

DOCUMENT SOBRE LA
GESTIÓ DE LES
EXPLOTACIONS PORCINES
PER EVITAR LA
CAUDOFÀGIA



DOCUMENT SOBRE LA GESTIÓ DE LES EXPLOTACIONS PORCINES PER EVITAR LA CAUDOFÀGIA

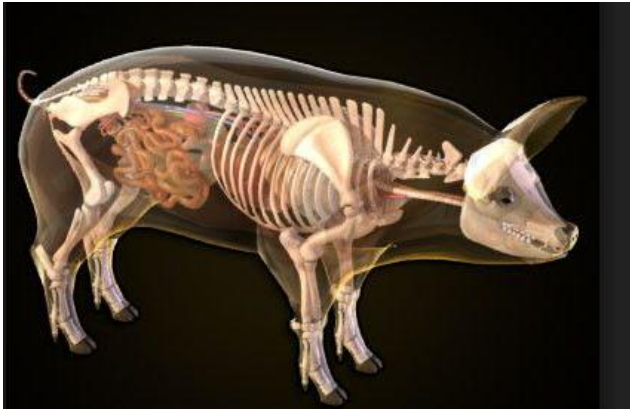
Aquest document té per objectiu donar resposta a la Recomanació (EU) 2016/336 de la Comissió relativa a les normes mínimes per a la protecció dels porcs pel que fa a les mesures per disminuir la necessitat de practicar l'escuat, establint criteris de compliment dels requisits establerts a la legislació.

Els aspectes que es contemplen en aquest document són:

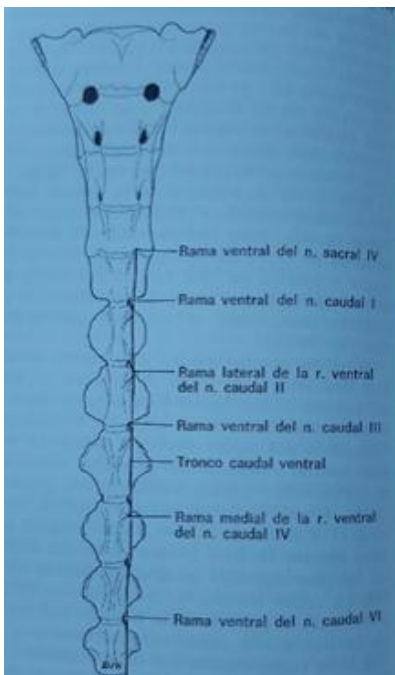
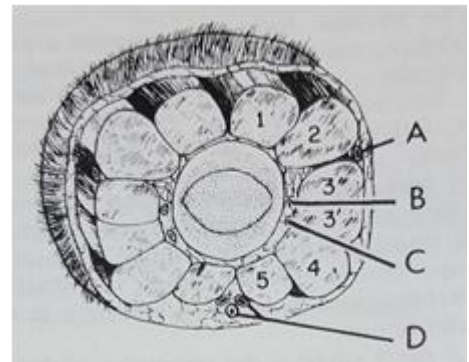
1. Introducció anatòmica
2. Què és la caudofàgia
3. Causes de la caudofàgia
 - a. Factors relatius als animals
 - i. Comportament exploratori
 - ii. Característiques individuals
 - iii. Entorn social
 - iv. Estat sanitari
 - b. Factors relatius a l'allotjament
 - i. Recintes
 - ii. Material manipulable
 - iii. Instal·lació elèctrica
 - c. Factors relatius a l'ambient
 - i. Temperatura
 - ii. Ventilació
 - iii. Concentració de gasos
 - d. Factors relatius a l'alimentació i l'abeurament
 - e. Altres factors
4. Gestió de la caudofàgia
 - a. Sense escuat
 - b. Amb escuat
 - Determinació de la necessitat de l'escuat
 - Com fer l'escuat
5. Bibliografia

1. INTRODUCCIÓ ANATÒMICA

La cua constitueix el final de la columna vertebral, tenint com a base anatòmica les vèrtebres caudals que oscil·len entre 16 i 25.



Essencialment hi ha dos grups de músculs de la cua, els sacre caudals (dorsal mitjà -1-, dorsal lateral-2-, ventral lateral i ventral mig) i els intertransversos (ventrals caudals-3- i dorsals caudals). El múscul elevador de l'anus s'insereix en les vèrtebres caudals IV i V. La irrigació es realitza mitjançant l'artèria caudal dorsolateral (B), la ventral lateral caudal (C) i la mitjana caudal (D) i el sistema venós està format per la vena cutània (A) i la vena mitjana caudal (D).



Els nervis caudals varien entre quatre i vuit parells, tot i que el més freqüent és que en siguin sis.

Les branques s'uneixen formant els plexes caudals dorsal i ventral, que innerven la musculatura, la fàscia i la pell dels costats respectius, fins a la punta de la cua.

La cua dels porcs es cargola en forma de tirabuixó, i serveix com a senyal per a comunicar el seu estat d'ànim.

Una cua descargolada i entre les potes és signe de problemes per al porc en qüestió.

2. QUÈ ÉS LA CAUDOFÀGIA?

La caudofàgia és un trastorn greu del comportament.

Mossegar i rosegar són comportaments naturals en els porcs, associats al comportament social i exploratori del porc, que busca el contacte físic amb els seus congèneres o amb altres elements com els substrats per manipular i mastegar. Així mateix, aquest comportament pot estar associat a episodis d'agressivitat per establir la jerarquia en el grup pel que fa a l'accés als recursos.

El canibalisme, constitueix un pas addicional, que implica que un o diversos animals pateixen greus mossegades. El canibalisme es produeix principalment sobre la cua (caudofàgia), encara que també pot afectar a altres parts del cos com les orelles, els flancs o les extremitats. La caudofàgia és la forma més habitual de canibalisme i ha de mantenir-se en els nivells més baixos possibles.

La caudofàgia habitualment té tres etapes.

1. Rosegades: un animal deixa que li roseguin les orelles o la cua sense reaccionar. Aquesta falta de reacció pot dificultar que es detecti l'agressió.
2. En un moment donat, les rosegades es transformen en mossegades, produint ferides i sagnat.
3. Caudofàgia: l'aparició de la sang atrau altres porcs i les mossegades s'agregen. Diversos porcs esdevenen mossegadors i mossegats.

No obstant això, la caudofàgia també pot desencadenar-se a partir d'una baralla per accedir a un recurs, com el menjar o l'aigua, o perquè hi hagi un porc amb un trastorn del comportament.





IDENTIFICACIÓ D'UN PROCÉS DE CAUDOFÀGIA:

En els dies previs a un brot de caudofàgia hi ha alteracions del comportament en els animals del corral que poden ser detectats. Per evitar una ràpida dispersió del problema és essencial identificar, assenyalar i vigilar els dies posteriors als porcs en risc identificats:

- Els animals estan més actius, les cues dels porcs estan col·locades entre les potes del darrere, caigudes i immòbils i augmenten les rosegades a les cues. Les rosegades es redueixen quan els porcs tenen cargolada la seva cua ja que la mateixa curvatura de la cua, la protegeix de ser mossegada en no quedar la punta exposada. És el moment de prendre mesures.
- Els porcs agressors rosequen obsessivament a d'altres porcs (ocasionalment tindran sang a la zona de la boca).

- Els porcs rosegats en un primer moment no reaccionen, especialment si afecta les cues (són una mica més reactius quan afecta les orelles). En una segona etapa hi ha reacció amb crits, desplaçaments (per fugir de l'agressor o per regirar-se en contra d'aquest), i si l'alimentació és "ad libitum", la freqüència d'accés a la mateixa disminueix. Quan les mossegades són greus, els porcs agredits deixen de reaccionar i es tornen apàtics.

Per fer una valoració del grau de compromís del benestar dels porcs afectats, pot utilitzar-se la següent escala, entenent que la puntuació de 2 punts, compromet greument el benestar de l'animal.

Puntuació 0	Puntuació 1	Puntuació 2
		
		
No hi ha mostres de caudofàgia	Indicació de mossegada superficial al llarg de la cua, però no hi ha mostres de sang fresca o d'inflamació (les zones vermelles a la cua no es consideren ferides, llevat que estiguin associades amb sang fresca)	La sang fresca és visible a la cua i/o hi ha mostres d'inflamació i infecció i/o manca part del teixit de la cua, i s'ha format una crosta.

Els incidents per caudofàgia també ocorren quan les cues estan amputades, per tant l'escuat com a tal, no resol el problema de la caudofàgia. Únicament elimina en major o menor mesura l'element en que es manifesta, però no l'origen de l'alteració del comportament. A més, hi ha major probabilitat que les primeres fases del procés passin desapercibudes en porcs escuats.

3. CAUSES DE LA CAUDOFÀGIA

En una situació adequada de producció, hi ha un equilibri entre les necessitats biològiques dels animals i el seu medi ambient. En el cas que es produeixin desequilibris es poden desencadenar brots de canibalisme, i en particular de caudofàgia. La caudofàgia és una resposta a l'avorriment, la frustració i l'estimulació insuficient, juntament amb altres factors negatius ambientals i de gestió que poden augmentar els nivells d'estrès dels porcs.

No obstant això, no sempre és evident la causa que origina el problema, ja que la caudofàgia pot produir-se sense que s'hagin introduït modificacions en el procés de cria. En aquest cas, pot estar originada perquè algun dels animals sigui més sensible a les condicions de cria. De fet, pot passar que en una nau només hi hagi caudofàgia en algun dels corrals.

Actualment no és possible preveure quins animals és probable que siguin agressors i quins animals puguin ser mossegats.

Tot i que el mecanisme detonant exacte continua essent desconegut, s'han identificat un gran nombre de factors de risc o que es suposen vinculats a la caudofàgia, encara que la forma en què influeixen no sempre es coneix.

La identificació d'aquests factors és el resultat d'estudis epidemiològics, experimentals, o d'observacions realitzades en explotacions. En qualsevol cas, cal mantenir un equilibri d'aquests factors, de manera que l'estrès crònic al qual estan sotmesos els animals sigui el mínim possible, de forma que puguin respondre adequadament a les situacions puntuals d'estrès agut sense que apareguin brots de caudofàgia.

Factors a tenir en compte per prevenir la caudofàgia:

a. Factors relatius als animals

- i. Comportament exploratori
- ii. Característiques individuals
- iii. Entorn social
- iv. Estat sanitari

b. Factors relatius a l'allotjament

- i. Recintes
- ii. Material manipulable
- iii. Instal·lació elèctrica

- c. Factors relatius a l'ambient
 - i. Temperatura
 - ii. Ventilació
 - iii. Concentració de gasos
- d. Factors relatius a l'alimentació i l'abeurament
- e. Altres factors

3.a. FACTORS RELATIUS ALS ANIMALS

L'estat sanitari dels animals, la composició del grup i altres factors individuals són factors **potencials de risc**.

3.a.i. COMPORTAMENT DELS PORCS

El comportament animal és part del conjunt de les característiques morfològiques i fisiològiques, i el seu coneixement és un aspecte important per poder obtenir uns bons rendiments productius.

Els porcs són uns animals intel·ligents, molt curiosos, que si tenen oportunitat, busquen nous estímuls. El musell és el seu principal òrgan tàtil, a més d'olfactiu, que és també el més important dels seus sentits.

Els porcs tenen una tendència natural a manifestar una conducta exploratòria. Quan tenen les condicions per fer-ho, fan servir una gran part del seu temps a fotjar a terra buscant aliments com arrels, que ingereixen juntament amb una gran varietat d'altres aliments, inclosos els farratges, o material dels llits. La conducta exploratòria i de fotjar és innata. Els porcs necessiten realitzar-la des d'una edat molt primerenca, tot i que disposin d'aliment en quantitat suficient per satisfer les seves necessitats alimentàries. L'aportació de material manipulable (veure recintes punt 3.b.ii) permet que puguin manifestar el comportament d'investigació, que és una necessitat essencial dels porcs.

3.a.ii. CARACTERÍSTIQUES INDIVIDUALS

1. Edat: L'aparició de la caudofàgia és més freqüent entre la meitat del període de cria i la meitat del període d'engreix.
2. Sexe: Les mossegades a les cues són més freqüents en els mascles que en les femelles.

3. Pes: Normalment el porc agressor sol ser més aviat petit, amb retard en el creixement. El porc mossegat sol ser pesat.
4. Raça: No hi ha informació de cap efecte important, tot i que les races magres tendeixen a mossegar més que les grasses.
5. Sensibilitat a les condicions de cria. Tots els porcs no reaccionen de la mateixa manera a les condicions de cria. S'observa variació individual en relació a:
 - la freqüència de rosegar.
 - els objectes d'atenció exploratòria (material que disposen, el propi corral, cues d'altres animals ...)
 - el pas de rosegar a mossegar.
 - la capacitat d'imitar altres animals, ja que uns pocs porcs poden ser l'origen del problema, amb rosegades que es "contagien" per imitació d'uns animals a altres.
6. Longitud de la cua. És recomanable mantenir una longitud de cua uniforme en els animals de la corralina. Si calgués escuar, caldria definir una longitud de tall o utilitzar un patró.

3.a.iii. ENTORN SOCIAL

La barreja d'animals es considera un factor de risc per al canibalisme, ja que l'estrès associat a la barreja pot fer que els animals es mosseguin. No obstant això, és difícil quantificar el pes real d'aquest factor ja que resulta complex separar-lo d'altres com el canvi en l'entorn ambiental o l'abandonament del grup anterior.

3.a.iv. ESTAT SANITARI

El risc de canibalisme sembla augmentar quan hi ha problemes sanitaris, i l'experiència dels productors assenjala en aquest sentit, però hi ha pocs estudis científics que confirmen aquesta hipòtesi.

Per altra banda, les patologies poden ser la conseqüència i no la causa de la caudofàgia. Així doncs, en algunes ocasions un mal estat sanitari és un indicador indirecte d'altres errades tècniques que per sí mateixes constitueixen un risc per desenvolupar el canibalisme. En qualsevol cas, un bon control de la sanitat dels porcs és un dels elements bàsics per reduir el canibalisme.

Situacions adverses on la caudofàgia és més freqüent:

- Els problemes digestius, especialment la ileïtis (una possible explicació és que els animals mosseguen i roseguen per produir més saliva i així calmar el seu malestar intestinal).
- Parasitismes interns i externs, com la sarna
- Problemes respiratoris
- Circovirus del tipus PCV2.1
- Problemes locomotors
- Manca d'aïllament dels porcs malalts a la infermeria (coixesa, diarrea, pèrdua de pes, etc.)
- Anèmia.

3.b. FACTORS RELATIUS A L'ALLOTJAMENT

3.b.i RECINTES

L'allotjament i la densitat de cria són dos elements importants que afecten l'agitació, la frustració i l'estat sanitari dels animals i, per tant, de manera indirecta indueixen la caudofàgia.

Requisits dels allotjaments dels porcs

1. Respectar la superfície mínima per porc.

Garrins deslletats o porcs de producció mantinguts en grup	
Pes en viu (en kilograms)	m²/animal
Fins a 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Més de 110	1,0

Truges i truges joves gestants entre la quarta setmana post-inseminació i set dies abans de la data prevista de part		
	Truja	Truja jove
Superfície total mínima per animal (m²)*	2,25	1,64
Superfície de sòl continu i compacte mínim (m²) amb 15% de superfície per drenatge	1,3	0,95

** En grups de menys de 6 animals, la superfície s'augmentarà en un 10%, i en els de 40 individus o més, es disminuirà en un 10%.*

2. Facilitar les condicions d'accés a l'aigua i els aliments

- Minimitzar la competència per l'accés a l'aigua o els aliments respectant el número necessari d'equips, la longitud dels abeuradors i de les menjadores¹ en relació al nombre de porcs. El contrari afavoreix el nerviosisme i el comportament agressiu dels animals.
- Optimitzar la utilització dels equips de beguda, respectant els fluxos que recomanen i les instruccions d'instal·lació dels mateixos.
- Assegurar la neteja de l'aigua dels abeuradors, menjadores i alimentadors.

3. Afavorir els comportaments d'investigació i de manipulació

- Proporcionar materials manipulables per permetre que els porcs puguin expressar el seu comportament natural.

4. Diferenciar les zones dels corrals.

- Àrea de descans: neta, seca i que garanteixi un confort tèrmic. En el post deslletament es pot afavorir la diferenciació d'aquesta zona instal·lant separacions massisses amb sòl de formigó per garantir el confort tèrmic dels animals.
- Àrea d'accés als recursos: en aquesta zona es localitzen les menjadores i abeuradors. Cal tenir un correcte funcionament del sistema d'abeuradors (flux, pressió) per evitar la creació de zones humides després del seu ús pels animals.
- Zona bruta: és freda i humida. La seva ubicació habitual és en un lateral del recinte, contra les parets.

5. Mantenir la integritat del sòl.

- Un sòl danyat ha de ser reparat o reemplaçat per tal de que no lesioni els animals. Els porcs lesionats són més susceptibles de ser víctimes de caudofàgia.
- S'hauria de disposar de recintes específics destinats exclusivament als animals malalts o ferits que permetin un ràpid aïllament i per tant reduir el risc de desencadenar un brot de canibalisme.

¹ A Finlàndia es recomana 40 cm de menjador per animal

3.b.ii MATERIAL D'ENRIQUIMENT

Els materials que s'ofereixin no han de representar cap perill ni risc sanitari per als animals, ni per les seves pròpies característiques ni pels deterioraments per mala conservació o manteniment dels mateixos.

El material posat a disposició dels porcs ha de permetre satisfer les seves necessitats essencials i presentar diverses qualitats per ser atractius com:

- Ser accessibles, amb presentació fixa o poc mòbil, com més avall millor, separat de les parets i les cantonades i fora de la zona bruta.
- Ser nets, per evitar contaminacions. A més els porcs perden interès davant materials bruts.
- Estar en quantitat suficient perquè qualsevol porc pugui accedir-hi quan vulgui.
- Estar en quantitat suficient per evitar la competència dins el grup
- Ser explorable: ha de poder fotjar amb aquest material.
- Ser masticable: el porc ha de poder mossegar-lo.
- Ser manipulable: el porc ha de poder modificar el seu aspecte o estructura o canviar-lo de lloc.
- Ser comestible a fi que els porcs puguin menjar-lo i/o olorar-lo. El material ha de presentar una olor i sabor apetitosos. Es recomana que, a més, puguin aportar beneficis nutricionals.

Com més propietats de la llista tingui, més atractiu serà per als animals.

El subministrament de material d'enriquiment en quantitat o de qualitat insuficient pot generar competició pel mateix i, per tant, ser la causa d'agressions.

L'aportació de material manipulable pot fer-se com a llit, com a objecte o com a farratge.

L'elecció dels materials depèn de:

- Presència de canibalisme: si hi ha canibalisme, s'utilitzaran materials molt atractius, destructibles, que permetin redirigir l'activitat dels animals.
- Tipus d'allotjament: buscar la compatibilitat amb el terra per a una gestió òptima que permeti el buidatge de la fossa o la descàrrega dels fems.
- Com d'atractiu resulti el propi material.

Cal recordar que la novetat és un factor clau per mantenir l'interès en el material. La novetat es pot aconseguir canviant la ubicació, l'aparença o l'estructura d'aquest.

Material	Presentació	Interès	Complement
Palla, fenc, ensitjat, miscanthus, tubercles	Llit	Òptim	Pot utilitzar-se independentment
Terra	Llit	Subòptim	Amb mat. comestible i masticable
Encenalls	Llit	Subòptim	Amb mat. comestible i manipulable
Serradures	Llit	Subòptim	Amb mat. comestible i masticable
Compost de xampinyons, torba	Llit	Subòptim	Amb mat. masticable
Sorra i pedres	Llit	Subòptim	Amb mat. comestible i masticable
Paper picat	Llit parcial	Subòptim	Amb mat. comestible
Dispensador de pellet	Dispensador	Subòptim	Depèn de la quantitat de pellets que es proporioni
Palla, fenc o ensitjat.	Menjador o dispensador	Subòptim	Materials manipulables i que permetin investigació
Fusta tova sense tractar, cartró, cordes de material natural, sacs d'arpillera	"objecte"	Subòptim	Material comestible i manipulable
Cilindres de palla comprimida	"objecte"	Subòptim	Material que permeti la investigació i manipulació
Briquetes de serradures (fixes o suspeses)	"objecte"	Subòptim	Material comestible, que permeti la investigació i la manipulació.
Cadenes, tubs de cautxú i plàstic tou, plàstics i fustes dures, pilotes, blocs de sal	"objecte"	Marginal	Ha de complementar-se amb materials òptims o subòptims.

A la pràctica, per comprovar si els porcs tenen accés a suficient material d'enriquiment, es pot seguir el procediment² següent:

- a) observar els porcs actius durant 2 minuts
- b) comptar el número de porcs que estan explorant un material d'enriquiment (A)
- c) comptar el número de porcs que estan interactuant amb altres porcs i amb els accessoris del corral (B)
- d) trobar $X = 100 A / (A + B)$
- e) quantificar l'activitat exploratòria:

² Adaptació de EU Welnet

CONDUCTA EXPLORATÒRIA MÀXIMA	CONDUCTA EXPLORATÒRIA INTERMITJA	CONDUCTA EXPLORATÒRIA MÍNIMA
X=100-86.4%	X=86.3-18.1%	X=18.0-0.0%

Si en aquesta avaluació es quantifica que la conducta exploratòria és mínima, cal fer, com a mínim, canvis en la gestió dels materials d'enriquiment.

3.b.iii SISTEMA ELÈCTRIC

Els tres punts de control principals són:

1. Comprovar si hi ha corrents parasitàries que puguin afectar els animals (amb un voltímetre), com a conseqüència d'un contacte amb un element metàl·lic.
2. Comprovar la presa de terra
3. Comprovar l'absència d'electricitat estàtica.

3.c. FACTORS RELATIUS A L'AMBIENT

Els porcs són molt sensibles als canvis en els factors ambientals (temperatura, humitat, velocitat de l'aire i concentració de gasos).

La ventilació i la calefacció permeten regular aquests paràmetres. Un problema ambiental es tradueix en un deteriorament dels índexs productius dels animals (creixement, índexs de transformació...) i pot donar lloc a un deteriorament de l'estat sanitari i l'aparició de desviacions del comportament com la caudofàgia.

DETECCIÓ DE PROBLEMES AMBIENTALS:

Hi ha diferents senyals que poden orientar en relació a la qualitat ambiental de les naus.

En cas d'alertes freqüents, en relació a aquestes senyals, cal realitzar un diagnòstic de l'ambient amb l'ajuda de persones qualificades.

FACTORS			Manifestació
VENTILACIÓ	Sensació d'humitat	Correcte	<i>Els vidres de les ulleres o altres lents no s'entelen o l'entelament no és persistent</i>
		Excés	<i>Els vidres es mantenen entelats fins i tot després d'eixugar-los</i>
	[Amoníac]	Adequada	<i>No es percep cap molèstia als ulls</i>
		Excessiva	<i>Sensació de fred, picor o irritació als ulls</i>
	Amplitud tèrmica diària (mínima-màxima)	Correcte	<i>El rang de temperatures diari es manté dins els nivells òptims per l'espècie i edat</i>
		Incorrecte	<i>El rang de temperatures és excessiu en relació a l'interval adequat.</i>
COMPORTAMENT ANIMAL	Nerviosisme en entrar a la nau	Adequat	<i>Només els porcs de les corralines pròximes a l'entrada s'aixequen</i>
		Inadequat	<i>S'aixequen tots els porcs de la nau</i>
	Utilització de l'espai	Adequat	<i>Descansen a tota la corralina, exceptuant la zona bruta</i>
		Inadequat	<i>Amuntegats en una petita superfície (per fred)</i>
	Reacció enfront les persones en entrar a la corralina		Adequada
		Inadequada	<i>Es precipiten cap a qui entra</i>
SALUT	Problema	Inadequat	<i>Símptomes de tos o diarrea</i>

3.c.i TEMPERATURA

En l'espècie porcina, els rangs de temperatura on els animals aconseguen els millors rendiments són molt estrets.

La temperatura òptima sempre està compresa dins de la zona de termoneutralitat o la temperatura en la qual els animals no realitzen despesa energètica per a la seva termoregulació.

Considerant un ambient sense corrent d'aire i uns animals alimentats adequadament es recomanen les següents temperatures per a cada fase productiva:

Fase productiva		Tª òptima inferior (°C)	Tª òptima superior (°C)	Tª recomanada (°C)
Garrins	0-3 dies	33	35	35
	1ª setmana	28	30	30
	2ª setmana	26	28	28
	3ª setmana	24	28	27
Engreix		16	26	20
Gestants	Allotjament individual	16	26	22
	Allotjament en grup	14	25	20
Maternitat	Part	16	24	22
	Lactació	16	24	20
Verros		17	26	21

Punts de control clau:

1) Confort tèrmic: reduir l'estrès que causa la calor o la fred excessives. La sensació tèrmica que perceben els animals varia en funció de diferents factors.

Temperatura mínima a respectar (°C) en funció del tipus de sòl i l'estat fisiològic				
Estat fisiològic		Material del sòl		
		Llit de palla	Zona de repòs aïllada	Engraellat
Post-deslletament	Entrada	20°C	24°C	28°C
	Sortida	15°C	19°C	24°C
Engreix		15°C	19°C	22°C

2) Canvis bruscs de temperatura (normalment associats a rangs de temperatura extremes per diferències entre el dia i la nit). És recomanable disposar d'un termòmetre que marqui les temperatures mínimes i màximes.

3) Minimitzar els canvis de temperatura en canviar de nau: la temperatura en finalitzar el post alletament hauria de ser la mateixa temperatura de l'inici de l'engreix. Les sales haurien de temperar-se abans d'introduir els animals per evitar els canvis bruscs i les modificacions en la ventilació associades.

4) Evitar els corrents d'aire fred.

5) Limitar la humitat i la concentració de gasos mitjançant una bona gestió de la renovació de l'aire.

Cal ser conscient que la temperatura de la sonda dels equips no reflecteix la temperatura que perceben els porcs, tant per l'alçada que es posiciona la pròpia sonda, com per la pròpia percepció de la temperatura dels porcs, la qual depèn també d'altres factors:

- tipus de sòl (conducció).
- velocitat de l'aire (convecció).
- temperatura de les parets (radiació).

Canvi en la sensació tèrmica segons diverses condicions	
Condicions ambientals	Canvi en la temperatura de sensació, °C
Velocitat de l'aire	
0'2 m/s	-4 °C
0'5 m/s	-7°C
1'6 m/s	-10°C
Tipus de sòl	
Palla	+4°C a +8°C
Engraellat de formigó	-5°C
Formigó	-5°C a -10°C
Diferència de temperatura aire-paret	
13°C	-7°C
3°C	-1'5°C
1°C	-0'5°C

Quan els problemes siguin recurrents, s'hauria de revisar la ventilació.

Situacions de risc per a la gestió de l'ambient:

- Primavera i tardor: canvi sobtat de les condicions atmosfèriques provocant fortes fluctuacions de temperatura durant el dia.
- Hivern, l'absència de calefacció durant les primeres setmanes d'engreix indueix una feble renovació de l'aire.
- Estiu: cops de calor.

Normalment els problemes venen derivats de la presència de temperatures altes, i en aquesta situació, hi ha diferents opcions per refrescar els porcs, especialment durant un cop de calor, per exemple:

- Refredar i nebulitzar les naus per disminuir la temperatura real de l'aire.
- Ventilador de sostre per disminuir la temperatura que perceben els porcs: per sobre de 0,2 m/s, un increment de 0,1 m/s de la velocitat de l'aire equival a una baixada d'1 °C en la sensació tèrmica percebuda.
- Ventilació lateral amb cortina d'aigua a través de la cel·lulosa per a refrigerar l'aire d'entrada.

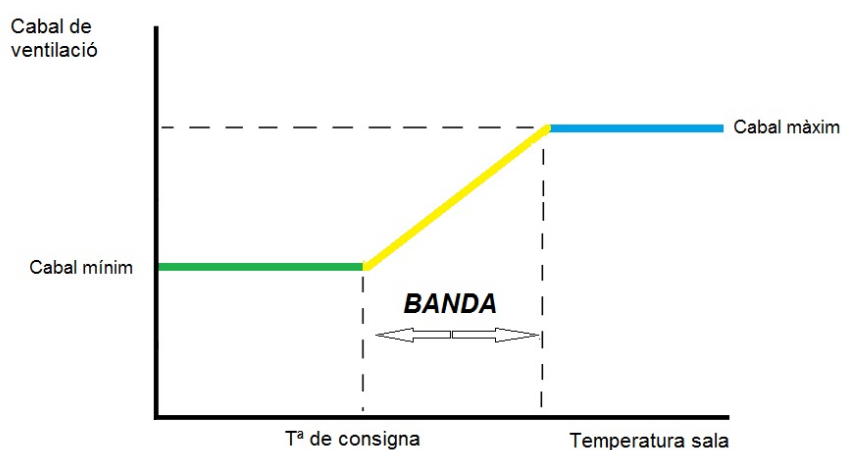
En qualsevol cas, cal evitar que l'aire acabat de refrigerar estigui orientat directament cap als animals.

3.c.ii VENTILACIÓ

La ventilació és un factor clau per controlar l'ambient i, per tant, pel control de la caudofàgia. Les modificacions en la ventilació poden tenir conseqüències molt importants, per la qual cosa, cal decidir els canvis raonadament i de manera conjunta amb personal qualificat.

Quan la ventilació és dinàmica (forçada), és necessari establir els paràmetres en els equips que la proporcionen:

- Temperatura de consigna: La temperatura de consigna és la temperatura que volem aconseguir a la sala, de tal manera que quan la temperatura ambient de la sala és igual o menor que la temperatura de consigna, els ventiladors funcionen al cabal mínim, mentre que per sobre de la mateixa es produeix una acceleració dels ventiladors proporcional a l'augment de la temperatura.
- Banda d'acceleració: és el nombre de graus necessaris perquè la ventilació passi del cabal mínim al màxim, de tal manera que com més gran sigui la banda, l'acceleració del ventilador quan puja la temperatura de la nau és menor.
- Ventilació màxima i mínima: són els nivells de renovació d'aire necessaris per a cobrir les necessitats vitals dels animals. La programació dels reguladors es sol realitzar en percentatge.



Paràmetres recomanats en ventilació dinàmica							
	Temperatura de consigna		Banda	Cabdal mínim (m ³ /h*animal)		Cabdal màxim (m ³ /h*animal)	
	Gestació	Hivern 20°C		Estiu 22°C	6°C	25	
Part	Entrada 27°C	Sortida 22°C	30			300	
Transició	Entrada 27°C	Sortida 24°C	20 kg 3	27 kg 3		20 kg 28	27 kg 35
Engreix	Hivern 22°C	Estiu 25°C	8			8	

La valoració d'un sistema de ventilació es pot dividir en quatre etapes:

1. Mesura de les seccions de les entrades i sortides del circuit d'aire

Punts de revisió:

- a. Les obertures de l'edifici i de les sales: evitar l'obstrucció o la contaminació accidental de les entrades d'aire.
- b. Remolins d'aire: evitar corrents no desitjades que interrompin el flux de l'aire (per exemple, contorns de portes i finestres...). Per a la seva valoració poden emprar-se tubs de fum:
 - i. a l'alçada de les preses d'aire i dels animals per comprovar els circuits d'aire.
 - ii. a les portes i finestres per controlar corrents d'aire no desitjades.
- c. Homogeneïtzació de la massa d'aire entre l'aire entrant i l'aire de la sala. Per a la seva valoració tancar, quan això sigui possible, les entrades d'aire a la sala (si no ho és, posar la ventilació al mínim); a continuació, omplir el conducte d'aire utilitzant un generador de fum. Alliberar de manera brusca les entrades d'aire a la sala (o posar la ventilació a valors normals) i mesurar el temps necessari perquè el fum ompli tota la sala.

2. Control de la velocitat de l'aire.

La velocitat de l'aire (màxima o mínima) s'ha d'adaptar al tipus i número d'animals presents a la nau o/a l'edifici. Establir una velocitat mínima massa alta comporta problemes similars a establir una temperatura de referència massa baixa. Ex. Una velocitat mínima que sigui el doble de la recomanada, pot suposar en una pèrdua equivalent a 4 °C de la temperatura ambient.

3. Comprovació dels paràmetres introduïts a l'equip de ventilació.

Comparar les sondes de temperatura de cada nau amb un termòmetre, per contrastar els valors. En cas de discrepàncies entre els valors de les sondes i del termòmetre, cal tornar a calibrar la sonda.

3.c.iii CONCENTRACIONS DE GASOS

Les concentracions de gasos estan relacionades amb el moviment de la massa d'aire. Per tant, els punts de control són similars als de la ventilació. Serveixen com a element de diagnòstic per a diferents factors:

Element	Concentració recomanada	Nivells	Diagnòstic	Observacions
Humitat	60-70%			
CO ₂	2000 – 2500 ppm	>2500 ppm	Ineficàcia de la ventilació	A concentracions altes pot produir la mort d'animals i persones. A concentracions baixes irritació de la mucosa ocular i respiratòria.
NH ₃	< 20 ppm	> 20 ppm	Control de les fosses (higiene)	A concentracions altes pot produir la mort d'animals i persones. A concentracions baixes irritació de la mucosa ocular i respiratòria.
CO	<10 ppm	>10 ppm	Mala combustió de calderes	A baixes concentracions provoca la mort per asfíxia.
CH ₄		>0 ppm	Control de les fosses (fermentació)	Pesa menys que l'aire i es desplaça a les zones altes de la nau i pot explotar en encendre el llum.
H ₂ S		>0 ppm	Risc i toxicitat en persones i animals	A concentracions altes pot produir la mort d'animals i persones. A concentracions baixes irritació de la mucosa ocular i respiratòria.
Pols (dust)		<2'4 mg/m ³	Formades per caspa, pèl i aliments.	Com més petita és la partícula, més perillosa (partícules < 5µ arriben a l'alvèol pulmonar). Poden anar acompanyades de gasos que es dipositen sobre elles.

Procediment de control: utilitzar tires o altres eines de resposta instantània per determinar la concentració d'amoniac o diòxid de carboni.

3.d. FACTORS RELATIUS A L'ALIMENTACIÓ I L'ABEURAMENT

La qualitat i l'accés suficient a l'aigua i l'alimentació per a tots els porcs del recinte són condicions necessàries per controlar la caudofàgia.

3.d.i ALIMENTACIÓ

Les opinions estan dividides sobre l'impacte que té el tipus d'alimentació sobre el desenvolupament de la caudofàgia. D'acord amb alguns estudis el risc que es produeixin mossegades és més gran amb aliments granulats secs que amb farines o alimentació en sopa. La mida molt petita dels grans també pot augmentar el risc.

La composició dels aliments es considera molt important (tipus de proteïna, quantitat de fibra, canvis significatius en la composició ...), si bé en condicions experimentals només s'ha pogut determinar la rellevància dels desequilibris nutricionals:

- Dèficit de triptòfan: el triptòfan és un aminoàcid necessari per a la formació de serotonina que actua en el cervell per modular el comportament.
- Dèficit de sal dels aliments afavoreix que la sang procedent de la ferida d'un animal sigui molt més atractiva per a la resta dels animals del recinte.

Els problemes en la qualitat de l'alimentació poden ocasionats pel desconeixement de la matèria primera utilitzada (subproductes, per exemple), mala qualitat de l'aigua (per exemple, l'excés de ferro), mala barreja de matèries primeres o una mala distribució de la ració.

3.d.ii ABEURAMENT

L'abeurament ad libitum permet tant satisfer les necessitats dels animals així com mantenir-los ocupats.

Les velocitats de flux de l'aigua han d'estar adaptades al tipus d'abeurador, a la mida dels animals i a l'ambient de l'explotació. Cal augmentar l'aportació en situacions on les temperatures són altes.

El funcionament dels abeuradors s'ha de comprovar amb regularitat.

Les dificultats d'accés a l'aigua i als aliments augmentarà el risc de baralles i caudofàgia. Això pot estar causat tant per un espai insuficient per proporcionar aquests recursos, com perquè l'accés als mateixos estigui dificultat per una mala ubicació. En aquest cas, si l'accés d'un animal dificulta l'accés d'altres porcs, el risc d'agressions augmenta.

3.e. ALTRES FACTORS

La caudofàgia és un problema d'etiologia multifactorial, per la qual cosa altres elements de l'explotació ramadera poden contribuir a la seva aparició.

4. GESTIÓ DE LA CAUDOFÀGIA

L'observació rutinària del comportament i l'estat dels animals permet detectar l'augment d'activitat dels animals, mossegades, posició de la cua, senyals de mossegades a la cua, sang (a terra, en els animals, o en altres zones dels recintes), etc... que poden ser l'inici d'un brot de caudofàgia.

La detecció immediata dels brots és molt important, ja que les mossegades en un grup poden propagar-se molt ràpidament.

4.a. GESTIÓ SENSE ESCUAT

Davant aquests senyals, s'han de realitzar diferents accions:

a. Sobre els animals

- Marcar el porc mossegat: facilita el seguiment i la intervenció:
 - o Aplicar diàriament un esprai cicatritzant, antisèptic i repel·lent.
 - o Injectar un anti-inflamatori per reduir el dolor.
 - o Transferir el porc a la infermeria si la ferida és greu (barem a disposició) (Puntuació de 2 a les cues del barem d'avaluació).
- Identificar i treure al porc agressor del recinte, d'aquesta manera, a més es disminueix la densitat de cria, o bé aïllar-lo mitjançant una barrera.
- Resta de porcs del recinte: Aplicar repel·lent a la cua. Atendre els factors de risc per al conjunt dels animals de la nau.

b. Sobre l'ambient dels animals

1. Materials manipulables

- Afegir material: els materials presents ja no són suficients. Cal canviar la naturalesa dels materials per augmentar la facilitat de destruir o deformar: (Fusta tova, palla, un tub flexible).

- Rotació de diversos objectes per renovar l'interès en els animals.

2. Augmentar la freqüència dels àpats en les dietes en sopa.

3. Canviar la composició del grup, introduint porcs d'un altre recinte.

4. Determinar els factors de risc i corregir-los.

4.b. GESTIÓ AMB ESCUAT

4.b.i. VALORACIÓ DE LA NECESSITAT D'ESCUAR

En ocasions, pot ser necessari escuar els animals. Aquesta decisió s'ha de prendre de manera conjunta, per part del titular de l'explotació i el veterinari de l'explotació. A Catalunya és necessari presentar als SVO de les Oficines Comarcals de l'àmbit territorial de l'explotació una Declaració Responsable per a la realització de les mutilacions en què es desitgi realitzar. Document d'INDEXA A0285.1-DO3.

En aquest document cal descriure l'avaluació realitzada a l'explotació per determinar el grau d'incidència de la caudofàgia, així com els factors que predisposen al seu desenvolupament, quines accions correctores s'han dut a terme i quins han estat els resultats perquè s'hagi determinat la necessitat d'escuar els animals.

Cal recordar que la secció parcial de la cua dels garrins no pot considerar-se com una solució al problema sinó com una mesura preventiva, sempre que s'hagin corregit totes aquelles circumstàncies adverses que afavoreixen la caudofàgia i s'hagi proveït als animals d'un medi ambient on pugui desenvolupar les seves pautes de comportament naturals.

Documentalment s'ha d'establir un Pla d'acció que contempli:

- Valorar i quantificar els diferents factors de risc que intervenen en el procés de caudofàgia com el nivell de mossegades, nivell d'interacció amb el material manipulable, presència d'animals agressius i de diferents orígens, accés no adequat als aliments i materials manipulables, condicions ambientals no adequades, desequilibris nutricionals, etc.

- Establir les mesures correctores immediates adreçades a disminuir a un nivell acceptable la caudofàgia.

Un cop valorats els factors de risc i aplicades les mesures correctores, si no s'ha pogut esmenar el problema i s'ha de prendre la decisió d'escuar aquell lot d'animals, aquesta pràctica s'haurà de realitzar d'acord amb els protocols i pràctiques correctes d'escuat.

A partir de l'experiència adquirida s'establiran un nou Pla d'Acció , per a futures entrades d'animals, les mesures preventives necessàries per assolir un nivell acceptable (< 0,5%) de caudofàgia.

4.b.ii ESCUAT

Un cop presa la decisió d'escuar, aquesta es realitzarà amb anestèsia i analgèsia obligatòriament si es fa en animals de més de 7 dies. De forma recomanable, almenys amb analgèsia, als menors de 7 dies, ja que és un procediment dolorós i han d'estar prèviament encalostrats.

La longitud de cua residual ha de cobrir com a mínim la vulva en el cas de les femelles i l'esfínter anal en els mascles. La longitud de les cues dels animals del mateix corral hauria de ser similar.

Per facilitar l'homogeneïtzació de la longitud de la cua i evitar longituds massa curtes, pot utilitzar-se un patró.

Cal tenir en compte que com més petita sigui la longitud eliminada, hi haurà una millor cauterització i cicatrització, menys infeccions i facilitarà el maneig dels animals.

En el procés d'escuat es recomana escuar mitjançant cauterització, ja que presenta menys complicacions post-intervenció que altres opcions:

1. Rentar-se les mans o bé utilitzar guants d'un sol ús
2. Reunir els animals als quals s'escua.
3. Comprovar que el cauteritzador tingui la temperatura adequada
4. Immobilitzar l'animal que serà escuat
5. Col·locar la cua en el cauteritzador en la posició correcta
6. Desinfectar la ferida
7. Comprovar després de cada lot, l'equip de cauterització.

Si hi ha diarrea en algun lot, no realitzar la intervenció, per tal d'evitar difondre el problema i preveure complicacions post-intervenció.

BIBLIOGRAFIA

- RECOMANACIÓ (EU) 2016/336 DE LA COMISSIÓ de 8 març 2016 respecte de l'aplicació de la Directiva 2008/120 / CE del Consell relativa a les normes mínimes per a la protecció de porcs pel que fa a mesures per disminuir la necessitat de practicar l'escuat
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016H0336&from=EN>
- DOCUMENT DE TREBALL DELS SERVEIS DE LA COMISSIÓ sobre les millors pràctiques amb vista a la prevenció de l'escuat rutinari i al subministrament de materials d'enriquiment als porcs que acompanya al document RECOMANACIÓ DE LA COMISSIÓ respecte de l'aplicació de la Directiva 2008/120 / CE del Consell relativa a les normes mínimes per a la protecció de porcs pel que fa a mesures per disminuir la necessitat de practicar l'escuat
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_practice_farm_pigs_stfwrkdoc_es.pdf
- Riscos associats a la caudofàgia en porcs i possibles formes de reduir la necessitat de practicar l'escuat tenint en compte els diferents sistemes d'allotjament i maneig.
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/611.pdf
- Enfocament multifactorial de l'ús de mesures basades o no en els animals per avaluar el benestar dels porcs
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3702>
- Estalvi i eficiència energètica en Instal·lacions ramaderes. IDEAE
http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10330_Instalaciones_ganaderas_05_8ad73059.pdf
- Prevenir la douleur chez li porc. 16 Fiches pratiques pour maîtriser la coupe de la queue et limiter la douleur du Porcelet et agir sur les facteurs de risque de morsures de queue, pour limiter leur apparition.
<http://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/dossier-prevention-douleur-porc-caudectomie-caudophagie.pdf>
- BTSF: Training course in animal welfare in pig production
- Article caudofàgia (mossegades de cues en porcs) M.L. Hevia
http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/1/cys_1_Caudofagia.pdf
- El control dels paràmetres ambientals en les explotacions ramaderes. ITG.
<http://www.itgganadero.com/docs/itg/docs/Bienestar/Controlambiental/ANTECEDEN.pdf>
- Benestar en explotacions porcines. Junta d'Andalusia
http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Bienestar_porcino.pdf

