



ИНФОРМАЦИЯ

Епидемиологични анализи на африканската чума по свинете в Европейския съюз (ноември 2018 г. до октомври 2019 г.)

Европейски орган за безопасност на храните (EFSA/ЕОБХ)

Европейската комисия (ЕК) поиска от Европейския орган по безопасност на храните (ЕОБХ) да предостави актуален анализ за епидемиологията на Африканската чума по свинете (АЧС) в държавите членки (ДЧ) в Европейския съюз (ЕС), засегнати от вируса на АЧС (ASFV) генотип II.

Европейският орган за безопасност на храните, в контекста на член 31 от Регламент (ЕО) № 178/2002, предостави техническа и научна помощ на Комисията въз основа на следните **технически задания** от възложения мандат: (в настоящия документ са представени само Задание 2 и б):

ЗАДАНИЕ 2 (ЗД-2) от мандата изисква определяне на рискови фактори, свързани с появата, разпространението и устойчивостта на ASFV в популацията от диви свине и в интерфейса за домашни/диви животни с оглед засилване на биосигурността и други мерки за намаляване на риска.

ЗАДАНИЕ 6 (ЗД-6) – Научен доклад с преглед на епидемиологичните данни и наличната информация за развитието на АЧС в Румъния и анализ на времевите и пространствени модели на АЧС при домашните свине. Анализ на рисковите фактори, свързани с появата, разпространението и устойчивостта на ASFV в домашната популация свине.

Техническите задания в обобщение:

ЗАДАНИЕ 2 (ЗД-2) от мандата изисква определяне на рискови фактори, свързани с появата, разпространението и устойчивостта на ASFV в популацията от диви свине и в интерфейса за домашни/диви животни с оглед засилване на биосигурността и други мерки за намаляване на риска.

Използван е моделът на Besag, York and Mollié (BYM) за идентифициране на рискови фактори за поява на АЧС при диви свине в Естония, включващи данни от 2014 г. до 2019 г. От модела са елиминирани няколко несъществени рискови фактора, които не допринасят за използването му, включващи средно качество на наличните местообитания на диви свине, средна годишна дълбочина на сняг, средна годишна минимална температура, брой на отстреляни диви свине на ловна площадка, и рискови фактори, свързани с ловна дейност и управлението на популацията на дивите свине. Въпреки това, имаше 18-кратно увеличение на вероятността да се наблюдава

положително за АЧС диво прасе за всяка единица увеличение на плътността на популацията в малките стопанства на местна административна единица МАЕ) (животни в малки стопанства/км²). Използван е допълнителен модел като получените резултати са сходни с тези от първия модел. Тези резултати са повлияни от спецификата на свиневъдния сектор на домашните свине през 2014 г.

ЗАДАНИЕ 6 (ЗД-6) – Преглед на епидемиологичните данни и наличната информация за развитието на АЧС в Румъния и анализ на времевите и пространствени модели на АЧС при домашните свине. Анализ на рисковите фактори, свързани с появата, разпространението и устойчивостта на ASFV в домашната популация свине.

ЗД-6 от мандата изисква оценка на потенциалните рискови фактори за поява на АЧС, със специален акцент върху навлизането на АЧС в свиневъдни обекти в Румъния. През лятото на 2019 г. в Румъния беше проведено контролно проучване на случаите, за изучаване на тези рискови фактори. Въз основа на резултатите от логистичен регресионен модел, базиран на събрани и регистрирани данни от 655 ферми със случаи на АЧС и контролни ферми, **появата на АЧС в района около обекта е определена като важен рисков фактор за възникване на АЧС в стопанствата от тип „заден двор“ в Румъния.**

Основните рискови фактори за появата на АЧС в животновъдните обекти с нестопанска цел в Румъния включват броя на огнищата в радиус от 2 км от обекта и разстоянието до най-близкото огнище при домашни свине или най-близкия случай при диви свине. Размерът на стадото, броят на отглеждани диви свине на ловна площадка (като референция за гъстотата на местната популация от диви свине), броят на професионалните посещения (частни ветеринари, консултанти, работници по поддръжката) през периода на висок риск (2 седмици преди потвърждаването на АЧС) в обекта, отглеждането на атрактивни култури около фермата и подхранването с фураж, добит в площи със случаи на АЧС също са идентифицирани като значителни рискови фактори в животновъдните обекти с нестопанска цел.

Единственият значителен рисков фактор за възникване на АЧС в **промишлените свиневъдни комплекси** беше разстоянието до най-близкото огнище на АЧС в свиневъдни обекти.

АНАЛИЗ НА РИСКОВИТЕ ФАКТОРИ – ЗД-2 И ЗД-6

РИСКОВИ ФАКТОРИ ЗА ПОЯВАТА НА АЧС ПРИ ДИВИТЕ СВИНЕ В ЕСТОНИЯ (ЗД-2)

За Естония беше извършен анализ на рисковите фактори за появата на АЧС при дива свиня, като това е единствената страна с достатъчно подробни данни с времева и пространствена резолюция, която позволява да се извърши анализ на рисковите фактори.

Потенциални рискови фактори въз основа на наличните данни, използвани в анализа:

- **Потенциални рискови фактори, свързани с местообитанията на дива свиня**
 - Качество на наличните местообитания на глиган (средно) - Качеството на местообитанието може да доведе до гъстота на дивите свине

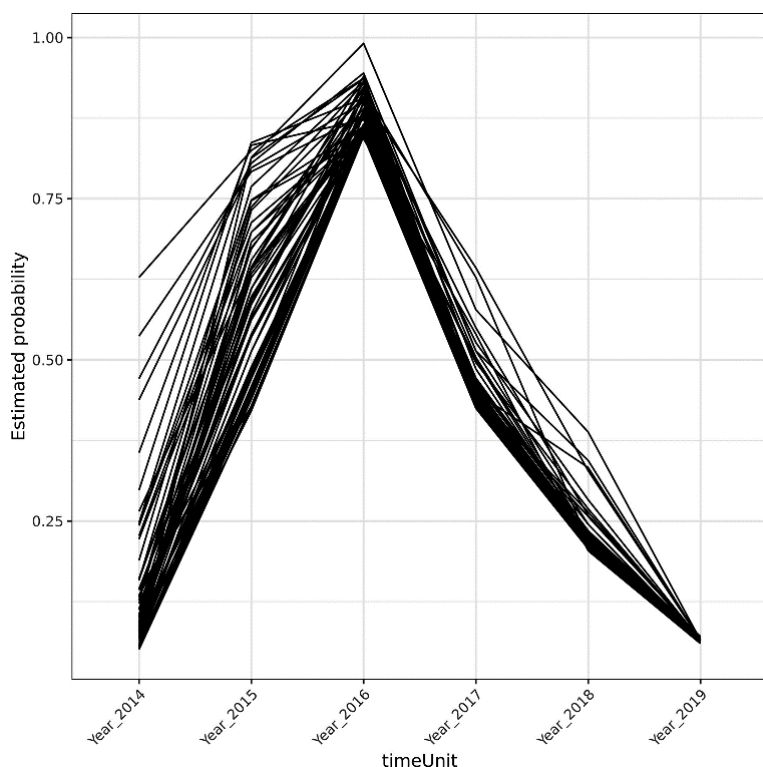
- Плътност на дивите свине (брой/км²) - гъстотата на дивите свине може да окаже влияние върху появата на болестта
- Средна годишна дълбочина на сняг - Климатичните условия могат да окажат влияние върху наличието на вируса
- Средна годишна минимална температура
- **Потенциални рискови фактори, свързани с ловна дейност и управление на дивите свине**
 - Плътност на ловците/км² - Опишете ловни и мениджърски кучешки дейности
 - Плътност на ловните кучета/км²
 - Плътност на местата за хранене/примамка/км²
 - Плътност на отстреляни при лов диви свине/км²
- **Потенциални рискови фактори, свързани със системата за отглеждане на домашни свине**
 - Плътност на свинефермите (общо) – Плътноста на свинете може да окаже влияние върху появата на болестта (ако се приеме за циркулация в домашни свине)
 - Плътност на прасетата (общо)
 - Плътност на малките свинеферми (свиневъдни обекти с до 10 глави) - Предполага се, че малките свинеферми имат по-ниски мерки за биологична сигурност и по-нисък процент на докладване, което може да окаже влияние върху появата на болестта
 - Плътност на прасетата в малки стопанства (свиневъдство с до 10 глави)
- **Потенциални антропогенни рискови фактори**
 - Плътноста на човешките селища/км² – По-високата човешка активност в даден район може да повлияе на появата на болестта
 - Обща дължина на пътя (km)/км² от административната единица
 - Гъстота на населението (ind./км²)

Анализът на рисковите фактори за появата на АЧС при диви свине е извършен с помощта на Байесовски йерархичен модел (Bayesian hierarchical model). От модела бяха елиминирани няколко незначителни ($\alpha = 0,05$) рискови фактора, които не променят модела, като средно качество на наличното местообитание на дивите свине, средна годишна дълбочина на снежната покривка, средна годишна минимална температура, брой на диви свине отстреляни при лов на ловно поле); и рискови фактори, свързани с ловна дейност и управление на дивата свиня (т.е. плътност на ловците/км², плътност на ловни кучета/км², плътност на местата за хранене/примамка/км², плътност на ловувани диви свине/км²).

Байесовският йерархичен модел определя плътноста на свинете в малки стопанства (Pg SDNS) за местна административна единица (МАЕ) като единствен значителен рисков фактор. Резултатите показват, че вероятността да се наблюдава ASFV-положителна дива свиня се увеличава с 18,17 за всяка единица, увеличаваща плътноста на свине в малки стопанства на МАЕ (животни в малки стопанства/км²).

Това може да е така, защото по-високата плътност на свинете в малките стопанства е разположена в регионите, за които прогнозната вероятност да бъдат засегнати от АЧС е по-висока, което показва потенциална връзка. Това не предполага пряка връзка между инфекции, наблюдавани при популации от диви свине, и инфекции в малки стопанства. Освен това анализът се основава на данни от свиневадни обекти в Естония през годините 2014 – 2019 г. и е силно повлиян от условията на домашния свиневаден сектор през 2014 г.

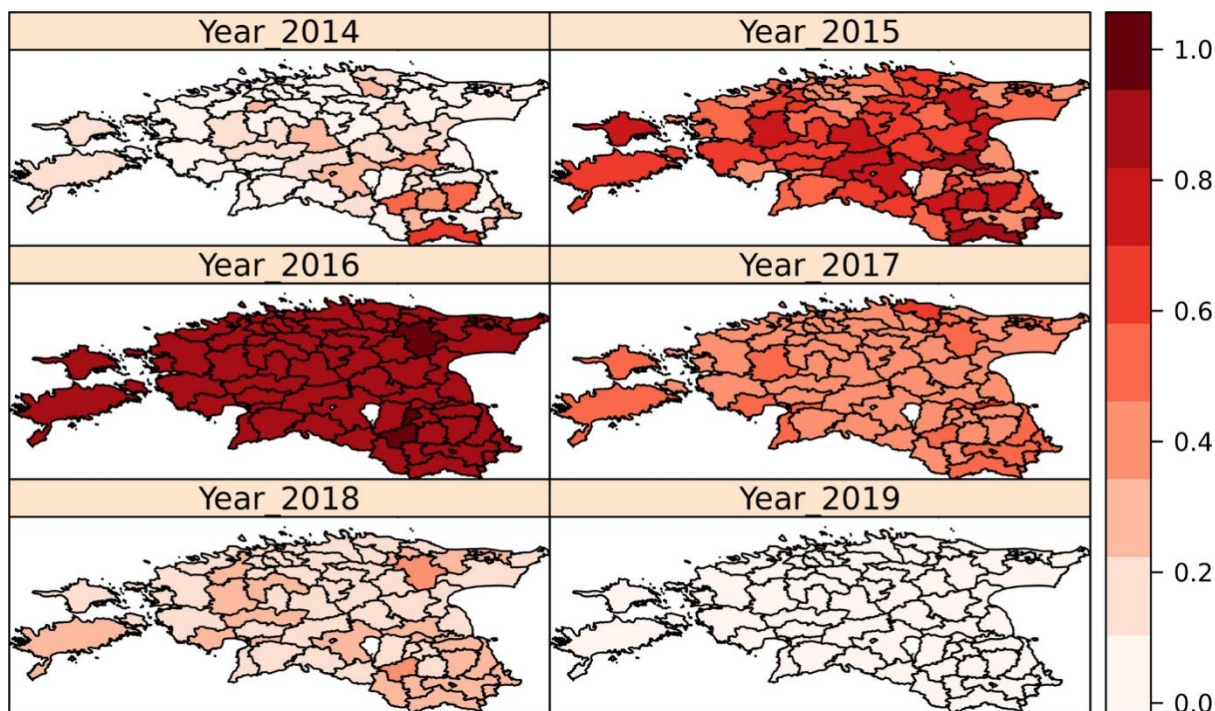
Фигура 36 показва повишена вероятност от поява на АЧС при дива свиня през първите 2 години (2014 – 2016 г.), последвана от прогресивен спад до 2019 г. в Естония.



Фигура 36 Временни приблизителни вероятности за всеки район (МАЕ), показващ вероятността да се наблюдават случаи на африканска чума по свинете в Естония за всяка година от въвеждането.

Пространствените прогнози (Фигура 37) показват еднакво увеличение във времето на вероятността от откриване на АЧС в естонската дива свиня за всички райони на МАЕ до 2016 г., последвано от прогресивно намаляване от 2018 г. до несъществуване през 2019 г.

Фигура 37 Пространствени прогнози за всеки регион на МАЕ в Естония за вероятността от наблюдаване на африканска чума по свинете за всяка година от въвеждането



Същите резултати и времевите тенденции, потвърждаващи съществуването на значителни връзки във времето и пространството между положителните диви свине и малка плътност на отглеждани свине, са наблюдавани след елиминиране назад на несъществени потенциални рискови фактори в статистическия модел на Общия адитивен модел (GAM).

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА ЗД-2

Рискови фактори от поява на АЧС при дива свиня в Естония

Въз основа на анализ на данните от свиневъдните обекти в Естония в периода 2014 – 2019 г., има **18-кратно** увеличение на вероятността да се наблюдават положителни за АЧС диви свине за всяка единица увеличение на плътността на свине в малки стопанства за МАЕ (животни в малки стопанства/км²). Подобни резултати са получени с помощта на два различни статистически метода. Тези резултати бяха повлияни особено от условията на сектора на домашните свине през 2014 г.

РИСКОВИ ФАКТОРИ ЗА ПОЯВА НА АЧС ПРИ ДОМАШНИ СВИНЕ (ЗД-6) ПРОУЧВАНЕ ЗА КОНТРОЛНИ СЛУЧАИ В РУМЪНИЯ

Методология

Местонахождението и описанието на видовете стопанства за прасета в Румъния е предоставено от Националната агенция за санитарна ветеринарна и хранителна

безопасност на Румъния. Този набор от данни съдържа и броя на свинете на стопанство. Въз основа на тази информация се изчислява и плътността на свинете и отглеждането на територията на МАЕ.

Освен това контролните ферми са избрани на случаен принцип от предоставените файлове. Съгласно Заповед № 16/2010 на Националния орган по санитарна ветеринария и безопасност на храните, променена със Заповед № 112/2010, вида на свинефермите към момента на извършване на оценката са определени, както следва:

- 1) **Нетърговска свинеферма:** стопанства, използвани за домашни цели, с животни, регистрирани в Националната система за идентификация и регистрация на животни (SNIIA), държани от хората, които не са регистрирани в Службата за регистрация на търговски обекти.
- 2) **Търговска свинеферма Тип А:** свинеферма, регистрирана в SNIIA и регистрирана от дирекциите за санитарна ветеринарна и хранителна безопасност в окръзите. Тези стопанства отговарят на специфичните норми за биологична сигурност и отговарят на условията, дадени в приложение 50, притежавани от упълномощени лица, отделни компании, семейни фирми или юридически лица, организирани съгласно закона, регистрирани и разрешени в Службата по регистрация на търговията.
- 3) **Търговска свинеферма:** свинеферма, регистрирана в SNIIA, която отговаря на специфичните норми за биологична сигурност и е разрешена от дирекциите за санитарна ветеринарна и хранителна безопасност в окръзите; собственост на упълномощени лица, отделни фирми, семейни предприятия или юридически лица, организирани съгласно закона; регистриран и упълномощен от Службата за търговски регистър.

Изследването на рисковите фактори е проведено между 15 май 2019 г. и 15 септември 2019 г. Всички домашни свинеферми, в които е диагностицирана АЧС през този период, са включени като допустими за избиране на случаен принцип в проучването, ако са разположени в следните градове: Braila (BR), Constanța (CT), Calarași (CL), Bihor (BH), Buzau (BZ), Vrancea (VN), Tulcea (TL), Galați (GL), Arad (AR), Timiș (TM), Satu Mare (SM), Salaj (SJ), Teleorman (TR), Covasna (CV), Ialomița (IL), Giurgiu (GR), Botoșani (BT), Bacau (BC), Dambovița (DB), Olt (OT), Argeș (AG), Ifov (IF), Dolj (DJ). Следователно, през всяка седмица от периода, списъкът с всички огнища се актуализира до края на проучването и всички нови огнища са избрани като случайни ферми от 15 май нататък. От 3 юли нататък поради огромния брой огнища в някои региони бяха избрани максимум девет случайни нетърговски стопанства от всяка област.

Като цяло избраните контролни ферми са съпоставени според вида на стадото, окръга и времето на избор (същата седмица като откриване на случай във фермата).

За нетърговските стопанства и стопанствата от тип А за всеки случай бяха проведени две контроли случайно избрани всяка седмица от списък от 10 ферми, съвпадащи по тип стадо и окръг.

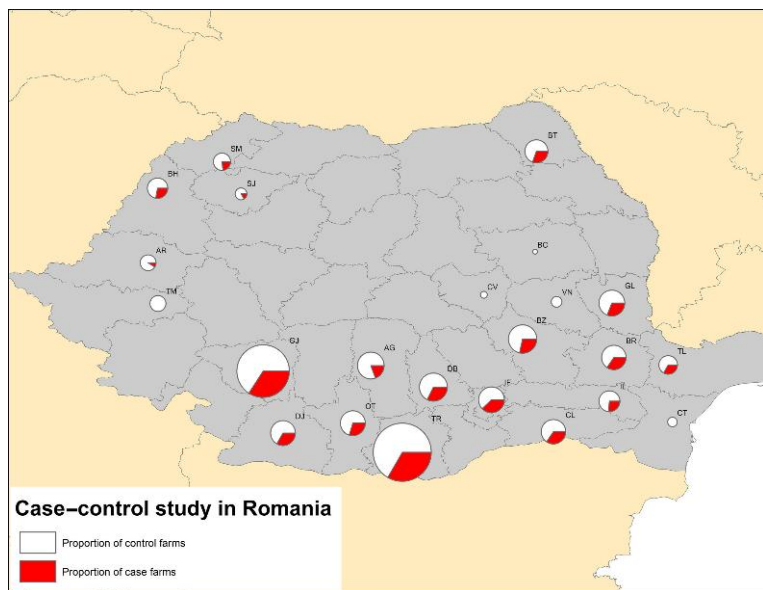
За търговските стопанства бяха избрани четири контроли на случаен принцип и не беше извършено съвпадение по окръг. Това е осъществено поради ограничения брой на този вид стада в Румъния.

Всички посещения на ферми бяха извършени от Националната агенция по санитарна ветеринария и безопасност на храните. Определеният екип от официални ветеринарни лекари предварително информира фермерите за посещението и целта на въпросника. Следваха се строги правила за биосигурност при влизане в стопанствата. Когато интервютата трябваше да бъдат извършени в различни стопанства (ферми за случай или контрол) в същия ден, бяха изпратени различни екипи. По време на всяко посещение беше проверена инфраструктурата и наличието на мрежи против насекоми и състоянието на канализационните системи за течове. Документите за регистрацията на всички превози и посетители бяха поискани и инспектирани. Земеделският производител беше разпитан за дейността на служителите и останалите въпроси от въпросника бяха попълнени.

Създаденият въпросник за събиране на данните съдържа въпроси за характеристиките на фермата, т.е. вид стопанство, GPS координати, дата на потвърждение на огнището в стопанството, брой свине, други видове, присъстващи в стопанството, място на клане, въпроси, свързани с биологичната сигурност, присъствие на диви свине в близост до помещенията, фуражи и вода, и въпроси, свързани с насекомите или гризачите, наблюдавани във фермите. Някои въпроси бяха свързани с високорисковия период (ВРП), интерпретиран като период от време, в който може да се случи въвеждането на болестта. За нетърговските стопанства този период беше определен като 2 седмици преди откриване на болестта, докато за стопанствата от тип А това беше 4 седмици, а за търговските стопанства - 6 седмици. Предполагаше се, че в големи стада няколко мъртви прасета ще имат ограничено влияние върху общата смъртност и следователно може да се наблюдава по-дълъг HRP в стопанства от тип А и дори по-дълго в големите търговски стопанства.

От ADNS бяха извлечени координати за всички огнища и случаи на АЧС в Румъния и съседните страни и използвани за изчисляване на разстоянията между огнищата при домашни свине или случаите при диви свине и фермите, включени в изследването. Разстоянието до най-близкото огнище в домашните стопанства, както и случаите с дива свиня и броят на огнищата или случаите в рамките на 1, 2, 5 и 10 км са изчислени и използвани в анализите.

Общо 199 случая са включени в проучването, включително девет Тип А и 13 търговски стопанства. Освен това 460 ферми бяха включени като контролни, включително 32 стопанства тип А и 74 търговски обекти.



Фигура 38 Делът между огнищата и проучването за контролните случаи в Румъния. Размерът на оцветените кръгове в диаграмата показва броя на фермите, включени в изследването

Легенда: TR = Teleorman, CL = Călărași, DJ = Dolj, CT = Constanța, TL = Tulcea, BR = Brăila, IL = Ialomița, IF = Ilfov, VN = Vrancea, GL = Galați, BR = Brăila, BZ = Buzău, CV = Covasna, BC = Bacău, BT =

Botoșani, SM = Satu Mare, SJ = Sălaj, AR = Arad, TM = Timiș, DB = Dâmbovița, GJ = Gorj, OT = Olt, AG = Argeș.

Контролните стопанства са разположени във всички 23 включени окръга (Фигура 38), докато някои области (Арад, Бакау, Констанца, Ковасна, Тимиш и Вранча) не са имали огнища през периода и следователно не са били включени в случаите в проучването.

Броят на случаите във всеки окръг варира от 3 до 49, с медиана от осем. Особено Giurgiu (GR) и Teleorman (TR) имаха много огнища и следователно бяха включени съответно 31 и 49 случая. Във всички останали окръзи максималният брой включени случаи е 10. Шест контролни ферми са диагностицирани с АЧС по-малко от 28 дни след като са интервюирани като контролни. Следователно тези ферми бяха интервюирани (отново) като случайни ферми и изключени като контролни, тъй като не можеше да се изключи, че стопанствата може да са били заразени по време на първото интервю.

За получаване на резултатите от окончателния логистичен регресионен модел в **нетърговските стопанства** в логаритъма бяха включени като значителен рисков фактор броя на свинете във фермата (размер на стадото), гъстотата на дивите свине в ловното поле, в което се намира фермата, и броят на професионалните посетители във ВРП докато разстоянието до най-близкият случай, открит при дива свиня и в домашните стопанства, беше защитен фактор, т.е. колкото по-голямо е разстоянието до най-близкото огнище, толкова по-малък е рискът от поява на АЧС.

Освен това **броят на огнищата при домашни свине в радиус от 2 км от стопанството е определен като важен рисков фактор**. Освен това броят на посещенията на професионалисти (например от частни ветеринарни лекари, консултанти, работници за инфраструктурна поддръжка) при посещенията във ВРП беше значително свързан с появата на АЧС. И накрая, ако в стопанството се използват фуражи от засегнатите от АЧС или ако се отглеждат атрактивни култури около фермите, рискът от поява на АЧС във фермата е по-висок. За разлика от това използването на слама като материал за постеля е определен като защитен фактор.

За търговските стопанства в Румъния е определен само един значителен рисков фактор ($p = 0,0004$) в крайния логистичен регресионен модел, а именно **разстоянието до най-близкото огнище**, с OR от 0,18 (0,07–0,47). Появата на АЧС намалява с увеличаване на разстоянието до най-близкото огнище в търговска домашна свинеферма. Трябва да се отбележи, че за анализа на рисковите фактори за поява на АЧС в търговските стопанства са тествани повечето, но не всички от 53 променливи, тествани за нетърговски стопанства, тъй като някои променливи имат еднакви отговори за всички проучвания в търговските стопанства. Това означава, че няма да има ефект върху риска от поява на АЧС във фермата.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА ЗД-6

Рискови фактори за поява на домашни свине в Румъния (контролни случаи ())

Появата на АЧС в зоната около фермата бе определена като важен рисков фактор за появата на АЧС в стопанствата в задните дворове в Румъния въз основа на резултатите от проучване на контролни случаи, проведено през 2019 г.

Основните рискови фактори за появата на АЧС в нетърговските стопанства включват броя на огнищата в радиус от 2 км от фермата и разстоянието до най-близкото огнище при домашни свине или най-близкия случай при дива свиня.

Размерът на стадата в стопанствата, гъстотата на местните диви свине, броят на професионалните посещения във фермата, отглеждането на атрактивни култури около фермата и храненето с фураж, добит в райони с АЧС, също са определени като значителни рискови фактори.

Единственият значителен рисков фактор за поява на АЧС в търговските стада домашни свине е разстоянието до най-близкото огнище при домашни свине.

Използвана литература:

EFSA (European Food Safety Authority), Miteva A, Papanikolaou A, Gogin A, Boklund A, Bøtner A, Linden A, Viltrop A, Schmidt CG, Ivanciu C, Desmecht D, Korytarova D, Olsevskis E, Helyes G, Wozniakowski G, Thulke H-H, Roberts H, Abrahantes JC, St_ahl K, Depner K, Gonz_alez Villeta LC, Spiridon M, Ostojic S, More S, Vasile TC, Grigaliuniene V, Guberti V and Wallo R, 2020. Scientific report on the epidemiological analyses of African swine fever in the European Union (November 2018 to October 2019). EFSA Journal 2020;18(1):5996, 107 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.5996>



Други научни становища и актуална информация от областта на здравето, хуманното отношение и благосъстоянието на животните, антимикробната резистентност, както и оценка на риска по цялата хранителна верига може да намерите на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига:

<http://corhv.government.bg/>

<http://corhv.government.bg/?cat=27>

<http://corhv.government.bg/?cat=71>

Център за оценка на риска по хранителната верига към МЗХГ

30.04.2020 г.