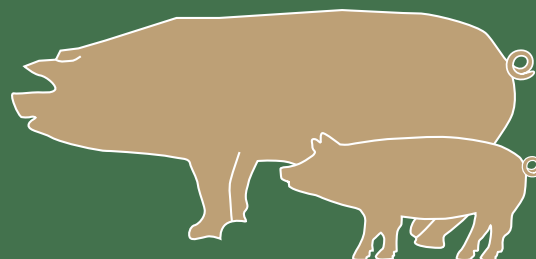
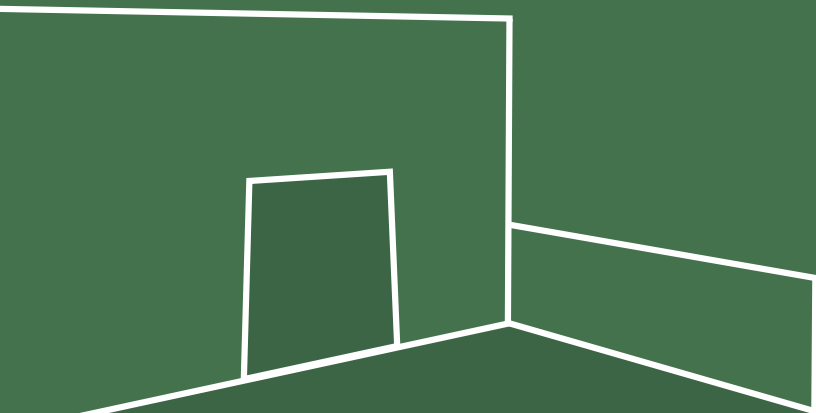




MILLORA DE LA SALUT I EL BENESTAR EN PORCÍ

Manual per la producció de porcí ecològic



Universitat de Lleida
Departament de Ciència
Animal

FiBL

Aquest manual és el resultat del projecte internacional CoreOrganic II “ProPig”.
www.coreorganic2.org/propig



Socis del projecte



Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna



Producció porcina sostenible

3

La producció ecològica té el repte de produir carn de porc de qualitat a un preu moderat, **i elevats estàndards de salut i benestar animal.**

Per afrontar aquest repte, els/les ramaders/es no poden confiar únicament en les normes de producció ecològica.

La producció porcina eficient i respectuosa amb els animals requereix de l'ús coherent de tots els mitjans disponibles en matèria de tècniques de cria, higiene, alimentació i maneig, i per **prevenir el desenvolupament de malalties greus, lesions o qualsevol tipus d'estrès.**

L'èxit en la producció porcina està condicionat per **la cura i l'atenció** del ramader/a en la detecció precoç de malalties, així com per la **formació i motivació** del **personal** que treballa amb els porcs.

És fonamental comptar amb l'experiència de veterinaris/es o assessors/es especialitzats en la cria ecològica d'animals per rebre un correcte suport.

En el marc del **projecte CoreOrganic II ProPig**, investigadors/es i assessors/es van avaluar la salut, el benestar i les condicions de producció porcina en 74 granges ecològiques, de 8 països europeus, en diferents sistemes: a l'aire lliure, en interior i semiestabulats. A partir d'aquestes avaluacions es van desenvolupar estratègies (juntament amb ramaders/es) per millorar la salut i el benestar del porcí. Les recomanacions presentades en aquest manual tenen com a objectiu ajudar en el maneig, l'allotjament i l'alimentació del porcí, promovent així una bona salut i benestar

Atenció diària

Aquest manual ha estat dissenyat per ajudar als criadors a mantenir els seus porcs sans.



La prevenció adequada de les malalties requereix de la **inspecció diària de tots els animals**. Això només es pot aconseguir entrant al corral, de manera que tots els animals es posin drets i es puguin identificar els que estan malalts o coixos.

Es recomana fixar un temps suficient (p. ex., 1 h cada dilluns) comprovar els abeuradors i interaccionar positivament amb els animals (p. ex., acariciar-los). S'ha de fer una atenció especial a les truges joves destinades a la reproducció, per acostumar-les a la presència i al contacte humà.

Aquest manual **no** pretén diagnosticar cap malaltia. Per tant, es demana als criadors de porcí que **consultin el seu servei veterinari** per obtenir un diagnòstic i tractament adequat a la malaltia.

Tan simple com...

5



Mesures senzilles com una dutxa en un dia calorós poden millorar considerablement el benestar dels animals.

Com s'ha d'utilitzar aquest manual?

Aquest manual resumeix els coneixements de ramaders, consultors, investigadors i literatura especialitzada.

El manual proporciona informació útil i recomana mesures per abordar els principals desafiaments en matèria de salut i benestar animal en porcs ecològics:

- **Problemes de fertilitat**
- **Diarrees**
- **Malalties respiratòries**
- **Lesions**
- **Altres problemes de salut i benestar**

Cada capítol està dividit en subcapítols que us guiaran per diferents àrees, com l'alimentació, l'allotjament, el maneig o tractaments necessaris. El manual es fonamenta en llistes de verificació

bàsiques que descriuen possibles problemes i solucions. Abans d'aplicar les mesures, assegureu-vos que siguin compatibles amb la normativa ecològica del vostre país.

Porta el manual a la granja o al camp. Està fet especialment per això!

Símbols utilitzats:



Indica mesures especialment importants



Indica mesures especialment importants a l'aire lliure



Indica mesures a llarg termini



Indica les mesures de primers auxilis



Indica qüestions d'especial atenció

Problemes de fertilitat

7

Allotjament
Alimentació
Maneig
Tractament

Problemes de fertilitat – Introducció

La fertilitat sol avaluar-se a partir de registres de rendiment com el nombre de garrins deslletats per truja i any, o el nombre de garrins nascuts vius o deslletats per garrinada. Aquests valors depenen en gran mesura de l'alimentació, la raça, dies de lactació i sistema de cria. Les comparacions només s'han de fer dins de sistemes similars. En ramaderia ecològica altres indicadors poden ser més importants, com ara:

- Núm. de garrins deslletats a la vida d'una truja
- Núm. de garrinades a la vida de la truja
- Núm. de garrins deslletats per núm. de garrins nascuts vius (taxa de supervivència)
- Taxa de cria o reposició de truges. Es recomana un 25 % anual.

Com es reconeixen els problemes de fertilitat?

Es poden manifestar per un baix rendiment o altres símptomes:

- Retard o absència de zel
- Repeticions
- Avortaments
- Garrinades petites
- Garrins momificats, nascuts morts o febles
- Secreció purulenta a la vulva

Els problemes de fertilitat són multifactorials i solen estar associats a diversos factors de risc. Gairebé el 70 % dels problemes de fertilitat tenen causes no infeccioses (estrès tèrmic, estrès social, transport, manca d'higiene, etc.), i la resta és causada per infeccions com el Parvovirus o PRRS.



1.



2.

1. La identificació individual de les truges és un crotal a l'orella fàcilment visible.
2. Mai tallar l'orella de les truges per identificar-les (està prohibit).

Problemes de fertilitat – Introducció

10

El **registre** de totes les dades reproductives facilita la detecció de truques amb problemes de fertilitat. Aquests registres es poden realitzar mitjançant targetes individuals físiques o programes informàtics. Alguns sistemes permeten reconèixer la truja a través d'un lector digital o d'una estació d'alimentació electrònica, utilitzant un cròtal. Això facilita al ramader la introducció i visualització de dades en temps real al corral (p. ex., pot adaptar l'alimentació al moment). L'ús de programes informàtics facilita l'anàlisi i l'avaluació dels registres, així com la presa de decisions.

Registres d'**inseminació/cobrició i gestació**:

- Identificació de la truja
- Data del zel
- Data d'inseminació (artificial/natural)
- Referència del semen o verro

- Data i resultat del control de la gestació
- Data de l'avortament
- Altres observacions

Registres de **parts**:

- Identificació de la truja
- Data del part
- Assistència durant el part (obstetrícia)
- Número de garrins momificats, nascuts morts i nascuts vius
- Data, número i causa dels garrins morts
- Número de garrins en adopció
- Número de garrins deslletats
- Data del deslletament
- Data, diagnòstic i tractament del problema de salut
- Altres observacions

Control	Mesures correctores
Es prenen precaucions en dies calorosos o molt freds?	✓ Si fa calor, instal·leu abeuradors amb prou cabal → p. 38. ✓ Si fa calor, proporcioneu a les truges, garrins i verros mesures per refrescar-se com: bassals, dutxes, ventiladors i ombra suficient. El rang de temperatura de confort per a la truja gestant amb jaç és de 10–20 °C. ✓ Si fa fred, proporcioneu prou llit sec i eviteu corrents d'aire. <i>Per què? Les temperatures extremadament altes o fredes poden provocar repetició del zel o avortament (infertilitat estacional).</i>
És adequat l'allotjament de les truges joves?	✓ Si es compren truges joves de reposició s'han de col·locar en una zona de quarantena còmoda. ✓ Utilitzar la quarantena (6 setmanes) per fer anàlisis de sang, desparasitar i vacunar si cal. Adapteu-les progressivament als gèrmens de la granja (p. ex., exposant-les als fems). ✓ El contacte humà periòdic millora el maneig posterior.

Problemes de fertilitat – Truges

12

Control	Mesures correctores
És adequada la zona de cobrició?	✓ Assegurar que el terra no rellisqui. ✓ Proporcionar suficient llum i espai. ✓ Zona de descans adequada (llet tou, sec i net i evitar corrents d'aire).
És adequada la zona de parts?	✓ Moure la truja a la paridera almenys 5 dies abans del part. ✓ Mantenir la paridera neta i seca, especialment durant el part. Proporcionar palla suficient (mín. 2 kg) per facilitar el comportament de nidificació de la truja. ✓ Evitar temperatures ambientals excessives (> 25 °C), ja que redueix la gana i la producció de llet. ✓ Seguir les recomanacions del capítol “mortalitat de garrins” per reduir la mortalitat de garrins.



A l'aire lliure

- ✓ Valorar la possibilitat d'utilitzar un espai específic de cobrició per allotjar els verros i millorar el control de la inseminació natural o artificial.
- ✓ Si fa calor, proporcioneu tolls de fang i ombres i ventileu les cabanyes (obriu els panells de la part posterior o del sostre).
- ✓ Si fa fred, afegiu més palla a la cabanya i eviteu qualsevol forat que generi corrents d'aire entre la cabanya i el terra.
- ✓ Si hi ha humitat, afegiu palla a l'entrada de la cabanya per mantenir-la seca.
- ✓ L'aïllament de la cabanya millora el confort tèrmic i redueix la condensació i humitat al jaç.



L'aïllament de les cabanyes millora el confort tèrmic, tant en dies freds com calorosos.

Problemes de fertilitat – Truges

14



Les mesures de refrigeració en dies calorosos són essencials pel benestar de la truja i la seva fertilitat.

Control	Mesures correctores
És adequada l'alimentació de les truges joves o primerenques?	✓ No alimentar les truges joves com a l'engreix. Millor la dieta de truges gestants, amb molta fibra d'alta qualitat.
És adequada l'alimentació de les truges gestants?	✓ Proporcionar aliment de truja en lactació <i>ad libitum</i> entre el deslletament i la cobrició. ✓ Adaptar la dieta i la quantitat durant la gestació segons la condició corporal. Òptim de puntuació 3 en el moment del part → p. 20. ✓ Augmentar l'alimentació en temps de fred per mantenir la seva condició corporal. ✓ Proporcionar suficient farratge d'elevada qualitat (sense fongs ni micotoxines) per reduir la sacietat i l'agressivitat, i prevenir el restrenyiment. ✓ Reduir el pinso 2 dies abans del part. Substituir per segó i fibra d'alta qualitat.



A l'aire lliure

- ✓ Si l'alimentació és a terra, assegureu-vos que l'aliment es distribueixi en una zona seca.
- ✓ Alimentar en una menjadora redueix la pèrdua de pinso i protegeix de les aus (possibles portadores de malalties).
- ✓ Utilitzar menjadores amb tapa que puguin obrir els porcs, però no els ocells.
- ✓ La menjadora individual autoblocant garanteix que la truja rebi una quantitat adequada d'aliment.



1.



2.

1. Les menjadores amb tapa protegeixen el pinso dels ocells.
2. Solucions senzilles permeten alimentar els animals amb farratges, al corral o en pastura.

Control	Mesures correctores
És suficient l'alimentació de les truges en lactació?	✓ Evitar una pèrdua excessiva de la condició corporal durant la lactació → p. 20. Alimentar-les <i>ad libitum</i> amb una dieta palatable.
És adequat el contingut de nutrients a la dieta?	✓ Realitzar anàlisis dels pinsos regularment i ajustar-ne la ració. ✓ L'aportació de proteïnes, energia, lisina, fòsfor i calci ha de ser adequada durant la lactació. L'equilibri entre nutrients també és important: ràtio òptima Ca:P és de 1,3:1.
Tenen les truges lesions rodones a les espatlles al final de la lactació?	✓ Augmentar la quantitat (<i>ad libitum</i>) i la qualitat (energia) d'aliment per evitar un aprimament excessiu.

Control

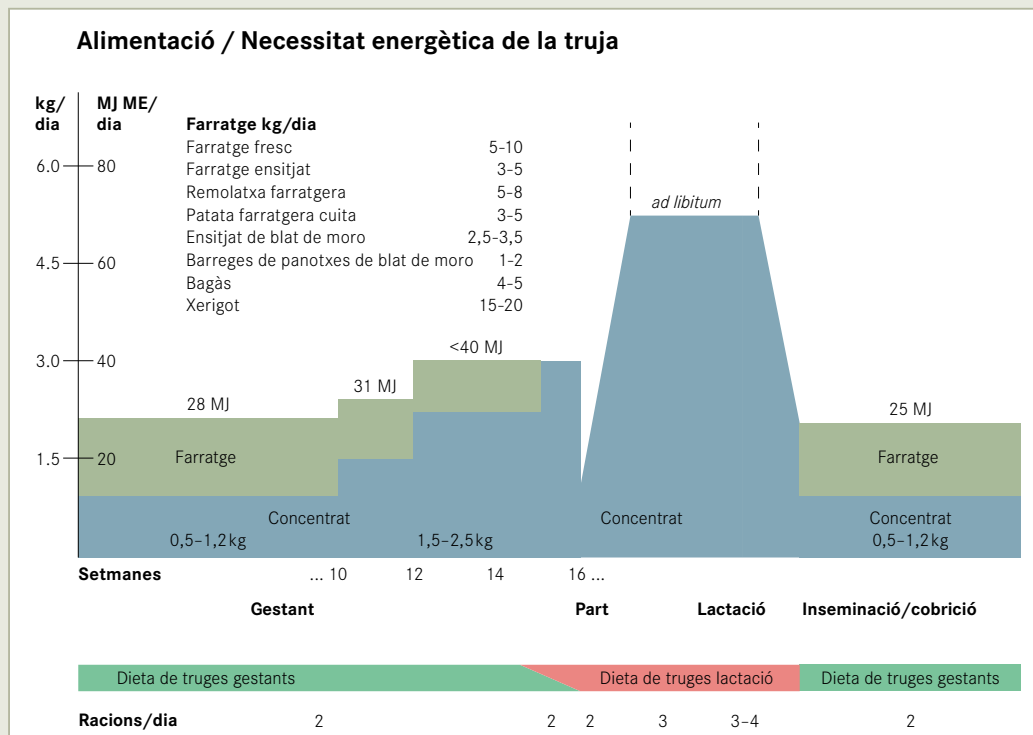
El pinso i l'aigua són lliures de substàncies nocives?

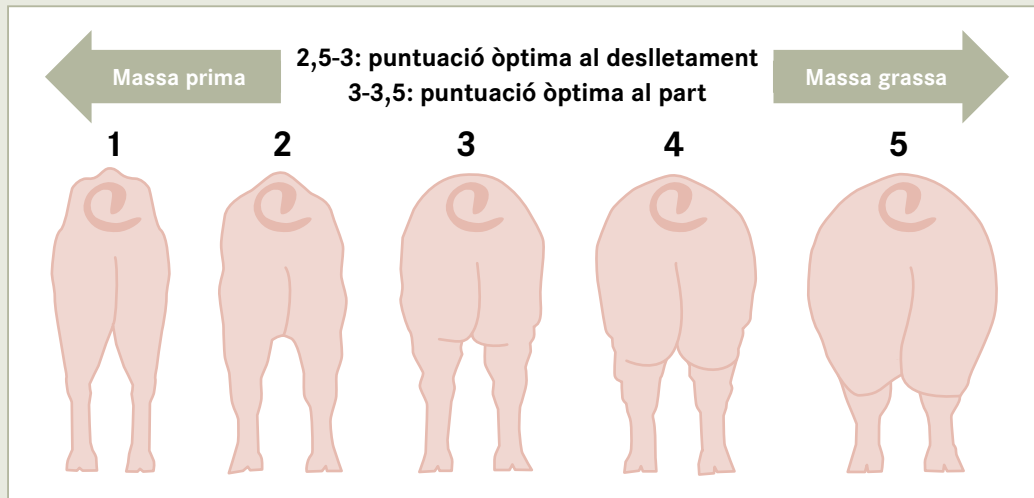
Mesures correctores

- ✓ Garantir la qualitat de la palla durant la collita i emmagatzematge.
- ✓ Analitzar la palla i el pinso en micotoxines i altres substàncies nocives, responsables de problemes de fertilitat. El material fibrós no ha de tenir floridura, ni pols i ha d'olorar bé.
- ✓ Comprovar regularment el cabal dels abeuradors (→ p. 38) i analitzar anualment la qualitat de l'aigua de beguda (prendre les mostres a prop dels abeuradors o de les fonts utilitzades). Incloure anàlisi d'*E. coli*, enterococs i bacteris coliforms.

Anàlisi bacteriològic de l'aigua	Anàlisi químic de l'aigua
< 100 unitats bacteriològiques per ml	pH a 20 °C: de 6,5 a 8,5
< 50 unitats de coliforms per ml	Nitrat: < 50 mg / ml Ferro: < 0,3 mg / l

- ✓ Netejar de forma regular els dipòsits d'aigua.





Prima	Puntuació 1 o 2	Les costelles, la columna vertebral i els ossos del maluc són evidents (o fàcilment palpables).
Normal	Puntuació 3	Les costelles, la columna vertebral i els ossos del maluc són poc visibles (o amb prou feines es palpen amb una pressió ferma).
Greix excessiu	Puntuació 4 o 5	Les costelles, la columna vertebral i els ossos del maluc no es poden veure (ni palpar-se en aplicar una pressió ferma), o el dipòsit de greix és evident.

Control	Mesures correctores
És correcta el mètode d'inseminació?	✓ Controlar l'estre de la truja dues vegades al dia en presència d'un verro (estimula l'ovulació i l'expressió del zel). Observar si la truja es posa rígida després de pressionar al llom. ✓ Inseminar 12–24 hores després del primer signe positiu en pressionar el llom, i repetir-ho passades 12–24 hores. ✓ Emmagatzemar el semen en bones condicions (T 16–18 °C) i mantenir les màximes mesures higièniques durant la inseminació.
Es disposa de verro?	✓ En munta natural no utilitzeu verros < 7 mesos d'edat ni > 3 anys. ✓ Si només es realitza la tècnica de munta natural, mantenir un verro per cada 2–4 truges per lot. ✓ Avaluar la qualitat del semen, l'aptitud reproductiva i el pes del verro. ✓ Realitzar monta natural amb el verro per a les truges que repeteixen. ✓ No mantenir el verro al costat de les truges permanentment.

Control	Mesures correctores
És adequat el maneig de les truges gestants?	✓ Reagrupar les truges al deslletament o esperar fins després del dia 28 de gestació. ✓ Mantenir grups estables durant tot el cicle de producció per minimitzar la barreja de truges desconegudes. ✓ Verificar la gestació mitjançant detecció del zel o amb ecògraf entre els dies 21 i 30.
S'observa flux vaginal purulent després de la inseminació o el part?	✓ Tractar les infeccions urinàries abans de la inseminació. ✓ Millorar la higiene al moment de la inseminació. Netejar la vulva amb un drap sec d'un sol ús sense utilitzar aigua. Usar catèters d'un sol ús. ✓ Millorar la higiene durant l'assistència al part. Netejar mans, braços i la vulva de la truja. Usar guants d'un sol ús i lubricant. Intervenir només si cal. ✓ Consulteu amb al vostre servei de veterinària si cal un tractament.

Control	Mesures correctores
Es considera la fertilitat en seleccionar truges joves o sementals?	✓ Escollir línies que no presentin trastorns de fertilitat estacional. ✓ Optar per línies amb una mida de garrinada adequada: el nombre total de garrins nascuts no ha de superar de mitjana els 14. ✓ Seleccionar línies de truges amb bones aptituds maternals (p.ex., instint de nidificació, moviment al estirar-se curós, reacció als garrins), bona salut general i de les potes, i almenys 12–14 mugrons. ✓ Escollir línies de sementals amb bona viabilitat a la descendència (p.ex., línia Duroc en lloc de Pietrain), bona salut general i de potes.

Problemes de fertilitat – Truges i verros

24



A l'aire lliure

- ✓ Asegurar-se que la relació entre truges i verros no superi el 4 : 1 en un grup i que tots els verros estan sans, no estant coixos ni són massa grossos.
- ✓ Fer un monitoratge al camp de les truges amb verros després del cobriment, per tal d'identificar possibles senyals de retorn al zel.



Un mascle per recelar dins del grup de truges detectarà els retorns al zel.



Primers auxilis

Contacteu al servei de veterinària si observeu els següents signes:

- Secreció vaginal (purulenta o marró, amb mala olor) tot i mantenir una bona higiene durant la inseminació i el part.
- Truges repetidores (més del 10%).
- Avortaments freqüents (2 avortaments en 2 setmanes).

- Garrins momificats (més del 1 % del total de garrins) o garrins nascuts morts (més del 10 % del total de garrins).
- Garrinades petites amb freqüència (< 8 garrins).
- Febre (> 39,3 °C) un dia després del part i manca de gana els dies posteriors en diverses truges (→ capítol sobre MMA).
- Síntomes de dolor de l'aparell urogenital: abdomen contret i esquena corbada.



Fetus avortats (tots de la mateixa mida) i gestació força avançada. Pot ser degut a estrès o malalties infeccioses (p. ex., PRRS).



Enfocament a llarg termini

1. Identificar les causes relacionades amb l'alimentació, el maneig i l'allotjament dels animals reproductors. → pàgines anteriors.
2. Reduir la prevalença de coixeres, MMA, infestacions parasitàries i altres problemes de salut.
3. Comproveu si hi ha signes d'infeccions i feu la consulta veterinària per obtenir un diagnòstic. Encarregueu una anàlisi de mostres de sang o dels garrins morts.
4. Reviseu el programa de vacunació fent la consulta veterinària. Es recomana la vacuna de parvovirus a les truges abans de la inseminació (sovint combinada amb l'Erisipela).

Altres possibles vacunes:

- PRRS
- PCV2 (circovirus porcí de tipus 2)
- Grip porcina (Influenza Virus)

Les recomanacions poden variar entre zones i granges.



La millora de la salut general a llarg termini és una part important de les mesures de fertilitat

Diarrea

27

Allotjament
Alimentació
Maneig
Tractament

La diarrea és un problema molt comú en garrins lactants i deslletats, i pot causar altes **taxes de mortalitat** degut a la deshidratació. Es tracta d'una **malaltia multifactorial**, provocada per diverses causes, on en la majoria dels casos hi intervenen **agents patògens**. Diferents tipus de virus i bacteris poden colonitzar diverses parts de l'intestí, afectant la salut intestinal. La majoria d'aquests patògens només són perjudicials si el sistema immunitari no respon correctament. Un porc necessita diverses setmanes per desenvolupar un **sistema immunitari** madur capaç de reaccionar adequadament. És fonamental que els garrins rebin una ingesta suficient de **calostre** (→ capítol sobre MMA) (immunoglobulines i altres) que ajuden al sistema immunitari dels garrins contra bacteris i virus patògens. **Cal prestar especial atenció al moment del deslletament.**

El deslletament es duu a terme en un moment molt delicat: la immunitat maternal passiva comença a disminuir des del naixement, mentre que la immunitat activa del garri encara no està completament desenvolupada. Aquest procés suposa un xoc per als garrins, ja que implica canvis en l'alimentació (passant de la llet a un aliment sòlid ric en cereals), en l'allotjament (un nou corral amb un nou espectre de patògens) i entorn social (de la mare a un grup de garrins parcialment desconeguts). La majoria dels episodis de diarrea es produeixen poc després del deslletament (aprox. els primers 10–14 dies).



Les mesures que facilitin l'adaptació durant el període de transició ajuden a reduir la incidència de diarrees!

Control	Mesures correctores
Disposen els garrins d'una zona de descans adequada?	✓ Proporcionar als garrins un niu càlid i sec, sense corrents d'aire. Temperatura òptima al terra: • 30–34 °C (1^a setmana de vida) • 28–30 °C (fins al deslletament) ✓ Tancar l'accés a l'exterior, p. ex., amb una cortina per evitar els corrents d'aire. ✓ Proporcionar suficient material de jaç sec i net. Observar el comportament dels garrins tombats. No han de jaure amuntegats. Il·lustració → p. 30.
Poden els garrins de diferents garrinades relacionar-se abans del deslletament?	✓ Permetre que els garrins tinguin accés a altres parideres després de la 1^a setmana de vida (sempre que estiguin sans). ✓ Permetre la lactància en grup si la diferència d'edat és inferior a 1 setmana. ✓ Mantenir els grups de garrins el més estables possible. <i>Per què? Si els garrins es coneixen abans del deslletament, experimenten menys estrès social i són menys propensos a les infeccions.</i>

Diarrea – Garrins i transició

30



1. Estar amuntegats indica temperatures massa baixes.
2. Un niu càlid ajuda a prevenir malalties, especialment si els garrins pateixen diarrea.

Posició boca avall



Correcta

Posició de costat



Ideal

Apilats



Massa fred

Fora del niu



Massa calent

No intervenir

Intervenir

1.

2.



A l'aire lliure:

- ✓ Utilitzar una tanca mòbil per mantenir els garrins a la paridera després del part. Tan aviat com comencin a saltar-la, retireu-la perquè puguin socialitzar-se amb altres garrinades.
- ✓ Proporcionar una profunditat adequada del jaç amb palla, net i sec.
- ✓ Tapar amb fang els forats entre les parets de la cabanya i el terra.
- ✓ Col·locar una cortina a la porta per reduir la pèrdua de calor.
- ✓ En el moment del deslletament, confinar temporalment els garrins en una cabanya tancada, durant la 1^a setmana de vida, per evitar que s'allunyin buscant la truja i es perdin.
- ✓ Disposar d'una zona d'infermeria per als garrins petits i aquells que puguin tenir dificultats al deslletament.



Una tanca mòbil ajuda a mantenir els garrins a la zona de maternitat durant els seus primers dies de vida

Control	Mesures correctores
És adequat l'allotjament al deslletament?	✓ Mantenir els garrins a la paridera durant alguns dies després del deslletament. Això els ajuda a adaptar-se a la nova situació. ✓ Proporcionar als garrins deslletats un niu càlid i sec, sense corrents d'aire. La temperatura òptima al terra és: 27–29°C (1^a setmana després del deslletament) 22–27°C (a posteriori) ✓ Allotjar els porcs en grups de menys de 20 animals, ja que és més fàcil d'observar i permet detectar els malalts més fàcilment.
Es separen del grup els animals malalts?	✓ És important separar els animals malalts de la resta del grup. ✓ Els animals més petits no han de ser reintegrats al grup, i cal assegurar-se que hi hagi prou corrals d'infermeria disponibles. <i>Per què? Els animals malalts i orfes solen transmetre malalties, i la separació en un corral els permet tenir prou accés a menjar i aigua.</i>

Control	Mesures correctores
Tenen els garrins accés continu a aigua fresca?	✓ Mantenir un cabal als abeuradors de 0,8 l/min, i comprovar-ho regularment. ✓ Garantir que els abeuradors siguin accessibles segons l'edat. ✓ Comprovar a diari el funcionament i la netedat dels abeuradors.
Es subministra als garrins suficient ferro?	✓ És important assegurar una aportació adequada de ferro. Un color pàl·lid de la pell pot ser un signe de falta de ferro. <i>Per què? El ferro és essencial per a la sang i les cèl·lules immunitàries.</i>
Mengen els garrins suficient abans del deslletament (250 g/dia)?	✓ L'aliment sòlid dels garrins ha de ser pròxim del de la truja, per tal que puguin aprendre'n el comportament de menjar. ✓ Introduir aliment als garrins als 7–10 dies d'edat. ✓ El subministrament continu de petites quantitats de pinso n'augmenta l'atracció i el gust. <i>Per què? La ingesta de pinso prepara els porcs a menjar només aliments sòlids, així com el seu sistema digestiu a digerir nutrients vegetals.</i>

Control	Mesures correctores
Reben els garrins una quantitat adequada d'anticossos del calostre?	✓ Exposar les truges joves adquirides a bacteris específics de la granja durant unes setmanes. ✓ Garantir que les truges tinguin una aportació adequada d'energia. ✓ Assegurar que el garrí rebi calostre immediatament després del naixement.



A l'aire lliure

- ✓ Cal observar el color de la pell dels garrins, ja que sovint és necessària una aportació addicional de ferro. Fins i tot, tenint accés a terra vegetal, ja que els sòls sorrencs tenen un baix contingut en ferro.
- ✓ Assegurar-se que els garrins tinguin aigua potable neta i accessible



1.



2.

1. Quan els garrins comencin a sortir de la cabanya és important proporcionar-los una zona d'alimentació protegida, a la qual la truja no hi pugui accedir i que no es pugui malmetre amb la pluja.
2. Una solució senzilla i econòmica per protegir el pinso de la pluja.

Control	Mesures correctores
S'alimenten els garrins deslletats amb una dieta adaptada abans del deslletament?	✓ Barrejar el pinso antic amb el nou durant alguns dies abans del deslletament. ✓ Restringir les quantitats de proteïnes i minerals durant els 10 primers dies després del deslletament, limitant a 150 g/kg en proteïna bruta i 6 g/kg de calci. ✓ El pinso pot diluir-se amb components rics en fibres (ordi, tritcale, civada, segones de blat, fenc, ensitjat). El contingut de fibra ha d'augmentar al voltant del deslletament fins al 5–6 %. ✓ Si els garrins lactants menjaven de la menjadora de la truja, és recomanable proporcionar el mateix pinso durant els primers dies del deslletament.

Control	Mesures correctores
Es proporciona al porc l'aliment adequat per disminuir el pH de l'estómac?	✓ Oferiu ensitjat d'alta qualitat que contingui bacteris làctics i àcids orgànics. ✓ Inclogueu probiòtics, com microorganismes beneficiosos o iogurt orgànic, per millorar la digestió. ✓ Proporcioneu vinagre de fruites diluït en aigua. ✓ Oferiu terra o compost per a fregar (amb àcids húmics). ✓ Eviteu dietes amb excés de capacitat també (alt contingut en calci).
Els porcs tenen accés a pinsos de qualitat?	✓ Reviseu diàriament la neteja de la menjadora i retireu el pinso en mal estat. ✓ Ajusteu el contingut de nutrients de la dieta (minerals, energia i aminoàcids) a les necessitats nutricionals del porc segons edat.

Control	Mesures correctores
Tenen els garrins deslletats accés retringit al pinso?	✓ Si es presenten problemes de diarrea en els deslletats és recomanable subministrar l'aliment de manera restrictiva (10–14 dies post-deslletament), en 3–5 àpats al dia. ✓ Tots els garrins deslletats han de tenir accés simultani al pinso restringit. Un tub tallat per la meitat pot funcionar com a menjadora, si el sistema d'alimentació no permet que tots els animals mengin alhora. <i>Per què? Un excés d'aliment pot incrementar la quantitat de nutrients no digerits a l'estómac, que després poden ser utilitzats per patògens, especialment E. Coli.</i>
Tenen els porcs accés continu a aigua fresca?	✓ Comprovar regularment el cabal d'aigua → p. 38. ✓ Instal·leu als corrals de deslletament el mateix tipus d'abeurador que s'utilitza a la paridera, de manera que els garrins hi estiguin familiaritzats. ✓ Assegureu-vos que els abeuradors siguin accessibles a la seva alçada. ✓ Comproveu a diari el funcionament i la netedat dels abeuradors. ✓ Col·loqueu menjadores addicionals durant la primera setmana després del deslletament.

Diarrea – Totes les edats

Aigua

El subministrament adequat i constant d'aigua neta és la millor estratègia de prevenció, especialment quan un grup de porcs presenta diarrea. Els abeuradors han d'estar adaptats a la categoria d'edat dels porcs i s'han d'instal·lar sobre reixes per evitar zones humides al corral. Si és possible, instal·leu els abeuradors a l'exterior (en compte les gelades!), ja que els porcs solen orinar en llocs humits. Es recomana instal·lar almenys **1 abeurador per cada 10 animals i 2 abeuradors per corral**. A més, és important netejar regularment els conductes d'aigua (p. ex., amb vinagre de fruites al 0,2%, àcid fòrmic o àcid cítric).



1.



2.



Comprovar a diari el funcionament i netedat de l'abeurador. Analitzar anualment la qualitat de l'aigua → p.18. Beurries d'aquesta aigua?

	Cabal (L/min)	Consum diari (L/animal)
Garrins en lactació	0.4–0.5	0.7–1
Garrins deslletats	0.5–0.7	1–3
Engreix (< 50 kg)	0.6–1	3–6
Engreix (50–80 kg)	0.8–1.2	5–9
Engreix (80–120 kg)	1.5–1.8	8–11
Truges gestants	1.5–1.8	15–20
Truges lactants	2.5–3	20–35

1. Verifica regularment el cabal dels abeuradors.
2. Els abeuradors de cassoleta satisfan el comportament natural de beure, però són més susceptibles a la contaminació.



Pautes generals d'higiene

- Realitzar la rutina de treball de menor a major, començant per les parideres i els garrins, seguit dels garrins deslletats, l'engreix i finalment les truges gestants.
- Reduir al mínim la introducció d'animals nous i limita l'accés a les persones.
- Mantenir els animals acabats de comprar en una zona de quarantena. Si és necessari, instal·la mesures higièniques com la dutxa, pediluvís i el rentat de mans abans d'entrar a la granja.
- Realitzar parts per lots i gestionar el maneig amb el sistema anomenat "tot dins – tot fora".
- Netejar els corrals amb equips d'alta pressió, assegurant que s'assequin i que hi hagi un període de buit d'almenys 4 dies.
- Desinfectar els corrals si hi ha patògens coneguts a la granja, utilitzant desinfectants compatibles amb les normes ecològiques.
- Retirar l'aliment vell o en mal estat de sota i dins de la menjadora.
- Controlar les mosques i els rosegadors, ja que solen ser vectors de transmissió de patògens.



A l'aire lliure

- ✓ Rotar regularment els parcs de maternitat i transició per reduir la infestació per patògens i paràsits.
- ✓ Netejar i reubicar les cabanyes dins dels parcs entre lots.
- ✓ Prevenir la introducció de malalties de la fauna salvatge mitjançant l'ús de cortines de plàstic a prova d'ocells davant de les cabanyes, tremuges tancades per al menjar i tanques elèctriques.

Control	Mesures correctores
S'interromp suficientment la cadena d'infecció abans del part?	✓ Netegeu els corrals després de cada lot amb un equip d'alta pressió. Deixeu assecar i feu un buit sanitari d'almenys 4 dies. ✓ Dutxeu les truges amb aigua tèbia abans de traslladar-les a la paridera, netejant amb cura les orelles, peülles, potes i mugrons. ✓ Mantingueu el corral net i sec, especialment després del part.
Tenen els porcs un sistema immunitari fort quan són deslletats?	✓ Assegureu-vos que tots els garrins ingereixen prou calostre. No els separeu de la mare abans de les 12 hores. ✓ Perllongueu el període de lactància fins a un mínim de 49 dies. <i>Per què? Els garrins deslletats als 49 dies o més presenten menys casos de diarrea i requereixen menys tractament que els deslletats als 42 dies.</i>



Primers auxilis

- Assegura't que cada corral té accés a aigua fresca i il·limitada.
- Oferir una solució electrolítica a l'abeurador.
- Afegeix un 1 % d'argila caolinita a la dieta, ja que actuarà com a protector digestiu i alleujarà els símptomes.
- Els porcs que presenten diarrea s'han d'alimentar amb restricció, diverses vegades al dia i en petites quantitats. També se'ls pot proporcionar fenc o ensitjat d'alta qualitat.
- Proporciona als garrins una zona de repòs càlida.
- Evita la propagació de gèrmens a altres corral.

Feu la consulta al servei veterinari si:

- Els garrins presenten diarrea 2 dies seguits sense respondre al tractament.

- Observeu un nou tipus de diarrea, o si afecta a un nou grup d'edat.

Per què? El servei veterinari pot recollir mostres per identificar els bacteris i realitzar un antibiograma que ajudi a determinar quins antibiòtics seran efectius.

És important finalitzar tot el tractament prescrit, encara que els animals mostrin signes de millora, per evitar el risc de resistències. En general, es recomana el tractament individual enlloc del tractament en grup.

Solucions electrolítiques

Segons l'OMS: 1L d'aigua, 20 g de glucosa, 3,5 g de sal, 2,5 g de bicarbonat de sodi, 1,5 g de clorur de potassi. Alternativament, aigua amb 20 g/L de dextrosa i 4 g/L de sal



Enfocament a llarg termini

1. Identificar possibles causes relacionades amb l'alimentació, el maneig o l'allotjament, en garrins lactants, deslletats i porcs d'engreix → pàgines anteriors.
2. Integrar a la cabana les truges joves (o comprades) almenys 6-8 setmanes abans del part.
3. Si l'anàlisi de parasitologia de la femta és positiva en endoparàsits, desparasitar les truges 2 setmanes abans del part.
4. En cas necessari, vacuneu les truges durant la gestació. El programa de vacunació s'ha d'acordar amb el servei veterinari i adaptar-lo a l'espectre de patògens de la granja. Possibles vacunes a les truges i garrins:
 - *E. coli*
 - *Clostridium perfringens*, tipus C i A
 - *Salmonella*
 - *Lawsonia intracellularis*



Per què? Les truges produeixen anticossos contra els patògens a què s'han enfrontat i els transmeten als garrins a través del calostre. Els patògens propis de la cabana porcina i la vacunació tenen aquest efecte.

Els excrements diarreics presenten alteracions en el color, consistència o olor.

Presa de mostres

Si sospiteu que hi ha infeccions, és important que preneu mostres i feu la consulta veterinària.

Recolliu mostres de femta fresca amb un hisop al recte dels porcs que han emmalaltit. Tingueu en compte els porcs que porten diversos dies malalts, ja que poden tenir patògens secundaris. Altres opcions per a la presa de mostres inclouen la sang (que ha de ser recollida per un/a veterinari/a) o els garrins morts.

Erradicació

En alguns casos, si hi ha patògens molt greus o persistents, o si la normativa nacional ho requereix, pot ser necessari eliminar o buidar sanitàriament tota la cabana porcina. Assegureu-vos de netejar i desinfectar els corrals, i permeteu un temps d'assecat adequat.

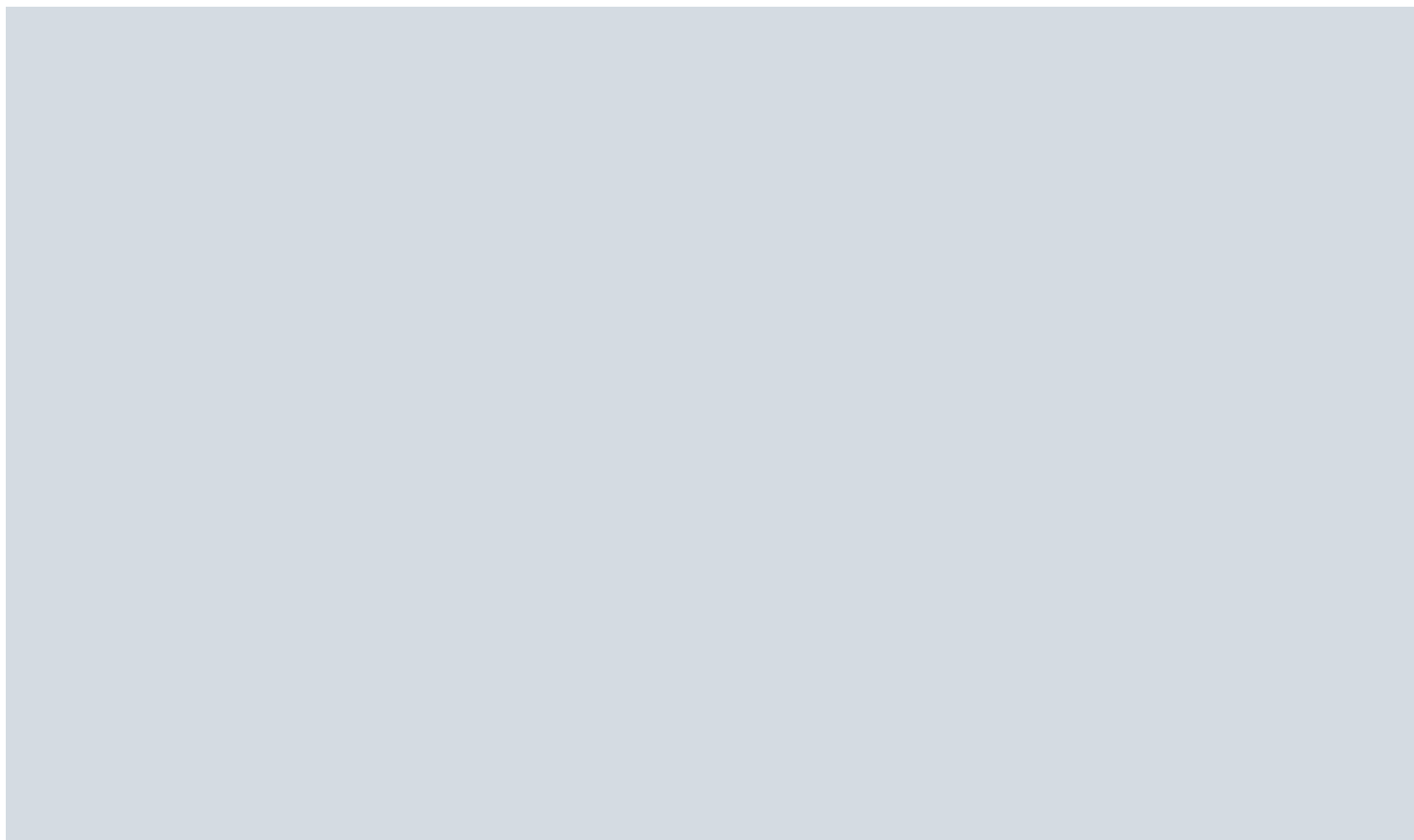
Segons el patogen (p. ex., *Brachyspira hyodysenteriae*), pot ser necessari la desinfecció de les canonades i dels espais d'emmagatzematge dels fems.

Recepta fitoterapèutica contra l'enteritis

- 20 g de flors de camamilla
- 980 ml d'aigua potable

Afegiu aigua calenta (sense que arribi a bullir) a les flors de camamilla. Deixeu-ho refredar en una olla tapada.

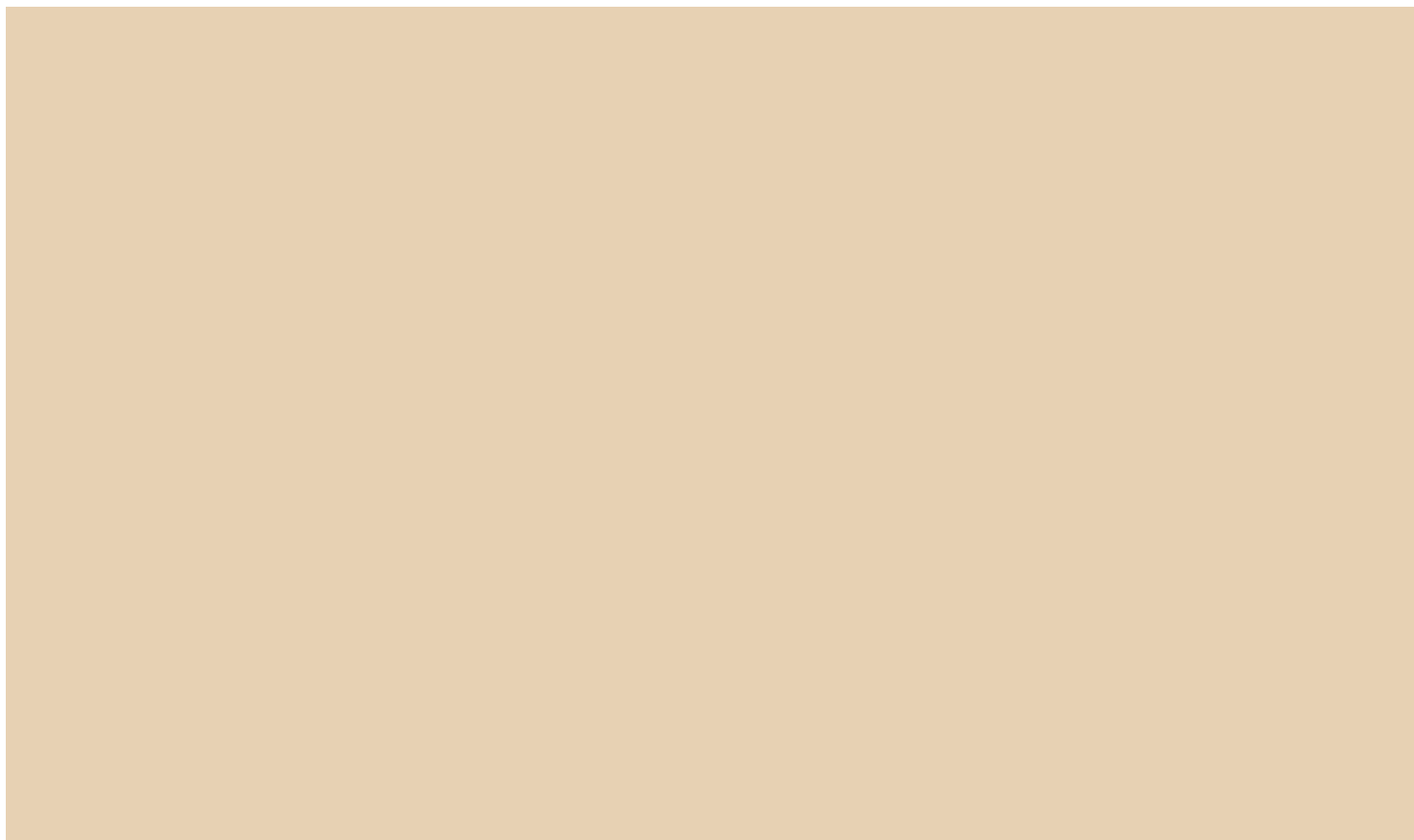
Administreu 3 cops al dia una cullerada sopera per animal per via oral (incloent les flors). La infusió també es pot abocar sobre el pinso o subministrar-se a la menjadora.



Problemes respiratoris

45

Allotjament
Maneig
Tractament



Els problemes respiratoris són **més comuns** en els porcs d'acabat, però poden afectar a animals de totes les edats.

Aquests problemes poden començar amb **símptomes** visibles, com esternuts i secreció ocular, i progressar a tos i conjuntivitis, danys pulmonars, reducció del creixement i fins i tot la mort.

Els problemes respiratoris són **malalties multifactorials** (poden tenir diverses causes). Normalment, els agents patògens hi juguen un paper important. Diferents tipus de virus i bacteris poden colonitzar diferents parts de les vies respiratòries. La majoria dels patògens només són nocius si el **sistema immunitari** no respon adequadament.

Les decisions sobre allotjament i maneig poden influir en la salut del sistema immunitari dels porcs, ja sigui reforçant-lo o debilitant-lo, així com afectar la càrrega de patògens.

Per què són rellevants els problemes respiratoris?

Als porcs, no només les secrecions oculars els causen irritació, sinó també els esternuts, la conjuntivitis (ulls vermells) i la tos.

Els problemes respiratoris també són importants per al ramader per diverses raons econòmiques:

- La disminució de la ingesta d'aliment i de la taxa de creixement es tradueix en un pitjor índex de conversió alimentària
- Hi ha un augment de la mortalitat
- S'incrementen els costos en tractaments

Les males condicions ambientals poden ser la causa dels problemes respiratoris en els porcs, i també poden afectar la salut del ramader i la seva satisfacció laboral.

Problemes respiratoris – Introducció

48

Com podem reconèixer un problema respiratori?



- 1.+ 2. **Ulls i nas normals i sans** – brillants, sense secreció, no enfonsats i conjuntivitis no visible.
3. **Tinció de les llàgrimes** – augment de la producció de llàgrimes causat per irritació de l'ull (p.ex., corrents d'aire, pols, cos estrany, agent infecciós o estrès).
4. **Ulls vermells** – conjuntivitis (vermella i inflamada) causada per una irritació perllongada de l'ull.
5. **Rinitis Atròfica** – malaltia infecciosa que provoca un morro deformat/escurçat (plecs cutanis a les fosses nasals, possiblement secreció amb sang).

Control	Mesures correctores
Fa olor d'amoníac? Et piquen els ulls o el nas durant la jornada laboral?	✓ Si el jaç o els animals estan bruts amb excrements: – Milloreu el drenatge de l'orina. – Augmenteu la freqüència de retirada dels fems. – Milloreu la possible eliminació dels fems mecànicament. ✓ Eviteu els corrals amb jaç profund a l'estiu. Aquests sistemes produeixen calor addicional i no permeten refrescar. ✓ Comproveu i milloreu la ventilació natural i/o mecànica. ✓ Augmenteu l'accés a l'exterior.
Hi ha la humitat adequada? Es veuen gotes d'aigua a les finestres o les canonades d'aigua?	✓ Controleu la humitat relativa. Es recomana entre el 60 % i el 80 %, depenent de la temperatura. ✓ Milloreu la ventilació. ✓ Augmenteu l'accés a la zona exterior. ✓ Substituiu l'edifici antic per una edificació amb ventilació.

Control	Mesures correctores
Tenen els garrins lactants i deslletats un niu adequat?	✓ Mesureu la temperatura en diferents punts del niu. La temperatura òptima del terra hauria de ser de: - 30–34 °C, durant la 1^a setmana de vida - 28–30 °C, després de la 1^a setmana vida i fins al deslletament - 22–27 °C, posterior al deslletament ✓ Assegureu-vos que el terra sigui sec. Sinó és així, milloreu el drenatge i augmenteu la quantitat de jaç. ✓ Observeu la posició dels garrins tombats → p. 30. Tots els garrins han de poder utilitzar el niu alhora.
Tenen els porcs d'acabat i les truges una zona de descans adequada?	✓ Observeu els animals per assegurar-vos que la zona de descans sigui prou gran perquè tots els porcs puguin estirar-se alhora. ✓ La zona de repòs ideal ha d'estar tancada per tres costats i tenir un terra ben drenat, sec i sense corrents d'aire. ✓ La zona de descans dels porcs més joves ha de mantenir-se calenta.

Control	Mesures correctores
Quants animals hi ha en un mateix corral? Estan junts diferents grups d'edat?	✓ El nombre màxim d'animals en un espai no ha de superar els 200–300 individus (l'òptim és 150). ✓ El volum ideal de la sala ha de ser d'almenys 3–4 m³/animal. ✓ Eviteu allotjar junts els animals més joves i els més vells, per tal d'evitar la propagació infeccions.



A l'aire lliure

- ✓ Garantir cabanyes seques i sense corrents d'aire.
- ✓ Escampar regularment palla fresca per reduir la formació de pols a la cabanya

Problemes respiratoris – Totes les edats

52



Una zona de descans òptima
ha de ser seca, tova, palla
abundant i sense pols.

Control	Mesures correctores
Hi ha capes de pols? S'irriten els ulls i el nas quan es treballa a la nau porcina?	✓ Si el pinso presenta molta pols: – Considereu afegir oli o melassa al pinso. – Eviteu alimentar amb partícules massa fines (més del 50 % de les partícules < 1 mm). – Utilitzeu pèllets enlloc de farina o afegiu aigua al pinso. ✓ Si el jaç presenta molta pols: – Milloreu el maneig per aconseguir palla d'alta qualitat. – Emmagatzemeu la palla en un lloc cobert. – Afegir-hi regularment palla fresca i eviteu partícules petites. ✓ Garantiu una bona ventilació natural i/o mecànica. ✓ Augmenteu l'accés a l'exterior. ✓ Instal·leu la menjadora fora de la zona de descans. Per què? La pols provoca irritació a les vies respiratòries i predisposa les mucoses a infeccions. A més, és un vehicle de patògens i toxines.

Control	Mesures correctores
Està protegit el ramat de malalties de l'exterior?	✓ Establiu un corral d'aïllament per a truges i verros comprats (en espais separats). ✓ Aproveiteu el temps de quarantena (6 setmanes) per prendre mostres de sang, desparasitar i vacunar. ✓ Comprar preferentment truges joves d'una sola granja.
Es barregen porcs de diferents procedències i edats?	✓ Eviteu barrejar els animals tan com sigui possible. ✓ El sistema “tot dins – tot fora” és preferible al flux continu.
És adequada la càrrega ramadera a la granja?	✓ Assegurar-vos que la granja i corrals no presenten altes densitats. ✓ Eviteu naus parcialment buides a l'hivern (els porcs es podrien refredar).
Es garanteix un bon estat higiènic?	✓ Netegeu a alta pressió i deixeu el corral buit durant uns dies entre lots. ✓ Seguir les “pautes generals d'higiene” → p. 39.



Primers auxilis

Trucar al servei de veterinària si un o més porcs presenten els símptomes següents:

- Augment de la freqüència respiratòria
Garrins > 50/min
Porcs d'engreix > 30/min
Truges adultes > 20/min i

Respiració forta o dificultat respiratòria

- Febre
- Mortalitat elevada (> 2 % dins el mateix grup d'edat)

Traslladar els porcs malalts al corral destinat a infermeria.

Recepta fitoterapèutica per a la bronquitis, el refredat i trastorns digestius

Administrar 2–10 g de timó (fulles i flors seques) per animal i dia. Afegir-ho al pinso.



La vacunació només és eficaç si la qualitat de l'aire és adequada. Les vacunes no poden resoldre els problemes de maneig o allotjament.

Ordre recomanat dels tractaments (consultar al servei veterinari):

1. Vacunació
2. Tractaments no farmacològics.
Fitoteràpia (p. ex., fulles de timó)
Homeopatia: remei adaptat als símptomes
3. Antibiòtics i tractaments antiinflamatoris:
 - a. Tractament individual
 - b. Tractament en grup

El més efectiu és erradicar el patògen de la vostra granja!



Enfocament a llarg termini

1. Identificar les possibles causes relacionades amb l'alimentació, maneig i allotjament
→ pàgines anteriors.
2. Detectar els agents patògens observant els animals, revisant les dades de l'escorxador, prenent mostres i realitzant una exploració veterinària. Sol·licitar una anàlisi bacteriològica i antibiograma.
3. Vacunar les truges si cal. El programa de vacunació s'ha de fer amb el servei veterinari, adaptant-lo a l'espectre de patògens de la granja. Emmagatzemar i utilitzar correctament les vacunes.
4. Erradicar les malalties (p. ex., PRRS/Mycoplasma) mitjançant el buit sanitari parcial o total, neteja i desinfecció. Després del buit de les naus s'introduirà bestiar negatiu a patògens.

Malalties respiratòries	Patogen	Vacunació
Pneumònia Enzoòtia Porcina	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> (bacteri)	Garrins lactants
Grip	Virus de la grip porcina	Truges
PRRS (Virus del síndrome reproductiu i respiratori porcí)	Virus del PRRS	Truges
Malaltia associada al circovirus porcí	Circovirus porcí de tipus 1 o 2	Truges o garrins
APP (Pleuropneumònia porcina)	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> (bacteri)	Possible durant garrins en lactació.
Rinitis atròfica	<i>Pasteurella multocida</i> (bacteri)	Truges

Lesions

57

Lesions cutànies

Lesions a la cua

Coixeres

Lesions a la vulva

Inflamacions



Lesions cutànies – Introducció

Les lesions cutànies van des d'esgarrapades superficials fins a ferides més profundes. Aquestes lesions solen tenir origen en les interaccions socials i espais concrets. L'impacte en el benestar depèn de la profunditat de la ferida. Les lesions cutànies lleus són una porta d'entrada d'agents patògens que causen infeccions i inflamacions.



A més, la presència de lesions és un indicador de baralles al grup, especialment en grups dinàmics o quan els recursos són escassos.



Primers auxilis

- En casos greus, tracteu la ferida oberta amb aerosol o pomada desinfectant i cicatritzant.
- Assegureu-vos que la lesió no ha estat causada per una malaltia infecciosa (p. ex., Erisipela).
- Retireu les parts sobresortints i punxegudes dels equipaments del corral.
- Traslladeu els porcs ferits al corral destinat a infermeria.

Les lesions cutànies solen ser el resultat de lluites al grup.

Lesions cutànies – Garrins

60

Control

Es produeixen lesions per baralles durant la lactància?

Mesures correctores

- ✓ Verifiqueu que la mida de la garrinada no supera el nombre de mugrons funcionals. En cas necessari feu adopcions.
- ✓ Assegureu-vos que la truja no pateix MMA → p.81.



Els garrins tenen dents afilades, amb les quals poden provocar lesions quan lluiten per un lloc en un mugró, especialment en garrinades nombroses, o quan la quantitat de llet és insuficient.

Control	Mesures correctores
Hi ha baralles freqüents?	✓ Barrejar els animals el mínim possible, mantenint grups estables. ✓ Augmentar la superfície disponible, especialment a l'hora d'agrupar. ✓ Ampliar la zona de pas de l'interior del corral a l'exterior. ✓ Millorar l'accés a recursos, com el pinso, l'aigua i la zona de descans, especialment a l'hora d'agrupar. ✓ Si l'animal no disposa d'espai per menjar (mínim 33 cm/porc engreix), el pinso s'ha de subministrar a voluntat. ✓ Proporcionar material manipulable com palla i farratge a voluntat.
Hi ha instal·lacions al corral que puguin lesionar els porcs?	✓ Comproveu regularment que els equips estan instal·lats de forma segura, evitant acabats i materials que puguin tallar. ✓ Comproveu regularment que el terra no rellisqui i que l'engraellat del terra no estigui malmès. ✓ Proporcionar suficient material de jaç.

Control	Mesures correctores
Hi ha moltes baralles durant la reagrupació?	✓ Mantingueu els grups estables al llarg de tot el cicle de producció. ✓ Proporcioneu espai suficient, barreres visuals i terra antilliscant, especialment quan es reagrupen truges desconegudes. ✓ El reagrupament ha de fer-se a les pastures, als prats o, com a mínim, en un corral exterior ampli. ✓ Utilitzar gàbies d'alimentació autoblocants com a protecció durant l'alimentació i també com a refugi.



A l'aire lliure

- ✓ Eviteu que hi hagi pedres punxegudes a la pastura i a la zona d'exercici.
- ✓ Comproveu de manera regular que les casetes estan ben cuidades i no tinguin elements sortints que puguin tallar.

La mossegada de cua i les **lesions a la cua** tenen **greus conseqüències per al benestar animal**, i es presenten principalment en grups de deslletats o durant la fase d'engreix. Encara que és més comú en sistema convencional (estabulació a l'interior), també pot ocórrer en producció ecològica o en la cria a l'aire lliure. Les causes de la mossegada de cua no són del tot clares, i la seva incidència resulta difícil de gestionar.

Es considera que la mossegada de cua és un **problema multifactorial**. Intervenien aspectes com: la dieta, el tipus de menjadora, l'accés a l'aigua, l'espai disponible, les condicions ambientals, el jaç i el material per explorar. També, per problemes de salut, infestacions per paràsits i predisposició genètica. No obstant això, la causa principal és la manca de **material exploratori** o que la seva disponibilitat és insuficient.



Primers auxilis

- Separar els animals que mosseguen i els ferits en corrals individuals.
- Tractar i desinfectar les ferides; pot ser necessari administrar analgèsics i antibiòtics.
- Aplicar aerosol de gust amarg als porcs que presenten lesions.
- Oferir a la resta de porcs del corral farratge, pinso concentrat i aigua a voluntat i sense cap restricció.
- Proporcionar abundant material manipulable com palla, branques d'arbustos o d'arbres, i terra vegetal.
- Oferir blocs de sal.
- Registrar els casos de mossegada de cua.

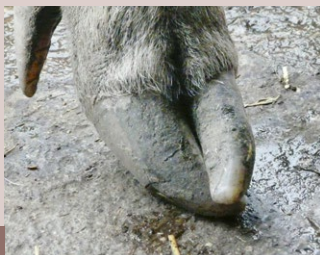
Control	Mesures correctores
Tenen els animals accés continu a farratge?	✓ Subministrar contínuament farratge (palla, ensitjat o fenc). ✓ Anar canviant el tipus de farratge per intrigar els animals.
És correcta la gestió dels pinsos i l'aigua?	✓ Garantir la ingesta d'aminoàcids i de minerals. ✓ Analitzar el pinso per la detecció de micotoxines i prendre mesures. ✓ Comprovar la granulometria del pinso: almenys el 15–20% de les partícules han de ser > 1 mm, i menys del 20% < 0,2 mm. ✓ Comprovar el funcionament i el cabal de l'abeurador → p. 38.
És adequat el microclima del corral?	✓ Millorar la qualitat de l'aire (pols, amoníac, CO₂) eliminant els fems, reduint totes les fonts de pols i augmentant la renovació de l'aire. ✓ Evitar corrents d'aire, especialment a la zona de repòs. ✓ Evitar canvis bruscos de temperatura ambient que provoquin estrès per fred o per calor.

Les coixeres poden ser causades per diversos factors. En molts casos, el tipus de terra o slat no és adequat per a l'edat dels animals, cosa que pot provocar lesions. També pot ser un símptoma de malalties infeccioses, especialment si es presenten amb febre i tremolors, o d'infeccions de les articulacions (p. ex., causades per *Streptococcus*). A més, les truges poden tenir peülles grans o lesions derivades del reagrupament. La predisposició de patir problemes a les potes té un component hereditari. Les truges coixes tenen un major risc d'esclafar els garrins.



Primers auxilis

- Observeu i, si cal, separeu els animals coixos.
- Identifiqueu la causa amb el servei veterinari. Si cal, administrar analgèsics.
- Retirar qualsevol equip malmès o punxegut que pugui causar lesions als animals.



1.



2.



3.

1. Aquestes peülles dificulten molt el caminar, i s'han de tallar.
2. Les obertures massa grans de l'engraellat poden causar traumatismes a les peülles.
3. Els terres massa abrasius o bruts amb molt de fem poden danyar les peülles.

Control	Mesures correctores
És adequat el terra?	✓ Utilitzar suficient material de jaç i escollir terra sòlid. ✓ Comprovar l'amplada d'obertura de l'engraellat. ✓ Retirar qualsevol material punxant que sobresurti pel corral. ✓ Verificar que el terra sigui adherent i no abrasiu. ✓ Netejar els corrals regularment, evitant que els porcs estiguin en contacte amb fems i terra lliscant.
Hi ha molts porcs coixos de més de 50 kg de pes?	✓ Utilitzeu genotips de creixement lent per prevenir la síndrome de debilitat de les extremitats (osteocondrosi). ✓ Reduïu la ració per controlar el creixement, especialment en el cas de les truges joves.
Hi ha casos de mossegada de cua?	✓ Aplicar mesures contra la mossegada de cua → p. 63. <i>Per què? Les lesions a la cua poden provocar infeccions a la columna vertebral causant coixera.</i>

Control	Mesures correctores
És adequada la suplementació de vitamines i minerals?	✓ Subministrar a les truges, especialment a les joves, suficient calci (Ca), fòsfor (P), biotina, manganès, coure, zinc i vitamina D. La proporció òptima de Ca:P és de 1,3: 1.
Són les peülles de les truges massa llargues?	✓ Comprovar la llargada i la forma de les peülles, i tallar-les si cal. ✓ Garantir una rugositat suficient (no excessiva) del terra a la zona d'activitat de les gestants.
Hi ha truges coixes després de l'agrupament?	✓ Realitzar l'agrupació després del deslletament i/o la cobrició en pastures (o almenys en una zona on el terra no rellisqui). ✓ És preferible mantenir grups estables durant tot el cicle productiu.
És la coixera un problema crònic?	✓ Registrar la identitat i els antecedents genètics dels animals afectats. ✓ Seleccionar línies amb bona salut de potes.



A l'aire lliure

- ✓ Evitar criar els porcs en terrenys amb pedres punxegudes.
- ✓ Evitar els terrenys enfangats on els porcs estiguin constantment sobre fang.
- ✓ A l'hivern, anivellar el terra al voltant de les casetes i zones d'alimentació, per reduir el risc de lesions causades pel terreny glaçat i/o irregular.



El contacte continu amb fangs o fang afavoreix les infeccions de les peülles.

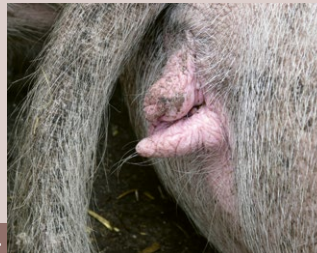
Lesions a la vulva – Introducció

Les **lesions a la vulva** es produeixen quan les truges competeixen per recursos limitats. Sovint, aquestes lesions apareixen durant l'alimentació, especialment si les menjadores no estan protegides per darrere.

La manera més efectiva de reduir les lesions a la vulva és instal·lar places d'alimentació amb tancament automàtic, tant a l'interior com a l'exterior. Les lesions a la vulva són doloroses i poden provocar infeccions i dificultats en el part.



1.



2.



3.

1.+ 2. Diferents conseqüències – cicatrius de vulves mossegades.

3. Les gàbies d'alimentació autoblocants són la millor manera de prevenir mossegades de la vulva.

Lesions a la vulva – Truges

70

Control	Mesures correctores
Hi ha suficients places d'alimentació?	✓ Si les truges s'alimenten en grup: - Proporcionar almenys una menjadora per cada truja. - Instal·lar gàbies d'alimentació autoblocants.
És autoblocant la menjadora electrònica que disposeu?	✓ Utilitzar una estació d'alimentació electrònica que protegeixi la truja per darrere i permeti la sortida per davant. Assegureu-vos que el temps d'obertura i tancament estigui ben sincronitzat.
Estan les truges ocupades?	✓ Proporcionar suficient farratge per garantir la sacietat de les truges alimentades de forma restrictiva. ✓ Oferir farratge i material per fregar (palla, terra, etc.).

Les inflamacions greus a les extremitats (mida d'una poma petita) apareixen principalment a la part posterior (zona tars i metatars).

Aquestes inflamacions es produeixen com a resultat de romandre constantment estirats sobre un terra dur. Els porcs allotjats en terres de reixa o massís, sense **material de jaç** o amb material insuficient, estan més afectats que els que disposen d'una zona de descans tova amb material de jaç.

En casos greus, la inflamació pot ser dolorosa pels porcs.

En una primera fase la pell es torna més gruixuda. En una segona fase es desenvolupa una bursa (sac ple de líquid). I en casos greus, s'infecta o es trenca (bursitis).



1.



2.



3.

1. Pota sana.

2.+3. Les inflamacions (burses) sovint es produeixen a la pota posterior i poden ser doloroses.

Control	Mesures correctores
S'estiren els porcs fora de la zona de descans?	✓ En dies calorosos, proporcioneu mesures de refrigeració com dutxes, bassals de fang i una bona ventilació. ✓ Assegureu-vos de tenir suficient material de jaç sec. ✓ Si no poden descansar alhora tots els porcs, considereu ampliar la zona de descans o reduir el nombre de porcs. <i>Per què? Quan fa massa calor, els porcs busquen refrescar-se sobre el terra de formigó, però això pot afectar el seu benestar, ja que és una superfície dura.</i>
Es poden descartar causes infeccioses?	✓ Si observeu inflamacions freqüents a les articulacions i altres símptomes com coixera, febre, apatia i falta de gana, es recomana consultar al servei veterinari. Algunes possibles malalties infeccioses: malaltia de Glasser (<i>Haemophilus parasuis</i>, HPS), poliartitis per <i>Mycoplasma</i>, infecció per <i>Streptococcus suis</i> o malaltia de la pell de diamant (<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>).

Altres problemes de salut i benestar

73

Mortalitat en garrins

MMA

Paràsits



Mortalitat en garrins – Introducció

75

Les **mortalitats elevades en garrins** representen un greu problema econòmic i de benestar animal, especialment durant els 3 primers dies després del naixement, amb un pic a les primeres 24 hores, independentment del sistema de cria.



Encara que és un problema **multifactorial**, la principal causa és l'**elevat número de garrins** per part. En garrinades nombroses, els garrins són més petits i tenen poques reserves d'energia corporal al néixer, el que els fa competir més pel calostre i la llet i, augmenta així, el risc de tenir taxes de creixement baixes i taxes de mortalitat elevades.

A més, les condicions inadequades de maneig, alimentació i una aptitud maternal baixa de les truges contribueixen significativament a l'augment de la mortalitat dels garrins.

El risc d'esclafament augmenta si el niu no és prou atractiu i els garrins no l'utilitzen per descansar.

Control	Mesures correctores
És correcte el maneig de les truges?	✓ Traslladar les truges a la paridera almenys 5 dies abans del part per reduir l'estrès.
Tenen les truges accés permanent a materials per construir el niu?	✓ Proporcionar una quantitat suficient de material manipulable, especialment palla, permet a la truja construir el niu durant almenys 3 dies abans de la data prevista del part. <i>Per què? La truja que realitza l'activitat de nidificació es mostra més tranquil·la, la durada del part és menor i hi ha menys risc d'aixafaments.</i>
És la paridera adequada pels garrins?	✓ Proporcionar un niu accessible i protegit de corrents d'aire, on el garri pugui estirar-se sobre jaç sec i net. Temperatura òptima del niu a terra: - 30–34 °C, la primera setmana de vida - 28–30 °C, fins al deslletament ✓ Si és necessari, instal·leu parets inclinades amb un buit a nivell del terra o barres per evitar l'aixafament per part de la truja.

Control	Mesures correctores
És adequada la paridera per a les truges?	✓ Mantenir la paridera neta i seca i proporcionar una quantitat suficient de palla. ✓ Controleu la temperatura i altres factors potencials d'estrès durant el part. La temperatura no ha de superar els 24 °C.
És adequat el maneig de cria i reproducció?	✓ Seleccionar truges amb garrinada petita (< 14 garrins) i homogeneïtat ✓ Sacrificar les truges velles si la mortalitat dels garrins és elevada (> 20 %). ✓ Escollir línies amb bona aptitud maternal (p. ex., instint nidificació, estirar-se al terra de forma curosa i reacció davant els garrins).
Tenen les truges un bon estat de salut?	✓ Assegureu-vos que les truges no estiguin coixes, tampoc massa grasses i no tinguin ectoparàsits com la sarna. <i>Per què? Quan els garrins són aixafats comencen a cridar. Si la truïa reacciona immediatament, la majoria dels garrins sobreviuen. Els ectoparàsits provoquen inquietud i redueixen la producció de llet.</i>

Control	Mesures correctores
Superviseu el part i ajudeu els garrins a obtenir calostre després del part?	✓ Si un garrí no beu després del part, administreu-li unes gotes de calostre directament a la boca i proporcioneu-li solució de glucosa. ✓ Mantingueu els garrins més forts al niu durant 2–3 hores per facilitar que els més febles puguin consumir calostre. ✓ Per evitar la hipotèrmia, assegureu-vos que els garrins puguin trobar fàcilment el niu. Si cal, col·loqueu-los al niu. ✓ Assegureu-vos que la vostra presència i intervenció amb els garrins no molesti la truja. <i>Per què? Seguir el part sol tenir un efecte positiu en la taxa de supervivència dels garrins, però pot ser perjudicial i provocar un part prolongat si la truja es posa nerviosa.</i>

Control

Hi ha prou mugrons funcionals?
Arriben els garrins als mugrons de la fila superior?

Mesures correctores

- ✓ Comproveu el nombre de mugrons productius. El nombre de mugrons ha de ser superior al nombre de garrins.
- ✓ Si és necessari, igualeu la mida de la garrinada mitjançant l'adopció, 12-36 hores després del part (òptim 24 hores), per permetre que els garrins beguin calostre de la seva mare i evitar el rebuig per part de la truja adoptiva.
- ✓ Si l'adopció creuada no és viable, afegiu un substitut de llet als bols.



Una paridera o caseta òptima ha satisfer les necessitats tant de la truja com dels garrins.



A l'aire lliure

- ✓ Proporcioneu a la truja una caseta aïllada de mida adequada perquè pugui escalfar l'espai, especialment quan els garrins són petits.
- ✓ Assegureu-vos que la caseta estigui seca, no presenti corrents d'aire i estigui protegida de vents forts.
- ✓ Proporcioneu una profunditat adequada de jaç amb palla, net i sec.
- ✓ Assegureu un jaç repartit uniformement pel terra de la caseta.
- ✓ Eviteu la pertorbació excessiva de la truja durant el part.
- ✓ Utilitzar parideres individuals per evitar les molèsties d'altres truges.
- ✓ Utilitzar una bona tanca per mantenir allunyats els depredadors.
- ✓ Tapar amb fang els forats entre les parets de la cabanya i el terra.
- ✓ Utilitzar una cortina a la porta per reduir la pèrdua de calor.
- ✓ Utilitzar una tanca per mantenir els garrins acabats de néixer dins de la caseta. Retireu-la quan els garrins comencin a saltar-la, al voltant dels 7 dies d'edat i facilitar la socialització amb altres garrinades.

Mastitis – Metritis – Agalàctia (MMA) és la combinació de mastitis (inflamació de la mamella), metritis (inflamació de l'úter) i agalàctia (producció insuficient de llet). Els tres trastorns també es poden presentar per separat. El complex MMA és important des del punt de vista econòmic, ja que pot provocar **pèrdues significatives de garrins**.

La MMA és causada per infeccions, com *E. coli*, així com per *estreptococs* i *estafilococs*. Factors com les condicions d'allotjament, el maneig i l'alimentació poden contribuir a la seva aparició. És important portar un registre individual per identificar les truges que són més susceptibles a la MMA.



Primers auxilis

Truqueu al servei veterinari si:

- Les truges presenten una temperatura superior a 39,3 °C entre 12 i 24 hores després del part.
- Presenten símptomes com pèrdua de gana, estant tombades sobre les mameles, la mamella està calenta i vermella, secreció vaginal purulenta o apatia després del part.

En aquestes situacions, pot ser necessari un tractament amb antibiòtics, analgèsics i antiinflamatoris.

Control	Mesures correctores
Com detectar els primers símptomes de MMA?	✓ Observar el part i intervenir si és necessari. ✓ Comprovar la temperatura rectal dues vegades al dia durant 3 dies després del part i estar atents a possibles símptomes de MMA aguda.
Hi ha bones condicions higièniques?	✓ Seguir les pautes generals d'higiene descrites → p.39. ✓ Netejar bé les truges abans de portar-les a la paridera. ✓ Si cal ajudar durant el part, netegeu la vulva de la truja i utilitzeu guants d'un sol ús i lubricant, o bé, netegeu-vos i desinfecteu-vos les mans i braços. ✓ Netejar el corral i eliminar les restes de placenta després del part.

Control

S'adapta el subministrament de pinso i aigua a les necessitats de la truja en lactació?

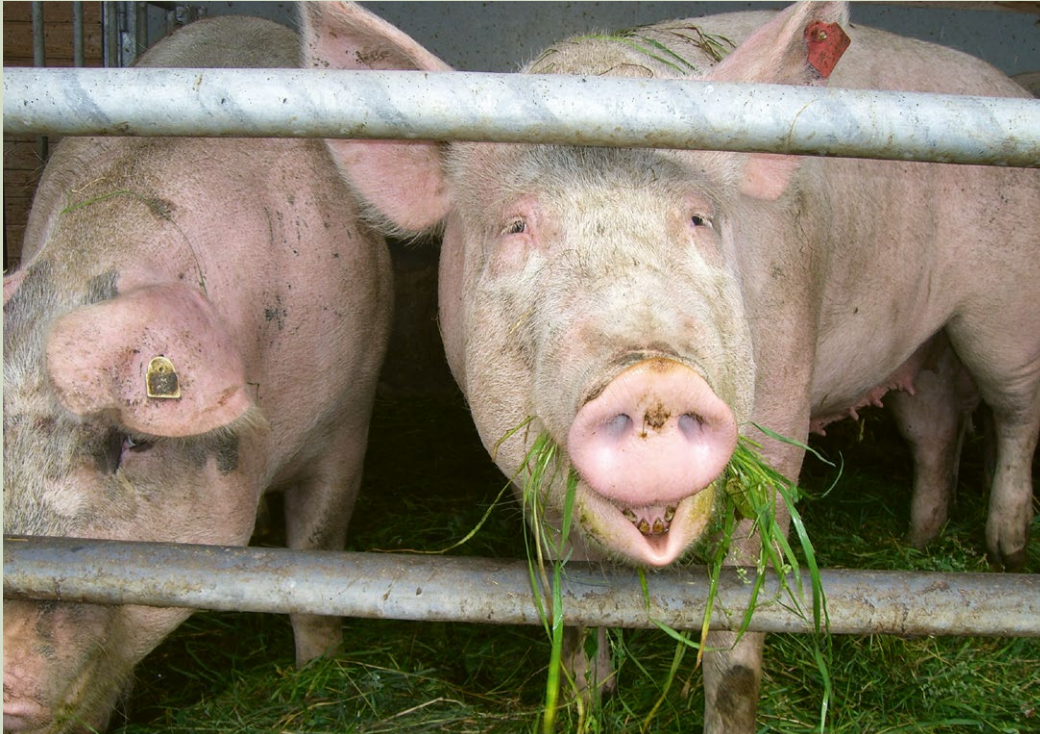
Mesures correctores

- ✓ Reduir la ració a 1–1,5 kg/dia abans del part.
- ✓ Reduir l'aportació de calci 5–8 dies abans del part i fins a 2 dies després ajuda a acidificar l'orina i a reduir el risc d'infecció del tracte urinari.
- ✓ Proporcionar prou farratge i aigua durant l'embaràs.
- ✓ Administrar sal de Glauber (60 g per 100 kg de pes corporal) o llavors de lli (50 g per 100 kg de pes corporal), 2 cops/dia, té un efecte laxant. També es poden utilitzar altres additius laxants naturals que siguin permesos segons les normes ecològiques.
- ✓ Oferir aigua addicional a la menjadora després del part.
- ✓ Garantir un cabal de l'abeurador a la paridera de 2,5–3 l/min.

Per què? Reduir el restrenyiment redueix la probabilitat de MMA.

MMA – Truges

84



Els farratges, com l'ensitjat o l'herba fresca, són essencials durant la gestació i especialment abans del part per prevenir el restrenyiment.

Les infeccions per **paràsits** poden afectar el benestar dels animals i provocar importants pèrdues econòmiques, fins i tot quan els símptomes no són evidents. Poden causar lesions al tracte respiratori o digestiu, un pitjor índex de conversió alimentària (els paràsits desvien els nutrients), anèmia, malestar, dolor, deteriorament del sistema immunitari i lesions cutànies.

Els porcs poden infectar-se per **endoparàsits** a través de la ingestió d'ous o larves de paràsits (p. ex., cucs intestinals grans), o ingestió d'intermediaris (p. ex., cucs de terra), penetració de larves a través de la pell o la glàndula mamària.



El control dels endoparàsits busca mantenir un nivell d'infestació baix, ja que sovint no és possible l'eliminació completa d'aquests.

D'altra banda, els **ectoparàsits**, com la sarna (àcars) i els polls, es transmeten directament d'un animal a un altre.



Primers auxilis

Si els porcs presenten signes d'infestació per paràsits gastrointestinals com diarrea, restrenyiment, o problemes respiratoris, recolliu mostres de femta fresca (idealment directa del recte o calentes del terra) i envieu-les a un laboratori especialitzat. Els resultats determinaran quin anti-parasitari és el més adequat.

Els ectoparàsits com la sarna causen malestar i inquietud.



Enfocament a llarg termini

- Les taques blanques al fetge en una proporció alta en porcs sacrificats indica infecció per ascariosi (*Ascaris suum*). En aquest cas, és recomanable considerar el tractament de la cabana. Els ascàrids també poden estar presents a la cabana, fins i tot si la mostra a l'escorxador no és prou evident.
- Si hi ha signes d'ectoparàsits, zones grises i amb crostes a les orelles, extremitats i cua, i es rasquen amb freqüència, és important elaborar un programa sistemàtic, amb el vostre servei veterinari, per erradicar la sarna o els polls. L'erradicació de la sarna és relativament fàcil si es realitza de forma sistemàtica.

Erradicació de la sarna

- Triar una data en què hi hagi pocs animals a la granja.
- Tractar tots els animals (p. ex., ivermectina) 2 cops en un interval de 2 setmanes.
- Tenir molta cura en comprar animals nous. Poseu-los en quarantena i tracteu-los si és necessari.
- Els àcars de la sarna només sobreviuen uns quants dies sense animals (3-4 dies si és humit, i menys si és sec). No cal rentar o desinfectar el corral per eliminar el paràsit.
- Els àcars que causen la sarna en gossos i gats no representen un perill per als porcs, ja que pertanyen a una altra espècie.

Control	Mesures correctores
Gestiona la seva cabana porcina com una granja tancada?	✓ Intenteu mantenir la vostra cabana porcina el més tancada possible i crieu les vostres pròpies truges de reposició. ✓ Els animals comprats han de ser desparasitats, basant-se en anàlisis coprològiques individuals. Cal examinar si presenten polls i sarna i tractar-los abans d'entrar a la cabana per evitar la introducció de nous paràsits.
Neteja els boxes amb regularitat?	✓ Els boxes de les parideres s'han de netejar a fons amb aigua a pressió entre lots i deixar-los buits durant almenys un dia. ✓ S'ha de fer una neteja diària eliminant la femta. Les parideres han d'estar seques i cal netejar els sistemes de jaç profund. La rutina de neteja ha de començar pels grups més joves i acabar pels més vells. <i>Per què? La femta pot transmetre paràsits, i la humitat facilita la supervivència dels ous i el desenvolupament d'algunes larves.</i>

Control	Mesures correctores
Es renten les truges abans de moure-les a la paridera o a la cabanya a l'exterior?	✓ Rentar bé les truges amb sabó abans de portar-les a la paridera o a la cabanya ajuda a eliminar els ectoparàsits adults i els ous de polls.
Es composta el fems dels porcs abans de utilitzar-lo?	✓ Els fems dels porcs s'han de compostar abans d'aplicar-los als camps de cultiu per interrompre el cicle de vida dels paràsits.



A l'aire lliure

- ✓ La rotació regular de les pastures redueix la supervivència d'ous i de larves al llarg del temps. Si és possible, incloeu els porcs a la rotació de cultius, de manera que es desplacin a terrenys frescs almenys una vegada a l'any, i no tornin a ocupar-lo fins passats 5 anys.
- ✓ Mantingueu els porcs allunyats de les zones humides, com els rebolcadors, ja que solen ser un reservori d'ous i larves de paràsits.
- ✓ Rotar regularment les zones d'alimentació redueix la càrrega de paràsits en un sol lloc. Eviteu alimentar els animals en sòls contaminats i considereu l'ús d'una menjadora.

Fonts

Pàgina 19: Corba d'alimentació / energia. Adaptat de: Fütterungsfibel ökologische Schweinehaltung;

www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/p_34976.pdf

Pàgina 20: Puntuació de la condició corporal de la truja. Adaptat de: <http://www.assurewel.org/pigs/bodycondition>

Pàgina 30: Comportament dels garrins estirats. Adaptat de: De Baey-Ernsten, 1997.

Pàgina 38: DLG Merkblatt 351; www.dlg.org/mediacenter/dlg-merkblaetter/dlg-merkblatt-351-traenketechnik-fuer-schweine

Fotos

Mirjam Holinger: pàgines 4, 5, 9 [2], 13, 24, 26, 30, 42, 59, 60, 65, 69 [1,2], 71 [2,3]

Christine Leeb: pàgines 14, 16, 25, 34 [1], 38 [2], 48, 71 [1], 79, 84

Barbara Früh: pàgines 75, 69 [3], 85 [2]

Helena Mejer: pàgines 31, 85 [1]

Henri Flageul: pàgina 9 [1]

Jürgen Herrle: pàgina 52

Denise Knop: pàgina 68

Florence Maupertuis: pàgina 34 [2]

Gwendolyn Rudolph: pàgina 38 [1]

Aquest manual és resultat del projecte internacional CoreOrganic II “ProPig”. Per més informació, veure: www.coreorganic2.org/propig.

Socis del projecte:

BIO-I, Bioinstitut (Institut d'Agricultura Ecològica i Gestió Sostenible del Paisatge), Krizovskeho 8, 771 47 Olomouc, CZ, www.bioinstitut.cz;
Jiri Urban (jiri.urban.bio-i@seznam.cz)

BOKU (Universitat de Recursos Naturals i Ciències de la Vida), Dept de Ciència Ramadera, Gregor-Mendel Strasse 33, 1180 Viena, AT, www.boku.ac.at;
Christine Leeb (christine.leeb@boku.ac.at)

CRA-SUI (Consell d'Investiació i Experimentació en Agricultura), Via Nazionale, 82, 00184 Roma, IT, www.entecra.it;
Davide Bochicchio (davboch@hotmail.com)

DJF-AU (Universitat d'Aarhus, Departament de Ciència Animal), Blichers Allé 20, PO box 50, DK-8830 Tjele, anis.au.dk;
Tine Rousing (Tine.Rousing@agrsci.dk)

FiBL (Institut d'Investigació d'Agricultura Ecològica), Ackerstrasse 113, 5070 Frick, CH, www.fibl.org; Barbara Früh (barbara.frueh@fibl.org)

FLI (Friedrich-Loeffler-Institut), Institut de Sanitat Animal i Ramaderia, Dörnbergstrasse 25/27, 29223 Celle, DE, www.fli.bund.de;
Sabine Dippel (Sabine.Dippel@fli.bund.de)

IAS (Institut de Ciència Animal), Přátelství 815, 10400 Praga, CZ, www.vuzv.cz; Gudrun Illmann (gudrun.illmann@vuzv.cz)

INRA (Institut Nacional de Recerca Agronòmica), Domaine de la Prise, 35590 Saint-Gilles, F, www.inra.fr; Armelle Prunier (Armelle.Prunier@rennes.inra.fr)

NU (Universitat de Newcastle, Escola d'Agricultura, Alimentació i Desenvolupament Rural), Agriculture Building, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU, UK,
www.ncl.ac.uk; Gillian Butler (gillian.butler@newcastle.ac.uk)

Els autors agraïen el suport financer per a aquest projecte proporcionat pels Organismes de Finançament CORE Organic II, i són socis del projecte FP7 ERA-Net, CORE Organic II (Coordinació de la Investigació Transnacional Europea en Sistemes d'Alimentació i Agricultura Ecològiques, projecte núm. 249667).

Els organismes nacionals de finançament següents van contribuir a l'èxit del projecte ProPig:

Agència Danesa de Pesca, Dinamarca

Oficina Federal d'Agricultura i Alimentació (BLE) en el marc de BÖLN, Alemanya

Ministeri Federal d'Agricultura, Silvicultura, Medi Ambient i Gestió de l'Agua (BMLFUW), Àustria

Ministeri d'Agricultura, Agència Nacional d'Investigació Agrícola (MZe), República Txeca

Ministeri francès d'Agricultura, Alimentació i Pesca (MAAP) i Institut Nacional d'Investigació Agronòmica (INRA), França

Ministeri de Política Agrícola, Alimentació i Forestal (MIPAAF), Itàlia
 Oficina Federal d'Agricultura (FOAG), Suïssa
 Departament de Medi Ambient, Alimentació i Assumptes Rurals, Regne Unit

Tota la informació continguda en aquest manual ha estat recopilada pels autors segons el seu lleial saber i entendre. Els autors, els redactors i els editors no es fan responsables de la validesa dels materials. Ni els autors, ni els editors, ni cap altra persona associada amb aquesta publicació, seran responsables de cap pèrdua, dany o responsabilitat directament o indirectament causats o suposadament causats pel manual.

El text del manual és responsabilitat exclusiva dels autors i no reflecteix necessàriament les opinions dels organismes nacionals que han finançat aquest projecte.

Autors i revisió: Mirjam Holinger (FiBL), Hannah Ayrle (FiBL), Davide Bochicchio (CRA-SUI), Gillian Butler (NU), Sabine Dippel (FLI), Sandra Edwards (NU), Diane Holmes (NU), Gudrun Illmann (IAS), Christine Leeb (BOKU), Florence Maupertuis (Chambre d'agriculture de Loire Atlantique, Francia), Michala Melišová (IAS), Armelle Prunier (INRA), Tine Rousing (DJF-AU), Gwendolyn Rudolph (BOKU) y Barbara Früh (FiBL).

Redactors: Mirjam Holinger, Barbara Früh i Gilles Weidmann (FiBL), Suïssa

Traducció: Immaculada Argemí i Armengol (Departament de Ciència Animal, Universitat de Lleida, Catalunya, <https://dca.udl.cat>)

Disseny: Helen James i Sybil Weishaupt, Suïssa

Maquetació: Brigitta Maurer, Sandra Walti (FiBL), Suïza

Disseny del logotip de ProPig: Carina Trestl (© Carina Trestl)

2025, 1^a edició, Institut d'Investigació d'Agricultura Ecològica (FiBL), Frick, Suïssa; Institut d'Agricultura Ecològica i Gestió Sostenible del Païssatge (Bioinstitut), Olomouc, República Checa; Universitat de Recursos Naturals i Ciències de la Vida (BOKU), Viena, Àustria; Consell d'Investigació i Experimentació en Agricultura (CRA-SUI), Roma, Italia; Universitat d'Aarhus (DJF-AU), Tjele, Dinamarca; Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Celle, Alemanya; Institut de Ciència Animal (IAS), Praga, República Txeca; Institut Nacional de Recerca Agronòmica (INRA), Saint-Gilles, França; Universitat de Newcastle (NU), Escola d'Agricultura, Newcastle upon Tyne, Reino Unido.

Tots els drets estan reservats. Els editors animen a la reproducció i difusió del material d'aquest manual. Els usos no comercials es permetran de manera gratuïta, sempre que es sol·liciti prèviament. La reproducció per a la revenda o altres fins comercials, incloent els educatius, pot requerir el pagament de taxes. Les sol·licituds d'autorització per reproduir o difondre informació d'aquest manual han de ser enviades per correu electrònic a info.suisse@fibl.org.

Permalink: orgprints.org/id/eprint/56082

Núm. article FiBL: 1831

Distribució: La descàrrega gratuïta d'aquest manual està disponible a shop.fibl.org > 1831.

