

DOSSIERTÈCNIC

FORMACIÓ I ASSESSORAMENT AL SECTOR AGROALIMENTARI

N98 | BIOSEGURETAT EN EXPLOTACIONS PORCINES

P03 Bioseguretat en la producció porcina. No hi ha excusa possible! **P07** Principis bàsics de bioseguretat a les explotacions porcines **P12** Bioseguretat externa: la tanca perimetral **P18** Neteja i desinfecció (N&D) dels vehicles de transport de bestiar porcí **P24** Actuacions de les administracions públiques en el foment de la bioseguretat a les explotacions porcines **P28** L'Entrevista

Maig 2019



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació
<http://agricultura.gencat.cat>



PRESENTACIÓ



Elisenda Guillaumes Cullell

Directora General d'Agricultura i Ramaderia.
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació

La bioseguretat constitueix un dels pilars fonamentals per a la prevenció de l'entrada i difusió de malalties a les explotacions.

La bioseguretat és un concepte bàsic per garantir la sanitat i el benestar de la nostra cabanya ramadera, però alhora té un component econòmic molt important, ja que permet incrementar la confiança dels nostres socis comercials, cosa que promou l'estabilitat i el creixement de les exportacions, i també el consum intern.

Per tant, la bioseguretat no hauria de ser vista com un cost afegit per complir la normativa, sinó com una inversió necessària per assolir els més alts estàndards sanitaris i aconseguir així un enfortiment del nostre sector porcí.

Arran de les amenaces sanitàries que pateix aquest sector, entre les quals hi ha el risc d'entrada de la Pesta Porcina Africana que avança lenta però progressivament des de l'est d'Europa; la febre aftosa, present en alguns països mediterranis del nord d'Àfrica, o la malaltia d'Aujeszky, encara present en el porc senglar al nostre territori, el Departament ha intensificat els seus esforços per garantir un nivell òptim de bioseguretat a les explotacions de porcí catalanes.

Aquests esforços es reflecteixen al Pla de bioseguretat en explotacions porcínes, el qual es va engegar l'any 2015 com a eina per permetre conèixer el nivell de bioseguretat existent de les explotacions porcínes de Catalunya, detectar els punts crítics i valorar fins a quin punt el sector porcí català està preparat per fer front a aquests nous reptes sanitaris i poder iniciar les línies de treball necessàries per millorar en aquest àmbit.

La principal eina utilitzada per valorar el nivell de bioseguretat d'una explotació és l'enquesta de bioseguretat que atorga una puntuació segons les característiques de bioseguretat de cada explotació.

El DARP ha assumit com a objectiu aconseguir, en primer lloc, que totes les explotacions catalanes s'hagin auditat en bioseguretat, i, en segon lloc, millorar les puntuacions obtingudes fins ara, especialment assegurant que disposen com a mínim d'un tancat perimetral correcte, teles ocelleres, vestidor en bones condicions i un sistema de neteja i desinfecció de vehicles.

El *Dossier Tècnic* que presentem pretén, en primer lloc, fer palesa la importància per al sector porcí de mantenir les nostres explotacions amb nivells elevats de bioseguretat, i, en segon lloc, proporcionar eines per a la millora.

També, volem donar a conèixer les actuacions que està duent a terme el Departament, i les novetats normatives en matèria de bioseguretat.

Finalment, volem agrair a tots els col·laboradors que han participat de la redacció d'aquest dossier tècnic la bona feina feta, que de ben segur permetrà assolir els objectius marcats per aconseguir un bon nivell de bioseguretat que ens permeti continuar sent un referent.

Dossier Tècnic. Núm. 98 Bioseguretat en explotacions porcínes.

Maig de 2019

Edició

Direcció General d'Alimentació,
Qualitat i Indústries Agroalimentàries.

Consell de Redacció

Carmel Mòdol Bresolí, Jaume Sió Torres,
Joan Gòdia Tresanchez, Joaquim Xifra Triadú,
Neus Ferrete Gracia, Laura Dalmau Pol, Joan S.
Minguet Pla, Maria Josep de Ribot Porta,
Maria Glòria Cugat Pujol, Joan Barniol Garriga,
Rosa Cubel Muñoz, Valentí Marco Sanz,
Rosario Allué Puyuelo, Jordi Ruiz Olmo,
Enric Vadell Guiral, Antoni Enjuanes Puyol
i Isaac Salvatierra Pujol.

Coordinació i producció

Maria Josep de Ribot Porta, Imma Malet Prat,
Alba Solé Sorribes i Annabel Teixidó Martínez.

Correcció i assessorament lingüístic

Joan Ignasi Elias Cruz.
Lluís Piqueres Pla.

Grafisme i maquetació

Hands On.

Impressió

Romanyà Valls, S.A.

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: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Gran Via de les Corts Catalanes, 612, 4a planta 08007 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: sia.daam@gencat.cat

Més recursos, enllaços i versió electrònica al web de RuralCat:
<http://ruralcat.gencat.cat>

Foto portada:

Tanca perimetral en una explotació. Autor: Carles Sánchez Martí.



BIOSEGURETAT EN LA PRODUCCIÓ PORCINA

NO HI HA EXCUSA POSSIBLE!

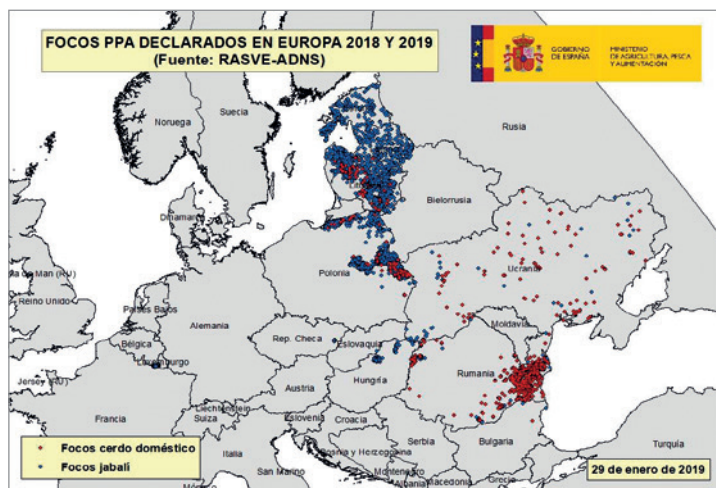


Figura 1. Focus de PPA declarats en la UE el 2019 (ADNS CE). Font: RASVE-ADNS a través del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

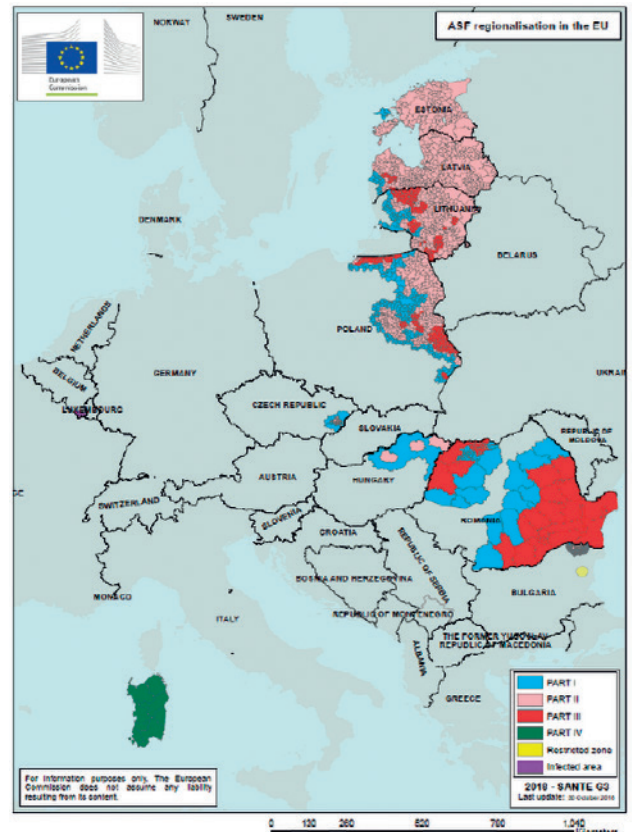


Figura 2. Mapa de regionalització UE en base a la Decisió 2014/709/UE (CE). Font: RASVE-ADNS a través del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

01 Introducció

Podem definir la bioseguretat com el conjunt de mesures que inclouen des d'elements estructurals a aspectes de maneig, orientats a protegir els animals de l'entrada i difusió de malalties infectocontagioses i parasitàries en qualsevol lloc, àrea, edifici, granja o regió productora de porcs. En un sentit ampli, podem incloure el benestar animal com a element de bioseguretat, ja que un alt nivell de benestar contribueix de forma significativa a augmentar el grau de resistència natural dels animals a la infecció.

M'agradaria destacar especialment un element que és primordial, la conscienciació, o dit d'una altra manera, el compromís que ramaders i tota persona que treballi en l'àmbit de la granja, sobretot aquells que entrin en contacte amb els animals, han de tenir en relació a l'aplicació de correctes mesures de bioseguretat en el dia a dia de l'exercici de la seva professió; la manca de conscienciació fa que es baixi la guàrdia provocant finestres de risc que poden tenir greus conseqüències no només per a l'explotació en qüestió, sinó també per a les explotacions veïnes, la comarca, el sector i el país en el seu conjunt.

Tots els elements que formen part del pla de bioseguretat en una explotació; estructurals, maneig, benestar i conscienciació, han de funcionar adequadament de forma conjunta per aconseguir el desitjat nivell de bioseguretat, i és que el sistema serà només tan fort com ho sigui el més feble dels seus components.

Si bé és cert que el nivell de bioseguretat és bo o molt bo en moltes explotacions, també és cert que és una de les assignatures pendents en moltes altres, especialment en les explotacions d'engreix, sent molt deficient o inexistent en la immensa majoria de les explotacions de petita capacitat.

Per donar impuls a la bioseguretat, el Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (MAPA) va posar en marxa el Pla estratègic de bioseguretat en explotacions porcínes a l'any 2016, amb una sèrie d'objectius estratègics que eren els següents:

- Avaluació del nivell de bioseguretat de les explotacions porcínes comercials extensives i intensives a través d'una enquesta de bioseguretat.

- Augment del grau de sensibilització a tots els nivells en el sector porcí respecte a la importància d'aplicar correctes mesures de bioseguretat.
- Fomentar la corresponsabilitat de tots els agents/baules de la cadena de producció porcína en matèria de bioseguretat.
- És vàlida per a altres fins: avaluació del risc d'entrada i difusió de la malaltia d'Aujeszky, certificació de risc negligible de triquina i investigació epidemiològica en explotacions d'origen en cas de detecció de salmonel·la en canals porcínes a escorxadors.

02 Per què la bioseguretat és tan important

La bioseguretat s'ha de considerar com un dels pilars bàsics de la producció porcína, ja que és una de les eines més eficaces, des d'un punt de vista de cost benefici, que tenim a la nostra disposició per mantenir i millorar l'estatus sanitari del sector porcí en el seu conjunt.

Uns alts estàndards de bioseguretat donen al sector una imatge de seguretat molt desitjable per als nostres socis comercials, sent un ele-

ment clau de cara al manteniment i l'obertura de mercats dins i fora de la Unió Europea. I és que la bioseguretat és d'importància cabdal per a la prevenció d'entrada de malalties de declaració obligatòria, així com per al control efectiu de les mateixes a través de l'aplicació de mesures de control i erradicació per part dels serveis veterinaris oficials en cas de entrada d'una d'elles en el nostre territori. Sense bioseguretat el control d'un brot epizoòtic es fa molt més complicat, la qual cosa allargà de forma significativa el temps necessari per al seu control, i per tant el temps necessari per recuperar l'estatus perdut i tornar a poder treure els nostres productes més enllà de les nostres fronteres. La diferència entre un focus controlable i no controlable pot estar determinada per un alt o baix nivell de bioseguretat en les explotacions.

I és que el risc d'entrada de malalties, tot i que sempre ha estat present, és cada vegada més alt a causa de la gran intensitat de moviments de persones, animals i productes que caracteritzen el mercat nacional, europeu i global. Per posar dos exemples de màxima actualitat, m'agradaria destacar la Pesta Porcina Africana i la Febre Aftosa:

- **Pesta Porcina Africana (PPA):** va arribar a Geòrgia des de l'Àfrica el 2007, probablement en residus de cuina d'un vaixell que estaven contaminats amb el virus de la PPA i que van ser utilitzats per alimentar porcs que van resultar infectats per via oral. La malaltia es va estendre pel Caucas i per la Federació Russa cap al nord entre 2007 i 2012; es va declarar a Bielorússia el 2013 a escassos quilòmetres de la frontera amb la Unió Europea (UE) i finalment ha afectat fins ara Lituània, Polònia, Letònia, Estònia, República Txeca, Hongria, Romania, Bulgària i apareixent fa unes setmanes al sud de Bèl-

gica. Fins ara, la política de regionalització de la UE, regulada per la Decisió 2014/709/EU, ha aconseguit frenar l'avanç de la malaltia mantenint la possibilitat d'exportació a les zones lliures de la UE, i les zones sotmeses a restriccions i enumerades en el seu annex han anat ampliant-se per adaptar-se a l'evolució de la malaltia. Per la seva banda, Espanya segueix aplicant el Programa de vigilància reforçada de PPA que es va posar en marxa el març de 2014 i que ha estat novament reforçat al 2018 arran de la declaració de la malaltia a Bèlgica.

- **Febre Aftosa (FA):** després de diversos anys sense circulació de la malaltia en els països del Magrib, el 2013 va fer la seva aparició el serotip O subtipus ME SA Ind-2011, els orígens del qual es situen al nord de l'Índia, des d'on va arribar a l'Orient Mitjà i d'aquí a Líbia, vehiculat amb tota probabilitat a través del moviment d'animals infectats. En uns mesos Tunísia i Algèria notificaven focus en la major part dels seus territoris: el 2 de novembre de 2015 es notificava el primer focus al Marroc a la regió de Casablanca, que feia augmentar el nivell de risc per a Espanya a causa de la proximitat geogràfica i a les majors relacions comercials existents amb aquest país; actualment, el serotip O segueix circulant àmpliament al Marroc, Tunísia i Algèria. El 2017 Tunísia i Algèria declaraven un nou serotip, en aquest cas el serotip A Genotip V, que va arribar de l'Àfrica subsahariana i que ha circulat àmpliament a Algèria, on a dia d'avui se segueixen declarant focus. Per tant, el risc per a la UE continua, com continuen en vigor les mesures de protecció en frontera que tant Espanya com la UE van posar en marxa per prevenir la possible entrada de la malaltia. El 2015 a l'altre extrem de la UE, el serotip A genotip VII també originat al nord de l'Índia, va recórrer Turquia en pocs mesos d'est a oest estant present a dia d'avui en totes les regions del país. La FA és el millor exemple de la capacitat que tenen certes malalties de recórrer grans distàncies en poc temps a causa del moviment d'animals i productes d'origen animal.

D'altra banda, una bona bioseguretat contribueix a la millora dels índexs productius dels nostres animals causa de l'efecte beneficiós que una bona salut té sobre ells. A més, uns alts nivells de bioseguretat fan possible la reducció del consum d'antibiòtics, la qual cosa contribueix de manera decisiva a la lluita contra un dels més importants problemes als quals s'enfronten les produccions intensives en els nostres dies, que és contribuir a la lluita contra l'aparició i difusió de resistències antimicrobianes.

És evident que són molts els beneficis que una adequada bioseguretat té per a les explotacions i per al sector porcí en el seu conjunt, de manera que no tenim excusa per no aplicar-la de forma efectiva i constant. Hem de veure la bioseguretat com una inversió necessària, com ho és l'alimentació o la mà d'obra, i no com una imposició de l'Administració, i és que el sector en el seu conjunt depèn en gran mesura d'això, sector que no oblidem és el quart productor mundial i el tercer exportador de la UE, ja que les carns i els productes derivats es venen en més de 150 països arreu del món, gaudint de la millor de les reputacions.

03 Pla estratègic de bioseguretat en explotacions porcines. Informe 2018

En primer lloc, m'agradaria ressaltar la consecució, al llarg d'aquests anys des de la seva implantació, de l'objectiu d'augment del grau de conscienciació i corresponsabilitat per part de tota la cadena de producció porcina, inclosos els veterinaris a càrrec de la gestió sanitària de les explotacions, i és que a dia d'avui podem afirmar que tot el sector és més conscient i responsable respecte a la importància de l'aplicació de correctes mesures de bioseguretat a tots els nivells. Aquest és sens dubte un important èxit i aprofito per felicitar i per agrair a tots, administració, ramaders i veterinaris, l'esforç realitzat per aconseguir-ho.

Sens dubte, un altre important èxit ha estat el disseny i la posada en marxa d'un sistema nacional de monitoratge de la bioseguretat. A l'octubre de 2018 hem centralitzat la informació de les enquestes realitzades a les explotacions porcines del nostre país a la base de dades BIOSEGPOR, obtenint així la primera foto de la bioseguretat en el sector porcí nacional.

M'agradaria puntualitzar que la intenció mai va ser la de posar etiquetes a les diferents explotacions i regions, sinó tenir una idea de com està la bioseguretat en general. Per això, m'agradaria ressaltar en relació a l'anàlisi de la informació, que més enllà de la nota aconseguida per cadascuna de les explotacions, hi ha un important percentatge d'elles que presenten deficiències considerades importants, les quals s'inclouen en el quadre.

Com es pot observar a la taula 1, estem parlant de percentatges certament alts d'explotacions que tenen una bioseguretat que podríem considerar deficient, independentment de la nota aconseguida per l'explotació, pel fet que fallen en aspectes considerats clau de cara a aconseguir la prevenció d'entrada i evitar la difusió de malalties.



Tots els elements que formen part del pla de bioseguretat en una explotació; estructurals, maneig, benestar i conscienciació, han de funcionar adequadament de forma conjunta per aconseguir el desitjat nivell de bioseguretat.

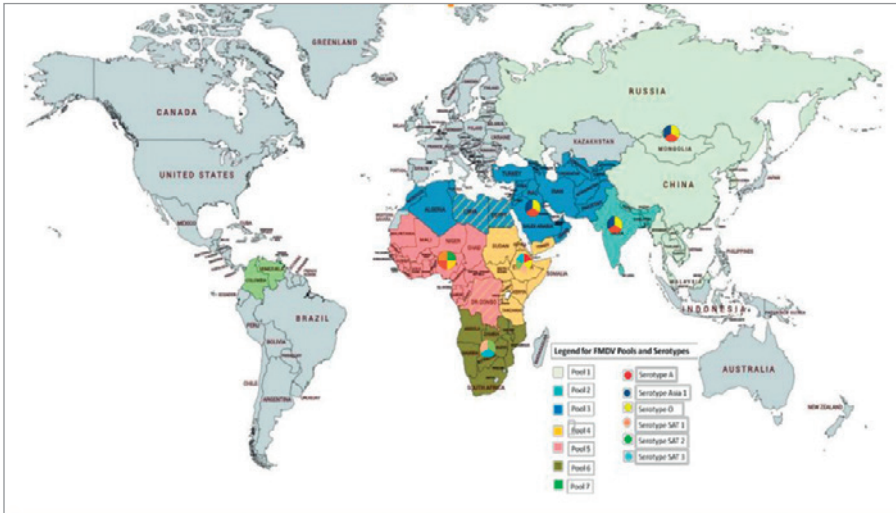


Figura 3. Distribució 2018 de serotips de FA en los diferents grups (pools) de països afectats (EuFMD). Font: FAO.

que es donarà un termini de temps raonable i adaptat a cada cas.

En segon lloc, m'agradaria esmentar el Reglament (UE) 2016/429 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre sanitat animal a la UE que, al servir d'instrument de desenvolupament de l'estratègia de la UE de sanitat animal 2013 - 2017, ha fet de la bioseguretat un element clau per a la producció animal a la UE. El reglament obre la porta a l'establiment de requisits de bioseguretat harmonitzats comunitàriament, que hauran de desenvolupar-se a través d'actes delegats en cas que els països membres així ho vegin necessari. Un aspecte important i nou és que s'estableixen responsabilitats compartides entre serveis veterinaris oficials, productor i veterinari d'explotació: el productor passa a ser el major responsable de mantenir alts nivells de bioseguretat, sent el veterinari d'explotació l'assessor en la matèria. Tot i que la data de desenvolupament dels aspectes de bioseguretat i la seva entrada en vigor encara no se saben amb certesa, no hi ha dubte que la normativa comunitària en matèria de sanitat animal anirà per aquest camí aplicant el principi de "més val prevenir que curar", on la bioseguretat hi representa un paper fonamental. Les crisis sanitàries dels últims anys, com ara la influència aviària i la pesta porcina africana, i les seves importants repercussions per al mercat únic, no fan més que confirmar la importància d'aquesta estratègia que amb tota probabilitat es veurà reforçada de cara al futur.



A dia d'avui podem afirmar que tot el sector és més conscient i responsable respecte a la importància de l'aplicació de correctes mesures de bioseguretat a tots els nivells.

L'objectiu a partir d'ara serà el de millorar en aquests aspectes clau per fer del sistema de producció porcí un sistema segur i fiable. Per això, el MAPA i les Comunitats Autònomes (CA) han decidit fer un pas més en aquest sentit, proposant la implementació de mesures de reforç del pla de bioseguretat en explotacions porcínes que s'ha dut a terme a finals de 2018 i el primer trimestre de 2019.

04 Futur de la bioseguretat al nostre país

En relació al futur, m'agradaria remarcar que la bioseguretat ja no serà una opció, sinó una necessitat, si volem arribar al màxim potencial del nostre sector productor i mantenir el creixement del fort potencial exportador del que dependrem cada vegada més.

M'agradaria ressaltar tres assumptes en relació al futur més o menys immediat que fan que tinguem l'obligació de mantenir i millorar, on sigui possible, el nivell de bioseguretat de totes les explotacions de cara al futur.

En primer lloc, he d'esmentar de nou la Pesta porcina africana, que amb tota probabilitat ha arribat a la UE per quedar-se a mig termini. Hem de tenir en compte que encara queden anys fins que puguem fer servir una vacuna segura i eficaç en el camp, de manera que la bioseguretat serà la clau per reduir el fort impacte que aquesta malaltia pot causar en cas d'entrada al nostre país. Per aquest motiu, s'ha aprovat a proposta del MAPA el pla de reforç del pla estratègic de bioseguretat en explotacions porcínes 2018, que, com hem esmentat anteriorment, s'està desenvolupant al llarg de 2018 i 2019. Mitjançant aquest, es realitza l'enquesta de bioseguretat en explotacions considerades prioritàries des del punt de vista de l'entrada i difusió de la malaltia, a partir de tres aspectes:

- Explotacions que no es van enquestar, per diversos motius, en la primera volta.
- Explotacions en les quals s'hagi evidenciat alguna de les 5 deficiències que s'han considerat d'importància major: tancament perimetral absent o en mal estat, absència de qual de desinfecció, absència de roba i calçat d'ús exclusiu en l'explotació, entrada del vehicle de retirada de cadàvers al recinte de l'explotació, absència de registre de visites i vehicles i absència d'un programa documentat de neteja, desinfecció, desratització i desinsectació.
- Explotacions que reben partides d'animals de comerç intracomunitari.

L'objectiu aquesta vegada no serà la mera monitorització de la bioseguretat, sinó la correcció de les deficiències observades, per al

Finalment, m'agradaria destacar l'enorme treball conjunt, entre administració i sector, que s'està duent a terme des de fa una mica més d'un any per a la modificació del Reial Decret 324/2000 d'ordenació de les explotacions porcínes intensives. Els treballs van per bon camí i estem ja prop de tenir una nova norma que reguli aquest aspecte essencial per a la producció porcína intensiva del nostre país. Sens dubte una norma moderna adaptada a la realitat actual del nostre país i d'un sector que ha canviat molt en els últims anys, que serà beneficiosa per al sector i per a la imatge que en té davant la societat. Com no podia ser d'una altra manera, tots hem estat d'acord en què la bioseguretat surti significativament reforçada en aquest projecte de norma. Entre els assumptes que hi són previstos, m'agradaria destacar els següents: dins el pla sanitari de l'explotació s'inclou la necessitat de comptar amb un pla de bioseguretat integral on es prenen en consideració i es fan obligatoris per a totes les explotacions comercials aspectes que són essencials en matèria de bioseguretat, inclosos certs aspectes bàsics

ID	Aspectes considerats	Explotacions intensives		Explotacions extensives	
		Nombre explotacions	percentatge	Nombre explotacions	Percentatge
1	Tancament perimetral complet (No hi és/Si però deficient)	2.836	15,07%	338	9,80%
2	Disponibilitat de quarantenes adequades (No)	6.117	32,50%	315	7,96%
3	Gual sanitari o altre sistema de desinfecció de rodes (No)	6.791	36,08%	868	21,92%
4	Valoració (1-5) neteja i conservació de les instal·lacions (Deficient: 1 i 2 / Acceptable: 3)	7.108	37,76%	1.855	46,86%
5	Registre adient de visites i vehicles (No)	4.761	25,29%	1.025	25,89%
6	Registre de cens, entrades, sortides, origen i destí (5 anys) (No)	595	3,16%	85	2,15%
7	Entrada d'animals de reposició durant l'últim any?(Si, tres o més orígens)	1.163	6,18%	83	2,10%
8	Hi ha un programa documentat de vigilància sanitària. (No)	2.667	14,17%	1.362	34,40%
9	Hi ha un programa documentat de manteniment d'instal·lacions. (No)	9.762	51,86%	2.599	64,64%
10	Pla de LDDD registre i implementació (No)	5.405	28,71%	1.476	37,28%
11	Retirada de cadàvers (Entra dins del recinte de l'explotació)	4.387	23,31%	162	4,09%
12	Retirada de purins (Entra dins del recinte de l'explotació)	11.757	62,45%	440	11,11%
13	Programa documentat formació continuada en higiene i bioseguretat (No)	9.999	53,12%	1.929	48,72%

Taula 1. Percentatge d'explotacions enquestades que van presentar deficiències considerades més importants a Espanya (Informe BIOSEGPOR 2018). Font: Informe BIOSEGPOR 2018.

per a les explotacions de petita capacitat; els treballadors hauran d'estar formats en matèria de bioseguretat i el veterinari d'explotació passa a ser una peça clau com a assessor de les explotacions en la matèria, sent l'encarregat d'avaluar de forma regular la bioseguretat de l'explotació, i de posar en coneixement de l'autoritat competent qualsevol deficiència greu que pugui posar en perill la sanitat animal, la salut pública o el medi ambient.

05 Conclusió

No podem obviar la importància de la bioseguretat en la producció porcina nacional, ja que és un element de competitivitat essencial si volem seguir la tendència espectacular que el sector ha experimentat en els últims anys i que ha estat sens dubte gràcies, entre altres aspectes, a una millora de la sanitat animal a tots els nivells.

Tot i que la bioseguretat a Espanya és bona en general, queda espai per a la millora. Hem de fer tot el que estigui al nostre abast per aconseguir arribar al major nivell de bioseguretat possible d'acord amb un sector que és el quart productor mundial de porcí, que genera productes d'una alta qualitat que són apreciats arreu del món. La globalització dels mercats fa que els riscos sanitaris siguin cada vegada més grans per al sector i la millor manera d'afrontar-los és a través d'uns alts estàndards de bioseguretat.

La bioseguretat és responsabilitat de tots: administració, sector i veterinaris, i només amb l'esforç conjunt i col·laboració de tot-hom podem fer del nostre sector un sector sanitàriament segur que segueixi donant allò que se n'espera, és a dir, un mitjà de vida estable per a totes les persones que, de manera directa o indirecta, en depenen.



La globalització dels mercats fa que els riscos sanitaris siguin cada vegada més grans per al sector porcí i la millor manera d'afrontar-los és a través d'uns alts estàndards de bioseguretat.

06 Autor



Germán Cáceres Garrido
 Cap de Servei. Àrea de Epidemiologia, SG Sanitat i Higiene Animal i Traçabilitat.
 Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (MAPA)
 gcaceres@mapama.es

PRINCIPIS BÀSICS DE BIOSEGURETAT A LES EXPLOTACIONS PORCINES



Figura 1. Entrada a granja amb tanca perimetral i gual. Autora: Laura Pérez

01 Què entenem per bioseguretat?

Si ens parem a pensar, bioseguretat vol dir, literalment, preservar la vida. De manera que, quan parlem de bioseguretat, ens referirem a totes aquelles mesures tècniques i sanitàries, i als procediments o normes de treball que tenen com a objectiu impedir l'entrada i disseminació d'agents infecciosos dins l'explotació.

02 Com poden entrar les malalties a una granja?

Quan ens plantegem instaurar un programa de mesures de bioseguretat a la nostra granja, la primera cosa sobre la qual hem de reflexionar és quines són les vies d'entrada de les malalties. Perquè, tot i que hi ha una sèrie de vectors comuns, la realitat de cada granja és única.

Instal·lacions, situació de les sitges, del contenidor de cadàvers, bassa de purins, característiques de la tanca perimetral etc.

03 Bioseguretat interna i externa

La primera cosa que hem de tenir clara és la diferenciació entre zona neta i bruta, que de

vegades és totalment contrària al que podríem pensar. La limitació d'aquestes zones no té a veure amb la higiene sinó que té un caràcter sanitari. La nostra explotació és la zona neta i és la que hem de protegir de les malalties que es troben a l'exterior, la zona bruta.

03.01 Bioseguretat externa

És el conjunt de mesures de bioseguretat que vetllen per impedir l'entrada d'agents patògens a dins de l'explotació, dins de la zona neta.

03.01.01 Barreres naturals

Els terrenys accidentats o files contínues d'arbres disminueixen l'arribada d'agents patògens a través del vent.

03.01.02 Tanca perimetral

Cal disposar d'una tanca perimetral que aïlli l'explotació de l'exterior i que impedeixi l'entrada d'animals i persones de l'exterior; haurà de tenir una altura mínima recomanada de 1,70 m.

A granges d'alt risc, a zones d'altíssima densitat, és recomanable una doble tanca perimetral que aïlli segons quins moviments de la granja de l'exterior.



Bioseguretat. Totes aquelles mesures tècniques i sanitàries, i els procediments o les normes de treball que tenen com a objectiu impedir l'entrada i disseminació d'agents infecciosos dins l'explotació.

03.01.03 Porta d'accés

És recomanable que la tanca tingui el mínim possible d'entrades, per controlar tots els moviments d'accés a la granja. La porta ha d'estar tancada.

Una bona opció en aquest punt és tenir un dispensador de bosses per als peus de les visites.

03.01.04 Arc i gual

És important comptar amb un arc i gual sanitari si han d'entrar vehicles de l'exterior dins del perímetre de la tanca, que seria el primer nivell previ a la zona neta.

En el gual, cal vigilar i mantenir permanentment el nivell de l'aigua amb el desinfectant a la concentració recomanada i que tingui un sistema de drenatge que permeti la neteja del mateix. L'arc ha de tirar l'aigua a la pressió recomanada.

03.01.05 Senyalització

És important comptar amb rètols per evitar l'entrada de visitants, col·locats en llocs estratègics i visibles a l'entrada de la granja.

03.01.06 Oficina i magatzem

És òptim ubicar-ho just al costat de l'entrada: és on es rebran les visites i mercaderies, i on es durà a terme el control de visites mitjançant el llibre corresponent.

El control d'entrades i dels moviments interns està enfocat a reduir al mínim indispensable l'entrada de persones, animals, vehicles, productes i qualsevol material contaminat que representi risc sanitari.

Aquestes dues zones són zones brutes i, per tant, els treballadors d'aquesta zona no podran entrar a les naus i les altres dependències de la granja sense canviar-se de roba i calçat.

03.01.07 Vestuaris i zona de descans (menjador i cuina)

Els vestuaris preferiblement han d'estar a l'entrada de la granja. La zona bruta, on es deixa la roba de carrer, i la zona neta, on es col·loca la roba de feina, se separaran per una dutxa que serà obligatòria a l'entrada i sortida de les instal·lacions.

La zona de descans, es troba a la zona gris. És una zona entremig de neta i de bruta on fàcilment pot haver-hi contaminacions. Per entrar a la sala des de la granja, s'hauria de, com a mínim, fer un canvi de calçat. És important que no hi accedeixi gent del carrer sense haver-se dutxat i canviat.

Aquesta zona, també és un bon lloc on tenir la rentadora i assecadora. La roba de feina de granja s'ha de rentar a les instal·lacions mateixes, a una temperatura mínima, i no sortir mai de la granja.

03.01.08 Entrada de persones

Cal evitar les visites innecessàries i només permetre l'ingrés del personal indispensable quan hagi complert amb les mesures de bioseguretat corresponents.

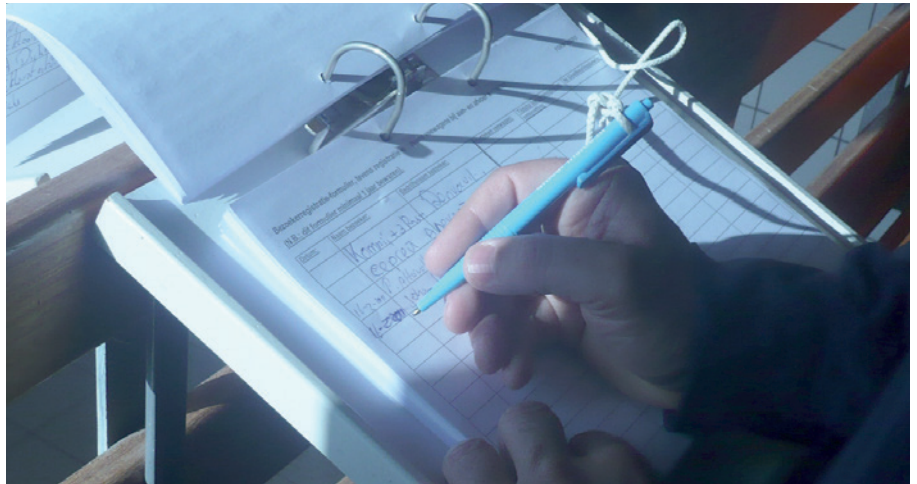


Figura 2. Llibre de visites. Autor: Albert Finestra.



Figura 3. Moll de càrrega i descàrrega. Autora: Laura Pérez.

El personal que treballa a la granja no podrà criar porcs a casa ni, preferiblement, altres espècies de producció.

Quan personal tècnic, propietaris o qualsevol persona externa hagin d'entrar a la granja, és millor que no hagin estat en contacte amb animals i, si això no és possible, caldrà extreure les mesures de bioseguretat, amb dutxa prèvia i canvi de roba i calçat.

De la mateixa manera, s'evitarà l'entrada d'objectes personals com ara telèfons o rellotges, que poden haver estat dins d'altres explotacions. Si és imprescindible que entrin, es pot proporcionar o exigir bosses o fundes per a aquests objectes.

03.01.09 Entrada de vehicles

Tot vehicle que transporti porcs, els seus pro-



Si per causes de força major el vehicle ha d'ingressar a la granja, ha d'arribar-hi net i desinfectat.

ductes i subproductes o estigui en contacte amb granges, escorxadors, centres d'apilament, etc., haurà d'arribar a la nostra explotació net i desinfectat. És ideal que cap no entri a la granja, i tenir tot allò que sigui possible en el circuit extern a la tanca perimetral. És recomanable comptar amb un vehicle per a ús intern exclusivament.

Si per causes de força major el vehicle ha d'ingressar a la granja tal com hem esmentat, ha d'arribar-hi net i desinfectat. El xofer no



L'arribada d'animals a la granja sempre és un risc, ja que el contacte entre animals infectats i susceptibles és una de les principals vies d'entrada de malalties en granja.

hauria de baixar del vehicle; en cas de fer-ho, s'ha d'equipar amb calçat que li proporcioni la granja mateixa. En cap cas el xofer no entrarà dins de les naus.

03.01.10 Moll de càrrega i descàrrega

S'ha de comptar amb una rampa o moll per a càrrega instal·lada fora de la tanca perimetral a fi que els porcs puguin ser carregats als camions des del corral de venda, o bé siguin descarregats a la unitat de quarantena sense necessitat que els camions entrin a la granja (àrea bruta).

03.01.11 Entrada d'animals

L'arribada d'animals a la granja, com per exemple femelles de reposició o sementals, sempre és un risc, ja que el contacte entre animals infectats i susceptibles és una de les principals vies d'entrada de malalties en granja.

Hem de tenir com a norma que la sanitat dels nous vinguts sigui millor que la de l'explotació de destinació, però, al mateix temps, els nous vinguts han de ser immunes a les malalties de la granja a la qual acaben d'arribar. Per això, és imprescindible conèixer l'epidemiologia dels principals agents que afecten els animals dins de la granja, per així poder implantar un protocol d'adaptació específic a cada explotació.

Com a normes generals, recomanem:

- Maneig de TD / TF amb protocols estrictes de neteja i desinfecció.
- Tenir cura del flux de moviments del personal. La quarantena ha de ser l'últim lloc que es visiti, i cal restringir el moviment tant d'operaris com dels equips.
- Reduir el nombre d'entrades a l'any i sempre que sigui possible introduir nul·líparex no exposades.
- Conèixer l'estatus sanitari dels nous vinguts mitjançant presa de mostres i examen clínic.
- Dur a terme programes d'adaptació i aclimatació específics d'acord amb els agents que predominin en cada explotació, i un pla vacunal adaptat.

- Tornar a revisar els animals abans de traslladar-los al centre d'IA o introduir-los al ramat de reproductores per tal d'assegurar-nos que han quedat immunitzats i que no excreten patògens.

03.01.12 Sitges

Les preses de les sitges han de localitzar-se per fora de la tanca o mur perimetral, de tal manera que puguin omplir-se sense necessitat que el camió o el conductor del vehicle entri a la unitat. Els transformadors i mesuradors d'energia elèctrica s'ubicaran de la mateixa manera.

03.01.13 Àrea d'eliminació de cadàvers

Com menys s'aproximi el camió de cadàvers a la granja, millor, ja que s'ha detectat com un dels principals punts crítics d'entrada de malalties. Per evitar-ho, es recomana prendre les mesures següents:

1. Aplicar el principi de zona bruta-zona neta a la granja. La tanca perimetral hauria de delimitar perfectament les zones, i cal col·locar el contenidor a la zona bruta, fora de la tanca, i evitar així l'entrada del camió i del xofer a la granja.
2. Tot i que el contenidor estigui a la zona bruta, cal tenir-hi accés des de la zona neta per a l'eliminació dels cadàvers. És important que el treballador intern de la granja mai no trepitgi la zona bruta, i fins i tot que emporti calçat i guants específics per a tal efecte. Aquesta tasca seria indicada realitzar-la, per exemple, al final de la jornada.
3. Cada explotació hauria de disposar d'un nombre suficient de contenidors i de capacitat adequada, segons el pes dels animals amb què es treballa i la freqüència de recollida.
4. La neteja i desinfecció del contenidor i de la zona s'hauria de fer de forma periòdica i amb materials específics i productes adequats.



Figura 4. Femelles de reposició. Autora: Laura Pérez.



Figura 5. Sitges de pinso fora del tancat perimetral. Autora: Laura Pérez



Figura 6. Contenidor de cadàvers. Autora: Laura Pérez.

5. La zona on es localitza el contenidor ha de tenir una superfície de fàcil neteja i desinfecció; millor si és pavimentada, amb un desguàs, i tancada.
6. Neteja i desinfecció de camions de recollida, seguint un protocol estricte, i també revisió de l'estanquitat de les caixes.

Una bona alternativa actualment són els contenidors d'hidròlisi. Un dels principals riscos que comporta aquest mètode és l'existència de fuites, cosa que suposaria un risc sanitari i mediambiental. Per això, s'estableixen una sèrie de requisits, com ara:

- Control de l'estat dels contenidors.
- Característiques mínimes dels contenidors que garanteixin que han estat concebuts i construïts específicament per a l'emmagatzematge dels subproductes animals.
- Ubicació i maneig dels contenidors durant l'emmagatzematge i, especialment, en el moment de buidar-los.
- Criteris mínims per a l'autorització de les explotacions ramaderes que sol·licitin l'ús del sistema segons la seva tipologia i mida.

03.01.14 Aigua

Moltes guies de qualitat d'aigua es basen en estàndards humans, quan realment els porcs són molt més sensibles que nosaltres.

La qualitat de l'aigua pot determinar-se en termes físics, químics i microbiològics.

Les característiques físiques com ara el color, l'olor i la terbolesa tenen poca importància en els porcs. Tenen més un valor qualitatiu que quantitatiu, ja que solen ser bastant tolerants.

Característiques microbiològiques: L'aigua pot contenir una gran varietat de microorganismes, incloent bacteris, virus, protozous i ous de paràsits, i, encara que no tots són nocius, una elevada presència és un risc en potència, especialment per als garrins.

Les característiques químiques comencen a ser motiu de preocupació. A part de característiques com la duresa, la conductivitat o el pH, els contaminants químics cada vegada adquireixen més protagonisme.

03.02 Bioseguretat interna

Són les mesures de bioseguretat que proposem per evitar la disseminació d'agents patògens dins de la explotació mateixa; protagonitzades per la neteja i desinfecció, i el control de moviments interns.

03.02.01 Neteja

L'objectiu de la neteja és remoure totes les partícules gruixudes de terra i matèria orgànica per assegurar així el contacte entre el desinfectant i els agents patògens.

Cal tenir en compte que la majoria de productes desinfectants, en presència de matèria orgànica, perden eficàcia.



Un dels principals punts crítics d'entrada de malalties és l'aproximació del camió de cadàvers a la planta.

En la fase de neteja utilitzem aigua i sabons. Aquests han de ser solubles en aigua, econòmics, no corrosius, i no deixar residus a la zona.

03.02.03 Desinfecció

La funció del desinfectant és matar o inactivar els agents patògens de manera que si l'agent està protegit per terra, pols, excrecions, aliment o qualsevol altra matèria orgànica no hi haurà contacte i el resultat serà que no s'aconsegueix la desinfecció.

Els seleccionarem segons la seva especificitat, però també s'ha de considerar que siguin fàcils d'aplicar, poc tòxics i econòmics. Caldrà l'assessorament d'un especialista ja que en tractar-se d'una reacció química, hi haurà molts factors que la poden afectar, com ara la temperatura de l'aigua, la concentració necessària del desinfectant, el material de la superfície desinfectada etc.

La neteja i desinfecció de les granges és un treball dur i pesat que sovint fan les persones menys qualificades o amb menys experiència de la granja. No hem d'oblidar que és un punt crític i que caldria una formació acurada del personal responsable de fer-la.

Un adequat assecatge és tan important com la neteja i desinfecció.

La neteja i desinfecció no es limita a terra i parets. És imprescindible també la neteja de plats, carros de processament i de moviment de garrins, caixes, nius i xeringues.

03.02.04 Control de moviments

Un dels majors riscos de la bioseguretat interna són els treballadors mateixos. Els moviments que realitzin dins de l'explotació poden disseminar un determinat patògen entre les diferents fases productives.

Aquest fet pren rellevància a granges de cicle tancat on trobem animals d'edats i fases productives diferents.

El personal de cada una de les fases productives hauria de ser específic i s'hauria d'evitar la seva entrada a les naus que no li corresponen. Una bona manera de controlar això és usar roba de treball i botes de diferents colors per fase. En aquells casos que no fos possible, el rentat de mans i el canvi de roba i calçat haurien de ser obligatoris. També s'haurien d'organitzar bé les tasques per permetre un moviment entre fases racional i controlat.

Aquelles explotacions que tenen la reposició dins el mateix nucli, l'haurien de tractar com una granja a part amb personal, material i fins i tot vestuaris separats.

Per a granges de transició i engreix, els moviments haurien de seguir l'ordre de l'edat dels garrins, excepte en cas de presència de malaltia; en aquest cas, deixariem els animals malalts o bé per al final o bé facilitariem roba i calçat diferent per aquesta nau.



Figura 7. Equipament per a realitzar la neteja i desinfecció. Autora: Laura Pérez.



Un adequat assecatge és tan important com la neteja i desinfecció.

03.02.05 Prevenció de riscos laborals

Hem de recordar que molts dels patògens que afecten als animals, també poden provocar malalties a les persones (zoonosi). Per això, és important extreure les mesures de higiene i seguretat:

- Rentar les mans sovint
- Ús de guants, que s'han d'anar canviant
- Roba de treball còmoda però resistent, amb poca superfície a l'aire
- Ús de calçat específic. Cadascuna de les tasques exigirà un calçat amb unes característiques determinades. Per exemple, per a la maternitat, el calçat de sola llisa és ideal per evitar transportar matèria orgànica. Aquest calçat seria totalment desaconsellable per a tasques de neteja per l'alt risc de rrelliscar. En canvi, per moure animals, seria aconsellable un calçat amb punta reforçada.

03.02.06 Fauna nociva

Es consideren dins d'aquest punt els rosegadors (rates i ratolins), i els insectes i aràcnids (mosques, mosquits, escarabats, aranyes, paparres, etc.). Tots aquests animals poden ser vectors biològics i/o mecànics de les malalties, per la qual cosa cal establir un Programa de control sota l'assessorament d'un professional en la matèria.

03.02.07 Residus i productes contaminants

És important la gestió adequada dels residus que representen un risc sanitari. Cada tipus de residu ha d'anar al seu contenidor corresponent, ja que cada un té un processat diferent.

04 Autors



Albert Finestra Uriol
Veterinari
Technical Support Consulting
albertfinestra@colvet.es



Laura Pérez Sala
Veterinària
Technical Support Consulting
perezsala@gmail.com



Figura 8. Botes de sola llisa. Autor: Albert Finestra.

BIOSEGURETAT EXTERNA: LA TANCA PERIMETRAL



Figura 1. Tanca perimetral. Autor: Gumersindo Villa Rodríguez

01 Introducció

La bioseguretat consisteix a entendre les vies per les quals una malaltia pot entrar a una explotació i prendre les mesures per tal de minimitzar el risc de difusió d'aquesta.

La bioseguretat pot ser externa o interna. Concretament, la bioseguretat externa rau en l'establiment de mesures que impedeixin l'entrada o la sortida a/de una explotació.

Aquest article es basa en un dels elements més importants de la bioseguretat externa: la tanca perimetral.

El principal objectiu de la tanca perimetral és evitar l'entrada d'animals indesitjables (fauna salvatge, animals domèstics) a l'explotació, així com evitar les entrades i sortides incontrolades de personal i visites. Adicionalment, és un requisit d'obligat compliment per a explotacions porcines d'acord amb el Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes. Aquest requisit l'han de complir totes les explotacions porcines excepte les explotacions d'autoconsum, explotacions extensives i les de petita capacitat.

Dins del marc del Pla de bioseguretat en explotacions porcines engegat pel DARP l'any 2015, es realitzen enquestes de bioseguretat a totes les explotacions porcines en les quals es valoren els diferents elements de bioseguretat presents a l'explotació. Donada la importància de la tanca perimetral com a mesura de bioseguretat, aquesta determina la puntuació final de l'enquesta, ja que la manca o les deficiències en aquest element impliquen una puntuació de 0 en tota l'enquesta.

Adicionalment, la manca o deficiències en la tanca perimetral pot arribar a iniciar un procés de suspensió de l'activitat ramadera.

02 Importància de la tanca perimetral

El tancat perimetral constitueix la primera barriera de l'explotació per tal d'evitar l'entrada d'agents externs. Aquesta prevén principalment l'entrada d'animals indesitjats i les entrades incontrolades de persones a l'explotació.

Un dels exemples més clars de la funcionalitat de la tanca perimetral en explotacions porcines és evitar el contacte entre el bestiar porcí

i la fauna salvatge, en aquest cas, principalment el porc senglar.

El porc senglar és susceptible a les mateixes malalties que afecten el porc domèstic, actuant moltes vegades com a reservori d'aquestes, i representant, per tant, un paper important en la persistència de malalties al medi i la seva transmissió al bestiar porcí.

Per tant, explotacions amb nivells baixos de bioseguretat, en les quals és possible el contacte del bestiar porcí amb porcs senglar, tenen un risc més elevat d'introducció de malalties.

Dins del marc del Programa de vigilància sanitària de la fauna salvatge a Catalunya, es mostregen cada any animals per tal de determinar la presència de determinades malalties a fauna salvatge que suposin un risc de disseminació al bestiar.

En el cas del porc senglar, les malalties objecte d'estudi durant aquests mostrejos, inclouen la Pesta Porcina Clàssica, Pesta Porcina Africana, Malaltia d'Aujeszky, Tuberculosi, Brucel·losi i Triquinel·losi.

Per exemple en el cas de la Malaltia d'Aujeszky de 673 porcs senglar que van ser analitzats durant l'any 2017, 116 van resultar positius i 2 dubtosos a la tècnica ELISA, indicant una seroprevalença de la malaltia d'Aujeszky del 17,5%. La figura 2 mostra les prevalències d'Aujeszky obtingudes dins del marc del Programa de vigilància sanitària de la fauna salvatge a Catalunya des de 2012 fins al 2017.

En el cas de la *Brucella suis* els percentatges de seropositivitat en el senglar es mantenen al voltant del 20-27% (2017); addicionalment, durant el 2017 es va confirmar també un cas positiu mitjançant cultiu, el qual suggereix que la malaltia està circulant en senglar al nostre territori. La figura 3 mostra les seroprevalències de *Brucella suis* obtingudes dins del marc del Programa de vigilància sanitària de la fauna salvatge a Catalunya des de 2012 fins al 2017.

Aquestes dades, suggereixen la presència de malalties que podrien tenir implicacions tan sanitàries com econòmiques per al sector porcí en el supòsit que fossin transmeses al bestiar domèstic, fet que reafirma la importància de la bioseguretat a les nostres explotacions porcines. En aquest sentit, unes bones mesures de bioseguretat i en concret la tanca perimetral suposen un element cabdal per tal de prevenir el contacte del porc senglar amb porc domèstic i així reduir el risc d'introducció d'aquestes malalties a les explotacions.

A més de les malalties presents en porc senglar al nostre territori, cal remarcar també l'amenaça que implica la Pesta Porcina Africana (PPA). Aquesta malaltia es va introduir a la Unió Europea (UE) el gener de 2014. El primer país de la UE on es va notificar va ser Lituània i ha anat progressant fins a la declaració de l'últim focus el setembre de 2018 a Bèlgica. Els països de la UE on s'han declarat focus de PPA són: Lituània, Polònia, Letònia, Estònia, República Txeca, Romania, Hongria, Bulgària i Bèlgica. La malaltia es troba en situació endèmica a l'illa de Sardenya (Itàlia) des del 1978.

En total, des del 2004 fins al moment d'escriure aquest article, s'han declarat un total de 7.665 focus de PPA a la Unió Europea; d'aquests, 5.752, o sigui un 75,3% del total de focus declarats, han estat en porc senglar, mentre que ho han estat 1.913 en porc domèstic.

Tal palesen aquestes dades, el porc senglar té un rol considerable en el manteniment de la PPA al medi, així com en la seva disseminació. En tots els països on s'ha declarat la malaltia, majoritàriament els focus s'han declarat en

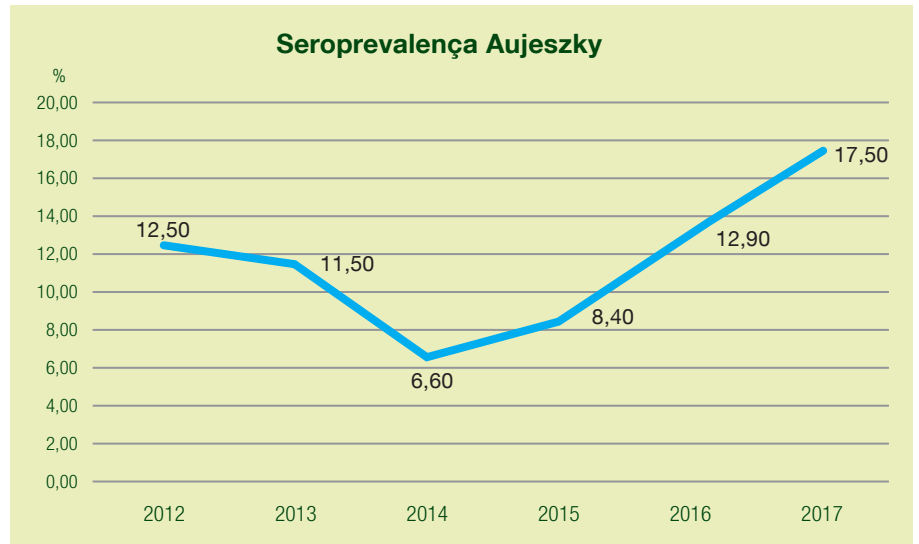


Figura 2. Seroprevalença de la malaltia d'Aujeszky des de 2012 fins al 2017 a Catalunya. Autor: SPSA.

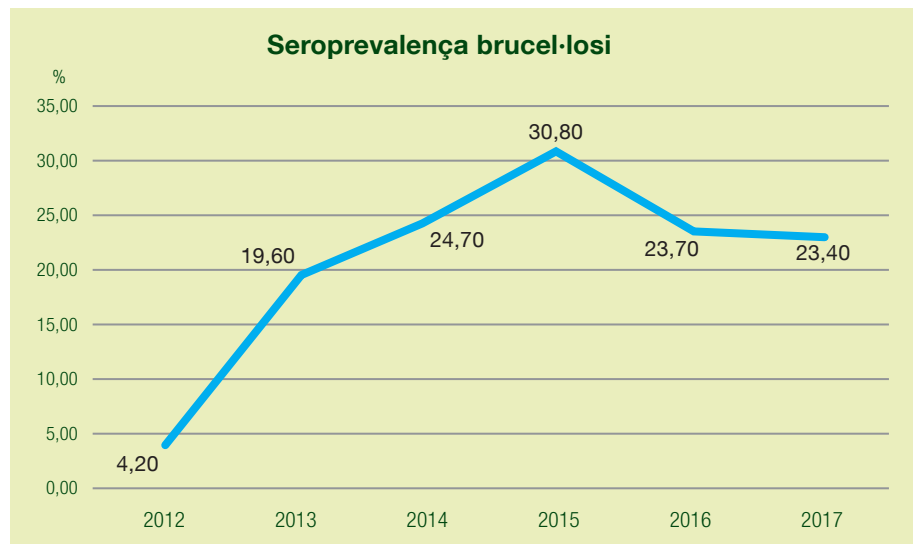


Figura 3. Seroprevalença de *Brucella suis* des de 2012 fins al 2017 a Catalunya. Autor: SPSA.

porc senglar, a excepció de Romania i Ucraïna, en què els focus declarats a explotacions de porc domèstic superen els de porc senglar. Cal remarcar, en tot cas, que aquestes explotacions són considerades explotacions de petita capacitat i amb nivells baixos de bioseguretat. I és que, el porc senglar té un paper important en la transmissió de la malaltia, especialment en explotacions amb nivells baixos de bioseguretat.

En el moment d'escriure aquest article, 632 explotacions, que representa un 11,4% del total de les explotacions catalanes tenen, segons l'aplicació Gestió Telemàtica Ramadera (GTR), una puntuació de "0" a l'enquesta o acta de bioseguretat. Això vol dir que aquestes explotacions encara no disposen d'una tanca perimetral o que sí que en disposen, però aquesta no és correcta, ja sigui perquè incompleix amb la normativa o perquè es troba en mal estat de manteniment, permetent

per tant, la potencial entrada de porcs senglar o altres animals indesitjables i de persones, el qual com hem comentat anteriorment suposa un elevat risc d'entrada d'agents patògens a l'explotació.

Queda palès, doncs, que davant la situació sanitària en què ens trobem tant a Catalunya com a la Unió Europea, és de vital importància que tots els agents implicats en el sector porcí estiguin conscienciats sobre la necessitat de mantenir les nostres explotacions amb uns bons nivells de bioseguretat. Pel que fa a la tanca perimetral, és evident que és un element essencial dins del sistema integral de bioseguretat d'una explotació. Des del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació s'estan sumant esforços per tal d'assegurar que totes les explotacions porcines de Catalunya disposin d'una tanca perimetral en bones condicions; no obstant això, considerem també que el propi sector ha

d'estar convençut de la seva funció i importància, i no veure-ho com una mera necessitat de complir amb la normativa de l'administració pública.

03 Tanca perimetral: normativa d'aplicació a Catalunya

El Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes, és la normativa de regulació i ordenació de les explotacions ramaderes, on es recullen les condicions mínimes a complir per a totes les explotacions, mitjançant l'aplicació de normes zootècniques, d'higiene i de benestar dels animals, així com la protecció i millora del medi ambient.

El Decret defineix la bioseguretat com el conjunt de mesures estructurals, d'ubicació i de maneig orientades a protegir els animals de l'entrada i difusió de malalties infectocontagioses i parasitàries a l'explotació.

Específicament, a l'article 6.10 s'estableix que les explotacions s'han de situar en una àrea delimitada, neta de vegetació, aïllada de l'exterior i que permeti un control eficaç d'entrades i sortides de vehicles i persones, mitjançant un tancat perimetral o altres sistemes que garanteixin el compliment de les normes de bioseguretat que s'estableixen a l'annex específic per a cada espècie. La tanca ha d'estar fixada de manera inamovible en la seva base de manera que protegeixi de l'entrada de possibles animals indesitjables, i ha d'assegurar que el personal de l'explotació pugui realitzar totes les operacions rutinàries derivades de la seva activitat sense sortir del recinte que delimita. Per a les espècies o categories d'animals per als quals no es fixen les condicions específiques d'aquest requeriment, el sistema utilitzat ha de garantir el manteniment dels animals dins d'un àrea delimitada. No és d'aplicació en cas d'explotacions extensives, semiintensives ni d'autoconsum.

Les explotacions ramaderes intensives porcines, avícoles, cunícoles, de remugants (només en el cas d'explotacions intensives de reproducció i reposició de les espècies bovina, ovina i cabruna), els centres de recollida de material genètic, els operadors comercials amb instal·lacions d'allotjament per als animals, llocs de control, els centres de concentració i les instal·lacions de quarantena que s'hagin instal·lat a partir de la data de publicació del Decret 40/2014, han de disposar de tancament perimetral, i establir, en la seva disposició transitòria primera, que es disposava d'un termini de 2 anys des de l'entrada en vigor del Decret (17 d'abril de 2014)

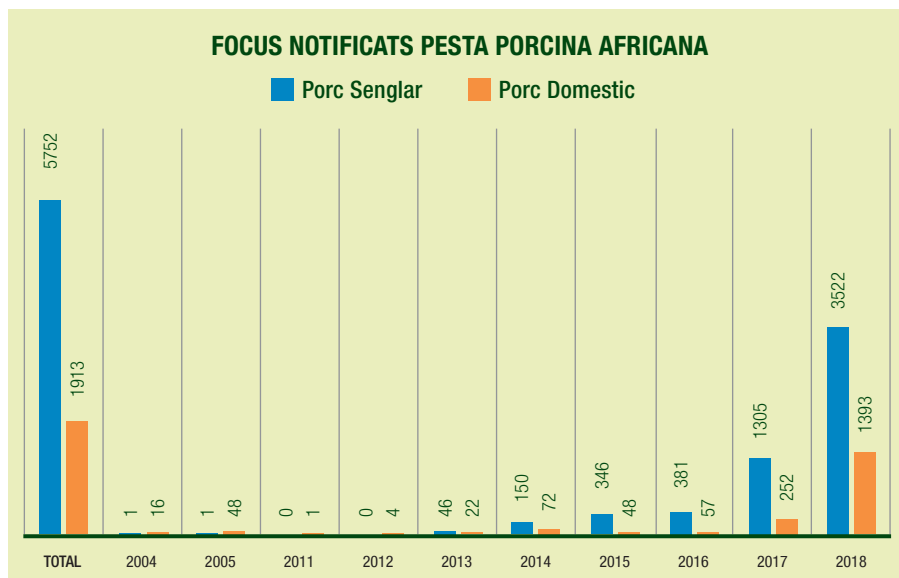


Figura 4. Evolució dels focus de Pesta Porcina Africana notificats a la Unió Europea des de 2004 fins al 2018. Font: dades procedents de RASVE.

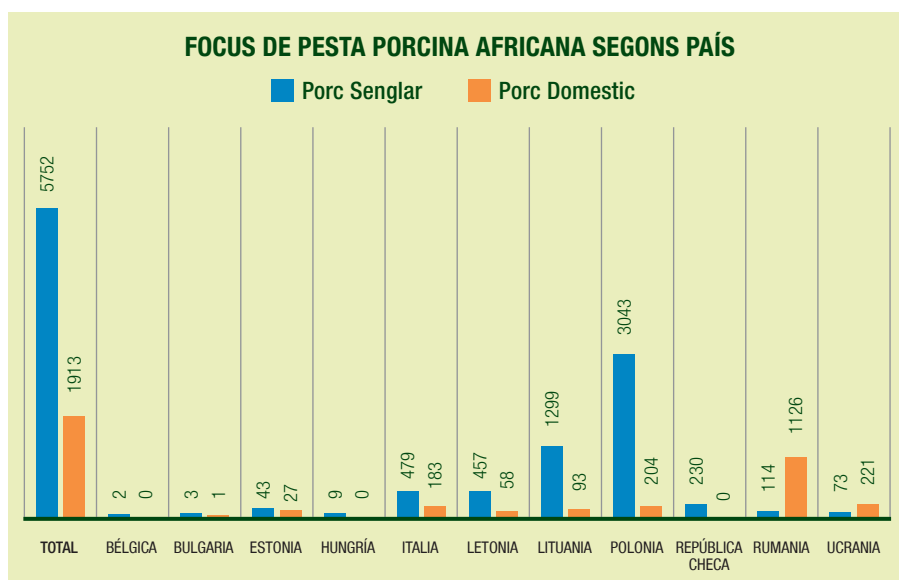


Figura 5. Focus de PPA notificats a la Unió Europea des de 2004 al 2018 per país. Font: dades procedents de RASVE.

per adaptar-se a aquest requeriment en cas de no disposar de tanca, i de 3 anys en el cas de les explotacions de remugants en què sigui preceptiu. No obstant això, en cas que es presenti una modificació al registre derivada d'ampliacions, canvis d'orientació i canvis d'activitat, també és obligatori disposar de la tanca perimetral abans de la inscripció de l'esmentada modificació.

En el cas de les explotacions equines, de les explotacions bovines i d'oví i cabrum d'engreix, i les explotacions de petita capacitat, no es preceptiva la tanca perimetral, però han d'estar dissenyades amb un sistema que garanteixi el manteniment dels animals dins d'una àrea delimitada, de manera que es redueixi o controli l'entrada d'animals possibles vectors de transmissió de malalties; en aquests casos, seran les naus o els boxes en què s'allotgen els animals.

Analitzant amb més detall el que estableix el Decret 40/2014 per a cadascuna de les espècies:

- Porcí (Annex 3.E.a), Aviram (Annex 4.E.a), Boví (A les explotacions de reproducció i reposició, Annex 5.E.a), Conills (Annex 6.E.a), Explotacions especials (Annex 10.B.c) L'àrea delimitada i aïllada de l'exterior a què fa referència l'article 6.10 d'aquest Decret consisteix en una tanca perimetral de tela metàl·lica o bé mur de formigó o paret, d'una alçada mínima d'1,5 metres a comptar a partir del terra. Els accessos de la tanca es mantindran tancats.
- Èquids (Annex 7.D.a): disposar de sistemes per reduir o controlar l'entrada d'animals possibles vectors de transmissió de malalties a l'explotació que garanteixin el compliment del que estableix l'article 6.10 d'aquest Decret.



Figura 6. Tanca perimetral i moll de càrrega. Autor: Gumersindo Villa Rodríguez

Requeriments mínims per a la instal·lació d'una tanca perimetral

Com a conseqüència de la gran quantitat de consultes realitzades en relació a les característiques mínimes que han de complir les tanques perimetrals, el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació va elaborar un document (que consta al web del Departament), on s'especifiquen molt més les característiques que han de complir les tanques perimetrals de les explotacions ramaderes:

- **Perímetre:** la tanca ha de ser única i contínua, de manera que totes les instal·lacions i els elements que formen part de l'explotació han de quedar inclosos dins d'una única àrea. Com a instal·lacions i elements s'entenen les naus d'allotjament dels animals, els femers, basses de purins, dipòsits d'aigua, sitges de pinso, aparells de ventilació, ma-



“La tanca ha de ser única i contínua, de manera que totes les instal·lacions i els elements que formen part de l'explotació han de quedar inclosos dins d'una única àrea.”

gatzems, així com la resta d'instal·lacions necessaris per al desenvolupament de l'activitat ramadera. Cal mantenir tota l'àrea que delimita la tanca neta de vegetació, i també s'han de mantenir els accessos tancats.

- **Alçada mínima:** 1,5 metres, a comptar a partir del terra.
- **Material i fixació:** la tanca perimetral pot ser de formigó, tela metàl·lica (preferiblement amb malla de torsió o nuada de filferro galvanitzat; es recomana una llum de forat de 25 cm²) o paret. En tot cas, ha d'estar fixada de manera inamovible al terra i ha de garantir que no quedin orificis o punts vulnerables a través dels quals vehicles, persones o animals aliens a l'explotació puguin accedir al recinte. Per aquest motiu, no s'accepten les tanques de tipus mòbil. Per assegurar la integritat de la tanca, és imprescindible que el personal de l'explotació realitzi controls periòdics. En aquest sentit, es recomana fer una revisió mensual.
- **Distància a les naus:** la distància entre les edificacions i la tanca ha de permetre realitzar-ne les tasques de manteniment i neteja. Es recomana una distància mínima de 2 metres. En tot cas, s'ha d'intentar evitar la instal·lació de tancaments absurds tocant i envoltant la nau i que no aporten cap mesura addicional de bioseguretat.
- **Explotacions amb diverses espècies:** de forma general, quan una explotació allotgi diferents espècies o classificacions

zootècniques en diferents naus, caldrà que el tancat inclogui totes les naus. No obstant això, si les naus de les diferents espècies es troben allunyades entre sí, o la seva distribució no ho permet, el tancat ha d'incloure com a mínim les naus de les espècies o classificacions zootècniques que estan obligades a disposar de tancament perimetral d'acord amb el Decret 40/2014. Aquest mateix criteri, es pot aplicar, en els mateixos termes, a la inclusió de l'habitatge dins el tancat perimetral.

- **Tanques discontinues:** podem trobar diverses situacions en les quals el tancat és discontinu:

- **Impossibilitat física d'instal·lar certs trams de tancat:**

En aquells trams en què no sigui físicament possible la instal·lació del tancat, de manera que les parets de les naus donin a l'exterior del recinte, aquestes s'han de trobar en bones condicions, sense esquerdes ni forats, les finestres han de disposar de teles pardaleres i, si hi ha una porta d'entrada a la nau, no pot comunicar directament amb els locals on es troben els animals.

En el cas que hi hagi un tram de camí o via pública pròxim a l'explotació, de manera que no permeti instal·lar un tram del tancat, es podrà sol·licitar justificació/acreditació a l'ajuntament corresponent, per tal que ho confirmi.



Figura 7. Explotació porcina amb mesures de bioseguretat externa. Autor: Gumersindo Villa Rodriguez.

Davant la presència d'una barrera natural (talussos, pendents, etc.) aquesta podrà formar part del tancat només en cas que impedeixi l'accés al recinte.

Aquestes instal·lacions hauran de complir les mesures addicionals que estableixi el DARP per garantir la bioseguretat a l'explotació.

• Explotacions amb diversos nuclis:

- Explotacions constituïdes per 2 o més naus, les quals es troben separades per camins o altres vies públiques que no es poden tancar: es tancaran perimetralment cadascuna de les naus.
- Explotacions constituïdes per diverses naus separades entre sí: es poden tancar perimetralment per separat cadascuna de les ubicacions on es troben les naus, sempre que no sigui tècnicament possible tancar l'explotació sencera, per la distància a què es troben les naus.
- En el cas d'explotacions de remugants de reproducció o reposició que tenen la cria a les finques annexes a l'explotació, s'han de tancar perimetralment les instal·lacions on s'allotgen les vaques, i no les pastures.
- Les explotacions de tipus especial (a excepció de les pastures, els certàmens ramaders, les explotacions equines d'oci i d'ensinistrament i pràctica equestre), hauran de disposar de tanca perimetral, amb independència de l'espècie ramadera que es tracti.
- En cas que la normativa urbanística impedeixi la instal·lació de tancament perimetral, la Comissió del Registre d'explotacions establirà les mesures addicionals per a l'explotació.

04 Anàlisi de la normativa sectorial específica elaborada a nivell estatal en referència a la presència de tanques/cercats perimetrals en explotacions ramaderes

Porcí:

- *Reial Decret 324/2000, de 3 de març, pel qual s'estableixen normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcines*
 - Article 5, punt 2, lletra B,b) "Se situará en un área cercada, que la aísle del exterior, y dispondrá de sistemas de protección contra posibles transmisiones de enfermedades".
 - Obligatorietat del tancat perimetral per a totes les explotacions porcines (excepte les d'autoconsum i les extensives) instal·lades posteriorment al 9 de març de 2000, així com totes aquelles que des de la data esmentada hagin realitzat qualsevol tràmit d'ampliació de capacitat o canvi de classificació zootècnica.

Avicultura de carn:

- *Reial Decret 1084/2005, de 16 de setembre, d'ordenació de l'avicultura de carn.*
 - Article 4, d) "L'explotació s'ha de situar en una àrea delimitada, aïllada de l'exterior i que permeti que s'hi controlin les entrades i sortides, i ha de disposar de sistemes efectius que protegeixin l'aviram, en la mesura que sigui possible, del contacte amb vectors de la transmissió de malalties".
 - Obligatorietat del tancat perimetral per a totes les explotacions d'avicultura de carn (excepte les d'autoconsum) des del 2 d'octubre de 2007.

Conills:

- Reial Decret 1547/2004, de 25 de juny, pel qual s'estableixen normes d'ordenació de les explotacions cunícoles.
 - Article 4.2, d) "L'explotació s'ha de situar en una àrea cercada, aïllada de l'exterior..."
 - Obligatorietat del tancat perimetral per a totes les explotacions cunícoles des del 26 de desembre de 2005.

Èquids:

- Reial Decret 804/2011, de 10 de juny, pel qual es regula l'ordenació zootècnica, sanitària i de benestar animal de les explotacions equines i s'estableix el pla sanitari equí.
 - Article 4.3, d) "L'explotació se situarà en una àrea delimitada, aïllada de l'exterior i que permeti un control eficaç d'entrades i sortides de vehicles, persones i animals mitjançant una tanca perimetral o sistemes equivalents".

05 Anàlisi de les normatives d'altres comunitats autònomes en referència a la presència de tanques/cercats perimetrals en explotacions ramaderes

Per a l'elaboració d'aquest punt, s'ha realitzat una recerca i s'ha consultat la normativa d'ordenació Ramadera de diferents CA; no més se'n destacarà tot allò que fa referència específicament al tancament perimetral de les explotacions ramaderes.

Aragó

- Normativa d'aplicació: *Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas*, modificat per l'Orden de 13 de febrero de 2015, por la que se sustituyen varios anexos.

- ANNEX X: Normes bàsiques relatives a les edificacions i construccions vinculades a l'activitat ramadera: 7. Les tanques de les superfícies que acullin explotacions ramaderes, quan siguin exigibles, hauran de ser semitransparents o mixtes, deixant un percentatge de buits superior al 70%. L'alçada mínima admesa per les tanques serà de 2 m. Els primers 0,60 m podran substituir-se per tanca opaca, recomanant la utilització d'elements vegetals per cobrir-les.
- ANNEX XI: Condicions mínimes de les instal·lacions ramaderes i mesures de bioseguretat:
 - 2.2. Instal·lacions per a la gestió de fems:
 - g) Serà obligatòria una tanca perimetral de la fossa, independent de la tanca de l'explotació.
 - 4.4. Les explotacions amb sistemes de producció intensius de porcí, avícola o cunícola: han de disposar d'una tanca perimetral que aculli l'explotació que alberga als animals (definida en l'article 3.12 de la Llei 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal) i a tots els elements propis de la instal·lació: fosses de purins i cadàvers. Les fosses de purins disposaran d'una tanca propi, per mesures de seguretat, independent de la tanca general. En casos excepcionals, com a conseqüència d'impediments tècnics per problemes amb les característiques del terreny, es podrà autoritzar la instal·lació d'aquestes fosses fora del recinte, que hauran d'estar comunicades amb l'explotació per conduccions subterrànies i barrades independentment.
- Estableix l'obligatorietat del tancat perimetral, i quines condicions han de complir, pels sistemes de producció intensius de porcí, aviram o cunícola, i l'obligatorietat del tancat perimetral de la fossa de dejeccions independent del tancat perimetral de l'explotació.

Castella - La Manxa

- Normativa d'aplicació: *Decreto 69/2018, de 2 de octubre, por el que se establecen las normas para la ordenación y registro de explotaciones ganaderas y núcleos zoológicos en Castilla-La Mancha*.
- Annex VI.4.a): Totes les explotacions intensives, d'autoconsum i explotacions

ramaderes de capacitat reduïda d'equí, i les instal·lacions de maneig i segrest de les explotacions extensives hauran d'estar delimitats, perimetrats o construïts de manera que es restringeixi, totalment, el lliure accés de persones, animals i vehicles.

Andalusia

- Normativa d'aplicació: *Decreto 14/2006, de 18 de enero, por el que se crea y regula el Registro de Explotaciones Ganaderas de Andalucía*.
- Article 3.3 g) Estar situades en un àrea tancada i delimitada. Les explotacions extensives comptaran a més, amb parcs o instal·lacions per al segrest de tots els animals de l'explotació. k) La gestió dels excrements sòlids i líquids es adequar al que disposa la normativa vigent i en la que a l'efecte s'estableixi per a cada espècie. En cas de no recollir-se en aquesta explícitament, les explotacions intensives comptaran com a mínim, amb basses, que hauran d'estar degudament tancades en tot el seu perímetre,
- Per a les espècies en què així s'estableix a la seva normativa d'ordenació sectorial, estableix que les explotacions han d'estar dins d'un àrea cercat i delimitat, i les basses (fosses) de dejeccions han d'estar cercades en tot el seu perímetre.

Comunitat Valenciana

- Normativa d'aplicació: *Ley 6/2003, de 4 de marzo, de ganadería de la Comunidad Valenciana*.
- Article 55.a): les instal·lacions ramaderes hauran de situar-se en una àrea tancada en la qual es puguin aplicar mesures de protecció contra agents transmissors de malalties.
- Disposició transitòria Tercera: Condicions de les instal·lacions existents: Les instal·lacions ramaderes existents hauran de complir les referides condicions constructives en el termini màxim de 30 mesos des de l'entrada en vigor d'aquesta llei. De no complir-les, se'ls aplicaran les mesures que preveu aquesta llei per als supòsits d'incompliment d'aquestes condicions.
- Estableix que totes les explotacions ramaderes s'han d'ubicar dins d'una zona cercada.

Múrcia

- Normativa d'aplicació: *Decreto n.º 121/2012, de 28 de septiembre, por el que se establece la ordenación de las explotaciones ovinas y caprinas de la Región de Murcia*.

- Des de l'octubre de 2012, totes les noves explotacions d'oví i cabrum han de compartir amb un cercat perimetral complet i individualitzat de l'explotació. Les explotacions instal·lades anteriorment a l'octubre de 2012, disposen de 10 anys (fins l'any 2022) per regularitzar la seva situació.

Galícia

- Normativa d'aplicació: *Decreto 200/2012, do 4 de outubro, polo que se regula o Rexistro de Explotacions Agrarias de Galicia*.
- No consta cap esment específic a tancats o cercats perimetrals.

Castilla i Lleó

- Normativa d'aplicació: *Decreto 19/2015, de 5 de marzo, por el que se regula el Registro de Explotaciones Agrarias de Castilla y León, Orden AYG/462/2015, de 28 de mayo, por la que se desarrolla el Decreto 19/2015*.
- No consta cap esment específic a tancats o cercats perimetral.

06 Per saber-ne més:

Reial Decret 40/2014 d'Ordenació de les explotacions ramaderes: <http://portaldogc.gencat.cat/utisEADOP/PDF/6591/1346334.pdf>

Reial Decret 324/2000, de 3 de març, pel qual s'estableixen normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcines: <https://www.boe.es/boe/dias/2000/03/08/pdfs/A09505-09512.pdf>

07 Autors



Gumersindo Villa Rodriguez
Veterinari
Servei d'Ordenació Ramadera. DARP
gumersindo.villa@gencat.cat



Alba Solé Sorribes
Veterinària
Servei de Prevenció en Salut Animal. DARP
asoles@gencat.cat

NETEJA I DESINFECCIÓ (N&D) DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE BESTIAR PORCÍ



Figura 1. Aerosols contaminats durant el procés de neteja. Autor: Carlos Andrés Perez.



Figura 2. Caixes laterals abans d'esbandir. Autor: Anna Romagosa.

01 Introducció

Quan ens plantegem perquè és tant crític el paper del transport d'animals en la transmissió de malalties i en la bioseguretat de les nostres granges, la resposta és senzilla:

1. Perquè són granges sobre rodes.
2. Perquè fins i tot sense bestiar, el transport és capaç de comportar-se com un transmissor de malalties.
3. Perquè el transport pot "adquirir" malalties que no portava prèviament (per contaminació creuada a carretera, granja, escorxador o centre de neteja, (figura 1)).
4. Perquè és dut a terme per persones, és a dir, es cometen errors.
5. Pel volum de moviments que hi ha i que són imprescindibles per a aquest sector.

Un exemple: a la Gran Bretanya i amb una població total de 4,9 milions de porcs, es fan aproximadament 200.000 moviments anuals d'animals a granja, escorxador o mercat (taula 1).

La neteja i desinfecció d'aquests vehicles suposa una mesura eficaç en la prevenció i lluita contra la disseminació de malalties, tal com indica el RD 644/2002, de 5 de juliol, sobre les condicions que han de complir els centres de neteja i desinfecció de camions, i la Llei 8/2003, de 24 d'abril, de Sanitat Animal.

02 Minimitzar el risc de transmissió de malalties

Netejar i desinfectar un transport de bestiar no és fàcil, requereix temps, diners i les condicions idònies per portar a terme aquesta tasca.

02.01 Procediment de neteja i desinfecció

02.01.01 Pre-neteja 1

El primer pas, es retirar la brutícia més grollera i superficial composta bàsicament per serradures i femtes.

Aquest pas es pot fer mitjançant la "neteja en sec" o mitjançant "mànega de baixa pressió i alt volum d'aigua".

Aquest pas és fonamental degut a l'alta concentració de microorganismes d'aquest mate-

rial que pot comprometre l'eficàcia de la neteja i desinfecció posteriors.

És també en aquest moment on s'han de buidar les caixes laterals dels camions (on normalment hi van les granotes, les botes, etc.), les estores de la cabina, els elements mòbils de l'interior del camió (cledes) i llençar les escombraries generades durant el transport (protectors de peus, granotes de paper, guants, etc.).



Els camions contaminats poden ser una font d'infecció per a les granges.

Nombre de moviments				
Any	Moviments a granja	Moviments a escorxadors	Moviments a mercat	Total
2006	47.560	143.649	13.907	205.116
2007	43.970	144.922	11.176	200.068
2008	44.576	147.897	13.469	205.942
2009	48.825	140.580	14.565	203.970
2010	53.360	146.879	16.950	217.189
2011	36.392	147.066	14.657	208.115
Total període	284.683	870.993	84.724	1.240.400
Percentatge	23%	70%	7%	100%

Taula 1. Nombre de moviments de porcs/any a Regne Unit. Font: SRUC, 2014.

02.01.02 **Pre-neteja 2**

Aquest pas es realitza si s'ha utilitzat la neteja en sec per a la pre-neteja, ja que permet retirar la brutícia menys incrustada i concentrar la feina de l'etapa posterior en aquella brutícia que és més difícil d'eliminar.

S'ha de realitzar amb mànega de mitja pressió (30 bars) i a temperatura freda o tèbia (entre 38-46°)(2) per no nebulitzar matèria orgànica a d'altres parts del vehicle ja netes o a les zones veïnes del centre de neteja.

Aquest pre-rentat humit es realitza primer a la part interior de la caixa i seguint unes directrius: de dalt a baix i dels fons a la part de l'ascensor, acabant a la part externa de tot el vehicle (caixes laterals, cabina, rodes, i baixos).

02.01.03 **Rentat**

El rentat té com a objectiu acabar d'eliminar la matèria orgànica del camió que no ha pogut ser eliminada en l'etapa anterior (les femtes de porc porten greix).

El detergent utilitzat ha de ser capaç d'eliminar el biofilm de la carrosseria que pot mantenir microorganismes actius, ja que els protegeix del contacte directe amb el detergent i el desinfectant (biofilm: és una estructura col·lectiva de microorganismes que s'adhereix a superfícies vives o inerts i que està revestida per una capa protectora segregada pels propis microorganismes).

Punts crítics per a un bon detergent:

1. Efectivitat sobre superfícies no poroses i metàl·liques
2. Marge en la temperatura d'actuació
3. Efectivitat sobre greixos, proteïna i matèria orgànica (detergent neutre o alcalí)
4. Que no sigui corrosiu
5. Ha de tenir una certa activitat antimicrobiana

Les dilucions dependran del producte, però es pot utilitzar aigua tèbia (no passar dels 40°C perquè pot afectar l'activitat del detergent).

La millor forma d'aplicació és mitjançant difusor (no la llança d'alta pressió). Això permetrà que el detergent s'adhereixi a les superfícies i tingui el temps de contacte necessari per assegurar-ne l'eficàcia.

El procediment es realitza des de l'interior del remolc dels animals i seguint les mateixes directrius que en el pre-rentat. El pas següent serà l'exterior del remolc, de la cabina, les caixes laterals, rodes, baixos i els elements

mòbils que s'han utilitzat per al moviment dels animals (taulers de plàstic, etc) (figura 2).

No s'ha de deixar assecat el detergent, ja que les restes poden disminuir l'eficàcia del desinfectant que utilitzarem posteriorment.

02.01.04 **Esbandidir**

Aquest pas serveix per eliminar la brutícia més incrustada. És important utilitzar aigua calenta (45-70°C). Temperatures superiors no estan correlacionades amb una millor eficàcia, i a més es pot crear una boira que no permeti a l'operari veure-hi correctament.

S'ha de fer amb mànega d'alta pressió (màx. 250 bars).

Procediment: Es comença per l'exterior de la caixa del camió, la cabina, els baixos i les rodes. S'acaba per la part interior de la caixa, de dalt a baix i del fons a l'ascensor.

També s'ha d'aplicar als elements utilitzats per al moviment d'animals que s'han rentat a l'exterior i a les estores de la cabina que s'han tret abans de començar la neteja.

En aquest punt del procediment, la disminució de la càrrega bacteriana a la caixa del camió es reflecteix en la taula inferior (taula 2) amb el recompte de bacteris viables per cm².

02.01.05 **Desinfecció**

Després de les etapes anteriors, encara queda un nivell residual de microorganismes en el transport que és necessari eliminar. Aquest pas és l'objectiu de la desinfecció.

La desinfecció només és eficaç si es posen en contacte directe els agents infecciosos amb l'agent plaguicida-biocida. Aquest és el motiu del perquè és crítica l'eficàcia dels passos anteriors.

El procés de desinfecció s'ha de fer en una zona "neta" del centre, és a dir, diferent de la zona de neteja.

La desinfecció "ideal" seria després de l'assecatge del camió, però en els centres de rentat no és possible fer encara aquest procés de forma automatitzada. Es recomana, però, que després de la neteja i abans de la desinfecció, el camió es pugui posar en pendent perquè s'escorri l'aigua i disminuir així la humitat de les superfícies. (figura 3).

L'aplicació del desinfectant es fa amb difusor o bé motxilla.

Nivell de neteja	Bacteris viables/cm²
Abans de neteja	50.000.000
Neteja amb aigua freda	20.000.000
Neteja amb aigua calenta i detergent	100.000

Taula 2. Càrrega microbiana en cada fase de la neteja. Font: Gadd, 1999.



L'esbandit ha d'eliminar completament les restes de detergent, ja que poden inactivar els desinfectants que s'utilitzaran a la fase següent.

S'ha de començar per les parts externes (inclosa la cabina, les rodes, els baixos i les caixes laterals) i acabar en la part interior de la caixa de bestiar (de dalt a baix, i del fons a l'ascensor).

En aquest moment, s'ha de realitzar també la N&D de l'interior de la cabina. Aquest és un punt crític, ja que si no es segueixen les mesures de bioseguretat necessàries per part del conductor en les càrregues, descàrregues, visites a escorxadors i centres de neteja, segurament els pedals, el volant, les estores i el canvi de marxes estaran contaminats.

Les estores ja s'han rentat i desinfectat a fora. La resta d'elements s'han de netejar i desinfectar amb els productes adients: tovallolotes o esprais amb desinfectants que hi ha al mercat. No oblidem els pedals.

Posteriorment, es retira el camió, es deixa escórrer i es recomana que es guardi en un lloc tancat per poder facilitar l'assecat.

El procediment d'assecat de les superfícies està científicament reconegut i demostrat que "ajuda" en la descontaminació de molts patògens del porcí com PRRSv(3,4), DEP(5), E Coli (6), Salmonella (7), Disenteria (8) i Pesta Porcina Clàssica (9). Per aquesta raó, ja hi ha sistemes automàtics de descontaminació mitjançant assecat de camions des de l'any 2005 a altres països fora d'Europa (EUA, Canadà,



Figura 3. Vehicls assecat-se després de neteja. Autor: Anna Romagosa.

Brasil, Mèxic, etc.). Aquest sistema d'assecat es diu TADD (Thermo-Assisted Drying Decontamination System), que es basa en la injecció d'aire calent directament a la caixa del camió fins a arribar a una temperatura de 70°C durant un període curt de temps (per exemple, per a DEP està demostrada l'eficàcia de 70° durant 10 min (5). (figura 4).

Des de fa poc temps, ja hi ha també a Espanya un sistema automàtic de termo-descontaminació, el Drysis®, que funciona de la mateixa manera i que s'espera que en el futur es pugui trobar als centres de neteja (figura 5).

Un correcte procediment de neteja i desinfecció d'un camió de bestiar pot durar entre 2 i 3 hores.

02.02 Mètodes d'avaluació de l'eficàcia del procediment de N&D

És necessari tenir un mètode d'avaluació del procediment de N&D dels camions per poder determinar-ne l'eficàcia i els errors.

El mètode més aproximat que es fa servir és la microbiologia, és a dir, la detecció de microorganismes i enterobacteris que ens indiquin la presència de matèria fecal.

Cada empresa ha de determinar quin és el seu límit de recompte de microorganismes que faci apte o no apte un camió.

Una bona referència pot ser els límits que dona la directiva CE2001/471 de microorganismes aerobis o d'enterobacteris per a escorxadors i empreses càrnies (taula 3).

Per determinar la càrrega microbiana, s'utilitzen esponges o tovallotes especials amb les quals es freguen les superfícies



Figura 4. Sistema de descontaminació per assecatge TADD. Autor: Bob Thompson.

dels vehicles. Depenent de com es vol ser d'acurat, s'agafen més o menys mostres en més o menys superfície.

03 Centres de neteja i desinfecció

Els centres de neteja i desinfecció han de ser autoritzats per la Generalitat.

Per obtenir aquesta autorització, han de complir les normes mínimes establertes en el Reial Decret 644/2002, de 5 de juliol:

1. Estar situats a una distància mínima d'1 km de qualsevol explotació ramadera amb les excepcions següents:

- Aquells que estan ubicats en centres de concentració, escorxadors i punts de parada per al descans dels animals.
- Els centres de neteja i desinfecció autoritzats abans del 31 de desembre del 2005, sempre que l'autoritat competent consideri que la seva situació no comporta cap risc.

- Els centres de neteja i desinfecció construïts per donar servei exclusiu a explotacions ramaderes individuals o agrupades, i associacions ramaderes o entitats agrícoles de qualsevol tipus, incloses les ADS, societats cooperatives agràries, i societats agrícoles de transformació, així com empreses de productes d'alimentació animal.
- I tots aquells casos en què mitjançant una norma, per circumstàncies específiques d'aplicació, eximeixi d'aquest requisit.

2. Estar situats en una zona que no estigui sotmesa a una prohibició o restricció de conformitat a la legislació sanitària vigent. En el moment en què es declari una epizootia i es limitin els moviments en la zona on està situat el centre, només podran donar servei als vehicles de la zona.

3. Tenir una persona que es responsabilitzi d'escollir, diluir el plaguicida-biocida d'ús ramader per a la desinfecció dels vehicles, i del control de la documentació. Aquesta persona ha de tenir el carnet de manipulador de plaguicides-biocides d'ús ramader o una documentació equivalent aprovada i reconeguda per la Generalitat de Catalunya.

4. La Generalitat assignarà un número d'autorització a cada centre de neteja i desinfecció.

5. Complir amb allò disposat sobre equips i instal·lacions dels centres de neteja i desinfecció:

- Les instal·lacions han de ser prou segures per evitar la introducció de nous patògens al centre.
- S'ha d'evitar la contaminació creuada entre camions, per això no es poden rentar molt a prop dos vehicles.
- El subministrament d'aigua, flux i les reserves d'aigua han de ser les apropiades.
- Les instal·lacions de neteja i desinfecció han de tenir certa pendent per permetre el drenatge.
- La maquinària de desinfecció ha de tenir un dispositiu per a la correcta dosificació del producte.



El procediment d'assecat de les superfícies està científicament reconegut i demostrat que "ajuda" en la descontaminació de molts patògens del porcí.



Figura 5. Sistema d'assecatge DrySist. Autor: Castanyé.

	Escorxadors i empreses càrnies	Vehicle	
Recompte enterobacteris (ufc/cm²)			
0-1	Apte	0-10	Apte
>1	No Apte	>10	No Apte
Recompte aerobis mesòfils (ufc/cm²)			
0-10	Apte	1-10 ²	Apte
>10	No Apte	>10 ²	No Apte

Taula 3. Directiva CE 2001/471 per a escorxadors i empreses càrnies (esquerra). Possible cut-off per a la validació de la neteja de vehicles (dreta). Font: Directiva CE 2001/471

- Les instal·lacions han de ser netejades i desinfectades amb regularitat
- Hi ha d'haver un cartell a l'accés on es pugui llegir clarament que es tracta d'un centre d'N&D de vehicles de transport per carretera del sector de la ramaderia. Excepcions: centres de no lliure accés.
- Quan sigui possible, accessos diferents per a l'entrada i la sortida dels vehicles. Quan hi hagi un sol accés, es disposarà d'un dispositiu d'aigua a pressió amb un plaguicida-biocida perquè actuï sobre les rodes i els baixos.
- El recinte ha d'estar tancat exteriorment i tota la superfície ha d'estar cimentada.
- Es disposarà d'una àrea coberta o no de caràcter principal, tancada o oberta, on es realitzaran les operacions d'N&D, estant clarament separades les operacions "brutes" i "netes", i procurant un flux de materials i serveis en línia recta.
- Quan es realitzi una primera neteja en sec dels vehicles, és necessari que el centre tingui utilitatge per escombrar i eliminar les serradures i els fems, així com una àrea d'emmagatzematge dels residus sòlids i

- sistema de gestió d'aquests residus.
- Instal·lació d'aigua corrent calenta i freda amb els següents equips: Mànega o equip de pressió (min 20,26 bars) per fer la neteja amb aigua calenta i detergent.
- Equip de desinfecció a pressió per polvoritzar el plaguicida-biocida sobre el vehicle, amb un dispositiu per barrejar l'aigua i el plaguicida en la proporció adequada.
- Plataforma amb el desnivell adequat per permetre la recollida dels líquids procedents de la neteja i desinfecció dels vehicles.
- Fosa de recollida dels efluent generats que n'impossibiliti la difusió i garanteixi la seva correcta eliminació.
- Eines per al precintat i segellat de l'estructura de càrrega del vehicle una vegada ha estat net i desinfectat.
- Quan escaigui, magatzem per a serradures.
- El recorregut del vehicle ha de ser preferentment cap endavant, anant de la zona "bruta" a la zona "neta".
- El personal del centre no es mourà sense prendre mesures oportunes, de la zona "bruta" a la zona "neta" (zona de desinfecció dels vehicles).

6. Altres punts del RD:
- Els treballadors han d'utilitzar els EPI (Equips de protecció individual) establerts en el RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Certificats: La neteja i desinfecció de cada vehicle quedarà justificada amb l'emissió d'un certificat de desinfecció. La durada d'aquest certificat serà des del precintat del camió fins a la finalització del primer trasllat de bestiar posterior a la ruptura del precinte.

04 Punts crítics de la neteja i desinfecció dels camions de bestiar

04.01 Punts crítics del procediment

1. Temps i diners. Una bona neteja i desinfecció del vehicle (tenint en compte les seves dimensions) ha de durar un mínim de dues hores i pot costar entre 40 i 330 euros, depenent del centre de neteja. Precisament és en els camions més perillosos (els que van a escorxador) per la transmissió de malalties en el porcí on es dedica menys temps i diners.
2. Els detergents i desinfectants utilitzats han de ser els més adequats. Tenir en compte els punts següents:
 - 2.1. Quins son el/els patogen/s que volem eliminar.
 - 2.2. Que la superfície a tractar és majoritàriament metàl·lica.
 - 2.3. Que hem d'eliminar la presència de biofilms.

Per trobar més informació sobre els detergents i plaguicides-biocides, mirar la part "Per saber-ne més".
3. Per l'aplicació del detergent és millor utilitzar un difusor a pressió mitjana. D'aquesta manera, millorem l'adherència del detergent a les superfícies i n'incrementem el temps d'actuació.
4. Aclarir amb un bon cabal d'aigua i pressió. Les restes de detergent poden inactivar el plaguicida-biocida utilitzat a continuació.
5. Plaguicida-biocida: Si les superfícies del vehicle i de la caixa estan molles, augmentar lleugerament la dosi recomanada pel fabricant, ja que amb la humitat es dilueix la concentració del producte. Tenir en compte que les variacions climàtiques (baixes temperatures) repercuteixen en l'efectivitat d'alguns plaguicides-biocides. Amb temperatures de congelació, afegir-hi propilenglicol.



Figura 6. Planta Baixa i ascensor, zones més contaminades. Autor: Anna Romagosa.

6. Els punts del vehicle de transport que estan més contaminats, sempre són la planta baixa i l'ascensor. Tenir-ho en compte perquè en aquests punts la neteja ha de ser més acurada (figura 6).
7. Tots els pisos de la caixa han de ser rentats, encara que no s'hagin utilitzat en la càrrega (figura 7).
8. La desinfecció de la cabina és un punt crític que moltes vegades no es té en compte. S'observen moltes deficiències en els protocols de bioseguretat de pujada i baixada de la cabina per part del conductor a les granges i escorxadors, que pot suposar la contaminació de pedals i estores.
9. L'assecat de la caixa de transport és una molt bona eina per a la descontaminació del vehicle.
10. Els vehicles han d'estar en bones condicions. Rovell, metall o superfícies en mal estat en dificulten la correcta descontaminació.
11. Formació del personal que porta els vehicles perquè moltes vegades són els qui els netegen, i validació del procediment.



Figura 7. Pis superior sense rentar. Autor: Anna Romagosa.



“La desinfecció de la cabina és un punt crític que moltes vegades no es té en compte.”

04.02 Punts crítics dels centres de neteja

1. Un centre de neteja ideal, com una granja, ha de tenir una secció “bruta” on es netegen els vehicles i una part “neta” on es desinfecten i no hi poden haver “creuaments” entre aquestes dues zones (figura 8).
2. Gran nombre de vehicles i poques plantes de rentat presents en el centre. Això repercuteix en una disminució del temps de rentat i en un major risc de contaminacions creuades entre camions.
3. Si el centre té més d'una planta de rentat, hi ha d'haver una separació sòlida entre les plantes per evitar que els aerosols que es produeixen provoquin contaminacions creuades entre els camions.
4. Flux de vehicles que entren a la planta. Ha de ser sempre cap endavant.
5. Qui neteja el camió. És millor treballar amb personal entrenat de la mateixa planta. En aquest aspecte, el punt més crític és que moltes vegades no hi ha canvi de botes o granotes d'aquest personal entre neteges.
6. Drenatge del camió: És important que en el punt de neteja i en el de desinfecció el sòl tingui una lleugera rampa per ajudar el drenatge del vehicle durant i després de cada pas.
7. El sòl de tot el centre ha de ser cimentat per permetre la seva neteja i desinfecció. Aquest sòl ha d'estar en bones condicions per evitar bassals d'aigua i punts on es pugui quedar la brutícia (figura 8).
8. S'ha de netejar i desinfectar el terra de cada planta de neteja del centre entre vehicles.
9. La fosa de recollida de cada planta ha ser prou àmplia per poder “absorbir” tots els residus sòlids (serradures). Si aquest no és el cas, en el rentat, part d'aquests residus poden tornar a embrutar les parts baixes del vehicle següent.
10. En les plantes de rentat automàtiques que van amb “fitxes” és el propi conductor qui fa la neteja del vehicle. Aquestes fitxes tenen una durada determinada i de vegades quan encara no s'ha acabat de netejar bé el camió, s'acaba el temps de la fitxa.
11. Equips no adequats per a la bona neteja i desinfecció: no hi ha aigua calenta, no hi ha desinfectant, la pressió de l'aigua no és suficient, etc.



La neteja i desinfecció de cada vehicle quedarà justificada amb l'emissió d'un certificat de desinfecció. La durada d'aquest certificat serà des del precintat del camió fins a la finalització del primer trasllat de bestiar posterior a la ruptura del precinte.

05 Per saber-ne més:

<https://www.youtube.com/watch?v=3N3xllBZ574>

<https://www.youtube.com/watch?v=uLtD4ihY3yQ>

http://www.cfsph.iastate.edu/BRMForProducers/Spanish/RouteSpecificInformation/S_fomite_management.pdf

1. SRUC Final report (2014) "Combined spatial and network analysis of Great Britain pig movement and abattoir surveillance data". Edimburg, UK. <https://pork.ahdb.org.uk/media/72736/combined-spatial-and-network-analysis-of-great-britain-movement-and-abattoir-surveillance-by-diogo-marques-final-report.pdf>

2. POUMUNIAN, A.M. (1995) "Disinfection of trucks and trailers". Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1995,14 (1), 171-176

3. DEE S.A. (2005). "An evaluation of the Thermo-Assisted Drying and Decontamination (TADD) system for the elimination of porcine reproductive and respiratory syndrome virus from contaminated livestock transport vehicles". Can Vet J Res. 2005;69:58-63. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15745224>

4. DEE S.A. (2004). "An experimental model to evaluate the role of transport vehicles as a source of transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus to susceptible pigs". Can J Vet Res. 2004;68:128-133. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/PMC1142156/>

5. THOMAS P.R. (2014). "Evaluation of time and temperature sufficient to inactivate Porcine Epidemic Diarrhea virus in swine feces on metal surfaces". AASV, Oct. 21. <https://www.aasv.org/shap/issues/v23n2/v23n2p84.pdf>



Figura 8. El paviment del centre ha d'estar en bon estat per evitar la presència de basals. Autor: Anna Romagosa.

6. BILLI D. (2000). "Engineering Desiccation tolerance in *Escherichia coli*". Appl Environ Microbiol. 2000 Apr; 66(4): 1680-1684.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/PMC92041/>

7. JIN T. (2008). "Thermal resistance of *Salmonella enteritidis* and *Escherichia coli* K12 in liquid egg determined by thermal-death-time disks". Journal of food Engineering. Vol 8, Feb, 2008, 608-61

https://www.researchgate.net/publication/222824674_Thermal_resistance_of_Salmonella_Enteritidis_and_Escherichia_coli_K12_in_liquid_egg_determined_by_thermal-death-time_disks

8. ÁLVAREZ-ORDÓÑEZ A. (2013). "Swine Dysentery: Aetiology, Pathogenicity, Determinants of Transmission and Fight against Disease". Int J Environ Res Public Health. 2013 May; 10(5): 1927-1947.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/PMC3709357/>

9. ROVID-SPICKLER A. (2007). "CSF Inactivation in Meat". Center for Food Safety and Public Health, College of Veterinary Medicine, Iowa State University. Feb. 2007. <http://www.cfsph.iastate.edu/pdf/classical-swine-fever-csf-inactivation-in-meat>

06 Autora



Anna Romagosa Mestres
Health Assurance Veterinarian
Pig Improvement Company SA
Anna.romagosa@genusplc.com



Un centre de neteja ideal, com una granja, ha de tenir una secció "bruta" on es netegen els vehicles i una part "neta" on es desinfecten. No hi poden haver "creuaments" entre aquestes dues zones



En la planta de rentat dels centres de neteja el fluxe de vehicles que entren és sempre cap endavant

ACTUACIONS DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES EN EL FOMENT DE LA BIOSEGURETAT A LES EXPLOTACIONS PORCINES



Figura 1. Tanca perimetral. Autor: Carles Sánchez Martí.

01 Introducció

El sector porcí a Catalunya gaudeix d'una posició rellevant en el comerç mundial de productes derivats del porcí, on la comercialització cap a països de la Unió Europea i l'exportació a països tercers són eixos fonamentals per garantir la viabilitat econòmica del sector. Tanmateix, el sector ha de fer front a diversos reptes i amenaces per continuar preservant aquesta situació i la bioseguretat que esdevé l'eina clau per fer front a aquests reptes.

02 Principals amenaces i reptes que afecten el sector porcí

02.01 Riscos sanitaris

Actualment, a Catalunya, com a la resta d'Europa i el nord d'Àfrica, estan presents diverses malalties que afecten el sector porcí amb diversos graus de rellevància.

Primerament, malalties, tot i no estar presents a Catalunya, la capacitat de contagi i virulència de les quals causen efectes devastadors a les explotacions porcínes, com la Pesta Porcí-

na Africana, la Febre Aftosa i la Pesta Porcina Clàssica. Malalties amb greus repercussions econòmiques no només en les explotacions, sinó també dins de l'àmbit territorial i nacional. La declaració de casos d'aquestes malalties en qualsevol estat membre suposaria el tancament dels mercats extracomunitaris als productes del porcí procedents de l'estat afectat. Casos que també impliquen la dedicació de importants recursos humans, econòmics i materials per al seu control i eradicació en l'àmbit de tot un territori.

Una altra malaltia de declaració obligatòria, també amb greus repercussions econòmiques, és la malaltia d'Aujeszky. Tot i que la prevalença de la malaltia en porc domèstic és pràcticament zero, en certes zones de Catalunya s'han detectat poblacions de senglars amb prevalències de la malaltia d'Aujeszky que poden arribar fins a un 20%. Per tant, hem de ser conscients que a l'exterior de les explotacions porcínes encara hi ha presència de la malaltia.

Altres malalties a tenir en compte són la salmonel·losi i la brucel·losi, que, a diferència de les anteriors, poden afectar les persones;

per tant, són zoonòtiques. La brucel·losi pot afectar les persones treballadores en contacte directe amb els animals. En canvi, la salmonel·losi, si no es prenen les mesures necessàries, pot anar superant totes les etapes de la cadena alimentària i acabar afectant el consumidor final mitjançant el consum de productes carnis.

També tenim un altre conjunt de malalties, algunes provocades per virus com el síndrome reproductiu i respiratori porcí (PRRS) o diarrea epidèmica porcina (DEP), i per bacteries com la colibacil·losi i disenteria. Malalties que no són de declaració obligatòria, però l'aparició de les quals en una explotació porcina comporta importants pèrdues econòmiques, bàsicament pels factors següents:

- Disminució del guany de pes diari.
- Menor índex de conversió, necessitat d'aportar més alimentació per assolir un pes determinat.
- Mortalitat.
- Despeses per serveis veterinaris i medicaments.
- Tasques afegides de neteja i desinfecció d'instal·lacions després de l'aparició de casos.

S'han publicat diversos estudis on es calculen detalladament els costos i les pèrdues econòmiques per animal, i què suposa l'aparició d'un brot d'aquestes malalties en una explotació porcina.

L'actual sistema productiu del porcí a Catalunya es basa fonamentalment en la producció per fases en diferents explotacions, on un animal pot traslladar-se per diverses explotacions al llarg de la seva vida productiva. En el cas de les explotacions d'engreix, una gran part es realitzen amb el sistema d'entrades esglaonades vers el sistema de "tot dins-tot fora". Són sistemes que productivament poden ser molt rendibles i avantatjosos, però que també poden facilitar la transmissió de malalties entre explotacions per moviments d'animals, tret que els titulars d'explotacions i els seus integradors, si fos el cas, estableixin unes mesures de bioseguretat exquisides per evitar:

- L'entrada d'aquests patògens a l'explotació.
- La disseminació d'agents patògens dins de les diferents unitats productives de l'explotació.
- La sortida dels agents patògens cap a altres explotacions lliures de la malaltia.

02.02 Resistències antimicrobianes

La majoria de bacteris causants de malalties tenen la capacitat de generar resistències vers els antibiòtics que s'utilitzen per combatre'ls, cosa que fa minvar-ne l'efectivitat. Situació que obliga a continuar investigant en la recerca de nous antibiòtics, avanços que sovint es veuen superats per la ràpida capacitat d'adaptació dels bacteris. Actualment, és un dels grans reptes a què ha de fer front la societat a causa d'un ús inadequat de teràpia anti-biòtica, tant en medicina humana com animal.



La bioseguretat és l'eina més rendible per combatre l'aparició de malalties a les explotacions porcines. Amb una sola mesura, protegim contra l'entrada d'un ampli ventall de microorganismes i paràsits patògens. Per tant, podem dir que és una mesura d'ampli espectre per prevenir malalties.



Figura 2. Espai tanca perimetral. Autor: Carles Sánchez Martí.

L'Estat espanyol és el país de la Unió Europea que proporcionalment prescriu més antibiòtics destinats a la producció ramadera. Són teràpies antibiòtiques sovint utilitzades com a preventiu d'aparició de malalties i per assegurar un creixement òptim, especialment en períodes crítics de la producció dels animals, com poden ser els inicis de la fase d'engreix "starter" o de transició en el cas de garrins. És important, però, remarcar i fer arribar a la societat que hi ha plenes garanties que tots els productes d'origen animal estan sotmesos a controls estrictes i arriben al consumidor sense cap mena de traça de qualsevol medicament veterinari.

La teràpia antibiòtica aplicada en excés i no limitada a la curació clínica dels animals afavoreix la aparició d'aquestes resistències i, per tant, dificulta tractar les infeccions bacterianes amb antibiòtics efectius.

La resistència que generen les bacteries envers els antibiòtics és un problema transversal per a la societat i, per tant, s'ha d'abordar des de diversos fronts, el principal dels quals la salut humana: cal racionalitzar l'ús d'antibiòtics i conscienciar la societat sobre els riscos de l'automedicació. El sector ramader, com a part de la societat, també ha de col·laborar en aquesta lluita i fer-ne un ús racional i exclusivament terapèutic: cal substituir la prevenció terapèutica per la prevenció amb mesures de bioseguretat.

02.03 Factors socioeconòmics

La producció porcina representa aproximadament el 37,8% de la Producció Final Agrària (PFA*) de Catalunya; l'any 2017, va suposar uns 4.690 milions d'euros, aproximadament. Producció agrària que contribueix al Producte Interior Brut (PIB) de Catalunya, no només

com a aportació directa de PFA sinó també en totes aquelles altres activitats i serveis indirectes que donen suport al sector porcí sense formar part de la indústria agroalimentària.

Cal considerar el fet que la gran part d'explotacions i d'empreses del sector porcí estan ubicades fora de les grans concentracions urbanes de Catalunya, situació que contribueix a mantenir una distribució més equilibrada del teixit empresarial i demogràfic arreu del territori.

Qualsevol afectació negativa al sector porcí tindrà una repercussió important dins el PFA i, consegüentment, en el PIB de Catalunya. Tindrà conseqüències també sobre els llocs de treball, tant directes com indirectes, que genera el sector, situació que s'agregaria amb la pèrdua de llocs de treball en municipis i comarques on tenen l'activitat porcina com una de les principals activitats econòmiques, cosa que pot generar fluxos de moviment d'aquestes persones des de les localitats on estan ubicades les explotacions i empreses del sector porcí cap a altres zones on puguin optar a trobar altres oportunitats, per la diversitat de la oferta laboral, com poden ser les ciutats.

* PFA: quantitat de béns i serveis produïts pel sector agrari. La valoració es fa d'acord amb la mitjana ponderada anual dels preus percebuts de cada producte (font: <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=437&m=m>).

03 Actuacions de l'Administració

L'impacte de totes aquestes amenaces descrites en el punt anterior pot acabar afectant la societat des de vessants diversos: salut humana, salut animal, factors socioeconòmics en el territori i gestió de la fauna salvatge. Punts fonamentals en el benestar de la societat que obliguen l'Administració, concretament el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació en col·laboració

amb d'altres departaments i administracions públiques, a esmerçar tots els esforços i eines a la seva disposició per garantir que totes les explotacions ramaderes compleixin uns requisits de bioseguretat imprescindibles per a la prevenció, la lluita i el control de les diverses malalties que afecten el sector porcí.

Les actuacions de l'Administració pública en bioseguretat en explotacions porcines es fonamenten en tres punts.

03.01 Normativa d'ordenació de les explotacions ramaderes

El DARP va publicar el Decret 40/2014, d'ordenació de les explotacions ramaderes. Aquest Decret regula les condicions que han de tenir les explotacions ramaderes i inclou requisits específics per a cada espècie, en el cas del porcí els elements de bioseguretat fonamentals, entre els quals podem destacar (1):

- "Les explotacions s'han de situar en una àrea delimitada, neta de vegetació, aïllada de l'exterior i que permeti un control eficaç d'entrades i sortides de vehicles i persones, mitjançant un tancat perimetral o altres sistemes que garanteixin el compliment de les normes de bioseguretat."
- "L'àrea delimitada i aïllada de l'exterior en el cas del porcí consisteix en una tanca perimetral de tela metàl·lica o bé mur de formigó o paret, d'una alçada mínima d'1,5 metres a comptar a partir del terra. Els accessos de la tanca es mantindran tancats." (figures 1 i 2.)
- "L'explotació ha de disposar d'una zona perquè el personal i les visites es puguin canviar de roba i de calçat. Ha de disposar de roba i botes d'ús exclusiu per a l'explotació de fàcil neteja i desinfecció o d'un sol ús per als/a les visitants." (figura 3).
- "L'explotació ha de comptar amb sistemes de neteja i, en cas necessari, de desinfecció dels vehicles, especialment de les rodes i del calçat per als/a les visitants." (figura 4).
- "Disposar de sistemes per reduir o controlar l'entrada d'ocells i altres animals possibles vectors de transmissió de malalties a les instal·lacions."

(1) Transcripció literal del text normatiu del Decret 40/2014.

La publicació del Decret 40/2014 assegura l'obligació que totes les explotacions disposin d'elements de bioseguretat bàsics. Considerant l'àmbit territorial, des del punt de vista sanitari no tindria gaire sentit tenir explotacions amb condicions de bioseguretat correctes compartint territori amb altres explotacions que, bé per falta de conscienciació o bé perquè no estiguessin obligades a complir-ho per

normativa, no tinguessin les mínimes condicions de bioseguretat. Això suposaria un risc per la disseminació de malalties cap a altres explotacions i comprometria l'estat sanitari de tot el territori en conjunt.

Altra normativa relacionada amb la bioseguretat en les explotacions ramaderes:

- Llei 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal.
- Reial decret 324/2000, de 3 de març, pel qual s'estableixen normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcines.
- Reglament (CE) 852/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril, relatiu a la higiene dels productes alimentaris.
- Reglament (CE) 1/2005 del Consell, de 22 de desembre de 2004, relatiu a la protecció dels animals durant el transport i les operacions connexes.
- Reglament (CE) 2075/2005, pel qual s'estableixen normes específiques per als controls oficials de presència de triquines a la carn.



Figura 3. Vestuari a l'entrada de l'explotació. Autor: Carles Sánchez Martí.



Figura 4. Arc de desinfecció. Autor: Carles Sánchez Martí.

- Reial decret 486/1997, de 14 de abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reglament (UE) 2016/429 de 9 de març de 2016 relatiu a les malalties transmissibles dels animals i pel qual es modifiquen i deroguen alguns actes en matèria de sanitat animal "Legislació sobre sanitat animal".

03.02 Enquesta de bioseguretat

L'any 2015, el Departament d'Agricultura va iniciar conjuntament amb les Associacions de Defensa Sanitària (ADS) l'obligatorietat que totes les explotacions porcines disposessin d'una enquesta de bioseguretat. L'enquesta es basa a revisar els elements de bioseguretat tant externa com interna de què disposen les explotacions ramaderes i al mateix temps assessorar els ramaders sobre les millores que es poden implementar.

La puntuació màxima que es pot obtenir en l'enquesta de bioseguretat és de 100 punts.

Aquesta puntuació es reparteix entre els tres blocs: bioseguretat externa, bioseguretat interna i mesures addicionals.

03.03 Pla de control de bioseguretat en les explotacions ramaderes

A partir de l'any 2018, després de 4 anys des de l'entrada en vigor del Decret 40/2014 i 3 anys des de l'inici de realització de les enquestes de bioseguretat, els Serveis Veterinaris Oficials duen a terme controls a les explo-

Bloc	Apartats	Puntuació Màxima
BLOC I. Bioseguretat externa	Mesures d'aïllament	70 PUNTS
	Entrada de personal i visites	
	Entrada i sortida de vehicles	
	Entrada i sortida d'animals	
	Emmagatzematge i recollida de cadàvers	
BLOC II. Bioseguretat interna	Alimentació i aigua de beguda	20 PUNTS
	Instal·lacions	
	Neteja, desinfecció i control de plagues i animals indesitjables	
BLOC III. Mesures de bioseguretat addicionals	Formació del personal i Bones Pràctiques	10 PUNTS
	Relació de mesures de bioseguretat que, tot i que no són determinants en la valoració de l'enquesta, poden augmentar-ne la puntuació sempre que s'hagi obtingut un valor mínim de l'enquesta o es compleixin mesures determinades del bloc I i II	
BLOC IV. Condicions controlades d'estabulació	Requisits que han de complir les explotacions que sol·licitin el reconeixement oficial del compliment de les condicions controlades d'estabulació d'acord amb el Reglament 2075/2005, de 5 de desembre, pel qual s'estableixen les normes específiques per als controls oficials de la presència de triquines a la carn i les seves modificacions	
BLOC V. Programa voluntari del control de salmonel·losi	Requisits que han de complir les explotacions que s'acullin al programa voluntari de control de la salmonel·losi porcina	

Taula 1. Protocol per a la realització de les enquestes de bioseguretat, Pla de Bioseguretat en explotacions porcines. Font: Servei de Prevenció en Salut Animal.

tacions porcines per verificar el compliment de les condicions de bioseguretat.

La detecció durant la realització d'aquests controls de mancances en elements de bioseguretat establerts en la normativa vigent suposa per a la persona titular de l'explotació porcina l'inici del procediment de suspensió de l'activitat ramadera. Es concedeix un termini de 30 dies per resoldre les deficiències detectades, passat el qual sense haver-les esmenades es comunica a la persona titular la suspensió de l'activitat ramadera de la seva explotació.

04 Conclusions

El rol de l'Administració en matèria de bioseguretat a les explotacions ramaderes no deixa de ser un complement més, que, conjuntament amb la implicació necessària de tots els agents involucrats en el sector porcí, aconseguiran que el sector mantingui i millori el seu estatus sanitari i es mantingui com el principal aportador de la PFA de Catalunya. Cal insistir que només es podrà assegurar un bon nivell de bioseguretat si està garantida la conscienciació i participació activa de tots els agents participants, sense excepció, del sector porcí.

Agents del sector porcí implicats en la bioseguretat de les explotacions porcines:

1. Titulars d'explotacions porcines.
2. Personal contractat de les explotacions porcines.
3. Empreses integradores.
4. Empreses de genètica.
5. Veterinari/ària responsable de l'explotació.
6. Veterinari/ària de les Associacions de Defensa Sanitària.
7. Serveis Veterinaris Oficials, Agents Rurals.
8. Associacions de Defensa Sanitària.
9. Cooperatives agràries.
10. Taules sectorials, sindicats.
11. Administració Pública (DARP...).
12. Transportistes (animals, pinso, productes...).
13. Empreses gestores de la recollida de cadàvers.
14. Empreses que presten altres serveis a les explotacions ramaderes (gestió, manteniment, neteja i desinfecció...).
15. Escorxadors, sales de desfer.
16. Caçadors, associacions i federacions de caça, i
17. Propietaris d'espais de caça.



Les actuacions de l'Administració pública en bioseguretat en explotacions porcines es fonamenten en la Normativa d'ordenació de les explotacions ramaderes, l'Enquesta de bioseguretat i el Pla de control de bioseguretat en les explotacions ramaderes



Només es podrà assegurar un bon nivell de bioseguretat si està garantida la conscienciació i participació activa de tots els agents participants, sense excepció, del sector porcí.

05 Per saber-ne més

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/bioseguridad-buenas-practicas/default.aspx>

<http://www.fao.org/biodiversity/es/>

<http://www.oie.int/es/>

https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/bp_control_salmonella_porcino_tcm30-111530.pdf

<http://www.resistenciaantibioticos.es/es>

<https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/overview/antimicrobial-resistance-veterinary-medicine>

06 Autor



Carlos Sánchez Martí
Veterinari
Servei de Prevenció en Salut Animal
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
carlos.sanchez@gencat.cat



L'ENTREVISTA

Vicenç Enrique-Tarancon
Veterinari del Grup de Sanejament Porcí.
Lleida. (El Segrià).

“EN BIOSEGURETAT, EL FACTOR MÉS IMPORTANT ÉS LA CONSTÀNCIA”



Vicenç Enrique-Tarancon és veterinari, amb més de vint anys d'experiència, i coordinador del Grup de Sanejament Porcí. Aquesta associació sense ànim de lucre aglutina ramaders independents, cooperatives i empreses de les terres de Lleida. El seu objectiu és vetllar per la millora de l'estat sanitari dels animals i aconseguir la major rendibilitat de les explotacions de porcí.

En aquesta entrevista, parlem amb ell sobre la importància de la bioseguretat en les explotacions porcínes i com aquestes exportacions s'han adaptat a les diferents normatives que en regulen l'aplicació.

En què s'ha de basar una bona bioseguretat en l'explotació?

Penso que el factor més important de tots és la constància; és a dir, que no és flor d'un dia, sinó que s'ha de treballar sempre en un entorn de bioseguretat. La bioseguretat consisteix en l'aplicació d'una sèrie de mesures internes i externes a l'explotació amb l'objectiu de reduir al màxim l'entrada de malalties o, en el cas de tenir la mala sort de patir-ne, no contagiar-les a granges veïnes. Però fan poc servei si les apliques uns dies sí i uns altres no, o unes mesures sí i les altres no. És una qüestió de concepte, d'actitud i de comportament per entendre que no hi ha una manera de treballar sense bioseguretat.

Per què és tan important la bioseguretat?

Sempre diem que la sanitat no és contagiosa però les malalties, sí. La importància de la bioseguretat és molt clara quan es pateix una malaltia i afecta la producció o l'exportació. Vivim un període de pau episòdica però podria acabar en qualsevol moment. Ara tenim la pesta africana a Bèlgica i ens podria arribar ràpidament a través de la fauna salvatge, que és molt difícil de controlar. Per exemple, un porc senglar contagiats que es trobi a la frontera entre Bèlgica i França es pot desplaçar amb facilitat fins a Puigcerdà.

Una petita mostra de la seva sang o la seva femta a les potes d'un rosegador que es pugui introduir a les instal·lacions de qualsevol granja podria tenir conseqüències nefastes. I no només per la pesta africana, sabem que el 30% dels porcs senglars donen positiu en les proves de la malaltia d'Aujeszky, una de les pitjors per al sector, juntament amb la pesta porcina clàssica o la febre aftosa.

“La sanitat no és contagiosa però les malalties, sí”

Quins avantatges aporta la bioseguretat en l'àmbit econòmic i productiu?

La inversió en bioseguretat té un cost, i els seus beneficis no són a curt termini, sinó a mitjà i llarg termini.

Quan entra una malaltia i produeix un retard en el creixement, unes baixes, més visites del veterinari i un cost en medicaments, se soluciona i aquell dia no es veu. Ara bé, si es fa una suma de tots aquests costos en un període de temps llarg, la xifra resulta més evident.

D'altra banda, és difícil de quantificar en una mesura preventiva. Si una d'aquelles malalties que he esmentat ens afectés, el sector es podria enfonsar. Som el tercer exportador de porcí mundial, rere la Xina i els Estats Units. Produïm un 180% del consum intern. Per tant, un 80% d'aquest volum es dedica a l'exportació i tenim una xarxa comercial i d'escorxadors brutal, uns 16.000 llocs de treball depenen del porcí. Amb qualsevol d'aquestes malalties, ens tancaríen les fronteres i es perdrien 11 milions de porcs, uns 35 milions d'euros setmanals. No ho podríem aguantar, i per això la bioseguretat és tan important. Ens hem d'autoprotegir d'una situació en què no hi ha marge de maniobra i que canvia d'un dia per l'altre. La bioseguretat és un factor per assegurar ser o no ser al mercat.

“La bioseguretat és un factor per assegurar ser o no ser al mercat.”

Quin creieu que és el nivell de consciència en el sector sobre la importància de la bioseguretat?

Crec que, a causa de com ha crescut i estructurat el sector, la situació és molt desi-

qual. Hi ha explotacions molt consciencioses, fins i tot amb mesures excepcionals, granges que segueixen la normativa i un percentatge, per a mi encara alt, de granges que no la compleixen.

La desigualtat és fins i tot per subsectors o territorial: no és el mateix en granges de mares que d'engreix, on es canvien els animals cada quatre mesos; al Segrià i la Noguera s'aplica molt més la normativa que al Pallars Jussà o Tarragona... Fins i tot hi ha granges que s'haurien de tancar perquè fan molt de mal a la reputació del sector i el desmotiven. I aquí necessitem l'ajuda de les administracions perquè facin complir les normes. El sector ha avançat molt en tècniques de producció, però difícilment s'autoregularà en bioseguretat si no en treu un benefici clar, hores d'ara és massa gran i divers.

“Necessitem l'ajuda de les administracions perquè facin complir les normes. El sector ha avançat molt en tècniques de producció, però difícilment s'autoregularà en bioseguretat”

Quina creieu que és la tendència del sector en relació amb la bioseguretat?

La tendència haurà de ser l'augment i la millora en l'aplicació de les mesures de bioseguretat per diferents motius.

Com ja he explicat abans, és un avantatge econòmic, productiu i comercial. Hi ha un gran volum del sector porcí català que s'ha de posar les piles perquè està molt endarrerit respecte dels altres, o d'altres sectors com ara l'avicultura de carn.

D'altra banda, hem d'anar reduint cada vegada més l'ús d'antibiòtics i medicaments, i, per tant, les mesures que evitin que els animals es posin malalts seran més importants.

A més, els consumidors i la societat en general són cada cop més exigents. Volen empreses i aliments nets i segurs. S'interessen pel que passa a les explotacions, i és normal, perquè a les granges és on es produeix el seu menjar.