

## ИНФОРМАЦИЯ

### Треска от долината Рифт (Rift Valley Fever - RVF) - оценка на ефективността на мерките за надзор и контрол в Европейския съюз (ЕС)

*Научно становище на Европейския орган по безопасност на храните*



*Ae. vexans*

Източник: © 2009 Charley Eiseman

Съгласно предходно научно становище на Европейския орган за безопасност на храните (ЕОБХ), публикувано на 06.03.2020 г.<sup>1</sup>, рискът от навлизане на зоонозата – треска от долината Рифт (RVF) в Европа е нисък, но Европейският съюз трябва да запази своята бдителност.

В настоящото становище на ЕОБХ, изготвено по искане от Европейската комисия и публикувано на 24.09.2020 г.<sup>2</sup>, са оценени ефективността на мерките за надзор и контрол срещу Треската от долината Рифт в Майот<sup>3</sup> и в континентална Европа, с помощта на математически модели.

Установено е следното:

**Надзорът за ранно откриване** на циркулацията на вируса на RVF предполага откриването на много ниски стойности на разпространение, а това изисква вземане на проби от голям брой животни, поради което може да възникнат проблеми при прилагането му. **Пасивният надзор** въз основа на уведомленията за аборти при преживни животни е от ключово значение за ранното предупреждение и в момента е единствената приложима възможност за надзор. **Оценката на ваксинацията** и умъртвяването срещу

<sup>1</sup> Rift Valley Fever – epidemiological update and risk of introduction into Europe. *EFSA Journal* 2020;18(3):6041, 72 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6041>

<sup>2</sup> Scientific Opinion on Rift Valley Fever – assessment of effectiveness of surveillance and control measures in the EU. *EFSA Journal* 2020;18(11):6292, 75 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6292>

<sup>3</sup> Майот – френски отвъдморски департамент (територия) в Индийския океан, в близост до Коморски съюз (Коморски острови) и Мадагаскар

RVF в Майот върху намаляването на инфекциите с RVF показва, че ваксинацията е по-ефективна, когато започне преди началото на епидемията и бързо се прилага в цялото поголовие животни. Различните нива на ефективност на ваксината, 60% или 90%, имат относително незначително въздействие върху намаляването на очаквания брой заразени животни.

По-специално при скорост от 200 или 2000 животни, ваксинирани на ден, епидемиите се спират в рамките на една година, независимо дали ваксинацията се прилага преди или след навлизането на RVF. Освен това, броят на инфекциите се поддържа под 3%, ако ваксинацията се извършва поне 30 дни преди навлизането на инфекцията с най-малко 200 животни, ваксинирани на ден (20% покритие, постигнато по време на навлизане, 100% покритие постигнато 120 дни след навлизането). Същият ефект се постига, ако ваксинацията се провежда с 2000 животни, ваксинирани на ден, започната най-късно 60 дни след навлизането (100% покритие на ваксинацията ще бъде постигнато 75 дни след навлизането на RVF). Напротив, при 20 животни, ваксинирани на ден, епидемиите продължават повече от 2 години и цялото поголовие животни ще се зарази.

Ваксинацията не е съвместима със стратегия за тестване и умъртвяване, освен ако не се използват налични DIVA диагностични тестове – (Distinguishing Infected from Vaccinated Animals) - за разграничаване на инфектираните от ваксините животни) с използването на т.н. „DIVA стратегия“.

**Тестването и умъртвяването** не са възможност за контрол на заболяването RVF в Майот, поради големия брой животни, които трябва да бъдат тествани.

Ако рискът от навлизане на вируса на треската от долината Рифт (RVFV)<sup>4</sup> в **континентална Европа** се увеличи, обектите за преживни животни в близост до възможните места за поява на заболяването трябва да бъдат включени в надзора. През лятото трябва да се прилага засилен надзор на репродуктивните нарушения при животните в рисковите зони. Серологичният надзор трябва да обхване най-малко 0,3% от животните.

Мерките за контрол на RVF, които евентуално се прилагат в континентална Европа, са оценени като пример в Нидерландия. **Умъртвяването на преживните животни** в радиус от 20 км, от фермите с установено заболяване, се явява най-ефективната мярка за контрол на разпространението на RVF, въпреки че трябва да се умъртвят твърде много животни. **Алтернативни мерки** са ваксинация в радиус 50 km около мястото на откриването, кръгово ваксиниране (*ring vaccination*) между 20 и 50 km и умъртвяване на животните във фермите с установено заболяване.

Оценката на **зонирането** показва, че след навлизането на вируса на RVF и ако се приеме, че  $R_0 = 2^5$ , средното разпространение на вектора е на 10 km и първоначално установените ферми са 10, вирусът ще се разпространи в радиус до над 100 km с 10% вероятност или в радиус от 50 km от заразената зона, съответно с 55% вероятност.

<sup>4</sup> Вирусът причинител на треската от долината Рифт - (Rift Valley Fever virus - RVFV)

<sup>5</sup>  $R_0$  - стойността на базовия коефициент на възпроизвеждане на RVF, изчислена от литературата

**Оценката на възможните превантивни и контролни мерки, които да се прилагат в случай на риск от проникване на RVF в континентална Европа, включва оценка на различни стратегии за надзор и стратегии за зонирание, ваксиниране и унищожаване на животните.**

#### **Основни заключения от становището:**

#### **Наличност, безопасност и ефективност на ваксините и диагностични тестове за RVF:**

Според авторите, наличните в търговската мрежа **живи атенюирани ваксини не отговарят на изискванията за безопасност** (особено за бременни животни), и не отговарят на принципа DIVA<sup>6</sup> (Distinguishing Infected from Vaccinated Animals – разграничаване на естествено заразени от ваксинирани животни).

Наличната в търговската мрежа **инактивирана ваксина** изисква многократни дози или ежегодна реваксинация, за да осигури защита, което прави използването ѝ невъзможно в ендемични зони като Майот, поради високите разходи, особено в отдалечени райони, където е трудно да се проследят животните. Тя е подходяща за извършване на спешна ваксинация в нерискови райони или поне при ценни разплодни животни.

Наличността на ваксини може да бъде проблем в краткосрочен план, в случай на необходимост от голям брой дози ваксини, поради ограничените налични запаси и производството им при поискване от производителите.

**Ваксинацията не е съвместима със стратегия за тестване и умъртвяване, освен ако не се използват DIVA ваксини с налични DIVA диагностични тестове.**

#### **Оценка на възможните мерки за контрол в континентална Европа, в случай на навлизане или на риск от RVF:**

##### **Надзор:**

Съгласно разработен сценарий за риска от въвеждане на вируса на RVF, обектите за едри и дребни преживни животни, разположени в близост до възможните точки на навлизане на болестта чрез внос на вектори (пристанища, летища, товарителници, складове с контейнери), трябва да бъдат включени в надзора.

Според авторите, **пасивният надзор** може да се счита за **най-ефективен за ранно откриване на инфекцията**, при тези обстоятелства. Следователно, в районите с голям риск от навлизане, трябва да се прилага засилен надзор на абортите, мъртвородените и неонаталната смъртност при говеда и дребни преживни животни, през лятото и есента (по време на пика и в края на векторния сезон).

<sup>6</sup> DIVA (Разграничаване на ваксинираните животни от заразените по естествен път животни) се основава на използването на инактивирана маслена емулсионна ваксина, съдържаща същия подтип на хемаглютинин (H) като дивия вирус, но различна невраминидаза (N), по която може да се отличат ваксинираните.

Източник: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15742633/>

Въз основа на единствения известен и документиран случай на навлизане на RVF в свободна от заболяването територия (Саудитска Арабия), при активен надзор, основаващ се на серологични изследвания, трябва да се има предвид целева серопревалентност от 0,3% или по-малко.

### **Вектори, свързани с RVF от значение за континентална Европа:**

В Нидерландия, при проучването, използвано за симулиране на контрол на RVF, е установено, че векторите *Ae. vexans* и *Cx. pipiens* могат да се разглеждат като кандидати за предаване на RVFV. И двата вида комари са многобройни и широко разпространени в Нидерландия, което повлиява на капацитета им като вектори. Ролята на вектор на *Ae. albopictus* остава несигурна, тъй като доказателствата за предаване на RVFV идват главно от лабораторни проучвания и присъствието му в Нидерландия в момента също е несигурно.

Гореспоменатите векторни видове са широко разпространени и в други европейски страни, заедно с други свързани с RVF вектори в Европа, като *Ae. kapseus*, *Ae. detritus*, *Ae. japonicus* и *Cx. theileri*.<sup>7</sup>

### **Мерки за контрол:**

Оценката на разпространението на RVF в ЕС и ефикасността на различните мерки за контрол е извършена чрез избора на Нидерландия като пример за проучване на заболяването, във връзка с резултатите от предходно становище на ЕОБХ относно риска от въвеждане на RVF в ЕС<sup>8</sup>. Следователно резултатите, представени в настоящото становище, са свързани с епидемиологичните условия, които могат да се наблюдават само в тази държава.

Представена е поредица от симулирани сценарии за разпространение на RVF, които се различават по отношение на мащаба на заразените животни и увеличаване на географското разпространение. Това се дължи на много ограничените данни за предаване на RVFV между стадата в ендемичните държави и липса на данни, пряко приложими за Европа. Според авторите, това затруднява идентифицирането на единен набор от параметри, описващи силата на инфекцията и по този начин възможността да се създаде единен сценарий за разпространение.

Според използваният модел, умъртвяването на животните във фермите (stamping out) в радиус 20 км около фермите с установено заболяване, се явява най-ефективната мярка за контрол на разпространението на RVF след навлизането ѝ в Нидерландия, въпреки че трябва да бъдат оценени нейната осъществимост и приемливост по отношение на броя на животните, които трябва да бъдат умъртвени.

Следващите по ефективност мерки за контрол са – ваксинация в радиус 50 км около заразените ферми, кръгово ваксиниране между 20 и 50 км и умъртвяване на животните само във фермите с установено заболяване.

<sup>7</sup> Карти на разпространението на някои видове вектори на инфекциозни заболявания, на територията на Европейския съюз (Vector maps); [https://corhv.government.bg/?cat=27&news\\_id=1292](https://corhv.government.bg/?cat=27&news_id=1292)

<sup>8</sup> Rift Valley Fever – epidemiological update and risk of introduction into Europe. EFSA Journal 2020;18(3):6041, 72 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6041>

Времето за защита след прилагане на ваксинация зависи от вида на използваната ваксина (жива или инактивирана) и следователно резултатите от модела трябва да бъдат оценени и по отношение на този аспект.

### **Контрол на векторите:**

Потенциалните вектори на RVFV в Европа, като *Cx. pipiens* и *Ae. vexans*, се контролират редовно в държавите членки (ДЧ) на ЕС.

Повечето от стратегиите за борба с векторите в Европа се основават на използването на препарати срещу ларвните форми (**ларвициди/larvicides**), докато препаратите срещу възрастните форми (**адултициди/adulticides**) се използват само в случай на огнища от арбовирусни инфекции при хората като Западнонилска треска (West Nile fever - WNV), Денга (Dengue) или Чикунгуня (Chikungunya - CHIKV) .

Според авторите, ефикасността на мерките за контрол на векторите е силно променлива. Като цяло, дългосрочните програми за векторен контрол чрез използване на ларвициди постигат по-високи нива (до 95%) на контрол на векторите.

Намаление в разпространението на Западнонилската треска в градски и крайградски райони, която се предава от същите векторни видове като RVFV, е постигнато чрез намаляване на популацията от възрастните екземпляри, главно чрез използване на препарати срещу тях.

Средно, с контрол на възрастните екземпляри за ограничаване на Западнонилска треска, се постига около 70% ефективност.

Авторите посочват, че не е сигурно какъв би бил ефектът от настоящите редовни мерки за борба с комарите, основно чрез ларвициди, във влажните места в ДЧ, върху предаването на RVFV сред домашните животни.

Съществува несигурност относно контрола на векторите на RVFV във и около фермите в сравнение със сценария за WNV, където влажните райони, крайградските и градските зони са основната цел.

### **Ограничени зони:**

Според разработен модел, след навлизане на вируса на RVFV и ако се приеме, че  $R_0 = 2$ , средното разпространение на вектора е на 10 km и 10 са заразените ферми в ограничената зона, вирусът ще се разпространи в радиус до над 100 km с 10% вероятност и в радиус от 50 km от заразената зона, съответно с 55% вероятност.

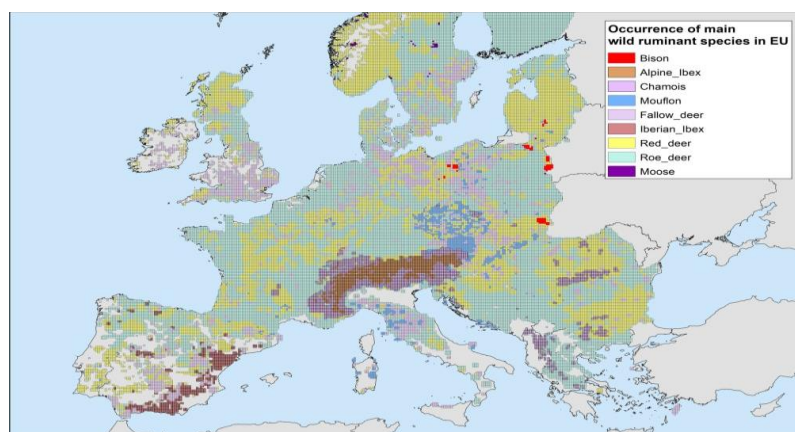
Според авторите, това, което най-много влияе върху вероятността за разпространение извън определен радиус от ограничената зона, е най-вече средното разстояние на разпространението на векторите и броят на заразените ферми, открити в зоните за ограничение, а не  $R_0$ . Това предполага, че броят на заразените ферми, открити в зоните за ограничение, трябва да бъде възможно най-малък, което означава, **че ранното откриване и ранното определяне на зони за ограничение са едни от ключовите мерки за ограничаване на разпространението на болестта.**



Разстоянието за разпространение на векторите до голяма степен варира в зависимост от биологичните особености на видовете комари и климатичните (напр. ветрове) и географските (напр. наличието на планини или други бариери) условия, които могат да модулират разпространението на комарите, дори на големи разстояния.

### **Роля на дивите животни в разпространението на RVF в ЕС:**

В някои южноафрикански страни се счита, че дивите преживни животни играят роля в поддържането на инфекцията с RVFV през между-епизоотичните периоди. Въпреки че плътността на дивите преживни животни в Европа е много по-ниска от домашните преживни и няма налични данни за възприемчивостта на европейските диви преживни животни към вируса на RVF или за способността на вируса да причинява откриваема виремия при тях, не може да се изключи евентуално участие на тези животни в предаването на RVFV в специфични географски райони или епидемиологичен контекст.

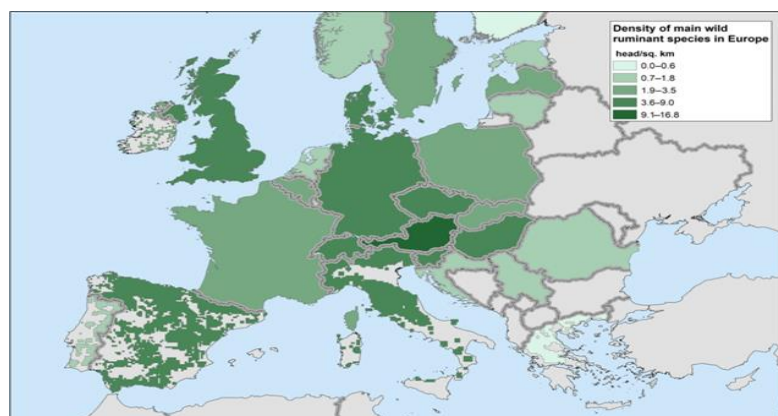


#### *Легенда:*

- Bison** - Бизон
- Alpine ibex** - Алпийски козел
- Chamois** - Дива коза
- Mouflon** - Муфлон
- Fallow deer** – Елен лопатар
- Iberian ibex** –Иберийски козел
- Red deer** – Благороден елен
- Roe deer** – Сърна
- Moose** – Лос

*Източник: Apollonio et al. (2010) and Linnell et al. (2020)*

**Фигура 1:** Карта на разпространението на основните видове диви преживни животни в Европа



**Фигура 2:** Карта на кумулираната плътност (глава/на квадратен километър) на основните видове диви преживни животни в Европа

## Несигурност

Панелът на ЕОБХ за здраве на животните и хуманно отношение към тях идентифицира няколко ограничения в наличните данни за извършване на научната оценка, главно свързани с текущата инфекция и имунологичния статус на популацията на стадата в Майот, динамиката на разпространение на RVF в новозаразените страни като цяло и в частност в Европа. **Предвид несигурността породена от тези ограничения, резултатите трябва да се тълкуват внимателно.**

### ПРЕПОРЪКИ:

- Най-голямо въздействие върху ефикасността на всяка програма за ваксинация срещу RVF в Майот оказва броят на животните, които могат да бъдат ваксинирани за ден. Следователно, усилията трябва да бъдат насочени към ваксиниране на колкото се може повече животни на ден. Логистиката за организиране на тази дейност трябва да бъде правилно планирана.
- Като се има предвид значението на ранното откриване на заболяването RVF в случай на навлизане в ЕС, трябва да се приложи засилен пасивен надзор по време на пика до края на векторния сезон в географските райони с голям риск от навлизане, като например близостта до възможните точки на навлизане на болести чрез внос на заразени вектори (пристанища, летища, товари, складове с контейнери) и в тези територии по-близо до заразените страни.
- Предвид възможността при определени обстоятелства вирусът на RVF да се разпространи в радиус до над 100 km от заразената зона, при липса на ваксинация, трябва да се има предвид възможността за увеличаване на радиуса на надзорната зона, предложена в момента от законодателството на ЕС (50 km).
- В случай на навлизане на RVF в ЕС, ако бъде приета политика за ваксиниране, ще са необходими голям брой дози и трябва да се има предвид бързото осигуряване на ваксината.
- Споменатите вече недостатъци на наличните понастоящем ваксини показват необходимостта от по-нататъшни изследвания за разработване на по-безопасни и по-имуногенни ваксини, както и разработването им въз основа на принципа DIVA. Тъй като симулираното разпространение на RVF може да покрие големи разстояния поне при някои сценарии, държавите, граничещи със заразените държави, трябва да бъдат предупредени и да имат готовност да предприемат подходящи мерки.
- За симулиране на мерките за контрол ще е необходима точна оценка на силата на инфекцията с RVF. При липса на огнища в ЕС, където могат да се събират реални

данни, изследването трябва да се съсредоточи върху по-добрата оценка на разпространението на векторите.

- Освен това, са необходими по-надеждни и информативни данни за огнището от Африка, за да се оцени по-добре силата на инфекцията.
- Експертите подчертават, че трябва да се проведат повече изследвания за ефикасността и разработените протоколи за контрол на векторите на ниво ферма, при сценарий на хипотетично навлизане на RVF в ЕС.

**Източник:** EFSA ANAW Panel (EFSA Panel on Animal Health and Welfare), Nielsen, SS, Alvarez, J, Bicot, DJ, Calistri, P, Depner, K, Drewe, JA, Garin-Bastuji, B, Gonzales Rojas, JL, Gortázar Schmidt, C, Herskin, M, Michel, V, Miranda Chueca, MÁ, Pasquali, P, Roberts, HC, Sihvonen, LH, Stahl, K, Calvo, AV, Viltrop, A, Winckler, C, Gubbins, S, Antoniou, S-E, Broglia, A, Abrahantes, JC, Dhollander, S and Van der Stede, Y, 2020. Scientific Opinion on Rift Valley Fever – assessment of effectiveness of surveillance and control measures in the EU. EFSA Journal 2020;18(11):6292, 75 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6292>

*Забележка:* Настоящата информация е продължение на материал на ЦОРХВ на тема: Треска от долината на Рифт (Rift Valley Fever - RVF) - актуализация на данните за епидемиологията и риска от навлизането ѝ в Европа, от 22.04.2020 г.

[https://corhv.government.bg/?cat=27&news\\_id=1107](https://corhv.government.bg/?cat=27&news_id=1107)

Други информации, научни становища и актуална информация, свързани със здраве на животните и хуманно отношение към тях, биологични опасности в храните, зоонози и актуални проблеми по цялата хранителна верига, са налични на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига (ЦОРХВ):

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

<http://corhv.government.bg/?cat=28>

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

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

#### **ИЗГОТВИЛ:**

Д-р Дора Петлова, главен експерт

Дирекция „Оценка на риска по хранителната верига“, ЦОРХВ

30.11.2020 г.