

DOSSIÈRTÈCNIC

FORMACIÓ I ASSESSORAMENT AL SECTOR AGROALIMENTARI

N32 | SANITAT ANIMAL (II). BOVÍ.

Novembre 2008

P03 Programes sanitaris oficials del bestiar vaquí **P09** Control i eradicació de l'IBR: una fita propera **P13** El virus BVD: el podem eradicar o hem que conviure amb ell? **P17** L'Encefalopatia espongiforme bovina a Catalunya **P21** Cisticercosi bovina a Catalunya **P28** Breu actualització sobre la llengua blava **P32** L'Entrevista



ruralCat

La comunitat virtual agroalimentària
i del món rural

www.ruralcat.net



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural**
www.gencat.cat/darp





PRESENTACIÓ



Rosa Ma. Cubel Muñoz
Directora general d'Agricultura i Ramaderia

Aquest Dossier Tècnic està dedicat a la sanitat del sector vacum, justament en un moment en què aquesta qüestió pren una especial rellevància a nivell europeu per l'afectació que tenen algunes malalties del bestiar i, de forma molt especial, la malaltia de la "llengua blava" dels remugants.

No podem parlar de sanitat animal en el sentit estricto de la paraula, és a dir, des d'un punt de vista exclusivament veterinari, sense tenir en compte les repercussions que tenen sobre l'economia ramadera de Catalunya i sobre la potent estructura agrària del país els problemes que causen les principals malalties del bestiar.

Avui en dia, una de les principals barreres comercials a les produccions ramaderes tenen la seva base en la sanitat animal. La nostra producció final agrària, basada en un 60% en la producció ramadera, no es pot permetre cap mena de dubte en les actuacions que van lligades al control i l'eradicació de les malalties del bestiar, ni des del punt de vista de la rendibilitat de les explotacions ramaderes ni des del punt de vista de la importància que té la producció ramadera en el comerç exterior.

No en va, la realitat econòmica i comercial de l'actual Unió Europea, on la incorporació de nous països està configurant cada vegada un mercat més ampli, fa de fàcil entreveure que la sanitat animal es converteix cada cop més en un important factor productiu de les nostres explotacions ramaderes i esdevé un molt valuós factor del prestigi de les nostres produccions envers la competència que ens poden fer no tan sols les de països comunitaris, sinó també les de països tercers.

Fins ara, a Catalunya hem sabut conjuminar aquestes dues vessants de la sanitat animal: la que confereix, per una banda, la vessant terapèutica i, per una altra, la que representa en si mateixa l'expansió econòmica, la qual és impossible d'assolir sense garantir en tot moment la primera condició.

Davant d'aquest binomi tan estretament lligat (sanitat i economia), esdevé del tot imprescindible poder planificar de forma acurada la programació sanitària i aplicar-la conseqüentment de forma eficient al sector, amb la seva col·laboració per tal que els resultats esdevinguin al més satisfactori possible.

Un dels aspectes clau de la importància de la sanitat animal avui en dia és la influència que aquesta té en la salut pública i, per extensió, en la seguretat alimentària. Això fa que en permanent alerta davant els riscos que comporta la problemàtica de la sanitat animal, paper sobre el qual els mateixos productors, els veterinaris de les explotacions o els veterinaris habilitats hi tenen una especial transcendència.

Un bon exemple d'aquest esforç que estem realitzant des del DAR el tenim en els programes d'alerta, vigilància i emergència, i en l'aplicació dels programes sanitaris oficials.

Pel que fa al pla d'emergència enfront la llengua blava o febre catarral ovina, voldria fer esment de l'important esforç que s'està realitzant des del DAR i, en concret, des de la Direcció General d'Agricultura i Ramaderia amb l'objectiu que actuacions com les que hem posat en marxa aquest estiu, tal com la vacunació obligatòria i totalment gratuïta per als ramaders d'oví, cabrum i boví, esdevinguin totalment efectives per a controlar i eradicar aquesta malaltia.

Finalment, voldria recordar alhora que els ramaders tenen a la seva disposició tota la informació en relació a la sanitat animal, tant a través de la pàgina web del DAR com a través del portal RuralCat o de l'edició de dossiers tècnics com aquest que teniu a les mans. Espero, doncs, que us sigui de la màxima utilitat.

Dossier Tècnic. Núm. 32
"Sanitat animal (II). Boví"
Novembre de 2008

Edició
Direcció General d'Alimentació,
Qualitat i Indústries Agroalimentàries.

Consell de Redacció
Joan Gené Albesa, Ramon Lletjós Castells, Joaquim Porcar Coderch, Jaume Sió Torres, Elisabet Cardoner Martí, Joan Barniol Garriga, Agustí Fonts Cavestany (IRTA), Santiago Riera Lloveras (Premsa), Joan S. Minguet Pla i Josep M. Masses Tarragó.

Coordinació
Josep Maria Masses Tarragó.

Producció
Teresa Boncompte Ribera, Josep Maria Masses Tarragó
i Annabel Teixidó Martínez.

Correcció i assessorament lingüístic
Joan Ignasi Elias Cruz.

Grafisme i maquetació
Quin Team!

Impressió
El Tinter
(empresa certificada ISO 14001 i EMAS)
Paper 50% reciclat i 50% ecològic.

Dipòsit legal
B-16786-05
ISSN: 1699-5465

El contingut dels articles és responsabilitat dels autors. DOSSIER TÈCNIC no s'hi identifica necessàriament. S'autoritza la reproducció total o parcial dels articles citant-ne la font i l'autor.

DOSSIER TÈCNIC es distribueix gratuïtament. En podeu demanar més exemplars a l'adreça: dossier@ruralcat.net

Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural
Gran Via de les Corts Catalanes, 612, 4a planta
08007 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: dossier@ruralcat.net

Més recursos, enllaços i versió electrònica al web de RuralCat:
www.ruralcat.net

Foto portada:
Brava de la raça frisona
Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu



PROGRAMES DE SANEJAMENT RAMADER DEL BESTIAR VAQUÍ



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu

01 Introducció

El sanejament del bestiar vaquí a Catalunya es realitza mitjançant els programes sanitaris oficials que presenten unes característiques comunes. Aquests són els programes per assolir l'eradicació de la tuberculosi bovina i la brucel·losi bovina i els programes de vigilància de les dues malalties de les que el territori català ja està lliure: la leucosi enzootica bovina i la peripneumònia infecciosa bovina.

Els objectius dels programes vigents són, per una banda, l'eradicació de la brucel·losi al 2008 i tuberculosi al 2010 i, per un altra banda, el manteniment de Catalunya com a territori lliure de peripneumònia i leucosi.

Històricament, les mesures de lluita enfront aquestes malalties tenien com a base legal el reglament d'epizooties de principis dels anys 50 i es realitzaven mitjançant campanyes voluntàries de sanejament ramader centrades en els ramats lleters. La regulació del sanejament ramader va anar evolucionant i a Catalunya a l'any 89 es va establir com a obligatori el sanejament ramader arran de la necessitat d'harmonitzar la reglamentació amb la resta de la Unió Europea. Així mateix, es van regular els moviments de bestiar i

es va establir un sistema de cofinançament comunitari pels programes d'eradicació.

Actualment, la base legislativa dels programes són el RD 2611/96, on es regulen els programes d'eradicació, i la Llei 8/2003, de sanitat animal.

02 Quatre paraules de quatre malalties

02.01 Brucel·losi bovina

És una malaltia transmissible a les persones que la podem adquirir normalment per contacte directe amb els animals (malaltia ocupacional) o per la ingestió de llet o derivats làctics d'animals malalts (malaltia alimentària). L'any 2004 a Catalunya hi varen haver 52 declaracions individualitzades de brucel·losi en persones.

Està produïda per *Brucella abortus*, però el bestiar vaquí també pot ser afectat per *B. melitensis* i, rarament i de forma lleu, per *B. suis* que pot produir mastitis a les vaques.

Les vies entrada del bacteri són per les mucoses o ferides a la pell, la inhalació i la ingestió. Es disseminen, principalment, pels exudats, residus genitals i dels avortaments, així com per la llet dels animals malalts.

Els símptomes més característics en reproductores són: avortaments, metritis, retenció placentària i mastitis. Als mascles reproductors pot desenvolupar orquitis. Normalment, en les femelles no prenyades i en els sementals té un curs asimptomàtic.

Les espècies que poden actuar com a reservoris són molt nombroses (bovins, ovins, cabrum, porcí, gossos, fauna salvatge...). A més, el medi (aigua, pastures, llet...) també té un important paper epidemiològic per l'alta capacitat de supervivència del bacteri.

02.02 Tuberculosi bovina

Produïda per *Mycobacterium bovis* afecta, principalment, els bòvids i les persones, la transmissió directe d'animal a persona actualment és difícil. Històricament, quan no es pasteuritzava la llet, però la tuberculosi transmesa per animals representava un greu problema de salut pública.



Entre els objectius dels programes vigents està l'eradicació de la brucel·losi al 2008 i de la tuberculosi al 2010



Pel que fa a la brucel·losi bovina, Catalunya es troba a les fases finals de l'eradicació

Actualment, però, la tuberculosi humana està produïda per *Mycobacterium tuberculosis* i s'associa a altres fonts d'infecció i problemes.

Les vies d'entrada normals són la respiratòria i, sobretot en els vedells, la digestiva. Generalment, per fer possible la transmissió cal una exposició continuada.

És de curs crònic amb símptomes normalment inespecífics de baixada de les produccions. Ocasionalment, però, pot desenvolupar símptomes respiratoris i és característic el desenvolupament de les típiques lesions amb granulomes tuberculosos.

S'ha descrit la tuberculosi en moltes espècies animals domèstiques i salvatges. Cal esmentar també que hi ha altres espècies de *Mycobacterium* les quals poden interferir en ocasions en el diagnòstic (ex: *Mycobacterium avium* que produeix la paratuberculosi en el bestiar vaquí).

El medi també pot desenvolupar un paper de reservori, i el paper de reservori de tuberculosi de la fauna salvatge està contrastat a diferents països, són els casos, per exemple, del teixó al Regne Unit i de la sariga a Nova Zelanda.

02.03 Leucosi enzoòtica bovina

És una malaltia causada per un retrovirus. Encara que l'animal pot infectar-se en qualsevol moment de la vida, no és fins que són adults (a partir dels tres anys d'edat) que poden manifestar els símptomes clínics (tumoracions dels ganglis limfàtics, disminució de produccions). Tanmateix, la majoria dels animals no presenten símptomes o aquests són subclínic: només un 30% dels animals desenvolupen limfocitosi i un percentatge encara menor els típics limfosarcomes.

És més freqüent als ramats lleters, ja que estan més exposats a la via de disseminació principal del virus que es produeix durant el maneig.

02.04 Peripneumònia infecciosa bovina

Aquesta malaltia està produïda per *Mycoplasma mycoides* i afecta només els bòvids. La simptomatologia típica és anorèxia, febre i símptomes respiratoris. Hi ha també animals asimptomàtics que tenen un paper epidemiològic important. La transmissió directa per via inhalatòria és la més important.

03 En què consisteixen els programes sanitaris?

Els programes sanitaris comprenen uns principis i unes normes d'actuació que són comunes i unes altres d'específiques de cada malaltia. Aquestes directrius han de ser de manera obligatòria seguides per tots els agents implicats: els ramaders, els veterinaris responsables, els laboratoris i l'administració.

03.01 Detecció de focus

La detecció de focus es realitza a partir de les proves de sanejament al bestiar boví, les enquestes epidemiològiques i les troballes als escorxadors.

Els ramats s'han de sotmetre a **controls periòdics oficials** per a verificar l'absència de malaltia. Les proves són obligatòries a partir de certa edat de l'animal segons la malaltia (6 setmanes per a la tuberculosi, 12 mesos per a brucel·losi i la peripneumònia i 24 mesos per a la leucosi). Aquests controls en ramats lliures de malaltia tenen una freqüència establerta però hi ha certes situacions que requereixen proves extraordinàries (p. e., proves prèvies als moviments).

Aquests controls de camps als animals lliures de la malaltia els executen els veterinaris responsables dels 67 grups de sanejament que realitzen la prova de la tuberculina i les extraccions de sang per a la determinació laboratorial de brucel·losi, leucosi i peripneumònia. Els veterinaris oficials també intervenen en l'execució de les proves mentre els ramats no són lliures de la malaltia.

El DAR disposa d'una línia d'ajuts per a finançar l'execució dels programes sanitaris (Ordre AAR/306/2008). La quantitat màxima de l'ajut per cap major de 12 mesos controlats per tuberculosi i brucel·losi són de 8 euros/cap per

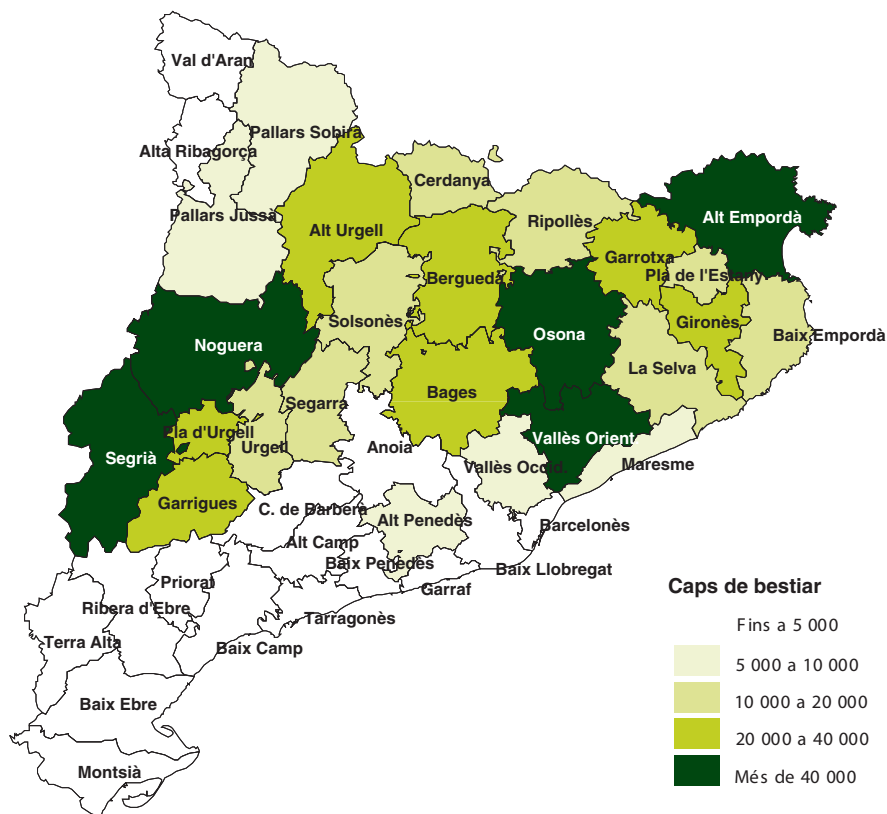


Figura 1- Mapa censal de boví de Catalunya (desembre 2006).

explotacions de races càrnies i de 5 euros/cap per a explotacions lleteres. També en bestiar de maneig especial subvenciona la compra de mànegues de maneig per a executar el sanejament.

Les anàlisis laboratorials es realitzen als laboratoris de sanitat ramadera del DAR i, pel que fa a la tuberculosi, al Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA). El CReSA és un organisme dependent de la Universitat de Barcelona que té conveni amb el DAR per assessorar, fer estudis epidemiològics i realitzar l'anàlisi de determinades malalties.

Les **enquestes epidemiològiques**, cal realitzar-les sempre que hi hagi nous focus i tenen els objectius següents: conèixer l'origen del brot, identificar altres ramats relacionats amb el brot i comprovar sobre el terreny els riscos de la transmissió dins del ramat (o a altres ramats).

Amb una investigació retrospectiva s'intenta esbrinar quin ha pogut ser l'origen de la infecció (intern o extern) i, per tant, esbrinar si poden haver-hi altres brots produïts per la mateixa font.

Cal tenir molt clar el significat del concepte d'**unitat epidemiològica**. De manera senzilla, aquesta seria el grup d'animals que estan en contacte ja sigui de forma directa (convivència...) o indirectament (a través d'una persona, maquinària...). La unitat epidemiològica representa, per tant, l'element que serà objecte d'actuacions uniformes. Exemples d'unitat epidemiològica són els casos d'animals que hi ha en una pastura encara que tinguin més d'un propietari o el cas d'explotacions en localitats diferents, però amb algun estret lligam com podria ser que una realitza la reposició de l'altra.

Els **escorxadors** estan sotmesos a una vigilància permanent dels veterinaris oficials que detecten casos de malalties durant les inspeccions sanitàries. El seu paper en la detecció de casos és especialment rellevant en el cas de la tuberculosi on les lesions són característiques i, sovint, identificables de manera macroscòpica.

03.02 Sacrifici dels animals positius a les proves

Els animals positius o sospitosos han de sacrificar-se als escorxadors autoritzats per al sacrifici d'animals procedents de campanyes de sanejament ramader. De manera conseqüent amb les fases finals de l'eradicació, la UE recomana

adoptar el criteri de considerar qualsevol animal sospitós com a positiu.

Per als animals positius o sospitosos que són sacrificats es fan preses de mostres de teixits i sang que es trameten, d'acord amb el "*procediment de presa, condicionament i transport de mostres als LSR*", per a la seva investigació laboratorial i d'aquesta manera fer el seguiment del brot.

03.03 Indemnització

Indemnització econòmica al ramader pel sacrifici dels animals d'acord amb la reglamentació i segons els barems establerts (RD 1328/2000). Aquesta indemnització no inclou el sacrifici dels vedells dels engreixos qualificats.

03.04 Sanejament dels focus

Atenent a criteris tècnics, hi ha establerts protocols detallats d'actuació que són específics per cada tipus de malaltia. Davant de la complexitat de situacions que ens podem trobar en la pràctica, aquests protocols sistematitzen, uniformitzen i determinen les actuacions i els seus calendaris.

03.04.01 En el cas de tuberculosi, a partir de qualsevol resultat desfavorable a la prova de la tuberculina, cal confirmar l'existència o absència de la malaltia al ramat. Principalment es valora si hi ha hagut malaltia abans al ramat, si es troben lesions a escorxadors, la reincidència de positivitat en les proves posteriors i, en alguns casos, caldrà valorar si els resultats positius poden ser deguts a reaccions creuades amb altres agents.

Si la tuberculosi es confirma, el ramat entra en un programa específic per a ramats positius amb una intensificació de la freqüència dels controls i la introducció d'altres tipus de proves (intra-dermoreacció comparada, gamma-interferó i ELISA). Es van eliminant els animals positius o sospitosos fins a descartar malaltia en obtenir dos passis negatius separats per un interval de 4-6 mesos.

En el cas que al ramat on hi ha el brot de tuberculosi també hi conviski bestiar cabrum, caldrà també fer controls de gamma-interferó per a descartar que en són el reservori.

03.04.02 Pel que fa a la brucel·losi, a partir de proves desfavorables s'aplica el protocol existent. En sacrificar-se, es prenen mostres per realitzar l'anàlisi del sèrum i dels teixits de l'animal sospi-



La introducció de la prova del gamma-interferó ha suposat un avenç a l'hora de trobar reservoris de tuberculosi que abans no es detectaven.

tós: prova d'ELISA, aïllament i tipificació i tècnica de PCR. Si es confirma la malaltia, cal continuar fent proves al ramat i eliminar els animals positius o dubtosos. L'absència de brucel·losi es determina a partir de dos controls favorables al ramat separats per un interval d'1-2 mesos.

03.04.03 En determinats casos és necessari fer un **buidat sanitari**, ja que està demostrat que és la manera més factible i econòmica d'eradicar la malaltia en ramats amb altes prevalences (percentatge de positius) i/o històricament positius a la malaltia.

El DAR és sensible a les dificultats econòmiques específiques del ramaders amb buidats sanitaris i ha establert una línia d'ajuts per a la reposició d'aquests d'animals. (Ordre AAR/427/2008, de 19 de setembre).

03.05 Actuacions

Les actuacions en altres espècies tenen com a objectiu controlar possibles reservoris de la malaltia. Es realitzen controls a:

03.05.01 **--Ovelles i cabres:** La intensificació del programa sanitari específic de brucel·losi en els petits remugants i el control cabres amb



Encara queda un camí per recórrer per eradicar la tuberculosi bovina a Catalunya



L'any 1999 l'Estat espanyol va ser declarat com a oficialment indemne de leucosi i l'any 1994 de peripneumònia.

proves de gamma-interferó per tuberculosi en ramats mixtos.

03.05.02 --**Truges:** control de brucel·losi porquina (*Brucella suis*).

03.05.03 --**Fauna salvatge:** vigilància i recerca dirigida per zones geogràfiques i malalties problemàtiques a senglars, daines, cérvols, isards, cabriols, muflons, cabra hispànica.

03.06 Regulació dels moviments

Els moviments del bestiar impliquen sempre un risc sanitari. Per això hi ha establert un sistema de qualificacions sanitàries per a les explotacions que es defineixen en funció del resultat de les proves de sanejament i determinen els moviments permesos i no permesos del bestiar.

Una situació que comporta un major risc són els moviments a pastura, per la qual cosa és fonamental el compliment dels controls establerts en aquests casos.

03.07 Inspeccions i sancions

Aquests programes sanitaris són d'obligat compliment, per la qual cosa hi ha un règim d'inspeccions i sancions quan se'n comprova el compliment.

04 Situació actual a Catalunya

04.01 Brucel·losi bovina

Pel que fa a la brucel·losi bovina a Catalunya, es troba a les fases finals d'eradicació. Els brots que apareixen són pocs i, durant els anys 2006 i 2007, quan s'ha aconseguit aïllar l'agent causal, aquest ha estat sempre per *B. melitensis*, espècie de brucel·la que té com a reservori els petits remugants. Per tant, la situació actual pot qualificar-se com d'absència de malaltia produïda per l'espècie pròpia del vaquí, i contaminacions esporàdiques pel bestiar oví i cabrum on les prevalències de brucel·losi són més altes.

La vacunació per brucel·losi bovina a Catalunya no està autoritzada atesos el baix nombre de casos declarats.

04.02 Tuberculosi bovina

Podem esmentar la tuberculosi com a darrer escull actual del sanejament del benestar vaquí. Un exemple de la seva dificultat d'eradicació, malgrat que per una problemàtica molt diferent, seria la tuberculosi humana ja que està considerada com una endèmia que no està en regressió: l'any 2005 es varen notifi-

car 1.630 casos de tuberculosi en residents a Catalunya.

La prevalença de la tuberculosi bovina ha anat davallant de manera continuada a Catalunya durant als darrers anys. Actualment, la detecció de casos es concentra particularment en els ramats extensius de les comarques de muntanya. Els motius poden ser:

- a les darreres fases d'eradicació d'una malaltia és més difícil aconseguir davallades de la prevalença. Queden encara algunes comarques amb focus, sobretot de muntanya i associat a reproductores de carn i produccions extensives.
- la baixa sensibilitat i especificitat de la prova de la tuberculina: hi ha animals que són anèrgics a les proves (no són reactius, però tenen la malaltia) i es donen reaccions creuades amb la paratuberculosi (i altres micobacteris ambientals).
- la dificultat d'establir un vincle epidemiològic dels nous focus.
- el llarg període de supervivència del bacteri en el medi, sobretot quan és humit i sense sol.

La detecció de casos de tuberculosi bovina es concentra particularment en els ramats extensius de les comarques de muntanya.

04.03 Leucosi enzoòtica bovina i peripneumònia contagiosa bovina:

04.03.01 La **leucosi** ha estat una malaltia que va aparèixer recentment, ja que el primer diagnòstic a l'Estat espanyol associat a la importació de bestiar selecte va ser al 1981.

L'any 1999 l'Estat espanyol va ser declarat oficialment indemne de leucosi (Decisió 1999/465/CE). Els països europeus oficialment sense leucosi estan llistats a la Decisió 467/2003/CE.

04.03.02 És conegut que la **peripneumònia** ha estat una malaltia endèmica durant molt de temps a Catalunya i localitzada sobretot a les comarques del Pirineu.

Les primeres descripcions a Europa que coincideixen amb la peripneumònia són tan antigues com el segle XVI, però des de l'any 1999 no hi ha cap comunicació de brot a la CE. Malauradament, a l'Àfrica subsahariana aquesta malaltia encara està ben present.

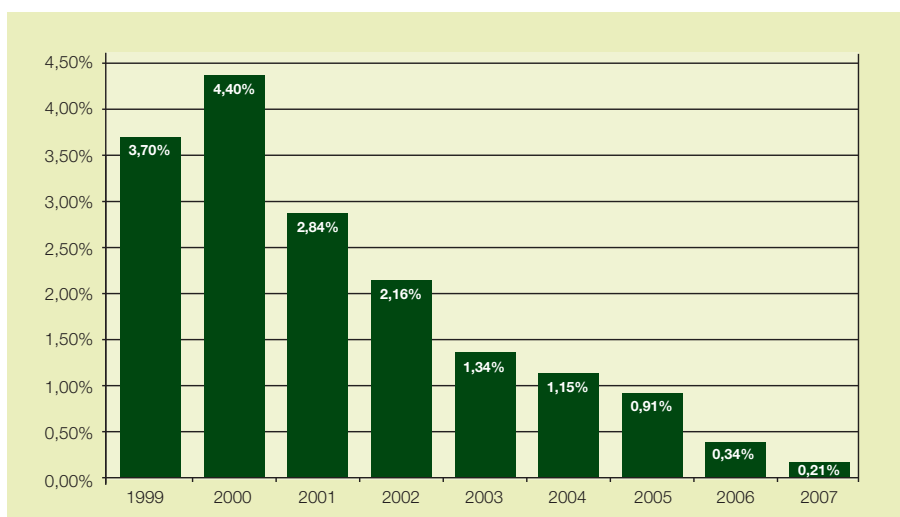


Figura 2. Evolució de la prevalença ramat per brucel·losi bovina a Catalunya 99-07.

L'any 1994 l'Estat Espanyol va ser declarat lliure de peripneumonia (capítol 2.3.1.5 i annex 3.8.3 del codi sanitari per als animals terrestres de l'Oficina Internacional d'Epizooties).

04.03.03 Atesa l'absència de casos, els programes de vigilància de leucosi i peripneumonia es varen revisar i, per primer cop, es reduïren en el nombre de proves a realitzar (fins ara s'analitzaven de manera massiva tots els bovins). Així doncs, actualment es realitza un mostreig aleatori i estratificat per comarques amb una certa baixa de concentració de proves a les comarques pirinenques.

05 Mesures a l'explotació

05.01 De prevenció a qualsevol explotació:

El ramader, en la seva feina quotidiana, està fent la gestió del risc que representa l'aparició de malalties al ramat. Per tal de reduir l'exposició al risc, és molt recomanable seguir els manuals de bones pràctiques desenvolupant un programa propi d'autocontrol que sigui adequat a la realitat de cada explotació on, no cal dir-ho, totes les mesures han de ser econòmicament factibles. Com a recomanacions concretes, podem esmentar les següents:

- Evitar o minimitzar els contactes de tot tipus amb ramats i no fer-ne cap amb ramats sense qualificar o amb antecedents no coneguts.
- Prendre totes les precaucions a l'hora d'incorporar nous animals al ramat: proveir-se exclusivament d'explotacions qualificades on es coneguin bé els antecedents de proves i mantenir en quarantena els animals nous introduïts a l'explotació.
- Comunicació diligent amb el veterinari del grup quan apareguin al bestiar símptomes sospitosos (baixades de la producció, avortaments...), o situacions de risc (contactes no controlats i accidentals amb altres ramats...). En cas de naixements prematurs, retencions placentàries examinar a les femelles i aïllar-les fins que el laboratori descarti la infecció.

Les mesures generals de bioseguretat recomanables són:

- Evitar la coexistència a l'explotació d'altres espècies de forma incontrolada (no s'hauria de permetre el trànsit d'animals domèstics dins l'explotació).
- Control de les visites i personal: restringir l'accés de persones establint polítiques do-

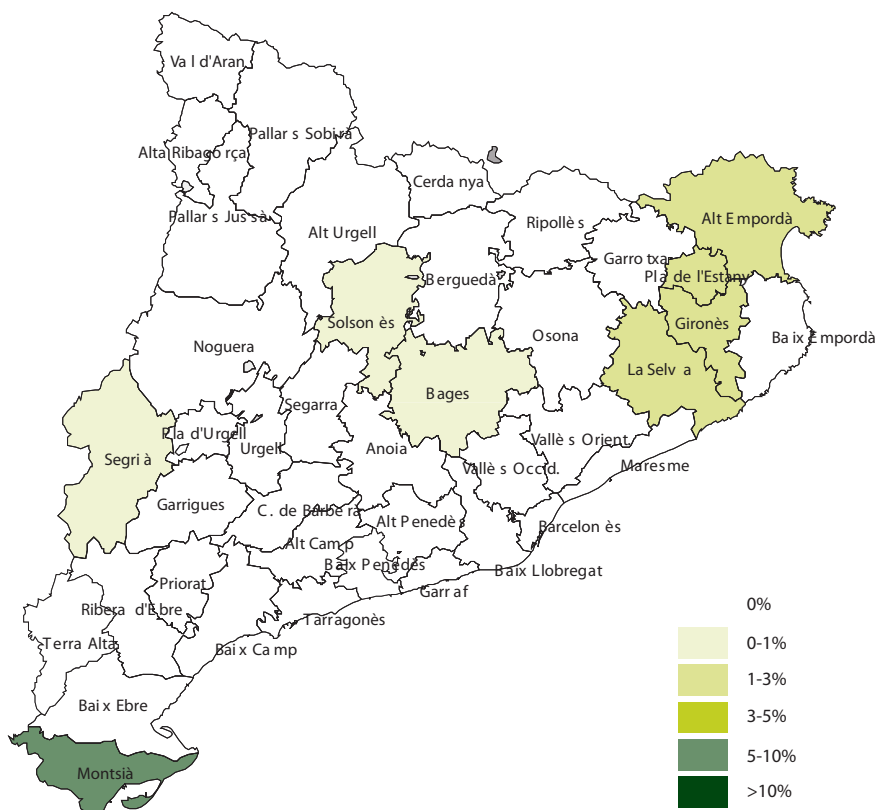


Figura 3. Mapes de la prevalença ramat per brucel·losi bovina a Catalunya. Any 2007.

cumentades per a visitants amb ús de roba de treball d'ús exclusiu per als treballadors o d'un sol ús per a les visites.

Els vehicles de les visites i els serveis haurien de romandre sempre fora del recinte de producció; així, caldria delimitar un àrea d'apar-

cament i situar pedil·luis o filtres sanitaris a l'entrada de l'explotació.

- Establir un programa sistemàtic de neteja i desinfeccions. Cal mantenir el llit sec i canviar-lo cada cop que sigui necessari, i cal adequar punts de neteja i desinfecció de les botes (o de

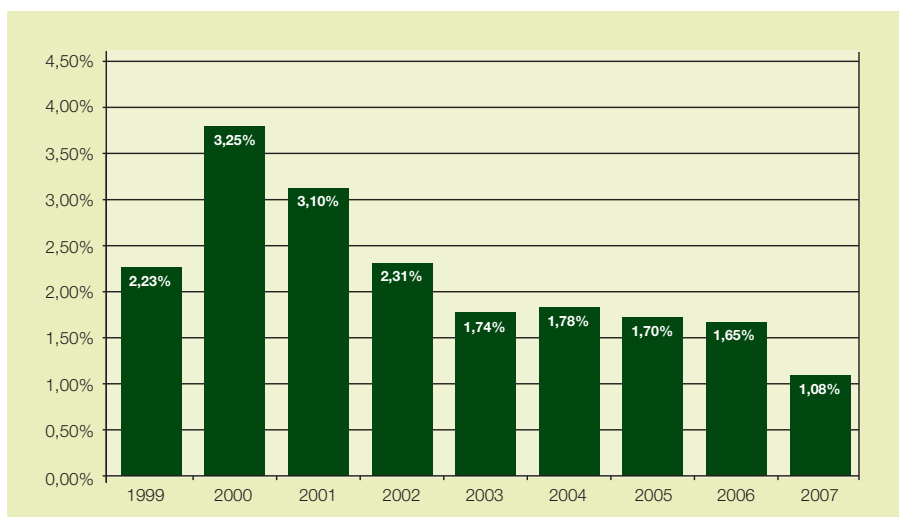


Figura 4. Evolució de la prevalença ramat per tuberculosi bovina a Catalunya 99-07.

canvi de botes) a l'entrada de les zones sensibles segons el pla de neteja i desinfecció.

- Disposar d'un pla de lluita contra les plagues (control d'insectes i rosegadors).
- Tractament adequat a l'aigua de beguda i de neteja.
- Disposar de maquinària d'ús propi i exclusiu o desinfectar-la adequadament cada cop que calgui segons el pla de neteja i desinfecció.
- Mesures estructurals dels allotjaments i les instal·lacions que evitin la humitat (ventilació) i que impedeixin el contacte amb la fauna salvatge (tanques, xarxes metàl·liques...). Revisió periòdica de l'estat de manteniment dels allotjaments, les instal·lacions i dels tancaments perimetrals.
- Gestió de fems d'una manera que no puguin disseminar les malalties dins del propi ramat o a altres ramats.

Cal ubicar el seu emmagatzematge protegit de l'aigua (protegit de la pluja, lluny de les vies naturals de l'aigua, les captacions d'aigües subterrànies).

Per evitar les filtracions: disposar de soleres de formigó, proteccions laterals als femers, sistemes de recollida de líquids que pugessin sobreixir.

- Pastures comunes: revisar l'estat de conservació de les tanques perquè el bestiar no pugui accedir a zones on no es vol que hi circuli.

05.02 Mesures excepcionals en cas de detectar-se la malaltia:

En el cas de confirmar-se un brot dins l'explotació, cal col·laborar completament amb l'administració, ja que l'objectiu prioritari ha de ser retornar a l'estatus de lliure de malaltia en el termini de temps més breu possible. Hi ha un seguit de mesures d'obligat compliment de les quals destaquem:

- Aïllament immediat i eliminació ràpida dels animals positius o sospitosos.
- Restricció dels moviments de sortida i entrada d'animals de l'explotació.
- Restricció en l'ús de la llet: tota la llet de l'explotació ha de ser obligatòriament sotmesa a tractament tèrmic. La llet de les vaques positives no es pot destinar al consum humà ni sortir de l'explotació (per tant, només podrà destinar-se, un cop tractada tèrmicament, a l'alimentació de vedells de la pròpia explotació). Aquesta situació s'ha de comunicar a l'empresa de recollida de la llet.
- Els treballadors, sobretot els de ramats lleiters, estan exposats al risc d'encomanar-se la malaltia, per la qual cosa hauran de prendre mesures de bioprotecció en munyir i, especialment, en el moment del part en el cas de la brucel·losi.

- Seguiment diligent del calendari de proves establert pels veterinaris oficials d'acord amb els protocols vigents.
- Realitzar l'estudi epidemiològic del brot per detectar la font de la infecció i si hi ha altres ramats afectats i els riscos associats. A partir d'aquest estudi, en el cas de brucel·losi, s'han de localitzar els vedells de les vaques positives ja que, com poden ser portadores latents, cal assegurar-se que no es convertiran en reproductores.

Mesures específiques de bioseguretat:

- Després de l'eliminació dels animals positius s'han d'aplicar amb rigor mesures de neteja i desinfecció per tal de minimitzar el risc de residus actius de microorganismes (recipients, instal·lacions, objectes emprats al ramat, mitjans de transport, utensilis, àrees de càrrega). Els desinfectants d'elecció són els derivats de fenols, iodòfers, hipoclorits, derivats de l'amoni quaternari...
- Els fems han d'estar un mínim de 30 dies en fermentació per garantir que no hi ha bacteris actius. Per això, en el cas de buidat sanitari hi ha un procediment de neteja i desinfecció de l'explotació i és obligatori esperar 30 dies abans de tornar a entrar animals. Pel que fa als ramats extensius, caldrà fer buidat sanitari a les pastures on hi hagi hagut animals positius durant un període no inferior als 60 dies.

Aquests terminis estan molt lligats al temps de supervivència d'aquests bacteris en el medi. De manera genèrica, la radicació solar, la sequedat i l'acidesa l'escurcen, mentre que als llocs ombrívols i humits hi tenen una supervivència més llarga.

Mapa de la prevalença ramat per tuberculosi bovina a Catalunya. Any 2007

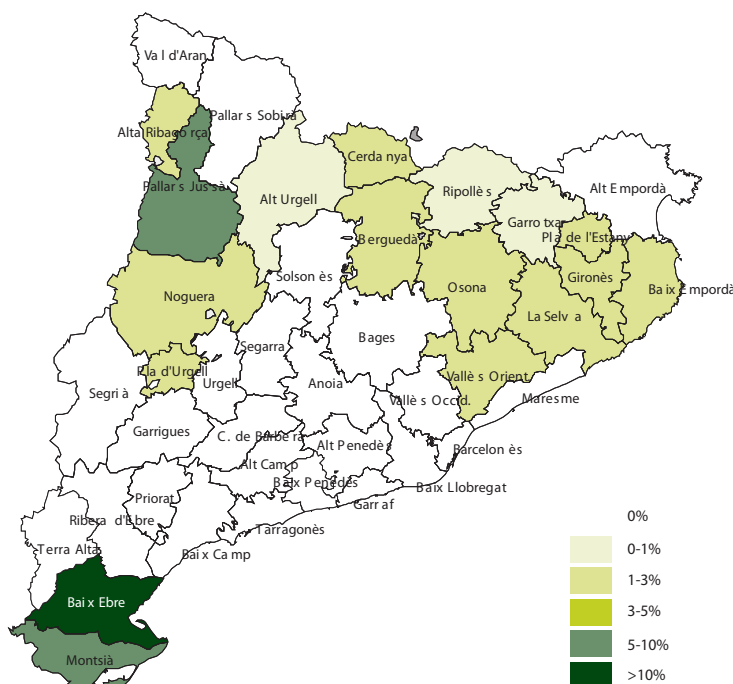


Figura 5. Mapa de la prevalença ramat per tuberculosi bovina a Catalunya. Any 2007.

06 Per saber-ne més

www.oie.int/esp/es_index.htm

www.fao.org/ag/againfo/subjects/es/health/diseases-cards/default.html

www.rasve.es

ec.europa.eu/food/animal/index_es.htm

Reglamentació vigent

07 Autor



Jaume Panades Gella

Veterinari
Servei de Sanitat Animal
Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural
jaume.panades@gencat.cat

CONTROL I ERADICACIÓ DE L'IBR: UNA FITA PROPERA



Foto: Pedro Rodriguez



Foto: Pedro Rodriguez

01 Introducció

La Rinotraqueïtis Infecciosa Bovina (IBR) és una malaltia econòmicament important que afecta al bestiar vaquí a tot el món.

Per aquest motiu, ja s'han implementat plans de control i eradicació enfront d'aquesta malaltia a alguns països europeus i algunes comunitats autònomes de l'Estat espanyol. Es pretén d'aquesta manera mantenir la malaltia sota control i protegir al mercat comú europeu de l'entrada d'animals procedents de països tercers que encara no l'hagin eliminat.

En els darrers anys els plans de control s'han accelerat. Això ha estat degut al desenvolupament de noves vacunes i proves diagnòstiques capaces de diferenciar els animals infectats dels vacunats. Així, es permet eliminar o mantenir sota control els animals infectats que poden propagar la malaltia pel ramat.

Aquestes vacunes que s'han anomenat marcadors (pertanyen al grup de vacunes DIVA: Differentiating Infected from Vaccinated Animals) permeten fer el que fins ara no es podia amb les vacunes convencionals, és a dir, saber si els animals són positius a la malaltia o no.

Per això, i malgrat que no són l'únic sistema d'eliminar la malaltia, les vacunes marcadors constitueixen una eina d'inestimable valor per aconseguir l'objectiu final d'un pla d'eradicació: ser lliures d'IBR.

02 Etiologia del IBR: Què produeix la malaltia?

L'IBR és una malaltia infecciosa d'origen víric provocada per l'herpesvirus boví de tipus 1 (BoHV-1). Afecta als bòvids de totes les edats i és també responsable de la Vulvovaginitis Infecciosa Pustulosa (IPV). Es coneixen dos subtipus d'aquest virus: el 1 i el 2. Malgrat que el primer s'associa més a la síndrome respiratòria i el segon s'aïlla en la patologia genital, ambdós poden estar presents als dos processos. Les diferències entre els subtipus del virus no són el suficientment importants com per fer necessària la seva presència a una mateixa vacuna.

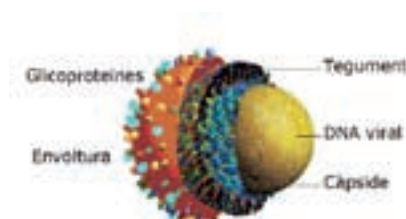


Figura 1. Virus de l'IBR

Aquest virus està compost per un nucli central que constitueix el material genètic (DNA), una capsida o càpsula protectora, rodejada per un tegument i un embolcall extern que té unes estructures anomenades glicoproteïnes.

03 Prevalença de l'IBR

A Europa, d'acord amb l'article 10 de la Directiva CE 64/432, són lliures de la malaltia Dinamarca, Àustria, Finlàndia, Suècia i la província de Bolzano (Itàlia). Suïssa gaudeix també del mateix estatus. Alemanya té un programa oficial en marxa i França ja està prop d'haver eradicat la malaltia. Des de desembre de l'any 2006, l'IBR forma part de les malalties redinhibitòries i és de declaració



L'IBR és una malaltia que afecta al bestiar vaquí. Actualment ja hi ha alguns programes d'eradicació en marxa a diversos països europeus i algunes comunitats autònomes de l'estat espanyol.



La latència és una característica important del virus del IBR que li permet mantenir-se durant tota la vida a l'animal i activar-se de manera ocasional per infectar a nous animals.

obligatòria a tot el territori francès. Bèlgica va iniciar aquest any un període voluntari de 5 anys per a passar després al programa obligatori. A Holanda, el 75% dels ramats son seronegatius.

A l'Estat espanyol la prevalença mitja de la infecció s'estima en un 35% en base als diferents estudis realitzats, però és molt possible que actualment sigui inclús superior.

Diferents estudis realitzats a l'Estat espanyol indiquen que la presència de la infecció:

- generalment és superior a les explotacions grans.
- augmenta amb l'edat dels animals.
- és superior en aquells ramats que van importar animals provinents d'Alemanya o Canadà (probablement al ser vacunats con virus o por haver patit la infecció natural).

A l'Estat espanyol, algunes comunitats autònomes ja ha iniciat programes de control de l'IBR (Astúries, Cantàbria, Galícia,...) i moltes altres ja estan elaborant els seus programes d'eradicació.

04 Patogènia ¿com actua el virus BoHV-1?

04.01 La vida del virus dins l'animal

El BoHV-1 penetra a l'animal via respiratòria o genital, i es multiplica intensament a les cèl·lules epitelials de les mucoses nasal o genital. Posteriorment es dissemina per la sang, del sistema nerviós o passant de cèl·lula a cèl·lula. La infecció primària provoca una virèmia transitòria (el virus passa a la sang) i l'animal quedarà infectat de per vida.

El BoHV-1, després de la multiplicació a las mucoses, s'excreta pel moc nasal amb taxes molt elevades de virus durant un període d'uns 15 dies. L'animal construeix la seva resposta immune que frena l'excreció viral primària. Llavors passa a ser un portador latent asimptomàtic del virus: el virus ascendeix a través de los nervis perifèrics fins el gangli nerviós regional on s'instaura l'estat de latència viral.

El virus pot arribar a l'estat latent després d'una infecció primària, després d'una reinfecció o després la vacunació mitjançant una vacuna viva atenuada (E. Thiry).

Quan l'animal pateix una situació estressant com el transport, el part, una injecció de glucocorti-

coides, infestació parasitària, o sobreinfecció per un altre virus, es trenca l'estat de latència i es produeix la reactivació viral. Generalment aquest fenomen provoca la reexcreció del BoHV-1 sense simptomatologia clínica de la malaltia.

La presència dels animals portadors latents a una granja constitueix el major risc de persistència del virus al ramat. El portador latent no mostra cap manifestació clínica i per la qual cosa només són detectables mitjançant serologia. Alguns portadors latents, però, són seronegatius la qual cosa constitueix un risc no detectable a través de proves serològiques rutinàries.

04.02 Mecanisme de transmissió del virus

El BoHV-1 s'excreta per les secrecions respiratòries i genitals dels bovins infectats, però la descarrega nasal és la font de contagi més freqüent. Per evitar el contagi pel semen, a la Unió Europea els sementals dels centres de inseminació han de estar lliures de BoHV-1 i no està permesa la comercialització de semen a la UE positiu a la malaltia.

05 Pèrdues econòmiques associades a l'IBR

Las pèrdues econòmiques associades a un brot clínic d'IBR es resumeixen al la següent taula:

Índex d'avortaments	2-10%
Disminució producció de llet	14 litres/dia durant 5 dies
Disminució índex gestació	51-58%
Augment període d'engreix (en el cas dels vedells)	4 setmanes
Impacte econòmic d'un brot clínic d'IBR per vaca durant munyida	200€

(Font: Herd health and production management in dairy practice, 2001, A. Brand WAGENINGEN ACADEMIC PUBLISHERS)



Foto: Pedro Rodríguez



Foto: Pedro Rodríguez

06 Signes clínics de l'IBR

Actualment, l'aparició de simptomatologia clínica a Europa és esporàdica degut a la vacunació massiva, però a l'hivern poden produir-se alguns brots evidents. Atès que la prevalença és, però, elevada, es considera que la infecció cursa de forma subclínica.

06.01 Rinotraqueïtis

La forma respiratòria és la més freqüent i afecta a bovins de totes les edats. El vedell amb anticossos d'origen calostrat està protegit enfront la malaltia -però no enfront la infecció (això vol dir que es pot infectar pel virus, però que no manifestarà cap símptoma o seran molt lleus). A partir de l'edat de 3 o 4 mesos, si l'animal no es vacuna o entra en contacte amb el virus, aquest anticossos hauran desaparegut. En vedells, la malaltia s'associa al complex respiratori multifactorial del SRB (Síndrome Respiratori Boví).

Els símptomes típics són: descarrega nasal, salivació, febre, abatiment, anorèxia. En animals adults la producció làctia disminueix dràsticament. Les lesions que apareixen són úlceres a la mucosa i cavitats nasals, faringe y tràquea. Això justifica com anomenen vulgarment en l'anglès a la malaltia: "red nose" o "nas vermell"

La curació clínica generalment es produeix 15 dies després d'establir-se la resposta immune específica, però en casos de soques molt virulentes pot existir una taxa elevada de mortalitat.

06.02 Avortaments

Apareixen després d'una infecció primària de la vaca gestant i la virèmia posterior. Típicament apareixen entre el 4rt i el 7è mes de gestació i també pot produir morts embrionàries. La infecció a l'últim terç de la gestació pot produir mortinats (vedells que moren pels voltants del part). Les lesions més típiques a les cries són focus de necrosi generalitzades.

06.03 Altres signes clínics

Els quadres de vulvovaginitis i balanopostitis també s'acompanyen de febre amb inflamació de la mucosa genital, eritema i vesícules que evolucionen a úlceres.

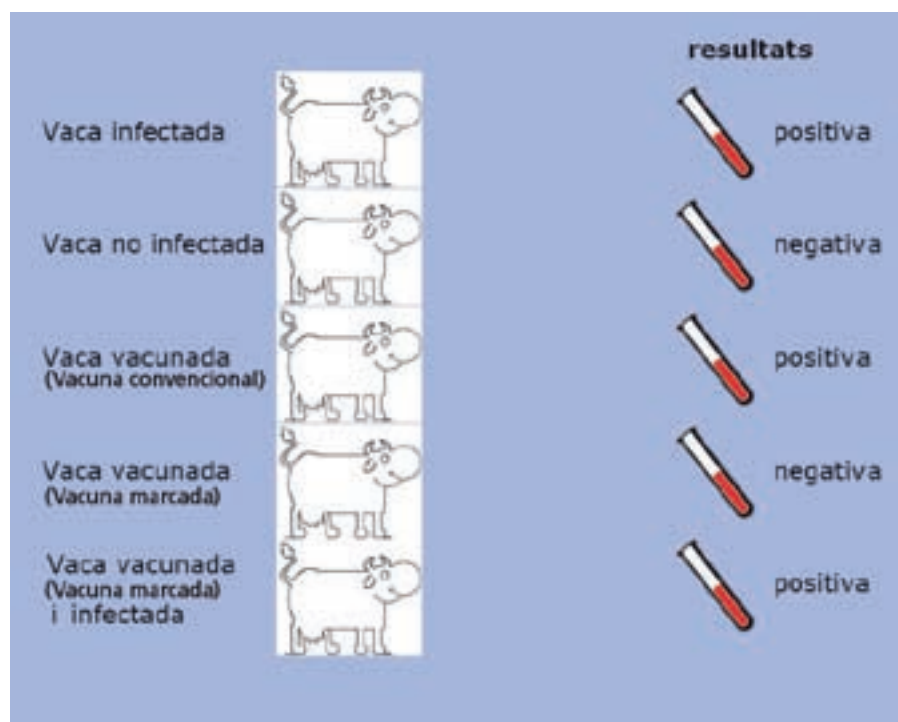


Figura 2. Resultats obtinguts segons el tipus de vacuna utilitzat

Pot aparèixer encefalitis als animals joves. En ocasions una forma ocular acompanya a la forma respiratòria.

07 Diagnòstic

Es pot aïllar el BoHV-1 a partir de preses de mostres amb hisops nasals i cultiu cel·lular o una tècnica denominada PCR. Però el més habitual és usar la serologia mitjançant tests d'ELISA (en serum o llet) per confirmar la sospita clínica. Es necessari usar un test ELISA que permeti detectar los anticossos dirigits contra la gE al treballar amb vacunes marcadores.

La detecció de la infecció latent és difícil ja que no és possible aïllar el virus mentre no es produeixin episodis de reactivació i excreció viral.

08 La vacunació com eina de control

El virus del IBR (BoVH-1) posseeix un embolcall format per glicoproteïnes que tenen un paper antigènic important. Això significa que desencadenarà una resposta immunitària

a la vaca que és detectable mitjançant una senzilla prova diagnòstica. Existeixen al menys 10 glicoproteïnes diferents gB, gC, gE, gG, gH, gI, gK, gL y gM. Algunes d'elles, como la gD tenen propietats immunògenes (es necessari incorporar-les en les vacunes) mentre que altres, com la gE no són essencials per la multiplicació viral. Precisament les noves vacunes marcadores, posseeixen en la seva composició virus que no expressen aquesta glicoproteïna gE i, per tant, es diu que son vacunes enfront a l'IBR gE- (és a dir, que no expressen la glicoproteïna E). Així un animal vacunat amb una vacuna d'aquest tipus no produirà anticossos front a la gE i podrà diferenciar-se d'un animal infectat o vacunat amb una vacuna "convencional" que si que es posseeix.

Al mercat existeix un ventall de vacunes:

- 1) marcadores "inactivades", a les que el virus vacunal està inactivat o mort.
- 2) marcadores "vives", a les que el virus vacunal està "viu" malgrat s'ha reduït el seu poder patogen.
- 3) no marcadores, generalment combinades amb virus de la diarrea viral bovina (BVD), parainfluenza (PI3) i virus sincitial boví (VRS).



Les vacunes front a l'IBR han de complir els següents objectius:

- Han de ser segures (el virus no ha de poder recombinar-se amb el virus de camp)
- Han que ser eficaces (han de protegir a l'animal)
- Han de reduir els signes clínics (si l'animal s'infecta no han de mostrar símptomes greus que afectin a la producció)
- Han de reduir l'excreció viral (han d'evitar que un animal infectat pugui transmetre la malaltia a altres)
- Ser marcadores (han de permetre diferenciar els animals vacunats d'aquells infectats de forma natural o mitjançant una vacuna no marcada).

Els criteris d'elecció de vacunes marcadores, que són les úniques autoritzades als programes de control front a l'IBR, són fonamentalment l'eficàcia i la seguretat.

Respecte a la seguretat, les vacunes inactivades proporcionen més seguretat que les vacunes vives. Pel que fa a la infecció per virus IBR, la majoria dels estudis demostren que les vacunes vives presenten més inconvenients o menys avantatges que les vacunes inactivades. Algun d'aquests inconvenients són:

- Les vacunes vives redueixen l'excreta viral menys eficientment que les inactivades, reduint la circulació viral de forma menys efectiva.
- Les soques de les vacunes vives es poden excretar durant reactivacions espontànies en condicions de camp.

- S'ha comprovat que la recombinació entre virus camp i virus vacunal (vacuna viva) és un fet freqüent.
- La inoculació amb soques vives vacunals també pot induir vedells seronegatius latentment infectats.

Pel que fa a la eficàcia, segons els investigadors Van Oirschot, Bosch i Kaashoek les vacunes inactivades són més eficaces que les vacunes vives en reduir l'excreció viral després de la reactivació.

Val a dir que qualsevol animal vacunat (amb vacuna viva o inactivada) pot infectar-se, si bé la dosi infectiva requerida serà superior a la d'un animal no vacunat.

Els protocols de vacunació actuals (tant amb vacuna viva com amb vacuna inactivada) recomanen després de la primovacunació dosis recordatori cada 6 mesos.

La vacunació no és l'única manera de control de la malaltia; així alguns països han eradicat la malaltia mitjançant el sacrifici dels animals positius. Això, però, suposa una opció de control que, tot i que pot ser més en algunes ocasions més ràpid, té un cost econòmic més alt que l'eradicació amb els programes de vacunació. El gran inconvenient és que si només s'aplica el sacrifici, no es protegeix els animals seronegatius del virus i aquests es poden infectar i manifestar la malaltia. Per això només s'ha fet a països amb molt baixes prevalences.

A més de la vacunació, han d'adoptar-se altres mesures de control amb que s'han d'implicar ramaders, veterinaris i administració.

- **Els ramaders han de gestionar la compra d'animals amb garanties sanitàries iguals o superiors a les pròpies, realitzar quarantena, evitar el contacte amb animals d'altres ramats i controlar la densitat excessiva d'animals.**

S'ha de tenir en compte que el fet que hi hagin programes en marxa a diferents regions europees fa que surtin al mercat global animal seropositius i el major risc d'entrada de la malaltia en un ramat és a través d'un animal infectat.

- **Els veterinaris han d'aplicar programes de vacunació racionals, amb protocols de**

aplicació semestral i tenint cura de les condicions de bioseguretat de les granges.

És especialment important educar i formar els ramaders en mantenir aquestes mesures de bioseguretat integrant-les al funcionament de la granja per extreure els mecanismes de control a l'entrada d'animals.

- **L'administració ha de controlar l'adequat seguiment del programa de control, i a més és la responsable de certificar sanitàriament les granges que compleixen el programa de control front a l'IBR.**

Potenciar i primar els ramaders que apliquen de manera adequada el programa sanitari constitueix un estímul important per aconseguir eliminar aquesta malaltia dels nostres ramats.

09 Per saber-ne més:

THIRY E., (2000). Maladies Virales des Ruminants. *Le Point Veterinaire*

SMITH, Bradford P. (1996) *Large Animal Internal Medicine*. Mosby-Year Book

RADOSTITS, O.M. (1993). *Veterinary medicine*. WB Saunders

GAVIN, M.A. (1993). *Incidencia de la IBR en España*. V Congreso Internacional de Reproducción Animal

BRAND, A. (2001). *Herd health and production management in dairy practice*. Wageningen Academic Publishers

BOSCH, J.C. (1997). Inactivated Bovine Herpesvirus 1 Marker Vaccines are more efficacious in Virus in reducing virus excretion after reactivation than a live Marker Vaccine. *Vaccine*, Vol. 15, nº 14 pp. 1512-1517, 1997

10 Autor



Pedro Rodríguez

Llicenciat en Veterinària
Màster en Gestió d'explotacions lleteres
eMBA per EADA
Director del servei tècnic per a remugants
Merial Laboratoris
Pedro.rodriguez@merial.com

EL VIRUS BVD: EL PODEM ERADICAR O HEM DE CONVIURE AMB ELL?



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu

01 Introducció

Tots els ramaders estan familiaritzats amb aquesta malaltia, però hi ha encara molts dubtes sobre com actua, sobre si hem que vacunar o no, sobre quina vacuna hem de fer servir i si és efectiva, si són els únics responsables dels avortaments i la baixa fertilitat actual, etc. En aquest article intentarem aclarir-ho.

El virus de la DIARREA VIRICA BOVINA, significat de les sigles BVD (en anglès), es va detectar per primera vegada a l'estat de New York, el 1946, en aparèixer en alguns animals lleters úlceres al nas i la zona oral. La síndrome també estava associada amb avortaments i amb mortalitats baixes, però una morbiditat (animals afectats) aparentment alta. No es coneixia exactament de què es tractava en no trobar cap bacteri involucrat en el procés. Entre el 1960 i 1970 es va identificar com a agent causal a un virus del gènere PESTIVIRUS (mateix grup que la Pesta Porcina Clàssica en porcs, en ovelles el Border disease o en els isards dels Pirineus la infecció per Pestivirus).

És una malaltia que actualment es troba distribuïda per tot el món. Les infeccions es produeixen a totes les edats dels animals. El seu impacte econòmic és important i atribuïble, sobretot, a les pèrdues reproductives (avortaments) i als efectes de pèrdua de producció per la malaltia.

A més, a causa de la immunodepressió (ataca els limfòcits i macròfags) provoca un seguit de malalties secundàries d'importants conseqüències.

En els últims anys, els estudis sobre els mecanismes de transmissió, control, etc. estan avançant molt, però simultàniament els mecanismes del virus també canvien constantment.

02 Com es transmet el virus?

Hi ha diferents tipus de virus BVD, però sense entrar a parlar en temes virològics, hem d'esmentar que n'hi ha de dos tipus: el CITOPÀTIC que provoca els símptomes clínics més greus i són les menys freqüents i el NO CITOPÀTIC que és freqüent i el responsable de més casos de infertilitat i avortaments (aïllat en el 95% de les analítiques enviades als laboratoris especialitzats).

La infecció es transmet verticalment (vol dir de mare al fetus) i horitzontalment de forma directa i indirecta.

02.01 Transmissió horitzontal

02.01.01 Transmissió directa

És pel contacte d'animal amb animal, a la mateixa granja. Els bovins positius alliberen virus en les fases de virèmia, aerògenament i per tot tipus de fluids (saliva, orins, etc). El receptor i la

via d'entrada per provocar la nova infecció és la nasal o l'oral.

També pot accedir a nous individus per la via genital, ja que el semen és infectat i transmet el virus.

02.01.02 Transmissió indirecta

Són aquells mecanismes en què els individus no contacten directament: a partir d'agulles o instrumental infectat, aliments, aigües contaminades, mosques hematòfagues (pessiguen entrant en contacte amb el reg sanguini), roba, botes, camions que han portat altres animals, etc.

L'eliminació de virus a l'animal malalt es produeix a partir dels 6-10 dies de la infecció. La resta del ramat està exposat a contraure la malaltia,



El impacte econòmic de la malaltia és important, degut tant a les pèrdues reproductives (avortaments) com a les pèrdues de producció.



Avortament de 120 dies aproximadament. Foto: Francesc Alboquers.

en dependrà de factors com l'estat immunitari en què es troba, de les vacunacions adquirides i del grau de contacte amb el boví afectat.

02.02 Animal PI o persistentment infectat

Per entendre la malaltia hem de comprendre què és i com es desenvolupa un ANIMAL PERSISTENTMENT INFECTAT o ANIMAL PI. Aquest és el principal reservori i font de contagi del virus, és el què "ha patit una infecció del virus no citopàtic, entre els 40 i 120 dies del seu desenvolupament intrauterí, quan encara no era immunocompetent". Aquest vedell-a que neix d'una vaca adulta que ha patit durant l'embaràs una

virèmia (infecció a la malaltia) serà IMMUNOTOLERANT (no farà anticossos contra el virus) i pot ser un disseminador de la malaltia de per vida, eliminant virus per les seves excrecions i secrecions orgàniques, disseminant la malaltia tant horitzontalment (a altres animals) com verticalment (a la seva descendència).

Podem veure, doncs, la importància de detectar a les nostres granges els animals PI en cas de tenir-hi problemes de BVD.

L'animal PI o persistentment infectat és el principal reservori i font de contagi del virus



Mort embrionària, causada pel virus BVD. Foto: Francesc Alboquers.

Cal aclarir, però, que en la majoria dels casos de infeccions al fetus provoquen la seva mort (avortament o reabsorció).

03 Com actua?

La infecció a un animal immunocompetent (és a dir, que disposa d'un sistema immunitari actiu) provocarà una resposta de llarga durada creant anticossos contra la entrada del microorganisme i que possiblement el protegirà la resta de la seva vida, almenys per al mateix tipus antigènic. Si no hi ha noves reinfeccions, el nivell d'anticossos anirà disminuint en el temps, però es mantindrà seropositiu tota la vida. És a dir, que davant l'anàlisi de sèrums amb un resultat positiu, l'única interpretació que es pot fer és que el boví en qüestió ha estat en contacte amb el BVD.

Amb l'entrada d'un animal PI, provocarem una difusió important de la malaltia i segurament la majoria dels individus es convertiran en seropositius.

Habitualment, i com ja s'ha esmentat, el virus entra via oral o nasal, des d'on accedeix a les amígdales o l'epiteli respiratori i després al sistema circulatori desencadenant la virèmia. En aquesta fase és quan parasitaran els leucòcits (limfòcits i macròfags), produint una leucopènia, que és la que ens donarà una immunodepressió i, per tant, diversos microorganismes podran aprofitar per colonitzar els seus òrgans diana i provocar malalties multifactorials que emmascaren el diagnòstic. Aquesta acció del virus durarà d'1 a 2 setmanes i durant aquest temps les femelles prenyades acusaran el principal efecte patògen del virus. Per tant, tindrem les formes o presentacions següents:

03.01 Forma inaparent

Entre el 75 i 90% de les infeccions primàries al bestiar normal, cursen amb un seguit de símptomes clínics inespecífics: febre, disminució producció lletera, inapetència, diarrea lleu, etc i que normalment no es relacionen amb el BVD.

03.02 Forma o símptomes reproductius

És potser la que més preocupa, sobretot a les ramaderies intensives de llet, per les pèrdues econòmiques que provoquen els avortaments, encara que la BVD no és la causa principal de infertilitat a les granges. Aquests avortaments es poden donar en qualsevol moment de la gestació.

El virus, en cas d'afectar una vaca gestant, a banda de poder provocar-li o no els símptomes que hem parlat abans, travessarà la barrera placentària i infectarà l'embrió-fetus. L'avortament es produirà a causa de les lesions a la placenta per interrupció del reg vascular provocant la mort del fetus, o per les lesions directes a l'embrió-fetus que li produiran la mort. L'expulsió del fetus es produirà ja sigui en el moment de la mort o a les poques setmanes, però també es pot donar el cas que no s'expulsi i la momificació.

03.02.01 Mort embrionària o del fetus

Segons el moment en què es produeix la infecció a la vaca gestant, hi tindrem diferents reaccions a l'embrió-fetus.

Es creu que a partir d'uns 20 dies postconcepció l'embrió ja és receptiu al virus i pot ser afectat per la virèmia que pateix la seva progenitora sense que, moltes vegades, hi manifesti cap símptoma. Aquesta infecció fetal podrà desencadenar una reabsorció embrionària (el embrió desapareix, es reabsorbeix a l'úter), una momificació (el fetus queda sec a la matriu) o un avortament (quan hi ha eliminació del fetus al exterior).

La infecció entre els 40 i 120 dies, en cas que el fetus sigui viable, serà la que pot resultar en un animal PI: el que ha reconegut el virus com a propi, no farà anticossos contra ell i serà un gran disseminador potencial de la malaltia. La majoria de les vegades el fetus és expulsat (avortament) per l'afecció del reg vascular placentari.

03.02.02 Defectes congènits

Si la infecció es produeix a partir dels 120-150 dies, podria donar-se diferents defectes congènits, segons el sistema de l'organisme afectat pel virus (s. nerviós, s. respiratori, etc.). Aquest període de gestació és el que correspon amb les fases finals de l'organogènesi i la patogènica del virus del BVD inhibeix la proliferació cel·lular.



L'analítica via sang ens ajudarà a saber quins animals estan afectats. Foto: Francesc Alboquers.

Els efectes congènits (el/la vedell/a hi neix) poden ser: retard en el desenvolupament, cataractes, alopecia, hidrocefàlia, hipoplàsia cerebelar (incoordinacions en el moviment), etc.

03.03 Malaltia de les mucoses

És la forma més severa i que dóna els símptomes més manifestos, són brots POC FREQUENTS, i es donen quan hi ha una mutació de la varietat no citopàtica a citopàtica. El període d'incubació és de 5 a 10 dies i la seva simptomatologia és la següent: febre, fluxos nasals, anorèxia, apirament, disminució de producció lletera, diarrea sanguinolenta i erosió-ulceració de les mucoses digestives i respiratòries, provocant moltes vegades la mort de l'animal. La malaltia pot cronificar amb un resultat de diarrees intermitents, etc.

04 Com podem prevenir la malaltia?

Abans de fer cap actuació, el primer que hem de fer és parlar amb el nostre veterinari i fer un estudi de la seroprevalència que possiblement tenim a l'explotació, de l'història reproductiva (avortaments, repeticions), de les mesures de bioseguretat de la granja, etc.

Primer hem de veure si la granja ha tingut problemes (avortaments, símptomes clínics, baixes en vedells, etc.) i ens interessa (i és recomanable de fer-ho així) saber en quin estat d'infecció-anticossos està la nostra ramaderia. Normalment, s'arriba a diagnosticar la malaltia amb l'anàlisi

dels avortaments. Mitjançant l'analítica dels sèrums i dels avortaments es pot determinar en molts casos que l'animal ha estat en contacte amb el virus, i avui es pot aïllar l'antigen (és a dir, l'agent causant) al laboratori. En aquest cas, ens hem de plantejar si són virèmies aïllades o realment hi ha un animal PERSISTENTMENT INFECTAT (pensem que quan hi ha un PI a la granja l'afectació és alta).

04.01 Quina seria la manera de trobar un animal PI?

Les proves per determinar l'antigen (virus) són cares i fer tots els animals potser seria poc rendible, per la qual cosa el més habitual és fer l'extracció de sang per determinar anticossos, els animals que no seroconverteixen o ho fan molt poc són els que passarien a ser examinats amb la prova de determinació de l'antigen amb sang sencera (10 ml). Podríem sospitar que són PI els positius a la prova de l'antigen, però no es pot assegurar fins que no fem una segona prova després d'un mes de la primera i si confirma la positivitat estariem davant un animal alliberador constant de virus i que tolera la malaltia. El més aconsellable seria el seu sacrifici.

També avui dia es pot fer com a primera analítica la de "llet de tanc" tenint en compte que les vaques eixutes i les vedelles-braves no hi seran, però ens pot donar una idea de la seroprevalència de malaltia en la granja, sobretot si es fa un seguiment en el temps, és a dir, una prova mensual per exemple.



Avui dia hi ha proves en llet a l'abast del granger que ens poden donar una primera idea de la seroprevalència que podem tenir a la nostra granja. Foto: Francesc Alboquers.

04.02 La vacunació

Al nostre país la malaltia hi està present, només algun país europeu està en vies d'eradicar-la, però això és una tasca molt difícil. És a dir, hi hem de conviure i estar preparats perquè no ens afecti i, si ho fa, que ens produeixi les mínimes pèrdues econòmiques.

La vacunació, ara per ara, és la via més segura per estar protegits contra el virus, però hem de ser conscients que aquesta protecció no serà del 100%.

→
La vacunació, ara per ara, és la via més segura per estar protegits contra el virus, però hem de ser conscients que aquesta protecció no serà del 100%.

La principal eina per combatre aquest virus és la prevenció. Aquesta inclourà, primer, seguir unes bones mesures de bioprotecció adequades a la nostra ramaderia i, segon, un bon programa vacunal.

Hi ha al mercat diferents tipus de vacunes, el vostre veterinari és la persona més indicada per aconsellar-vos sobre la realitat de la vostra granja segons: la situació serològica, la història clínica de l'explotació amb els problemes reproductius i d'avortaments, etc. En general, però, pel que fa a les pautes a seguir, podríem dir que a una granja sense cap problemàtica greu amb la vacunació de dos cops a l'any amb una vacuna inactivada hi tindríem un nivell de protecció acceptable i estaríem protegits per parar un possible brot que ens pogués entrar. La revacunació també és molt important, tant si és la primera vegada que es fan tots els animals, com els animals joves que ens van arribant. Encara que hi hagi molts serotips de virus i cada vacuna en tingui els seus, la immunitat creuada que proporcionen la majoria de vacunes ens cobreixen de manera acceptable fins i tot en el cas que la infecció estigués produïda per un serotipus diferent al de la vacuna.

Actualment, la majoria de vacunes que hi ha al mercat proporcionen una protecció fetal, és a dir, que ens protegeixen al fetus de possibles infeccions i del naixement d'animals PI.

04.03 Mesures de bioseguretat

Si tenim la granja sense virus o amb un bon equilibri entre la malaltia-estat immunitari, hauríem d'evitar l'entrada d'animals positius. És per això que s'haurien d'aplicar les mesures habituals de: Fer una quarantena dels animals introduïts nous.

Impedir, amb el corresponent control analític que amb la compra de nous animals se'ns introduïxin animals PI. El control de les vaques com-

prades ens evitarà que si la vaca prenyada ha tingut una virèmia en la fase dels 40-120 dies ens introdueixi dins l'explotació un vedell PI. També és recomanable fer un control analític de les vedelles a partir dels 3 mesos d'haver nascut o abans d'haver pres el calostre.

No compartir pastures.

Evitar el contacte amb altres ramats (màxim control en els centres de cria compartida).

No fer servir vacunes vives amb femelles gestants (habitualment aquestes vacunes vives estan prescrites només per vedell/es d'engreix) ja que donen molta més immunitat però també més risc.

Evitar totes les altres formes en què el virus pot entrar (agulles contaminades, vacunes contaminades etc).

05 Conclusions

Hem de tenir en compte que a les explotacions ramaderes la Sanitat és i ha d'anar per davant de tot, tant l'oficial controlada per les administracions com la no oficial. Podem tenir les millors vaques, la millor sala de munyir i la millor productivitat, però qualsevol entrada a la granja d'agents infecciosos com seria el cas del BVD del que hem parlat, ens pot posar en situacions econòmicament compromeses. El virus de la BVD, com ja hem vist, produeix problemes d'avortaments amb les conseqüències sobre la productivitat que això provoca o té una simptomatologia clínica també amb greus repercussions econòmiques.

Avui, però, tenim els mitjans per combatre aquests virus, i la principal eina és la Prevenció. Aquesta inclourà, primer, seguir unes bones mesures de bioprotecció adequades a la nostra ramaderia i, segon, un bon programa vacunal seguit estrictament i en els terminis corresponents.

06 Per saber-ne més:

-KAHRS R. (1983) .Viral diseases of cattle.Iowa. The Iowa State University Press.

www.agric.nsw.gov.au/reader/4997
www.vetmed.ucdavis.edu/vetext

07 Autor



Francesc Alboquers Puigdomènech
Veterinari
Centre Veterinari de Manlleu, SL
Barcelona
fapfap@mailpersonal.com

L'ENCEFALOPATIA ESPONGIFORME BOVINA A CATALUNYA

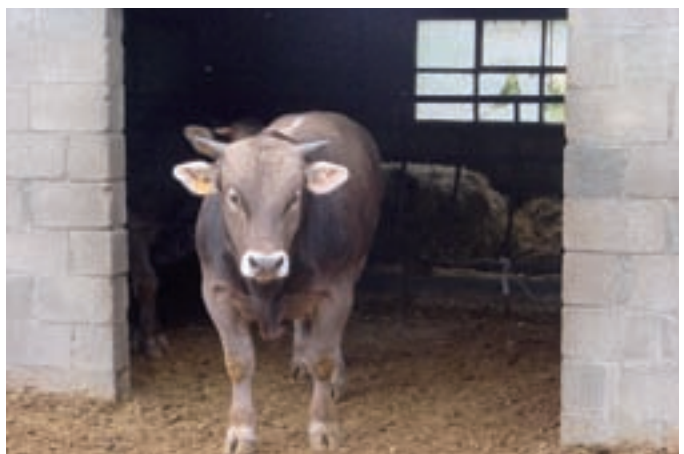


Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu

01 Encefalopatia Espongiforme Bovina

01.01 Introducció

L'Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) és una malaltia causada per partícules proteiques anomenades prions. Inclosa al grup de les Encefalopaties Espongiformes Transmissibles dels animals (EET), l'EEB es caracteritza per un curs lent que acaba amb la mort de l'animal.

L'EEB fou descrita per primer cop el 1986, al Regne Unit. El 1995, investigadors anglesos descriuen una nova variant de la malaltia de Creutzfeldt-Jakob (nvMCJ) i relacionaren l'origen d'aquesta amb el consum d'aliments procedents de bovins afectats per l'EEB. És a partir d'aquest moment que l'EEB adquireix rellevància.

L'EEB es transmet principalment per via alimentària i afecta sobretot el bestiar boví. A data d'avui no se'n coneix tractament i no es disposa de proves per al seu diagnòstic en viu. No és tracta d'una malaltia infecciosa ni parasitària, fet que, a banda de trencar amb els habituals patrons de patogènia i transmissió, n'ha dificultat el coneixement que, hores d'ara, és encara incomplet. Les característiques de la seva transmissió fan que el contacte amb un animal afectat no suposi un factor de risc ni per als animals ni per a les persones que puguin conviure-hi i que, a

més, la disseminació de la malaltia sigui menor d'altres malalties.

Generalment, els bovins emmalalteixen durant el primer any de vida. El període d'incubació de l'EEB és, de mitjana, de 4 a 5 anys i, transcorregut aquest temps, apareixen els primers símptomes: pèrdua de condició corporal, disminució dels índex de producció, coixeres... simptomatologia inespecífica, coincident amb un ampli ventall d'altres patologies, fet que, en aquests estadis, gairebé fa impossible la seva detecció clínica. A mesura que la malaltia avança, però, apareixen símptomes més aparents. Així doncs, progressivament, el boví afectat presenta símptomes com ara incoordinació de moviments i canvis de comportament com puguin ser: nerviosisme, respostes exagerades a sorolls o llums habituals, recel i agressivitat. Aquests símptomes, que inicialment només resulten visibles per al personal que coneix el caràcter del bestiar, es tornen molt aparents a les darreres fases de la malaltia i han estat els responsables que l'EEB es conegui també com "el mal de les vaques boges".

La majoria dels casos declarats a Catalunya s'han diagnosticat en animals asimptomàtics i en un menor percentatge de casos a animals amb símptomes inespecífics. No s'han detectats casos on l'animal afectat es trobes a les darreres fases de la malaltia.

01.02 Diagnòstic diferencial

Com esmentàvem a l'apartat anterior, la simptomatologia més aparent es presenta a les darreres fases de la malaltia, mentre que a les fases inicials el diagnòstic de l'EEB és fa molt complicat. A les fases inicials el diagnòstic diferencial inclou malalties infeccioses, metabòliques, intoxicacions, neoplàsies, augments de pressió intracranials, etcètera.

La manca de proves diagnòstic en viu, el llarg període d'incubació i la inespecificitat dels símptomes de les fases inicials de la malaltia, dificulten el diagnòstic precoç d'aquesta malaltia.

01.03 Diagnòstic laboratorial

El diagnòstic d'EEB únicament es realitza en individus morts o sacrificats. Malgrat els esforços dedicats en investigació, hores d'ara no es



L'EEB es transmet principalment per via alimentària i afecta sobretot el bestiar boví.



El 2001 es confirmen els primers casos a Catalunya.

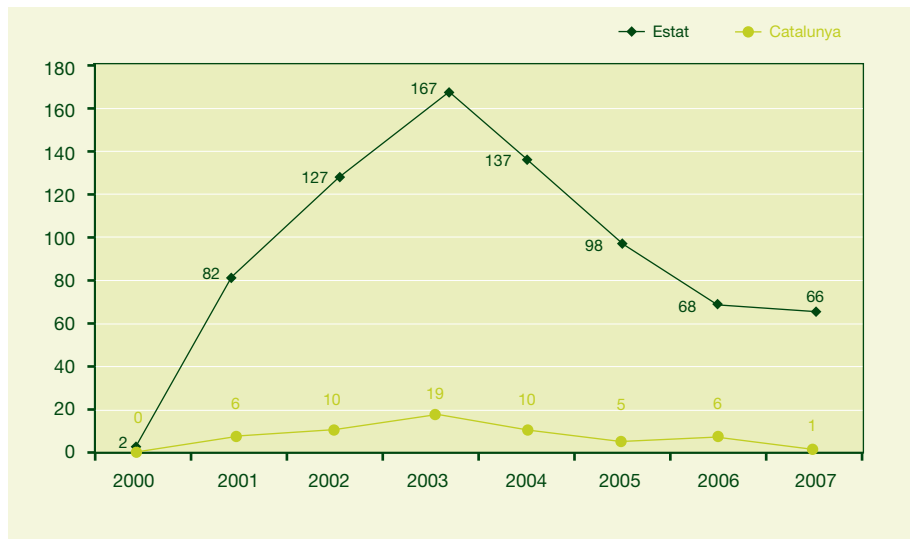
disposa de mitjans analítics que permetin el seu diagnòstic en animals vius.

Com en la resta de malalties objecte de control oficial, els mètodes per al diagnòstic de l'EEB es troben establerts a la normativa que en desenvolupa els corresponents programes de vigilància i control.

Les tècniques diagnòstiques que s'empren són unes o unes altres en funció si es tracta d'animals sospitosos de trobar-se afectats per la malaltia o que no presenten símptomes que facin pensar que es puguin trobar afectats per la malaltia.

Així doncs, es diferencien les proves diagnòstiques següents:

- Proves de diagnòstic ràpid. Es realitzen a bovins, morts o sacrificats, que es considera que no es troben afectats per la malaltia.
 - Es consideren proves diagnòstiques per al seguiment de la malaltia,
 - És en aquestes tècniques on es fonamenten els programes de vigilància activa de les EET,



Gràfica 1. Evolució de l'EEB a Catalunya i a l'Estat.

- Actualment són 13 les tècniques autoritzades com a mètodes de diagnòstic ràpid d'EEB, i
- No es consideren vàlides com a proves per a la confirmació de l'EEB. Així doncs, els resultats positius o dubtosos d'aquestes tècniques hauran de ser ratificats per altres proves diagnòstiques validades als efectes de la confirmació de la malaltia.
- Proves de confirmació. Es realitzen als bovins, de qualsevol edat, considerats sospitosos de trobar-se afectats per l'EEB, tant si es tracta d'animals que han obtingut d'un resultat positiu a les proves de diagnòstic ràpid, com si es tracta d'animals amb simptomatologia clínica compatible amb aquesta malaltia.

- Les proves de diagnòstic ràpid no es consideren vàlides com a proves de confirmació,
- El diagnòstic histopatològic és la prova de referència per confirmar o descartar aquestes malalties i es fonamenta en la detecció de les lesions que aquesta malaltia provoca en el sistema nerviós central dels animals malalts,
- Les mostres en mal estat o que han obtingut un resultat negatiu o dubtós a la histopatologia, se sotmeten a, com a mínim, una altra d'aquestes proves de diagnòstic: immunocitoquímica, immunotransferència o demostració de les fibrilles característiques mitjançant microscopia electrònica. Aquestes proves identifiquen l'agent causant de la malaltia.
- La histopatologia i la immunohistoquímica són les tècniques més emprades pels laboratoris nacionals i comunitaris de referència, i
- Un resultat positiu a qualsevol d'aquestes tècniques confirma el cas d'EEB.

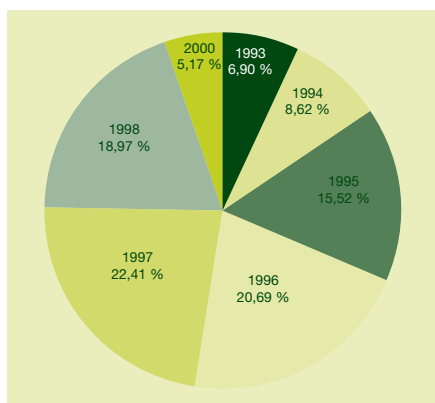
01.04 L'EEB a Catalunya

Fins a l'aparició dels primers casos fora del Regne Unit, l'EEB es va considerar una malaltia d'importància relativa. D'aquesta manera, les mesures adoptades inicialment per la Unió Europea es dirigiren únicament a evitar la sortida de bovins i productes carnis per a consum humà del Regne Unit.

A finals de l'any 2000, es declaren els primers casos d'EEB a l'Estat espanyol, a la comunitat autònoma de Galícia. El 2001 es confirmen els primers casos a Catalunya.



Presa de postres. Foto: David Sánchez Cabré



Gràfica 2. Distribució dels focus per any de naixement de l'animal afectat.



Gràfica 3. Distribució dels casos per subpoblació

La manca de confiança en l'actuació de l'administració i del sector van portar els consumidors a una sensació d'inseguretat que es traduí en una important davallada del consum de productes carnis. La disminució en el consum de carn fou especialment intensa en el cas dels productes carnis del vaquí.

Des de la declaració del primer cas i fins al 30 de maig de 2008, s'han declarat un total 58 de focus, dels quals, el 98,28% han afectat explotacions bovines de llet.

El perfil de l'animal afectat es correspon a una vaca d'aptitud lletera, en la qual no s'observaven símptomes de malalties de declaració obligatòria, nascuda entre els anys 1995 i 1998, i que en el moment de la seva mort o sacrifici, arran del qual es diagnosticà el cas, gairebé contava 7 anys d'edat.

El 77,59% dels casos detectats a Catalunya fins al moment es corresponen a bovins nascuts entre els anys 1995 i 1998.

El boví lleter és el sector on se n'han descrit un major nombre. Aquesta situació s'ha repetit als diferents països on s'ha descrit la malaltia. Així mateix, el 62,07% dels bovins afectats es corresponien a bovins traslladats a escorxador per al seu sacrifici, el 27,59% a bovins morts en explotació, i el 10,34% restant a bovins en els quals es van observar símptomes inespecífics, presents en un gran nombre de patologies.

Com veurem a continuació, les mesures que s'aplicaren arran de la sortida de l'EEB dels del Regne Unit cap a d'altres Estats membres s'han demostrat plenament eficaces. Tant és així, que actualment la crisi es considera superada i la malaltia als inicis de la seva fase final d'eradicació.

01.05 Legislació. Programes oficials

L'EEB és una malaltia de declaració obligatòria a Espanya des del 1996.

El desembre de 2000 es publica el Reial Decret 3454/2000, de 22 de desembre, pel qual s'estableix el programa integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles dels animals.

El maig de 2001 es publica el Reglament (CE) 999/2001 del Parlament Europeu i del Consell de 22 maig, pel qual s'estableixen disposicions per a la prevenció, el control i l'eradicació de determinades encefalopaties espongiformes transmissibles.

Com a continuació d'ambdues normes, es desenvolupa el programa integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles dels animals. Les línies d'actuació més destacables d'aquest programa són les següents:

- Programa de vigilància activa: presa de mostres per al diagnòstic d'EEB als bovins majors de 24 mesos morts o sacrificats,
- Programa de vigilància passiva: comunicació de presència de remugants sospitosos de trobar-se afectats per l'EEB per part de ramaders, veterinaris clínics o oficials. Presa de mostres per al diagnòstic d'EEB a tots els bovins que



El control de l'alimentació s'ha demostrat com una de les mesures de major impacte en la protecció enfront l'EEB.

La retirada dels MER és una de les principals mesures de protecció de la salut humana i animal.

es considerin sospitosos de trobar-se afectats per la malaltia,

- Controls en alimentació animal: Prohibició de destinar farines de carn i ossos per a l'alimentació de remugants (mesura principal) i controls a les diferents fases de l'alimentació dels remugants,
- Definició dels Materials Especificats de Risc (MER): teixits i òrgans dels animals que, cas que l'animal es trobés afectat, suposarien un risc de transmissió de l'EET. La definició d'un òrgan o teixit com a MER és conseqüència d'estudis científics previs.
- Sacrificis d'eradicació d'EET: Sacrifici i destrucció de les cohorts dels bovins afectats.

Programes de vigilància

Els programes de vigilància activa i passiva tenen com a objectiu la detecció ràpida dels animals afectats.

Es tracta de programes dirigits a la detecció, tant a la granja com a l'escorxador, d'animals afectats fins i tot abans que puguin presentar signes clínics d'aquestes malalties. Són, doncs, mesures addicionals de protecció dels consumidors, ja que suposa la realització de controls analítics previs al consum humà, així com una eina per a una eliminació més ràpida dels animals afectats de les explotacions ramaderes.

Controls en alimentació

En ser una malaltia de transmissió principalment alimentària, el control de l'alimentació s'ha demostrat com una de les mesures de major impacte en la protecció enfront l'EEB. El juliol de 1994 s'introduí la prohibició d'alimentar re-

mugants amb farina de carn i ossos procedent de mamífers. L'1 de gener de 2001, aquesta prohibició s'amplià, establint-se a la UE la prohibició de l'ús, amb certes excepcions, de proteïnes animals transformades (PAT) en els pinsos destinats a l'alimentació d'animals destinats a producció d'aliments.

El Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural realitza controls als establiments (magatzems, intermediaris, distribuïdors, fàbriques de pinsos i explotacions ramaderes) per a comprovar-ne l'absència d'aquests productes en els pinsos destinats a l'alimentació animal.

Aquesta mesura, juntament amb l'eliminació dels anomenats MER, Material Especificat de Risc, han estat les mesures que han tingut un major impacte en el ràpid control de la malaltia.

Es defineixen com a MER els productes derivats de bovins, ovins o de cabrum on, cas que el remugant hagués entrat en contacte amb l'agent causant d'una EET, existiria risc de presència de l'agent transmissible. Aquests òrgans i teixits són d'obligada retirada i destrucció en tots els remugants, tant si es tracta d'animals sacrificats per consum humà com si es tracta d'animals morts en explotació.

La retirada dels MER és una de les principals mesures de protecció de la salut humana i animal.

Actualment es troben definits com a MER els teixits següents:

Material Especificat de Risc (MER)		
Boví	Qualsevol edat	Intestins, des del duodè fins al recte, el mesenteri i les amígdals
	> 12 mesos	El crani (exclosa la mandíbula), el cervell, els ulls i la medulla espinal
	> 24 mesos	La columna vertebral, excloses les vèrtebres de la cua i les apòfisis espinoses i transverses de les vèrtebres cervicals, toràciques i lumbars i la cresta mitjana, i les ales del sacre, inclosos els ganglis de l'arrel dorsal
Oví-Cabrum	Qualsevol edat	La melsa i l'ili
	> 12 mesos	El crani, el cervell, els ulls, les amígdals i la medulla espinal
Taula		
Remugants sospitosos o que obtenen resultats positius a les proves diagnòstiques:		
Boví Oví Cabrum	Qualsevol edat	Totes les parts del cos del remugant afectat.

Taula: Definició de materials especificats de risc.

Es tracta d'un sistema d'eliminació de material potencialment infectiu, fet que n'impedeix una improbable entrada de l'agent causant de l'EET tant a la cadena alimentària humana o animal.

Sacrifici d'eradicació d'EET

Un cop es confirma la malaltia, l'explotació afectada es sotmesa a una investigació epizootiològica. L'objectiu d'aquesta investigació és establir el possible origen del cas, identificar possibles els factors de risc per a la salut humana, així com identificar d'altres animals que es puguin trobar afectats per la malaltia. En aquest sentit, es defineixen els grups de cohort. Els animals de la cohort són animals que no mostren símptomes, però que es considera que tenen un elevat risc d'haver emmalaltit.

Dèiem que l'EET es transmet principalment per via alimentària; així, es considera que els animals que durant el seu primer any de vida van rebre el mateix pinso que l'animal afectat tenen un elevat risc d'haver emmalaltit i, per aquest motiu, es defineixen com a Cohort d'edat de l'animal positiu. Així mateix, quan l'animal positiu era una vaca, la descendència que hagi tingut la vaca afectada durant els dos anys anteriors es defineix com a Cohort de descendència de l'animal positiu.

El animals que, en el transcurs de la identificació epizootiològica, són identificats com a cohorts, són sacrificats obligatòriament. El ramader és indemnitzat pel sacrifici i la destrucció obligatòria d'aquests animals.

01.06 Perspectives i conclusions

L'EET és una malaltia amb un període d'incubació mitjà de 4-5 anys. A Catalunya no s'han diagnosticat casos en animals nascuts després de l'any 2000.

Superat, doncs, el període d'incubació de la malaltia sense que s'hagin detectat animals afectats nascuts a partir de la implementació dels programes de vigilància i controls de les EET, es pot dir que les mesures establertes han permès evitar la disseminació de la malaltia i reduir-ne la seva prevalença fins, gairebé, eradicar-la de les explotacions ramaderes catalanes. És a dir, els programes de vigilància i control de les EET s'han demostrat com una eina eficaç per a la protecció de la salut de les persones i de la ramaderia.

Les rigoroses mesures establertes en la lluita contra aquesta malaltia han permès superar la crisi alimentària viscuda arran de l'aparició dels primers casos a l'Estat i portar l'EET a la seva propera eradicació.

Atenent la tendència favorable de l'EET, mantenint l'alt nivell de seguretat alimentària assolit respecte a aquesta malaltia i considerant els progressos tecnològics i científics, les perspectives de vigilància i control apunten a una flexibilització de les actuals mesures per afavorir la competitivitat de les indústries ramaderes.

El "Full de Ruta per a les EET", elaborat per la Comissió Europa, és el document on es recull la política enfront aquestes malalties.

Els programes de vigilància i control de les EET s'han demostrat com una eina eficaç per a la protecció de la salut de les persones i de la ramaderia

02 Per saber-ne més

www.gencat.net/darp/c/ramader/eeb/ceeb05.html

ACSA: www.gencat.net/salut/acsa/Du12/html/ca/dir1312/doc13327.html

MARM: www.eeb.es

UE: www.ec.europa.eu/food/food/biosafety/bse/roadmap_es.pdf

Regne Unit: www.defra.gov.uk

03 Autor



David Sánchez Cabré
Veterinari Servei de Sanitat Animal
Subdirecció General de Ramaderia
Direcció General d'Agricultura i Ramaderia
dsanchezcabre@gencat.cat

CISTICERCOSI BOVINA A CATALUNYA

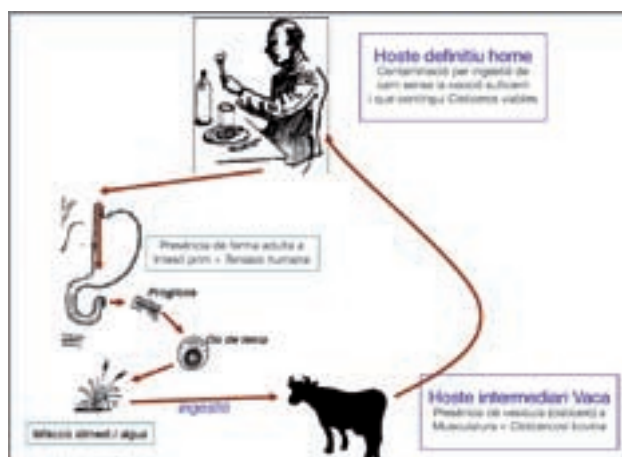


Figura 1: Cicle del paràsit (Font EFSA)

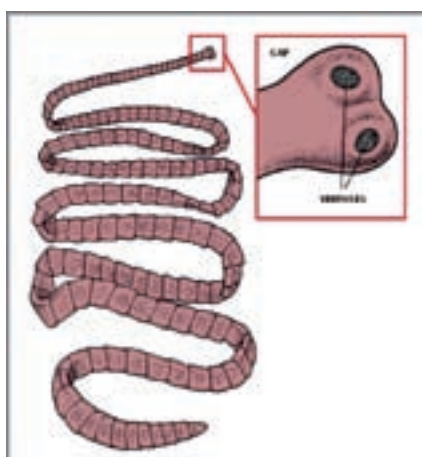


Figura 2: *Taenia saginata* (Font www.britishbeef.co.uk)

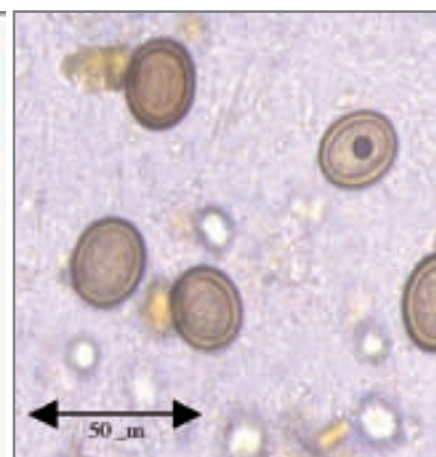


Figura 3: Ous de *T. saginata* (Font Departament de Parasitologia - UAB)

01 Introducció

La cisticercosi bovina és una malaltia parasitària dels bovins causada per *Cisticercus bovis*, la forma larvària d'una tènies, *Taenia Saginata*, que té com a hoste definitiu l'home. És, per tant, una zoonosi.

L'any 2005, després de la detecció de nombrosos casos, el DAR i el CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal) van començar un seguiment epidemiològic de la malaltia a Catalunya.

L'objectiu d'aquest article és, d'una banda, contribuir al coneixement dels aspectes més rellevants d'aquesta malaltia i, d'altra banda, presentar quina és la situació a Catalunya i quines mesures s'estan duent a terme per part del DAR.

02 Dades generals sobre la malaltia

02.01 Cicle del paràsit

L'home, que és l'únic hoste definitiu, es contamina per la ingestió de carn de boví amb cisticercs viables, i cuinada de forma insuficient. A l'intestí prim es desenvolupa la forma adulta (tènies).

La tènies, que pot mesurar diversos metres, consta d'un cap, que es fixa a l'intestí, i un cos,

amb una sèrie de segments (o proglotes). Els segments, que contenen ous del paràsit, es desprenen i són eliminats amb la femta.

El boví és el principal hoste intermediari. El paper que juguen altres espècies com cabres, ovelles o remugants salvatges no és clar.

Els bovins s'infecten per la ingestió d'ous del paràsit, que contaminen, per exemple, aigua o aliments. A l'aparell digestiu s'allibera el paràsit que migra a musculatura estriada on forma petites vesícules (cisticercs).

02.02 Epidemiologia

02.02.01 Prevalença

En humans

T. saginata es troba distribuïda per tot el món. Les dades de prevalença, dins d'un mateix país i entre diferents països, són molt variables (obtinguts per diferents tècniques, en diferents moments, etc.) i, per tant, difícilment comparables.

No és una malaltia de declaració obligatòria, i per tant la majoria de casos no es reporten. A Europa s'estima que la prevalença es situa entre un 0,01 i un 10% i a Espanya entre 0,01 i 2%.



El bestiar boví és el principal hoste intermediari de la cisticercosi.

En bovins

La cisticercosi bovina es troba mundialment distribuïda. Les prevalences en algunes zones d'Àfrica, Àsia i sobretot Àfrica són molt elevades (per sobre del 20% en algunes zones).

A Europa, les prevalences dels diferents països (basades en la inspecció en escorxadors) es situen entre un 0,007 i un 6,8%.



Les principals fonts d'infecció són l'aigua, les pastures o els aliments infectats per ous de *T. saginata* i la contaminació de l'ambient per persones infestades.



Existeixen grans diferències entre els escorxadors en la seva capacitat de detectar cisticercosi.

02.02.02 Vies de transmissió de cisticercosi bovina

Les principals fonts d'infecció de bovins són:

- 1- Aigua contaminada amb ous de *T. saginata*
- 2- Pastures o aliments contaminats amb ous de *T. saginata*
- 3- Contaminació de l'ambient per persones infestades per *T. saginata*

La contaminació mecànica a partir d'ocells o insectes també es considera possible, tot i que no gaire probable.

Supervivència d'ous de T. saginata en el medi ambient

La transmissió de la malaltia es veu afavorida per l'elevada resistència dels ous de *T. saginata* en el medi ambient.

Temps de supervivència:

- a) En sòl (pastures): més de 6 mesos.
- b) Aigua: més d'1 mes.
- c) Farratge: tres setmanes.

A més, són resistents a molts antisèptics i desinfectants. Sí resulten efectius l'hipoclorit sòdic a l'1% i el glutaraldehid al 2%.

02.03 Simptomatologia

En les persones afectades normalment no produeix símptomes. En alguns casos pot observar-se dolor abdominal, flatulència o diarrea.

Els segments (proglotis) són mòbils, i es desplacen espontàniament a través de l'anus, produint picors. Més rarament aquestes migracions poden ocasionar apendicitis o obstrucció del tracte biliar.

En el cas dels animals afectats en general es considera asimptomàtica, tot i que en infeccions massives es pot produir rigidesa muscular o febre.

02.04 Diagnòstic

En les persones afectades

Per detecció del paràsit en femta. Inconvenients: L'eliminació és intermitent, i la identificació de l'espècie és complicada.

En els animals afectats

La investigació de la cisticercosi és obligatòria per llei en escorxadors. La Directiva 64/433/CEE requereix l'examen visual, la incisió i/o la palpació de masseters, llengua, cor, diafragma i esòfag. En cas de detectar-se quists es procedeix a:

- Resecció del quist i congelació de la canal en el cas d'una infestació localitzada. La congelació comporta una reducció del valor de la canal.
- Declaració de la canal com a no apta per al consum humà en cas d'infestació generalitzada.

El diagnòstic a nivell d'escorxadors presenta dificultats degut a:

- Variabilitat: depèn de factors com: experiència/motivació d'inspectors, velocitat de la línia o instal·lacions disponibles.
- Baixa sensibilitat: La sensibilitat (probabilitat de detectar els animals malalts) del diagnòstic de cisticercosi a nivell d'escorxadors és molt baixa.

La probabilitat de detectar els animals amb cisticercosi depèn, a més, del nombre de quists que presenti l'animal. El problema és que a Europa la majoria d'infestacions són lleugeres (pocs quists).

Existeixen tècniques serològiques per al diagnòstic de la cisticercosi bovina, però només a nivell experimental, i no estan disponibles de forma comercial.

02.05 Tractament

En les persones afectades

Antiparasitaris com praziquantel i niclosamida. Són efectius davant els paràsits adults, però no davant els ous. Per tant, les 48 hores següents al tractament les persones afectades seguiran eliminant ous amb la femta.

En els animals afectats

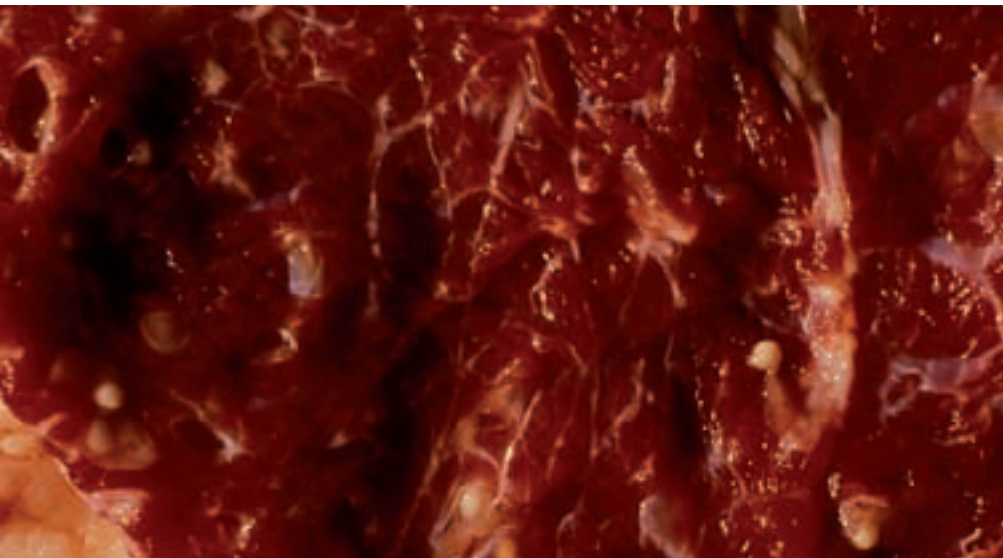
Actualment no existeix cap fàrmac comercial que elimini tots els cisticercs presents en múscul. Experimentalment, antihelmítics com praziquantel (o mebendazol) són relativament efectius, i poden aconseguir la reabsorció de la majoria de quists, tot i que alguns quists calcificats persisteixen. No obstant, les dosis necessàries per ser efectius són elevades, i per tant els costos importants.

02.06 Mesures preventives a nivell de granja

Dirigides a trencar el cicle del paràsit:

- Evitar l'accés dels animals a fonts d'aigua incontrolada.
- Garantir la disponibilitat i l'ús del WC a la granja.
- Reduir la manipulació de l'aliment dels animals (sobretot de la llet), i fer-ho en condicions higièniques.
- Evitar l'adobament dels camps amb maquinària emprada per buidar fosses sèptiques.
- En el cas d'ús de fangs de depuradora per adobar camps en què pasturen els animals, és important respectar un temps d'espera entre la seva aplicació i la introducció d'animals.

Figura 4: Quists en múscul (Foto UAB)



03 Situació a Catalunya

03.01 Detecció en escorxador

La intensificació de la vigilància ha permès que el nombre d'escorxadors catalans en què es detecten casos s'hagi anat incrementant. L'any 2005 es van detectar casos en 4 escorxadors (on es sacrificaven el 28,6% dels bovins de Catalunya), mentre que l'any 2007 es van detectar casos en 9 escorxadors (on es sacrificaven el 73,1% dels bovins de Catalunya).

03.02 Prevalença de cisticercosi bovina a Catalunya

Des de 2005 s'observa un increment de la prevalença d'animals amb cisticercosi bovina, segurament associat a una intensificació de la vigilància, i no a un augment real de la prevalença.

La prevalença és encara baixa en comparació amb estudis similars realitzats a Espanya i altres països europeus.

Tenint en compte: a) la baixa sensibilitat del diagnòstic en escorxador, b) el fet que hi hagi escorxadors on encara no es detecta, i c) la comparació amb altres regions d'Espanya i Europa, és d'esperar que els nivells de prevalença reals de cisticercosi bovina a Catalunya siguin superiors als detectats a l'actualitat.

03.03 Efecte del tipus de producció (llet-carn)

Afecta tant a bovins de llet com de carn. No obstant, a Catalunya la proporció de granges de llet amb cisticercosi és 2,5 vegades superior a les de carn. Aquesta diferència es deu, segurament, a que l'edat de sacrifici del boví de llet és major, i per tant hi ha un risc més elevat d'exposició a les fonts d'infecció.



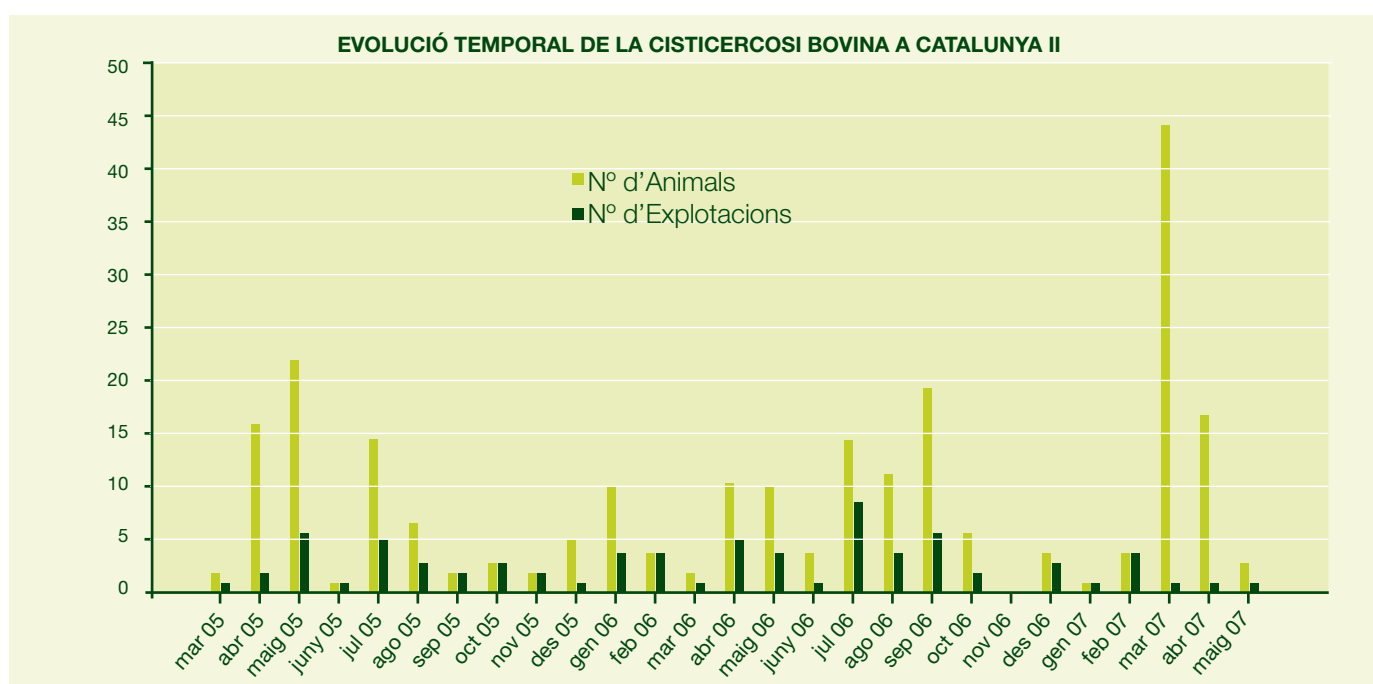
Des de 2005 s'observa un increment de la prevalença d'animals amb cisticercosi bovina, segurament associat a una intensificació de la vigilància, i no a un augment real de la prevalença.

	Núm. escorxadors amb algun positiu	Núm. d'animals positius	% animals sacrificats en escorxadors que no han detectat casos
2005 (des de març)	3	75	71,4
2006	4	97	56,1
2007	9	112	26,9

Taula 1: Detecció en escorxador

	Casos cisticercosi	Bovins sacrificats	Prevalença cisticercosi (%)
2005 (des de març)	75	499.846*	0,015
2006	97	567.024	0,017
2007	112	498.351	0,022
TOTAL	284	1.565.221	0,018

Taula 2: Prevalença de cisticercosi bovina a Catalunya



Gràfic 1: Evolució març 2005 - maig 2007



Mapa 1: Localització de granges positives



Mapa 2: Localització de clústers

03.04 Evolució temporal de la cisticercosi bovina a Catalunya

Entre els períodes de març 2005 - febrer 2006 i març 2006 - febrer 2007, s'observa un increment en el nombre de granges, lots i animals positius.

Una anàlisi mes a mes permet observar que existeix un degoteig de casos pràcticament tots els mesos al llarg dels més de 2 anys d'estudi.

03.05 Distribució espacial de la cisticercosi bovina a Catalunya

La cisticercosi es troba distribuïda per les 4 províncies catalanes.

El nombre més gran de granges afectades es dona a Barcelona, seguida de Lleida, i no obstant el major nombre d'animals afectats es troba a Lleida.

La distribució espacial de les granges positives està representada en el mapa 1.

Es va realitzar una anàlisi espacial per determinar si la distribució de granges pel territori català era homogènia o hi havia zones on la proporció de granges positives era superior de l'esperat.

Es van identificar 2 zones d'alta densitat de granges positives o clústers (mapa 2).

A) CLÚSTER 1

- Localització: Segrià.
- Risc relatiu: 122 vegades superior que la resta de Catalunya.
- La significació estadística, és a dir, la probabilitat que aquest resultat sigui degut a l'atzar, és molt baixa (Valor $p=0,001$).

B) CLÚSTER 2

- Localització: Vallès Oriental.
- Risc relatiu: 8,5 vegades superior que la resta de Catalunya.

→

És d'esperar que els nivells de prevalença reals de cisticercosi bovina a Catalunya siguin superiors als detectats a l'actualitat.

En la majoria dels casos la causa per la qual es va infectar una granja resulta impossible de determinar.



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu



Mapa 3: Representació del nombre de lots infectats per granja

- Estadísticament significatiu (Valor $p=0,04$). De la mateixa manera que abans, l'alta proporció de granges positives en aquesta zona és poc probable que sigui deguda a l'atzar.

Es van realitzar investigacions epidemiològiques a les granges afectades en ambdós clústers, però no fou possible determinar amb certesa la font a partir de la qual aquestes granges es van afectar.

Un dels objectius de la investigació epidemiològica després de l'aparició d'un brot de cisticercosi a una granja és la determinació de la causa d'aquesta infecció.

En la majoria dels casos la causa per la qual es va infectar una granja resulta impossible de determinar com a conseqüència d'una sèrie de dificultats:

A) Dificultat en la determinació del moment d'infecció

No produeix simptomatologia en animals i, per tant, només es detectarà quan l'animal sigui sacrificat. Quan es detecta sabem que l'animal s'ha infectat al menys 1-2 mesos abans (temps necessari perquè el quist sigui visible), però poden haver passat fins i tot 2 anys des que l'animal es va infectar.

A més, els ous sobreviuen molt temps a l'ambient, per tant l'aigua, pinso o pastura que infesta l'animal pot haver-se contaminat fins i tot molt abans.

B) Múltiples possibles causes

Els aliments, les pastures, les aigües, etc., amb que l'animal hagi estat en contacte durant tot aquest ampli interval de temps són susceptibles de ser-ne la causa.

C) Dificultat per confirmar la font d'infecció

Requereix la detecció d'ous a la possible font d'infecció. No obstant, en la majoria dels casos, quan es detecta la malaltia en els animals, la font d'infecció ja no està contaminada. A més, fins i tot si la font (aliment, aigua, etc.) segueix estant contaminada, la detecció d'ous és molt difícil ja que els mètodes no són rutinaris i tenen baixa sensibilitat.

03.06 Característiques dels brots a les granges de Catalunya

03.06.01 Nombre de lots infectats per granja (repetició d'infeccions)

En més d'un 75% de les granges afectades només es detecta un lot infectat, després del qual la malaltia no es torna a detectar.



Els resultats obtinguts, que s'han de prendre amb molta precaució, apunten a un paper important, tot i que no únic, de l'aigua en la transmissió de la cisticercosi bovina a Catalunya.

A més, la majoria de granges que presenten repetits lots infectats estan associades amb les zones dels clústers (veure mapa 3).



Hi ha un risc baix de cisticercosi en tot el territori català.



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu

03.06.02 Nombre d'animals afectats per lot

En més d'un 80% dels lots afectats només es detecta un animal infectat.

La majoria de lots que presenten més d'un animal infectat estan associats amb les zones d'alta proporció de granges afectades o clústers.

El fet que: a) en la majoria de granges afectades només es detecta un lot infectat, b) en la majoria dels lots afectats només es detecta un animal infectat, i c) les granges afectades

es troben distribuïdes per tota Catalunya, suggereix l'existència d'un risc baix en tot el territori català. Aquest risc seria degut a l'existència de persones infestades per *T. saginata*. La probabilitat que una persona infecti un animal és molt baixa, però havent-hi persones infestades existeix un risc pels animals.

03.07 Estudi del factors de risc de cisticercosi a Catalunya

Per avaluar les possibles fonts d'infecció de les granges afectades, els veterinaris del DAR van

realitzar enquestes epidemiològiques a les granges afectades.

A partir d'aquestes enquestes, i seguint un sistema de puntuació recomanat per l'EFSA (Agència Europea de Seguretat Alimentària), es va intentar determinar la font més probable d'infecció de les diferents granges.

Els resultats obtinguts, que s'han de prendre amb molta precaució, apunten a un paper important, tot i que no únic, de l'aigua en la transmissió de la cisticercosi bovina. Altres vies, a les quals tradicionalment s'atribueix un paper destacat, com és la presència a l'explotació de persones

originàries de països on la prevalença és elevada, no semblen jugar un paper tan determinant.

AIGUA I CISTICERCOSI BOVINA

Diferents estudis científics assenyalen l'important paper que juga l'aigua en la transmissió de la malaltia. Factors com l'accés dels animals a aigua de superfície, inundació de pastures o proximitat a un efluent d'aigües residuals, són considerats com a factors de risc.

TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS - SITUACIÓ ACTUAL

A Espanya, la Directiva 91/271/CEE va definir com objectiu l'obligatorietat de tractar abans de 2005 tots els abocaments de les aigües residuals urbanes de municipis (> 2.000 habitants-equivalents). No obstant, a l'informe del Ministeri de Medi Ambient s'assenyala que el grau de compliment amb aquesta directi-

va no ha estat òptim. També s'assenyala que Catalunya és una zona sensible.

03.08 Actuacions futures (DAR-CReSA)

- Continuació del seguiment epidemiològic a les granges afectades.
- Aprofundiment en l'estudi de les causes de cisticercosi bovina a Catalunya. Inclou un projecte de col·laboració amb la UPC per al desenvolupament d'una tècnica per a la detecció d'ous de *Taenia saginata* en aigua.

04 Per a saber-ne més

BOONE I, THYS E, MARCOTTY T, DE BORCHGRAVE J, DUCHEYNE E, DORNY P. (2007). Distribution and risk factors of bovine cysticercosis in Belgian dairy and mixed herds. *Preventive Veterinary Medicine*. 2007 Nov 15;82(1-2):1-11.

DORNY P, PRAET N. (2007). *Taenia saginata* in Europe. *Veterinary Parasitology* 2007 Oct 21;149(1-2):22-4.

EFSA (2004). Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on "Risk assessment of a revised inspection of slaughter animals in areas with low prevalence of *Cysticercus*", *The EFSA Journal* (2004) 176 , 1-27.

05 Autors



Sebastián Napp Avelli
Investigador - Unitat d'Epidemiologia - CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal)
sebastian.napp@cresa.uab.es

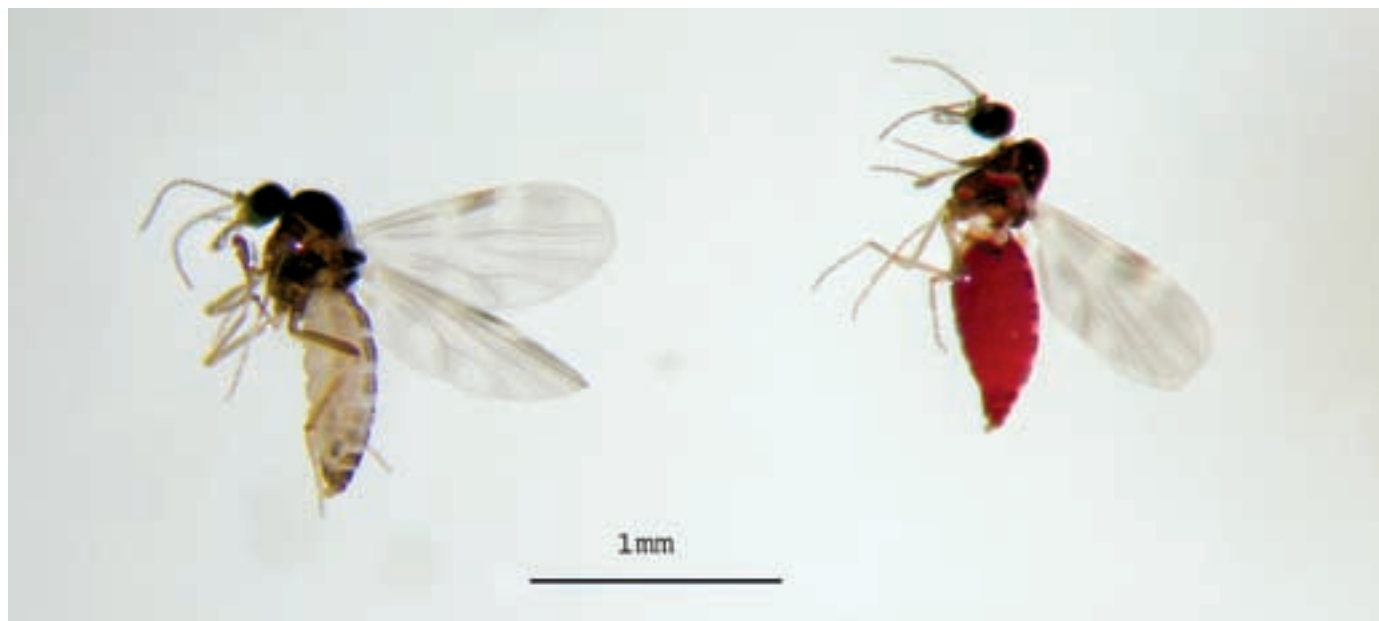


Alberto Allepuz Palau
Investigador - Unitat d'Epidemiologia - Professor associat del Departament de Sanitat Animal Facultat de Veterinària, UAB.
alberto.allepuz@cresa.uab.es



Foto: Escola de Capacitació Agrària del Pirineu

BREU ACTUALITZACIÓ SOBRE LA LENGUA BLAVA



Dues femelles de *Culicoides obsoleteus*. Foto: CReSA

01 Introducció

La llengua blava o febre catarral ovina és una malaltia infecciosa produïda per un virus del gènere *Orbivirus* i que afecta els rumugants. Aquesta malaltia no té repercussió en salut pública, per la qual cosa la seva importància rau bàsicament en les importants pèrdues econòmiques que produeix. Es coneixen 24 serotipus diferents que desencadenen respostes immunitàries independents.

És una malaltia considerada no contagiosa perquè normalment necessita d'un vector per la seva transmissió. També s'ha demostrat que en algunes ocasions (BTV-8) la transmissió vertical

(de mares al fetus) es pot produir. Només s'ha contrastat que comptades espècies de mosquits de l'ampli grup que forma el gènere *Culicoides* (unes 1.400 espècies) desenvolupen aquest paper vector. Les més importants a Catalunya són *Culicoides imicola* (originalment el vector a l'àrea

afroasiàtica i mediterrània) i *Culicoides obsoleteus* que és conegut per ser més ubiqüitari i tenir més resistència a les baixes temperatures.

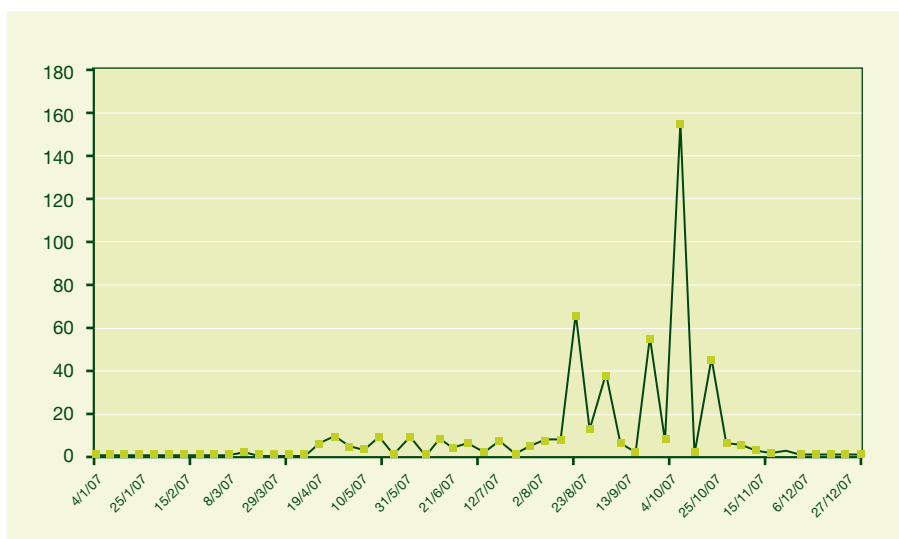
La simptomatologia pot variar des de passar desapercebuda o subclínica fins a molt aguda la qual



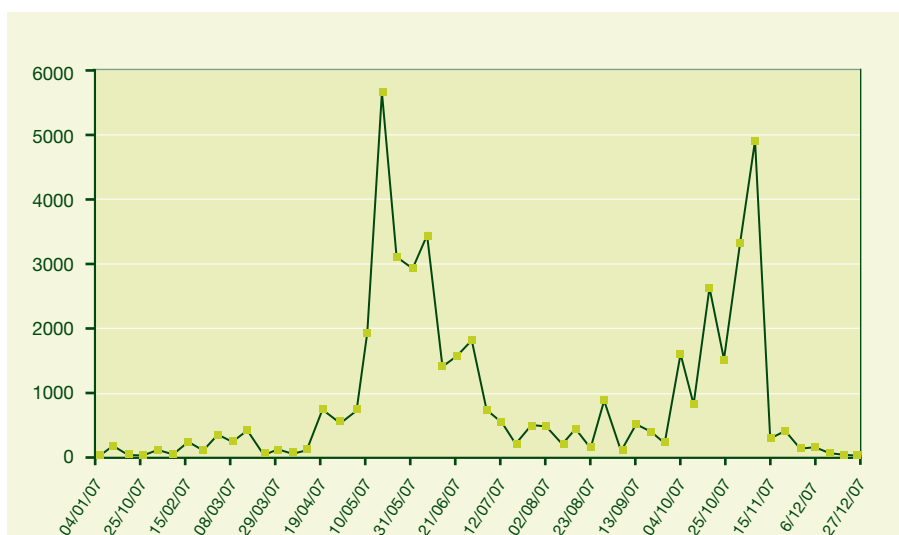
L'existència de diferents serotipus dificulta el control de la llengua blava.



Ovella amb edemes a la cara, un dels símptomes de la llengua blava. Foto: CReSA



Gràfica 1. Captures setmanals de *Culicoides imicola* (nombre individus) a les 13 trapes del programa entomològic de Catalunya durant l'any 2007.



Gràfica 2. Captures setmanals de *Culicoides* del grup *Obsoletus* (nombre individus) a les 13 trapes del programa entomològic de Catalunya durant l'any 2007.

cosa, per exemple, pot succeir a les ovelles en les zones on la malaltia no hi era present.



El bestiar boví actua com a principal reservori de la malaltia.

Si bé és en el vaquí on el temps de virèmia (presència del virus a la sang) és més llarg, és en el bestiar oví on hi ha els símptomes més greus. El quadre clínic es desprèn de l'augment de la permeabilitat vascular produïda pel virus i, resumidament, seria: febre, edemes (facial, llengua),

lesions a les mucoses de la boca, descàrrega nasal, salivació, avortaments... El nom de la malaltia és degut a la molt poc freqüent aparició a les fases terminals de la malaltia de cianosi a la llengua deguda a la insuficiència cardíaca derivada d'edema pulmonar.

No hi ha cap tractament eficient i els animals que han tingut la malaltia queden immunitzats per vida del serotipus que han patit.

02 Epidemiologia

La llengua blava es troba distribuïda a tots els continents per la franja tropical i subtropical. Mentre a l'Àfrica la llengua blava és endèmica, als països europeus més freds la malaltia, o bé no hi té accés, o bé els diferents serotipus fan



La presència de llengua blava a un territori depèn de si hi ha presència del vector, la qual cosa, alhora, depèn de factors climàtics (temperatures).

incurcions epidèmiques –als països mediterranis– que s'eradiquen o queden en latència quan les temperatures cauen durant els mesos d'hivern i mentre no hi ha activitat dels vectors.

La dispersió geogràfica de la malaltia es produeix pels desplaçaments dels vectors (vol del mosquit, corrents de vent, transport de vehicles) i els moviments dels animals amb virèmia. Quan un serotipus del virus accedeix a un nou territori en presència de vectors, es dissemina ràpidament produint greus brots epidèmics.

A l'any 2002 el laboratori d'entomologia del Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA) va identificar per primer cop a Catalunya un exemplar de *C. imicola*. En els anys següents, les captures d'aquest mosquit han augmentat i expandit pel territori català.

Cal continuar fent recerca per aprofundir en el paper dels vectors (inclòs quines són les espècies vectoroses), com sobreviu el virus a l'hivern i la patogènia de la transmissió transplacentària.

03 Situació actual

L'augment de la freqüència amb què els diferents serotipus del virus fan les incurcions als països del Sud d'Europa, així com l'atípica arribada i disseminació del serotipus 8 l'any 2006 i l'arribada del serotipus 6 a l'Europa continental han canviat l'escenari de la llengua blava. Si bé hi ha hagut eradicacions en el passat, cal tenir ben en compte que potser les condicions estan canviant. Les eradicacions que fins ara s'han fet amb



Paral·lelament al canvi climàtic, el territori natural de la llengua blava està expandint-se cap al Nord.

SETMANA		Captures Grup <i>obsoletus</i>	Captures <i>C. Imicola</i>
1	4-ener	4	0
2	11-ener	126	0
3	18-ener	1	0
4	25-ener	1	0
5	1-febr	55	0
6	8-febr	7	0
7	15-febr	180	0
8	22-febr	84	0
9	1-març	295	0
10	8-març	210	0
11	15-març	349	1
12	22-març	20	0
13	29-març	60	0
14	5-abri	45	0
15	12-abri	69	0
16	19-abri	678	5
17	26-abri	646	8
18	3-mayo	830	4
19	10-mayo	1859	3
20	17-mayo	5498	8
21	24-mayo	2988	0
22	31-mayo	2837	8
23	7-juni	3326	0
24	14-juni	1359	7
25	21-juni	1506	4
26	28-juni	1734	6

SETMANA		Captures Grup <i>obsoletus</i>	Captures <i>C. Imicola</i>
27	5-juli	685	1
28	12-juli	497	5
29	19-juli	169	0
30	26-juli	420	4
31	2-agos	421	7
32	9-agos	170	7
33	16-agos	399	66
34	23-agos	122	12
35	30-agos	803	37
36	6-sept	71	6
37	13-sept	471	2
38	20-sept	349	55
39	27-sept	197	7
40	4-octu	1535	154
41	11-octu	766	1
42	18-octu	2543	45
43	25-octu	1393	6
44	1-novi	3191	4
45	8-novi	4768	2
46	15-novi	267	1
47	22-novi	375	1
48	29-novi	109	0
49	6-dici	117	0
50	13-dici	26	0
51	20-dici	10	0
52	27-dici	27	0

Taula: Captures setmanals de *Culicoides Imicola* i *Culicoides obsoletus* durant l'any 2007. U

èxit estan basades en campanyes de vacunació massives (Illes Balears epidèmies BTV-2, 2000 i BTV-4, 2003).

En aquests moments a Europa hi ha presents set serotipus: BTV-1, 2, 4, 6, 8, 9 i 16. A Catalunya, des de l'any 2001 el DAR amb la col·laboració del CReSA ha anat aplicant un programa de vigilància per llengua blava que,



Si hi ha cap sospita de llengua blava, cal informar urgentment els Serveis Veterinaris Oficials de les Oficines Comarcals.

ha estat efectiu. Durant el 2008 els controls a remugants que havien fet moviments d'entrada des de zones restringides van produir resultats positius en 56 animals a les proves per detectar animals potencialment transmissors de la malaltia. Aquestes situacions van activar el pla d'alerta establert en 21 explotacions amb resultats satisfactoris.

Davant l'alt risc d'entrada del virus dels serotipus 1 i 8 a Catalunya, el DAR va decidir fer una campanya de vacunació d'emergència i obligatòria que es va iniciar a principis d'agost i, alhora, va engegar una línia d'ajuts per a cobrir la despesa que es generaria (Ordre AAR/423/2008).

Posteriorment, el 19 de setembre, a la Garrotxa es va declarar el primer focus oficial de llengua blava produïda per BTV-1 (Ordre AAR/420/2008).

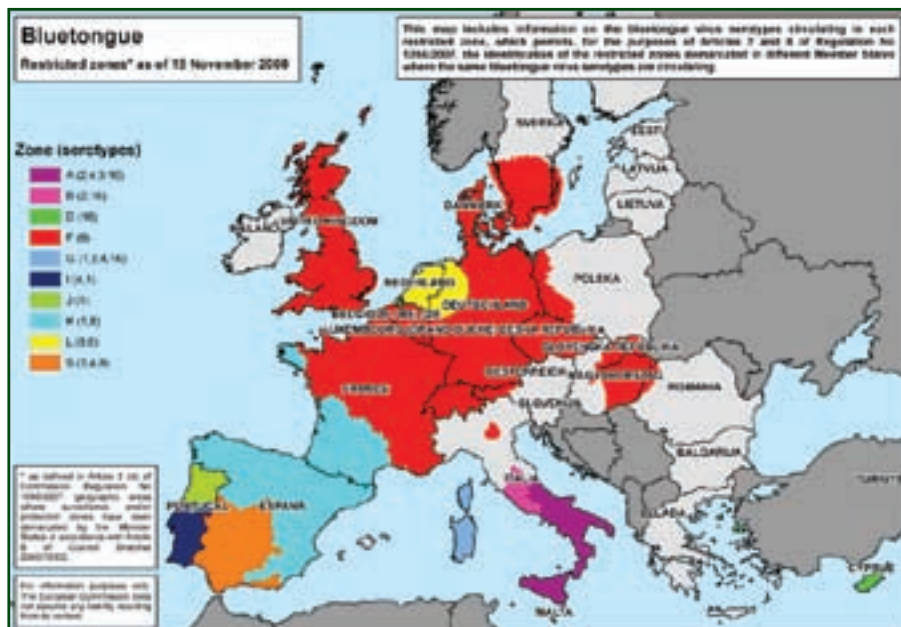
04 Programes Sanitaris del DAR

04 01 Programa de vigilància per llengua blava:

04 01 01 Vigilància serològica dels animals establerts com a sentinella i de mostres aleatòries dels remugants de Catalunya.

04 01 02 Vigilància clínica activa amb visites a les explotacions d'oví i una vigilància clínica passiva conseqüència de les notificacions que es produeixen.

04 01 03 Vigilància entomològica realitzada pel CReSA per conèixer la distribució dels vectors pel territori al llarg de l'any i que comprèn la col·locació estratègica de trampes per fer captures de mosquits per la seva identificació.



Mapa de delimitació de zones restringides dels diferents serotipus de la llengua blava a 18 de novembre de 2008.

04 02 Pla d'alerta: comprèn les mesures davant una situació d'alt risc.

d'animals i a les fases inicials dels plans d'alerta i emergència.

04 03 Control dels moviments dels animals: desinsectació de vehicles, mesures de protecció als animals pels vectors, controls analítics previs al moviment negatiu i/o animals vacunats o que disposin d'immunitat.

04 05 Vacunació: és essencial per controlar la malaltia. La vacunació és específica del serotipus, limita pèrdues econòmiques per malaltia, i aporta seguretat als moviments.

04 04 Control de vectors: la desinsectació és important sobretot al moment de fer un moviment

Actualment, a Europa, sempre que estiguin disponibles, es prefereixen les vacunes inactivades a les atenuades per la seguretat (no



Trampa del programa entomològic per les captures mosquits. Foto: CReSA

→ En un entorn d'alta cobertura de vacunació dels remugants (almenys un 80%) i un control efectiu dels moviments hi ha les condicions favorables per a l'eradicació de la malaltia, sobretot en els territoris amb hiverns freds sense activitat de vectors.

produeixen efectes secundaris d'avortaments ni descensos en la producció de la llet) i l'eficàcia que proporcionen.

05 Per saber-ne més

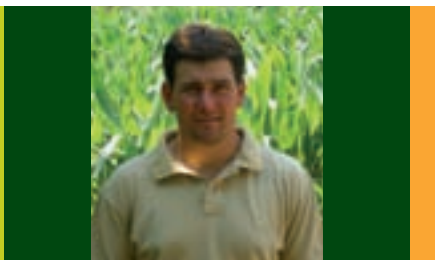
- www.genecat.cat/dar
- www.oie.int/esp/maladies/fiches/_e_a090.htm
- ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/bluetongue_en.htm
- www.eubtnet.izs.it/btnet/
- www.efsa.europa.eu/EFSA/KeyTopics/efsa_locale-1178620753812_Bluetongue.htm
- www.iah.ac.uk/news/btnews.shtml
- www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/bluetongue/index.htm

06 Autor



Jaume Panades Gella
 Veterinari
 Servei de Sanitat Animal
 Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural
 jaume.panades@genecat.cat

→ Una correcta vacunació permet la circulació dels remugants amb seguretat.



Albert Puigdemont Planella és un ramader de vaquí lleter, tècnic especialista en explotacions agropecuàries, i actualment és responsable de la gestió de Mas la Coromina, la qual comercialitza la seva producció a través de la línia Natura de la marca ATO. Aquesta explotació familiar va iniciar la seva trajectòria el 1964 amb 15 vaques, va seguir amb un creixement important fins als 60 caps i els 170 mil litres de quota el 1992, i actualment té un total de 380 caps de bestiar.

Com valora l'evolució del sector lleter des de com hi treballa? Quin futur li veu?

Segons el meu parer, el sector lleter ha passat per un procés de professionalització molt important els darrers anys, tot i que encara resten molts aspectes empresarials per esclarir-se. Un altre tema és el futur, el qual es presenta incert. Aquest dependrà de l'estructura de cada explotació. Les que més patiran són les explotacions familiars amb baixa disponibilitat de mà d'obra i de base territorial.

Quina creu que és l'estratègia que hauria de seguir el sector lleter per a competir en un mercat cada cop més globalitzat i liberalitzat?

L'estratègia més adequada per fer front als nous reptes és la unió del sector, un ramader tot sol poca cosa pot fer davant el mercat. Malauradament, aquesta no és la dinàmica que domina a Catalunya.

Per la seva banda també cal que l'Administració prengui una línia de compromís més constant, que defineixi uns objectius concrets i positius i treballi per assolir-los. Això sí, sempre amb la complicitat del sector, doncs és aquest el que haurà de complir amb les mesures i el que en sortirà perjudicat o beneficiat.

L'ENTREVISTA

Albert Puigdemont Planella
ramader. Explotació de vaquí de llet
Mas la Coromina (La Garrotxa)

“EL SECTOR RAMADER NECESSITA UNITAT I CONSTÀNCIA EN LES POLÍTIQUES PER MANTENIR-SE VIABLE”

El fet de treballar per la línia ATO Natura, una producció certificada, quins beneficis li aporta respecte un productor convencional?

Actualment els beneficis són pocs i moltes les exigències, però encara estem començant. Esperem que amb el temps el consumidor acabi valorant un producte de major qualitat. La certificació i la traçabilitat són la manera de demostrar que hi ha ganes de fer les coses ben fetes, i això ha d'acabar pesant.

“Esperem que amb el temps el consumidor acabi valorant un producte de major qualitat”

En referència a l'escalada de costos, quines mesures troba encertades i quines troba a faltar?

Desafortunadament no hi ha gaire mesures administratives que hagin repercutit en una reducció dels costos de les matèries primeres pels ramaders. De manera que l'única forma que tenim d'encarar el problema és fer compres de grans volums.

Pel que fa al carburant, sí que hi ha hagut algun ajut, però el problema principal és l'augment de costos viscut per a l'alimentació dels animals.

Què opina de l'assessorament que rep com a productor?

L'assessorament que rebem, sobretot a base de cursos i de suport veterinari, està força bé però resulta car. La gestió de les empreses agropecuàries demana conèixer una mica de molts temes. Això comporta que existeixi gent especialitzada que es dediqui a donar suport al ramader. D'una altra manera seria impossible complir amb la normativa actual, per la seva diversitat i complexitat.

“L'assessorament que rebem, sobretot a base de cursos i de suport veterinari, està força bé però resulta car”

Troba encertada la política sanitària actual de les administracions?

Més enllà de l'encert o el desencert de les mesures, el que molesta de la política administrativa és

la manca d'unitat. Personalment trobo que no és bo pel sector el fet de veure's sotmès a un nivell d'exigències variables només pel fet d'estar ubicat en una comunitat autònoma o en una altra.

Quins problemes sanitaris el preocupen?

Actualment no estem tranquils, doncs existeixen multitud de problemes sanitaris per controlar. Aquests no només se centren en el vaquí lleter intensiu, sinó que el seu control depèn també de les mesures a aplicar en altres sectors. Cal considerar que algunes malalties circulen també a través de sistemes de producció extensiva i en ecosistemes salvatges, de manera que són molt difícils de controlar.

I pel que fa a la gestió general de l'explotació, quina és la qüestió que més el preocupa?

A banda dels problemes per costos disparats i preus de venda per terra, el principal problema que tenim és la burocràcia. La manca d'una línia d'actuació constant i la manca de coordinació entre els Departaments de Medi ambient i d'Agricultura dificulta molt el compliment amb la paperassa. Costa molt créixer i mantenir un camí de millora continua quan es contradueixen els sentits de les exigències que es reben des de l'Administració.

“La manca d'una línia d'actuació constant i la manca de coordinació entre els Departaments de Medi ambient i d'Agricultura dificulta molt el compliment amb la paperassa”

Considera pertinents les exigències de mercat que “el consumidor” està dictant darrerament?

Aquí les administracions ens exigeixen una qualitat de producte que no és la mateixa que en altres països. El problema és que el consumidor està totalment desinformat. En la majoria dels casos, quan arriba el moment de comprar, aquest desconeix la procedència i el nivell de qualitat del producte. Per això he triat treballar dins un marc de certificació. M'agrada produir amb garanties de qualitat per algú que és conscient que l'està pagant.

RuralCat.
redaccio@ruralcat.net