

EHD

A new threat

for ruminants in Europe

بیماری خونریزی دهنده اپیزوتیک (EHD)

تهدیدی جدید برای نشخوارکنندگان در اروپا



Content

- Epizootic Hemorrhagic Disease (EHD) virus: a virus close to the bluetongue virus
- A vector-borne disease
- Geographical distribution of the EHD virus
- Current outbreak in Europe
- The disease in cattle
- Control of the disease





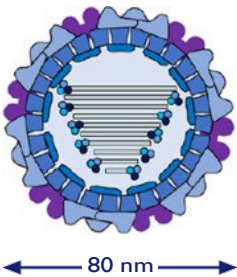
ویروس EHD : یک ویروس نزدیک به ویروس زبان آبی



- Sedoreoviridae خانواده
- Orbivirus جنس

ساختار Orbivirus

EHD virus



Virion Components

- VP2 (60 trimers)
- VP5 (120 trimers)
- VP7 (260 trimers)
- VP3 (60 trimers)
- RNA Polymerase Complex (VP1, VP4 and VP6)

Non-Structural Proteins

- NS1 - NS2 - NS3/NS3A
- NS4 - NS5

شکل ۱. نمایش شماتیک ذره ویروسی (EHDV با قطر ۸۰ نانومتر).

سه لایه هم مرکز تشکیل شده از VP2 و VP5، کپسید خارجی را می‌سازند. لایه میانی و زیرهسته از VP3 و VP7 تشکیل شده است. کپسید داخلی شامل مجموعه RNA پلیمراز (متشکل از پروتئین‌های ساختاری VP1، VP4 و VP6) است. همچنین حداقل چهار پروتئین اضافی (NS1، NS2، NS3/NS3A و NS4) در چرخه تکثیر ویروس بیان می‌شوند.

پروتئین VP2: یک جزء اصلی

- پروتئین پوسته خارجی ویروس است
- حاوی اپی‌توپ‌هایی است که پاسخ ایمنی هومورال (آنتی‌بادی های خنثی کننده) را القا میکنند.

- مسئول تنوع آنتی‌ژنی (سروتیپ‌ها) است < پاسخ ایمنی اختصاصی
- این پروتئین همچنین مسئول اتصال به سلول میزبان و بنابراین مسئول بیماری است

تا حالا 7 نوع (سروتیپ) مختلف شناسایی شده (1.2.4.5.6.7.8)، نوع 3 که قبلا

در نیجریه پیدا شده بود، بعدا مشخص شد که در واقع همان نوع 1 است.



A vector-borne disease

بیماری منتقل شونده توسط ناقل



این بیماری از طریق گزش پشه ریز
(کولیکوئیدس) منتقل می شود.

ناقل های اصلی عبارتند از :

- C. obsoletus* -
- C. imicola* -
- C. scoticus* -
- C. dewulfi* -
- C. chiopterus* -

• اندازه پشه ریز (یک تا 3 میلی متر)

• طیف بسیار وسیعی از گونه ها را دارد اما تعداد کمی از گونه ها در انتقال بیماری دخیل هستند

• ۱۴۰۰ گونه در سراسر جهان با حدود ۶۰ ناقل

بیماری

• تقریباً ۸۰ تا ۱۰۰ گونه در اروپای غربی وجود دارند، که از این تعداد ۱۰ گونه ناقل بیماری هستند

• یک مطالعه سراسری در اروپا نشان داد که بین سال های

۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳، *C. obsoletus* شایع ترین گونه پشه (با

83٪ از موارد جمع آوری شده) بوده است. این گونه حتی در

شمالی ترین مناطق اروپا نیز یافت می شود .

C. imicola بیشتر در جنوب اروپا وجود دارد اما اکنون

به سمت شمال در حال گسترش است.



ناقل آن مشابه ویروس زبان آبی است.

کولیکوئیدها می توانند در عرض چند روز ۵ کیلومتر پرواز کنند، اما

همچنین می توانند توسط باد، به ویژه از طریق دریا، به مسافت های

طولانی تری نیز منتقل شوند.

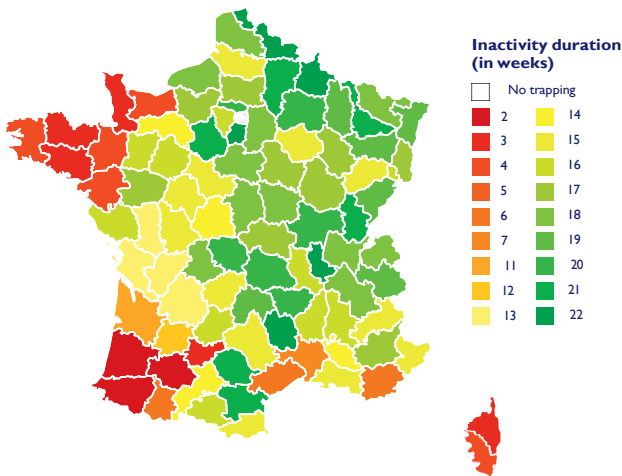




A vector-borne disease

• ناقل در طول فصل گرم فعال تر است. در نتیجه، تعداد عفونت‌های جدید در ابتدای زمستان کاهش می‌یابد و در ابتدای تابستان که جمعیت حشرات بیشترین فعالیت را دارد، دوباره افزایش می‌یابد.

با این حال، از سرگیری فعالیت ناقل بیماری به مناطق جغرافیایی و شرایط آب و هوایی بستگی دارد. در برخی مناطق، این امر می‌تواند به محض پایان زمستان اتفاق بیفتد.



• برای مثال در جنوب فرانسه، کورسیکا یا بریتانی، ناقل بیماری می‌تواند تا پایان ژانویه فعال باشد. به همین ترتیب، پایان دوره فعالیت می‌تواند تا پایان دسامبر به تأخیر بیفتد. در نتیجه، در برخی مناطق، ناقلین بیماری می‌توانند تقریباً در تمام طول سال فعال باشند.

شکل ۲. حداقل مدت زمان نظری عدم فعالیت جمعیت‌های کولیکوئیدس مشاهده شده در فرانسه بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۲. این مدت زمان با انتخاب از طریق تقسیم : اولین تاریخ از سرگیری فعالیت مشاهده شده بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۲ و تاریخ پایان آخرین فعالیت، و محاسبه فاصله بین این دو تاریخ محاسبه شد: (۵۲- [آخرین تاریخ - اولین تاریخ فعالیت]). برای دیدن نقشه اصلی، روی نماد منبع کلیک کنید.



Source

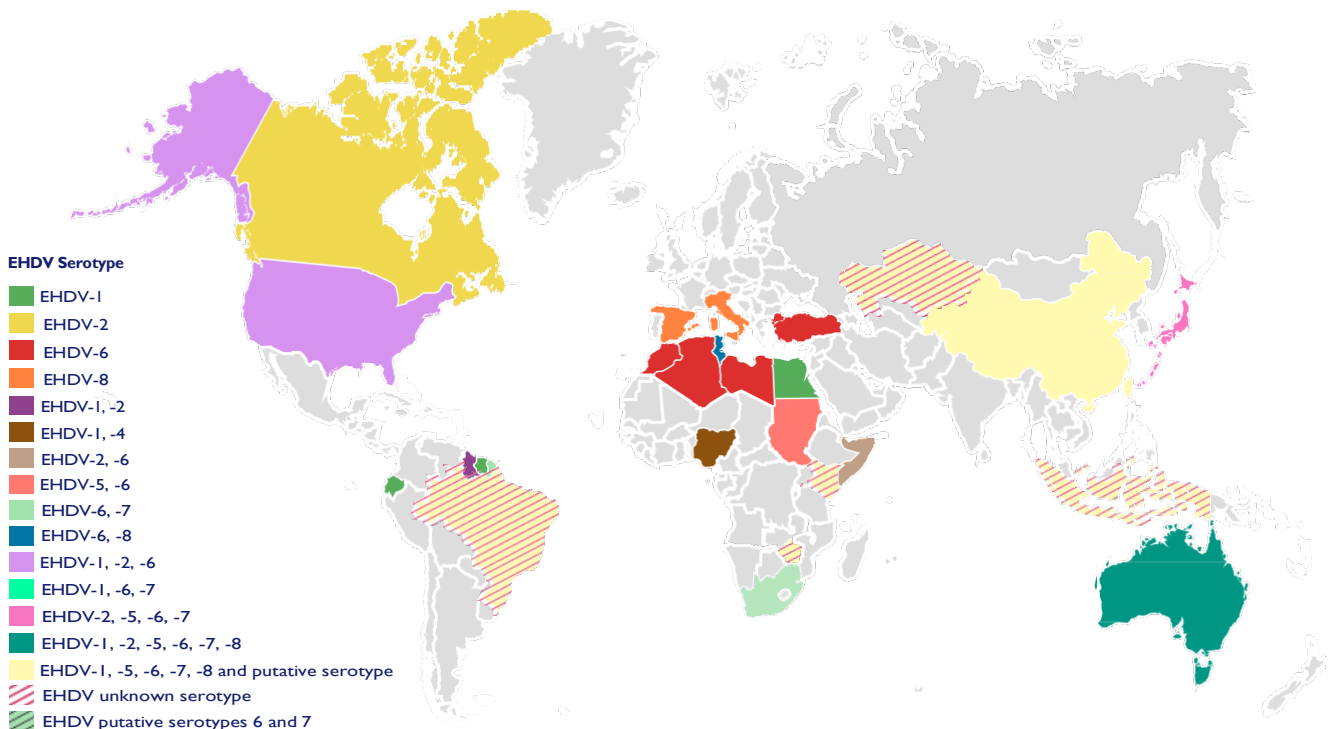


توزیع جغرافیایی ویروس EHD



• EHDV در آمریکای شمالی و جنوبی، آفریقا، آسیا، خاورمیانه، اقیانوسیه و اخیراً در اروپا جدا شده است.

• نقشه زیر توزیع جغرافیایی سروتیپ‌های مختلف EHDV را در سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد.



شکل 3. اپیدمیولوژی EHDV در سراسر جهان. مناطق رنگی نشان دهنده کشورهایی هستند که سروتیپ‌های مختلف EHDV در طول سال‌ها باعث شیوع بیماری شده‌اند یا شواهد سرولوژیکی وجود دارد. سروتیپ‌های مربوط به هر کشور مشخص شده‌اند. در مواردی که شیوع بیماری در یک منطقه خاص رخ داده باشد، کل کشور به عنوان آلوده نشان داده شده است.

تأثیر گرمایش جهانی



به طور سنتی، توزیع EHDV به مناطق معتدل و گرمسیری محدود شده است که از جمعیت ناقلان پشتیبانی می‌کند.

اخیراً، این ویروس برای اولین بار در مناطق شمالی آمریکا یافت شد.





شیوع فعلی در اروپا

شیوع فعلی EHD در اروپا ناشی از سروتپ ۸ است

- سروتپ رایجی نیست
- اولین بار در سال ۱۹۸۲ در استرالیا شناسایی شد
- تا سال ۲۰۲۱ شیوع دیگری نداشته است: ۲۰۰ شیوع در تونس
- در اکتبر - نوامبر ۲۰۲۲ از دریای مدیترانه عبور کرد
- $\leftarrow$ اندلس در اسپانیا
- $\leftarrow$ جزایر ساردینیا و سیسیل در ایتالیا

تا ۱۸ سپتامبر ۲۰۲۳،

چندین منطقه از سرزمین
اصلی اسپانیا آلوده شدند
و اولین مورد در فرانسه
(جنوب غربی، نزدیک مرز
اسپانیا) اعلام شد.



شکل ۴. مکان‌یابی شیوع بیماری (EHD) در اروپا که پس از ۲۵/۱۰/۲۰۲۲ شناسایی شده‌اند (منبع: کمیسیون اروپایی ADIS، ۲۲/۰۷/۲۰۲۴)

در ۲۲ ژوئیه ۲۰۲۴،

۴۵۹۸ مورد ابتلا در ۴

کشور اعلام شده است.



France

4 330

outbreaks

(last declaration
in July 2024)



Spain

255

outbreaks

(last declaration
in May 2024)



Portugal

104

outbreaks

(8 new outbreaks
in July 2024)



Italy (Sardinia
and Sicily)

10

outbreaks

(The last one in December
2023 in an European deer)



Source





The disease in cattle

بیماری در گاو

میزان ابتلا می تواند به ۹۵٪ برسد



در اسپانیا، میانگین نرخ ابتلا ۶,۴ درصد است، اما می تواند به ۹۵ درصد نیز برسد.



در فرانسه، میانگین میزان ابتلا حدود ۱۰٪ و میزان مرگ و میر حدود ۱٪ است.



شدت علائم بالینی بین گله ها و حیوانات متفاوت است



دوره کمون بین ۲ تا ۱۰ روز (به طور متوسط ۵ روز) است.



علائم بالینی و ضایعات بسیار متنوع اما غیر اختصاصی هستند



این بیماری می تواند فوق حاد، حاد یا تحت حاد باشد

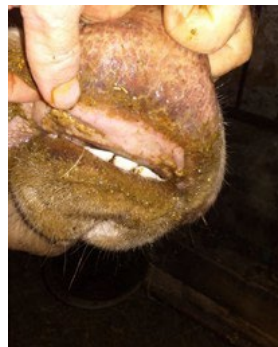
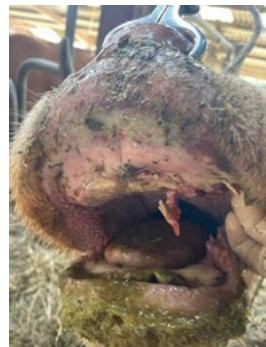


The disease in cattle

شکل حاد و تحت حاد

- تب
- بی حالی، ضعف
- زخم در حفره دهان و دستگاه گوارش همراه با پتیالیسم (افزایش ترشح بزاق)
- زخم‌ها و خونمردگی های منخرین که به ضایعات پوسته‌دار پیشرونده تبدیل شده و تقریباً تمامی ناحیه پوزه را فرا میگیرد.
- پرخونی ملتحمه و مخاط دهان

- ترشحات بیش از حد بینی و چشم
- ادم ریوی
- ادم پلک و ملتحمه
- پلورال افیوژن
- خونریزی در اندام‌های مختلف، اختلال انعقادی
- لنگش
- از دست دادن اشتها
- کاهش تولید شیر



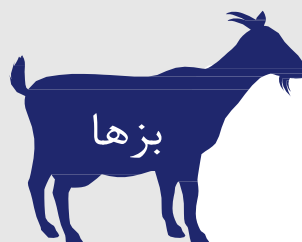
افوق حاد

- مرگ سریع احتمالاً با ادم حاد ریوی مرتبط با طوفان سایتوکین مرتبط است



گوسفندها

عفونت معمولاً
تحت بالینی
است



بزها

نه علائم بالینی دارند و نه
ویرمی، اما دچار تغییر
سرمی شده‌اند



کنترل بیماری



Biosecurity

- محافظت از حیوانات در برابر ناقلین: قرنطینه کردن حیوانات آلوده به ویروس
- مدیریت خوب گله:
- - خوراک خوب (مکمل مواد معدنی، عناصر کمیاب)
- - کنترل انگل‌ها
- - مدیریت پساب
- جابجایی حیوانات تحت نظارت مسئولین



اقدامات پزشکی



حشره‌کش‌ها برای محدود کردن شیوع بیماری مفید هستند اما کاملاً مؤثر نیستند.

واکسیناسیون با واکسن اختصاصی

EHDv : واکسن سروتیپ ۸



References

- 1 • Jiménez-Cabello, L., Utrilla-Trigo, S., Lorenzo, G., Ortego, J., & Calvo-Pinilla, E. (2023). Epizootic hemorrhagic disease virus: Current knowledge and emerging perspectives. *Microorganisms*, 11(5), 1339.
- 2 • Boender, G. J., Hagenaars, T. J., Holwerda, M., Spierenburg, M. A., van Rijn, P. A., van der Spek, A. N., & Elbers, A. R. (2024). Spatial transmission Characteristics of the Bluetongue Virus Serotype Epidemic in The Netherlands, 2023. *Viruses*, 16(4), 625
- 3 • Elbers, A. R. W., Koenraadt, C. J., & Meiswinkel, R. (2015). Mosquitoes and Culicoides biting midges: vector range and the influence of climate change. *Rev. Sci. Tech*, 34(1), 123-137.
- 4 • Balenghien, T., Delecalle, J. C., Setier-Rio, M. L., Delécolle, D., Allène, X., Rakotoarivony, I., ... & Garros, C. (2013). L'activité des populations de Culicoides en 2012 et bilan des quatre années du dispositif de surveillance.
- 5 • Zientara, S., Sailleau, C., Dujardin, P., Bréard, E., & Vitour, D. (2024). Émergence de la maladie hémorragique épizootique en France en 2023: impacts et perspectives futures. *Virologie*, 28(1), 36-38.
- 6 • Stephan Zientara, Corinne Sailleau, Cyril Viarouge, Alexandra Desprat, Guillaume Belbis, et al.. La maladie hémorragique épizootique des cervidés succèdera-t-elle à la fièvre catarrhale ovine ?. 2011, pp.110-114. hal-01137020
- 7 • Spedicato, M., Profeta, F., Thabet, S., Teodori, L., Leone, A., Portanti, O., ... & Lorusso, A. (2023). Experimental infection of cattle, sheep, and goats with the newly emerged epizootic hemorrhagic disease virus serotype Veterinaria Italiana.

For pictures:

- Dr Alberto Jorda Blanco (Aude) ; Dr Mylène Lemaire-Meyer (LVD09) ; Dr André Desbiaux (Eycheil) ; Dr Vivien Philis (Lannemezan)

Satinvet



satinvet



Satindarou.ir



شرکت دانش بنیان ساتین تن کیمیا
تولید کننده داروهای دامپزشکی

اسپری آفتوبور®



اسپری ضدباکتری ، ضدقارچ و ضدویروس
به همراه ویولت دوژانسین برای درمان زخم ها
و عفونت های پوست و دهان

Satinvet
@satinvet
Phone number
09938484977

ضد درد + ضدالتهاب + ضدعفونی کننده