биосигурност в животновъдството и ветеринарната медицина,, както и книгата „8 мита за антимикробната резистентност, Практически наръчник за намаляване на употребата на антибиотици в животновъдството“.

---

## АБСТРАКТ

**J. Dewulf<sup>1,2\*</sup>, N. Saekebeke<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Университет в Гент, Факултет по ветеринарна медицина, Мерелбеке, Белгия

<sup>2</sup> BiocheckGent BV. Гент, Белгия

### Въведение

Биологичната сигурност на ниво стопанство е от решаващо значение за предотвратяване на разпространението на инфекциозни заболявания. Прилагането на строги мерки за биологична сигурност може значително да намали риска от предаване на патогени, да опазва здравето на животните и да гарантира производителността на стопанствата. Редовният мониторинг, контролираният достъп и подходящите санитарни практики са основни компоненти на ефективния план за биологична сигурност. Като дават приоритет на тези превантивни мерки, земеделските стопани могат да защитят добитъка си от опустошителни огнища. Това от своя страна спомага за поддържането на стабилността на селскостопанския сектор на национално равнище и подкрепя продоволствената сигурност в световен мащаб.

### Материал и методи

Системата Biocheck.UGent е ценен инструмент за количествено определяне на биологичната сигурност при свине, домашни птици, говеда и дребни преживни животни. Тази система, основана на риска, оценява различни мерки за биологична сигурност и предоставя в доклад общ резултат, както и оценки за всяка съответна подкатегория биосигурност. Такъв доклад за биологичната сигурност помага на земеделските стопани да определят областите за подобрене. Приложим във всички страни, Biocheck.UGent предлага стандартизиран подход за количествено определяне на биологичната сигурност. Като използват този свободно достъпен инструмент, земеделските стопани могат да подобрят стратегиите си за профилактика на заболяванията и по-ефективно да опазват здравето на животните.

### Резултати

Инструментът Biocheck.UGent е използван в над 80,000 ферми в 120 страни, което го прави критичен ресурс в глобалната оценка на биологичната сигурност. Понастоящем в базата данни се добавят между 500 и 1000 ферми седмично, като тя се превръща в най-голямата база данни за приложения за биологична сигурност във фермите в световен мащаб. По-голямата част от данните идват от Европа, отчасти защото пет европейски страни са включили оценките на Biocheck.UGent в националните си разпоредби. Тази обширна база данни предоставя ценна информация за силните и слабите страни на мерките за биологична сигурност в различните производствени сектори и държави. По-специално, резултатите от държавите, които използват Biocheck.UGent в продължение на няколко последователни години, ясно показват, че средните резултати за биологична сигурност се увеличават. Тази тенденция подчертава ефективността на инструмента за определяне на ключови области за подобряване и засилване на стратегиите за профилактика на заболяванията в световен мащаб.

### Дискусия

С над 80,000 оценки на биологичната сигурност в стопанствата, регистрирани от 120 държави, обширната база данни на Biocheck.UGent предлага цялостен преглед на практиките и резултатите от биосигурността. Това богатство от информация може да



се използва за подобряване на моделите за оценка на риска, особено по отношение на разпространението на АЧС и НРАІ. Чрез анализиране на тенденциите и идентифициране на общи уязвимости изследователите и създателите на политики могат да разработят целенасочени стратегии за смекчаване на рисковете. Освен това нарастващите равнища на биологична сигурност, наблюдавани при дългосрочните ползватели, подчертават потенциала за непрекъснато подобряване и ефективността на информирани интервенции.

## Ваксина срещу африканска чума по свинете: превръщане на мечтата в реалност

**Сандра Блом**

*Фридрих-Льофлер-институт*



Сандра БЛОМ учи ветеринарна медицина в Лайпцигския университет, Германия и има докторска степен по ветеринарна медицина. От 2008 г. е старши учен във Фридрих-Льофлер-институт, Федерален изследователски институт за здравето на животните (FLI), Германия, и отговаря за националните референтни лаборатории за класическа и африканска чума по свинете. Sandra Blome има дългогодишен опит в работата с трансгранични вируси при високи условия на задържане до BSL 3+, включително експерименти с животни. От 2015 г. е заместник-ръководител на Института по диагностична вирусология. Нейните изследвания се фокусират върху изследвания върху патогенезата на вирусните инфекциозни заболявания с особен акцент върху

### АБСТРАКТ

Африканската чума по свинете е едно от най-сериозните и сложни вирусни заболявания при свинете и има огромно социално-икономическо въздействие. Причинява се от голям и много сложен ДНК вирус, който принадлежи към рода *Asfivirus* от семейство *Asfarviridae* (акроним за африканска чума по свинете и свързани вируси).

Разработването на ваксина се затруднява от сложността на патогена. Досега всички опити за производство на инактивирана, векторна или субединична ASFV ваксина са се провалили.

През последните години обаче се съобщава, че няколко обещаващи кандидати за жива ваксина срещу АЧС осигуряват пълна или почти пълна защита срещу предизвикателна инфекция при експериментални условия. В допълнение към естествено срещащите се варианти, те са главно генетично модифицирани (чрез хомоложна рекомбинация) делеционни мутанти, които по-специално нямат гени, кодиращи фактори, които заобикалят имунната система на гостоприемника (имунна модулация/избягване). Тези варианти са разработени и тествани от няколко международни групи, макар и не еднакво по отношение на дозата, начина на приложение и оспорването на инфекцията. Подходите с добра защита срещу понастоящем циркулиращите щамове на ASFV генотип II включват, например, кандидатите за ваксина в САЩ „ASFV-G-ΔI177L“, „ASFV-G-9GL/UK“ и „ASFV-G-MGF“, както и китайския кандидат за ваксина „HLJ/18—7GD“. Естествено срещащият се, нехемадсорбиращ вирус „Lv17/WB/Rie1“ и неговите производни също бяха обсъдени и тествани като кандидати за ваксини. Освен това мутантите за делеция на CD2v са изследвани с известен успех.

В момента има няколко живи кандидати за ваксини, които биха могли да бъдат

включени в списъка за потенциално лицензируема ваксина, а във Виетнам три от тези ваксини вече са лицензирани за контролирана употреба в тази област. Заглавия от Китай, посочващи хронично заболяване с повишени респираторни и репродуктивни симптоми след широкомащабната употреба на (незаконни) живи кандидати за ваксини, но също така и отрицателни доклади от Виетнам, призовават за предпазливост при използването на живи ваксини в областта, преди да бъдат проведени достатъчно клинични изпитвания. Ваксина, която ще се използва в Европа, трябва да бъде подложена на централизирана процедура за разрешаване в Европейската агенция по лекарствата. За тази цел ще бъдат положени усилия като част от финансиран от ЕС проект, който ще привлече някои от горепосочените кандидати чрез необходимите проучвания за ефикасност и безопасност, ще ги оцени в компютърни модели и ще разработи съответните концепции за ваксинация. Фокусът на работата по проекта ще бъде преди всичко върху концепция за орална имунизация на диви свине, тъй като ваксинацията на домашни свине в Централна Европа не е целесъобразна или необходима от днешна гледна точка.

## Ваксинация срещу IBR: настоящи и бъдещи предизвикателства

**Gaëtan De Gryse**  
*Sciensano*



През 2015 г. завършва факултета по ветеринарна медицина в университета в Гент. Неговата магистърска теза е удостоена с наградата VLIZ за насърчаване на морските науки.

Впоследствие получава стипендия FWO-PhD под наставничеството на проф. Hans Nauwynck, фокусирайки се върху патогенезата на икономически важни вируси на скариди. Тази работа спечели наградата за най-добра неклинична докторска дисертация.

Накрая, през 2021 г. започва работа в Sciensano като ръководител на белгийската национална референтна лаборатория за ензоотични вируси на преживни животни (IBR, BVD, EBL, SRLV и PPR), където отговаря за

### АБСТРАКТ

Историята на ваксинацията започва с връзка с говедата: през 1798 г., Едуард Дженър използва корички от заразени с ваксини ръце, за да направи профилактика срещу едра шарка при хората, което в крайна сметка води до ликвидирането ѝ през 1980 г. Почти сто години след първите експерименти на Дженър, Луи Пастър е пионер във ветеринарната ваксинология през 19 век. Разработването на първата ваксина срещу антракс при овцете през 1881 г. бележи началото на съвременните ветеринарни имунизационни практики. Този пробив е последван от ваксини срещу бяс, чума по говедата и др. През десетилетията ветеринарните ваксини са се развили, включвайки напредък в микробиологията, имунологията и биотехнологиите. Въвеждането на живи атенюирани, инактивирани, субединични и DIVA ваксини позволи ефективен контрол на множество инфекциозни заболявания при добитъка.

Ваксинацията изигра ключова роля в националните програми за ликвидиране на болести, като значително подобри контрола и елиминирането на болести като чума по говедата, вирусна диария по говедата и херпес вирус по говедата 1, причинител на

инфекциозния ринотрахеит по говедата (IBR). Въпреки това, всяка програма за ликвидиране е уникална и самите ваксини се различават съответно. За IBR ваксинацията е от решаващо значение за намаляване на риска от предаване както между стадата, така и в рамките на стадата, като по този начин се намалява количеството на животните носители и заразените стопанства за говеда. Тъй като ние близо до IBR-свободен статут, се появиха някои недостатъци на рутинната ваксинация. Парадоксално е, че IBR ваксинацията понякога може да увеличи риска от въвеждане на IBR и да доведе до по-тежки последици в сравнение с неваксинираните стада. Освен това ваксинацията срещу IBR създаде предизвикателства при скрининга и мониторинга на болестта, които продължават да създават трудности и до днес.

По време на презентацията предимствата на IBR-ваксинацията ще бъдат претеглени спрямо настоящата ѝ контрапродуктивност. Накрая, тъй като Европейският съюз налага забрана на ваксинирането срещу IBR, ще бъде представен поглед към бъдещите предизвикателства.

## Ролята на ваксинацията в борбата с високопатогенната инфлуенца по птиците: предизвикателства и перспективи

**Иън Браун**  
Институт „Пирбрайт“



Професор Иън Браун има богат опит в изследванията на ветеринарната вирусология, диагностиката и контрола на наблюдението. В момента е ръководител на група по птичи вирусология и Институт Пирбрайт, работещ по редица болести по птиците. Преди да се пенсионира от APHA, той работи като ръководител на вирусологията в продължение на повече от 10 години, преди да заеме поста директор на науката (операции и изследвания) начело на научната програма APHA (с1050 служители). Като бивш ръководител по вирусология в APHA — Weybridge Iap, ръководи 100 служители, които извършват диагностика, наблюдение и активни програми за изследвания на вирусни заболявания по птиците и бозайниците, зоонози на дивата флора и фауна и векторно предавани болести.

До март 2024 г. е директор на Международни референтни лаборатории на WOAH/FAO за инфлуенца по птиците, нюкасълска болест и грип по свинете. В тези роли Иън беше национален експерт по птичи и свински грип в Обединеното кралство и нюкасълска болест и определен експерт на WOAH за трите заболявания, довели до научната реакция за епидемията от високопатогенна инфлуенца по птиците за периода 2020—2023 г.

Той предоставя широк спектър от консултации в областта на заболяванията както на международно, така и на национално ниво на широк кръг от заинтересовани страни по всички горепосочени заболявания, като специализира в научни доказателства и лабораторно приложение като пряко свързани с контрола на болестите. Иън е съветник на Групата за здравеопазване и хуманно отношение към домашните птици и редовен говорител на Британската асоциация за ветеринарни домашни птици. Иън също така е член-основател на Лабораторната мрежа на OFFLU и е поел водеща роля по редица ключови международни въпроси, свързани с работата на тази група както по отношение на подгрупите по птиците, така и по свинете. В момента е председател на OFFLU. Иън е предприел специфични за всяка държава мисии за предоставяне на консултации относно контрола на високопатогенната инфлуенца по птиците. Неговите специфични изследователски интереси включват епидемиология, патогенност, предаване и динамика на инфекциите във връзка с контрола на грипа при гостоприемници на животни, включително зоонозна заплаха. Иън получава докторска степен по „Епизоотиология на грипа при прасетата във Великобритания с акцент върху характеризирането на вирусите, изолирани от 1986 г. насам“. Той е публикувал над 260 партньорски рецензии и 17 глави от книги главно за животински грип.

Иън има гостуваща професорска позиция по Авианска вирусология в Университета в Нотингам и почетен професор по Патобиология и науки за населението с Кралския ветеринарен колеж, Лондон.

Той бе удостоен с ОВЕ в списъка с отличия на Нова година за 2020 г. за услуги в областта на здравето на животните и хуманното отношение към тях.

## АБСТРАКТ

Значителните промени в тежестта на болестите в световен мащаб (включително Европа) с инфлуенцата по птиците (ИИ) главно поради вируса с висока патогенност H5 поставиха под въпрос традиционните методи за контрол. Значителните разходи за правителството, заплахите за продоволствената сигурност, рисковете за общественото здраве и значителното значително въздействие върху птицевъдството чрез редовни, почти непрекъснати цикли на заразяване доведоха до призови за алтернативни подходи. Ваксинацията срещу ИИ не е нова и се прилага широко в някои страни, т.е. Китай ваксинира повече от 25 години. Досега обаче ваксинацията се разглеждаше като крайна мярка поради множеството предизвикателства пред ефективното използване и бяха повдигнати пречки пред осиновяването, особено в държави или сектори, в които международната търговия е важна. Постоянно променящият се характер на вирусите с ИИ създава допълнителни предизвикателства; осигуряване на достатъчна ефективност на ваксините срещу променящ се вирус. Има няколко вида ваксини, някои от които придават на принципа на диференциация на заразените от ваксинирани животни (DIVA). В презентацията ще бъдат разгледани видовете ваксини и как може да се приложи програма DIVA. Съгласно своето законодателство в областта на здравето на животните ЕС промени изискванията, които дават възможност на държавите да прилагат проактивно. Подход, който е одобрен от Световната здравна организация. Наблюдението е ключов компонент на всяка ваксинационна програма, за да се гарантира, че инфекцията от див тип се открива рано и е осигурена липса на инфекция. Такива DIVA подходи не са били използвани преди и презентацията ще представи и обсъди текущото мислене за това как да се проведе такова наблюдение. Представянето ще отрази, че използването на нови инструменти и технологии предлага надежда за бъдещето и реалистично предоставя най-доброто решение за бъдещо намаляване на тежестта на заболяванията в световен мащаб.

## Практически аспекти и последици от ваксинацията срещу силно патогенен грип по птиците

**Jean-Luc Guérin//Francisca Velkers**  
ENVT & INRAE //Утрехт университет



Жан-Люк Герен завършва Националната ветеринарна школа в Тулуза през 1995 г. След това следва изследователски курс за обучение и получава магистърска степен, а след това и докторска степен по вирусология от Университета в Париж XI. През 2013 г. получава хабилитация, за да ръководи изследванията (HDR). Завършва Европейския колеж по ветеринарна наука (ECPVS) през 2009 г. и ръководи програма за пребиваване в тази специалност. Професор по птицевъдство и патология на птиците в ENVT, ръководител на екипа по вирусология в UMR INRAE- ENVT IHAP и председател на птичия биосигурност. Jean-Luc Guérin е директор на UMR IHAP от септември 2021 г.



Франсиска Велкерс е асистент в групата за здравеопазване на селскостопанските животни в Департамента по здравни науки за населението в Утрехтския университет, Холандия. Тя е ветеринарен лекар по домашни птици чрез обучение, епидемиолог Б и дипломат по европейски ветеринарни науки за домашни птици. Изследванията ѝ включват предимно полева и експериментална работа, свързана със здравето на птиците черва и високопатогенна инфлуенца по птиците. От 2014 г. насам тя провежда разследвания на огнища в стопанства, заразени с високопатогенна инфлуенца по птиците, и е част от нидерландската експертна група по болестите по животните. Много от нейните изследователски проекти в рамките на национални и европейски консорциуми са насочени към проучване и насърчаване на ефективни мерки за биологична сигурност в птицефермите. В последно време работата ѝ се разшири по отношение на ваксинирането срещу високопатогенна инфлуенца по птиците, като част от холандския екип, който

провежда полеви и трансмисионни изследвания с ваксинирани пилета.

---

## ABSTRACT

С оглед на широкото разпространение на вируса на високопатогенната инфлуенца по птиците (HPAI) при дивите птици и многобройните огнища при домашните птици през последните години ваксинацията все повече се счита за допълнителна мярка за улесняване на контрола на високопатогенната инфлуенца по птиците, намаляване на зоонозните рискове и защита на икономическата устойчивост на птицевъдния сектор.

Ваксинацията не може да се счита за магически куршум и не трябва да замества други мерки, като например наблюдение, мерки за биологична сигурност и ранно откриване. Освен това различните епидемиологични условия всяка година, както и разликите в видовете домашни птици и производствените сектори в Европа, не са еднообразно решение за ваксинирането.

За успешна кампания за ваксинация и съпътстващи мерки за наблюдение и намаляване на риска следва да се вземат предвид специфични географски, икономически и епидемиологични условия. Това изисква събиране и прилагане на актуални научни знания и технологии, както и лабораторни и полеви ваксинационни проучвания за придобиване на практически опит в прилагането, оценката на ефективността и оценката на мерките за наблюдение и намаляване на риска във ваксинираните райони и стопанства.

За да се допринесе за това, в някои държави-членки на ЕС, е започната ваксинация на домашни птици в лабораторни и полеви условия, където са настъпили тежки епидемии от високопатогенна инфлуенца по птиците, особено в райони, богати на домашни птици и/или на вода (птица). Ще бъде разгледан опитът на Франция и Нидерландия по време на съответните им проучвания за ваксинация с някои от практическите аспекти и последици от ваксинацията, включително практическите аспекти на организирането на изпитвания, прилагането на ваксините, мониторинга и надзора, комуникацията и законодателните и търговските аспекти. Във Франция от октомври 2023 г. се прилага широкомащабен план за ваксинация, насочен към патиците. Извършването на цялостен анализ на резултатите от този план за ваксинация след първата му година ще бъде много важно, за да се оценят практическите предизвикателства и целесъобразността на тази стратегия, поне в специфичния контекст на френското производство на домашни птици. В Нидерландия е в ход полево проучване на двуслойни ферми, съчетано с лабораторни изпитвания за предаване, което ще бъде

последвано от полево проучване, фокусирано върху придобиването на опит с прилагането на ваксини, изпълнението на програми за наблюдение, регистрацията, комуникацията и ограничаването на въздействието върху търговията.

Данните и опитът от тези (и бъдещи) проучвания за ваксинация в държавите — членки на ЕС, в няколко различни контекста, заедно с други научни данни, като например научни становища на Европейския орган за безопасност на храните (ЕОБХ) и симулационни проучвания на схемите за ваксинация и надзор, използващи тези данни, ще предоставят съответния принос за бъдещи кампании за ваксинация и подходящи за целта регламенти на ЕС.

Кампаниите за ваксинация срещу високопатогенна инфлуенца по птиците, при условие че са включени в регламенти и стратегии за защита на текущата търговия, могат да бъдат безценно допълнение към настоящите мерки за контрол за защита на здравето на животните и общественото здраве и да позволят устойчиво и икономически жизнеспособно производство на домашни птици от страна на държавите — членки на ЕС.

## Нови диагностични методи: разширяване на хоризонта

**Ханс Наувинк**  
*UGent*



Ханс Наувинк завършва като ветеринарен лекар през 1987 г. и получава докторска степен през 1993 г. След това той е назначен за професор в университета в Гент. През 2004 г. поема ръководството на Лабораторията по вирусология, Факултета по ветеринарна медицина, Университета в Гент. В момента преподава няколко курса по вирусни заболявания при бозайници, риби и ракообразни. Изследванията му се фокусират главно върху молекулярната патогенеза на вирусните заболявания при хората и животните, като се обръща специално внимание на i) навлизането на вируса в клетката гостоприемник, ii) инвазията на вируса в нейния гостоприемник чрез бариери, чрез левкоцити и по протежение на невроните и iii) вирусното бягство от имунитета. По-добрата информация води до разработването на нова диагностика и ваксини и до по-добър контрол на вирусните заболявания.

Той е (съ)автор на 480 рецензирани публикации, промоутър на 78 докторанти, собственик на 13 патента и основател на две спин-офове (Imaqua & Pathosense).

## ABSTRACT

Свинското месо е основен източник на протеини в човешката диета. Ето защо за изхранването на нарастващата световна популация от хора е било и все още е от съществено значение да се отглеждат все повече и повече прасета. Това доведе до по-големи свинеферми, по-високи концентрации на животни на ферма/регион и по-голям международен трансфер на живи животни и сперма. Това доведе до непрекъснато нарастващ брой патогени, които циркулират във фермите. Той също така позволява на повече вируси да останат ендемични във фермите. В момента 20 до 30 ендемични вирусни инфекции се появяват през първите 3 месеца на всяко прасе. Това експоненциално активира еволюцията на тези вируси. В допълнение, този голям брой циркуляции са довели до промяна във физиологията на прасето. Докато в миналото лимфните възли са били предимно във фаза на покой, сега те непрекъснато се

стимулират. Високата бластогенеза улеснява репликацията и еволюцията на малки ДНК вируси като цирко- и парвовируси, които се нуждаят от клетъчната полимераза на пролифериращите лимфобласти. Не на последно място редовно се появяват нови вируси. Тази еволюция направи необходимото адаптиране на диагностиката.

Докато болестите по свинете в миналото са били „еднопатогенни заболявания“, това се е променило в мултипатогенни заболявания“. В резултат на това диагностиката се променя във времето от диагностика на единични патогени (инфекциозно откриване на вируси чрез изолиране, откриване на антигени чрез зависими от антитела тестове и откриване на генома чрез PCR) до мултипатогенна диагностика. За последните бяха разработени мултиплексни PCR. Тъй като това все още води до ограничаване на броя на патогените и дава възможни отрицателни резултати поради мутиралите патогени и липсата на съответствие с използваните грундове, бяха направени допълнителни изследвания, за да се получи „пълната картина“. Технологиите, които са били използвани в миналото, винаги са били зависими от прогнозата на ветеринарния лекар какъв може да бъде патогенът. Това винаги е игра на покер: кои клетки да се използват; кои антитела да се използват; кои праймери да използвате? Това доведе до много отрицателни резултати или част от пълната диагноза. Това наскоро беше решено чрез използването на пълен анализ на генома върху пробите. Чрез секвениране на целия генетичен материал, който присъства в пробата, е възможно да се изброят всички патогени, включително бактериите. Въпреки това, все още имаше няколко препятствия, които трябваше да се преодолеят. Първо, генетичният материал на гостоприемника е доминиращ и намалява шанса да се уловят вирусни и бактериални четения. Този проблем е решен чрез разработване на тампон, който намалява количеството генетичен материал на гостоприемника и обогатява вирусните и бактериалните геноми. След това PCRs откриват не само вируси и бактерии, но и

генетичен боклук, който остава в мястото на репликация в продължение на седмици и месеци след репликацията, без да е отговорен за проблемите на този момент. Това е решено чрез ензимно унищожаване на всички генетични боклуци. И накрая, наличието на микробиом прави тълкуването на ролята на бактериите трудно. Ето защо, в бъдеще, ще бъде важно да се съсредоточи върху наличието на вирулентни фактори. Силата на секвенирането в този момент е твърде ниска и цената е твърде висока, за да получите тази информация директно от извадката. Този проблем обаче ще бъде решен в рамките на няколко години. Използвайки тази нова технология, потребителят не само получава всички патогени, но и директно получава пълната генетична информация, която е важна за тълкуването и контрола на болестта във фермата. Нововъзникващите вируси, варианти и комплекси вече могат лесно да бъдат идентифицирани и въз основа на информацията могат да бъдат взети правилни мерки. Друг положителен момент е, че с тази нова технология могат бързо да се разработят ваксини. Тъй като тази технология не е специфична за видовете, тя може да се използва за всички животни.

## Предизвикателства и промени в надзора на здравето на животните

**Гердиен ван Шаик**  
*Утрехт университет*



Проф. д-р Гердиен ван Шайк получи магистърска степен по науки за животните в Университета Вагенинген, Холандия със специализации по ветеринарна епидемиология и докторска степен по икономика на здравето на животните в същия университет. От 2004 до 2021 г. оглавява групата по епидемиология на Royal GD, договорна изследователска организация с голяма ветеринарна диагностична лаборатория. GD изпълнява доброволни програми за контрол на болестите, както и националната програма за наблюдение. През 2015 г. е назначена за непълнен председател по мониторинг и надзор на здравето на селскостопанските животни във факултета по ветеринарна медицина на Утрехтския университет. Нейният председател се фокусира върху оценката на текущите дейности по наблюдение и възможностите за подобрене с иновативни количествени методи, като например надзор, основан на риска, и синдромен надзор. През 2021 г. тя започна с координацията на финансирания от ЕС проект по програма „Хоризонт 2020“, наречен DECIDE, и съчетава това с позицията си на старши изследовател в GD.

Назначението на дуото ѝ осигурява както солидни научни познания, така и практически опит в наблюдението на здравето на животните.

### ABSTRACT

Здравето на животните и хуманното отношение към тях са важни аспекти на устойчивото животновъдство, които са застрашени както от външни, така и от вътрешни фактори. Съществуват външни фактори като променящия се климат и повишената мобилност на хората и животните, които могат да благоприятстват нововъзникващите заболявания. От друга страна, все още има много ползи от управлението на заразните ендемични заболявания в отделните стопанства. Земеделските стопани и ветеринарните лекари често липсват информация за разпространението и тежестта на тези производствени заболявания. Те се нуждаят от подходящи инструменти за оценка на риска и за приоритизиране на мерките за контрол



на тези заболявания. Ранното откриване на болести и ефективните мерки за контрол са от ключово значение за предотвратяване на по-нататъшното разпространение на болестите и на производствените загуби както на селскостопанско, така и на регионално равнище. Освен това, когато не се наблюдават аберации, може да се приеме, че популацията е чиста от нововъзникващи заболявания.

Най-ефективният начин за ранно откриване на нововъзникващи (ендемични) заболявания са земеделските стопани, които редовно наблюдават добитъка си като част от рутинното си управление и например се консултират със своя ветеринарен лекар, когато откриват отклонения. Техният експертен опит и знания, както и тези на техния ветеринарен лекар, са от решаващо значение за ефективното откриване и управление на болестите. Съществуват много ограничения, които възпрепятстват този процес, вариращи от липса на знания за разпознаване на клинични признаци на нововъзникваща болест до безпокойство, за да се свържат със своя ветеринарен лекар или компетентния орган относно проблеми, свързани със здравето на животните в тяхното стопанство.

Нидерландската програма за надзор на здравето на животните се финансира 50—50 от Министерството на земеделието и животновъдството и се възлага на Royal GD (<https://www.gdanimalhealth.com/en/Disease-control/MonitoringSurveillance>). Тя се състои както от пасивни, така и от активни компоненти за наблюдение. Компонентът за пасивно наблюдение се състои от телефонно бюро за помощ и диагностични услуги, включително следкланични съоръжения. Целта на пасивния компонент на надзора е ранното откриване на нововъзникващи болести или нови явления, които оказват въздействие върху здравето на животните. Между животинските видове годишно се извършват около 9000 контакта и 6000 следкланични проучвания. Ефективността на наблюдението компонентът се засилва поради добавената стойност, която ветеринарните лекари и земеделските стопани получават в замяна, когато обсъждат въпроса си за здравето на животните със специалист от бюрото за помощ или от следкланични разследвания. Друг решаващ фактор за готовността за докладване е, че те имат доверие, че с сигналите им не се злоупотребява.

Техническото развитие, което ще подобри възможностите за ранно откриване, е засиленото използване на нови диагностични техники и данни за здравето на животните, които могат да произхождат от нови технологии (напр. сензори, камери) или се анализират с нови методи (напр. изкуствен интелект). Първите стъпки за използване на тези технологични разработки са в инструменти, които съчетават данни от различни източници в единични табла, като барометъра за говедата (<https://decideproject.eu/barometer>) чрез онтологии и приложно-програмни интерфейси. Такива инструменти за наблюдение ще бъдат приети успешно само когато социалните, неприкосновеността на личния живот и етичните въпроси бъдат решени. За да се постигне по-нататъшен напредък в наблюдението, са необходими интердисциплинарни изследвания, включително социални науки, наука за данните, обществено здраве и ветеринарна наука.

## Към засилено вземане на клинични решения във ветеринарната епидемиология

Клод Сегерман  
Улиеж



Клод Сегерман завършва ветеринарна медицина през 1986 г. През 1992 г. получава магистърска степен по епидемиология и докторска степен по ветеринарни науки през 2004 г. През 2005 г. е признат за дипломат на Европейския колеж за ветеринарно обществено здраве. Той получава няколко (международни) научни награди, най-новите от които са връчени от Белгийската Кралска академия по медицина за оригинален принос към познаването на нововъзникващия вирус на болестта син език в Европа.

До септември 2005 г. Клод Сегерман е директор на научния секретариат на Научния комитет на Федералната агенция за безопасност на хранителната верига (FASFC). В момента е професор и началник на отдел „Изследвания“ по епидемиология и анализ на риска, приложен към ветеринарните науки (UREAR-ULiège). Той е председател на отдела за биологична сигурност във Факултета по ветеринарна медицина, Университета в Лиеж, Белгия.

Той е признат за експерт от няколко (между)национални организации.

Неговата научна продукция следва възходяща тенденция с повече от 330 публикации, посочени в Националната библиотека по медицина на САЩ и повече от 30 докторанти финализирани.

H-индексът му е 44, а основните му научноизследователски и развойни дейности се извършват в Латинска Америка и Африка.

### АБСТРАКТ

На френски гостоприемникът може да бъде „възприемчив„(клинична експресия на заболяването) или „рецептивен“ (мултипликация на патогените в гостоприемника със или без клинична експресия на заболяването) (Toma et al., 1991 г.). На английски език обаче само думата „susceptible„се използва както за „уязвимост, липса на резистентност към болести, така и за динамично състояние на по-голяма вероятност или вероятност да бъде увредена от определящ здравето фактор“ (Porta M, 2014). Когато гостоприемникът е възприемчив, но не е чувствителен, трябва да мобилизираме лабораторни диагностични тестове, за да докажем експозицията на патогена, който представлява интерес.

Клиничното вземане на решения е „контекстуален, непрекъснат и развиващ се процес, при който данните се събират, тълкуват и оценяват, за да се избере основан на доказателства избор на действие“ (Tiffen et al., 2014 г.). В този контекст на диагностиката прилагането на техниките на изкуствения интелект (ИИ) изглежда представлява интерес (Wang et al., 2022 г.), но се нуждае от високо ниво на валидиране, за да бъде уместно и полезно. Необходимо е също така точно позоваване и обикновено точността на даден модел се оценява, като се използва площта под кривата на експлоатационната характеристика на приемника (AUC- ROC) (Müller et al., 2024 г.).

Свързана с вземането на решения, основаващата се на доказателства медицина („добросъвестното, изрично и разумно използване на актуални най-добри доказателства от научните изследвания в полза на отделен пациент“) също има потенциала да помогне на ветеринарните лекари да вземат по-информирани решения (Vandeweerd et al., 2012 г.). Въпреки това бяха установени някои пречки, като например

липсата на „висококачествени изследвания, насочени към пациентите, необходимостта от основно разбиране на клиничната епидемиология от ветеринарните лекари, липсата на подходящи техники за търсене и достъпност до базите данни от научни данни и неадекватността на инструментите за ИБМ, които могат да бъдат приложени към натоварената ежедневна практика на ветеринарните лекари“ (Vandeweerd et al., 2012 г.). Възможността за обобщаване на цялата налична информация за по-добро вземане на клинични решения (напр. анамнетична информация) беше проучена при хора по време на кризата, свързана с COVID-19, за да се подпомогне триажът на пациентите в болница и да се осигури на персонала, полагащ грижи, да адаптира мярката за биологична сигурност в зависимост от статуса на пациента. Интегрирането на клиничните признаци в уникален индекс е свързано с резултатите от PCR за откриване на SARS-Cov-2 при пациенти с AUC-ROC 0,73 (Saegerman et al., 2021 г.). С добавянето на съпътстващи заболявания AUC-ROC се увеличава до 0,93 (Diep et al., 2021 г.).

По време на тази конференция са представени два примера за подобряване на вземането на клинични решения във ветеринарната епидемиология.

Извличането на данни позволява по-добра диагностика, но изисква трансдисциплинарни усилия. Засиленото вземане на решения за диагностика значително подобри ефективността на стратегията за тестване. Този нов иновативен инструмент отваря нов прозорец в клиничната ветеринарна диагностика. В тази област следва да се насърчава разработването на приложение в реално време.

#### **Препоръки**

Diep AN, Gilbert A, Saegerman C, Gangolf M, D’Orio V, Ghuysen A, Donneau AF. Разработване и валидиране на прогнозен модел за определяне на нивото на грижи при пациенти, потвърдено с COVID-19. Инфекциозни дисплеи (Lond). 2021 Г.; 53(8):590—599. doi: 10.1080/23744235.2021.1903548.

Müller S, Jain M, Sachdeva B, Shah PN, Holz FG, Finger RP, Murali K, Wintergerst MWM, Schultz T. Artificial Intelligence in Cataract Surgery: Систематичен преглед. Превод Vis Sci Technol. 2024 г.;13(4):20. doi: 10.1167/tvst.13.4.20.

Порта М. Речник по епидемиология. Шесто издание. Редактиран за Международната епидемиологична асоциация, 2014 г., 343 страници.

Saegerman C, Gilbert A, Donneau AF, Gangolf M, Diep AN, Meex C, Bontems S, Hayette MP, D’Orio V, Ghuysen A. Инструмент за подпомагане на клиничните решения за диагностициране на COVID-19 в болниците. PLOS One. 2021;16(3):e0247773. doi: 10.1371/journal.pone.0247773.

Tiffen J., Corbridge S.J., Slimmer L. Подобряване на вземането на клинични решения: разработване на прилежаща дефиниция и концептуална рамка. Дж. проф. 2014;30(5):399—405. doi: 10.1016/j.profnurs.2014.01.006.

Toma B., bénet J.J., Dufour B., Eloit M., Moutou F., Sanaa M. Glossaire d’épidémiologie. Ед. Du Point Vétérinaire, 1998 г., 368 страници.

Vandeweerd JM, Kirschvink N, Clegg P, Vandenput S, Gustin P, Saegerman C. Въз основаната на доказателства медицина е толкова очевидна във ветеринарните изследвания и практика? История, препятствия и перспективи. ПОО J.;191(1):28—34. doi: 10.1016/j.tvjl.2011.04.013.

Wang H., Jia S., Li Z., Duan Y., Tao G., Zhao Z. A Comprehensive Review of Artificial Intelligence in Prevention and Treatment of COVID-19 Pandemic. Отпред Генет. 2022;13:845305. doi: 10.3389/fgene.2022.845305.



**Федерална агенция за безопасност на  
хранителната верига**

CA-Botanique  
Център за  
безопасност на  
храните  
BD du Jardin Botanique  
55 В-1000 Брюксел