



Benestar animal, instalacións e manexo: receita para un bo rendemento produtivo do rabaño

Presentamos os resultados dunha serie de estudos levados a cabo nos últimos anos, nos que foron avaliadas preto de dúascentas granxas de vacún de leite da provincia de Lugo, co fin de analizar diferentes aspectos relacionados co grao de confort e benestar dos animais, un parámetro fundamental para a saúde das vacas, o que repercute directamente na rendibilidade das explotacións.

Uxia Yáñez Ramil, Sonia Verdes Gil, Juan J. Becerra González, Pedro J. García Herradón, Ana I. Peña Martínez, Luis A. Quintela Arias

Unidade de Reprodución e Obstetricia, Departamento de Patoloxía Animal, Facultade de Veterinaria (USC)

O concepto de benestar animal converteuse nas últimas décadas nun tópico enormemente complexo, no que conflúen aspectos moi variados, desde consideracións científicas ata reflexións culturais, ético-relixiosas ou incluso opinións políticas e económicas.

Do mesmo xeito, a industria tamén está a demandar un acrecentamento destas prácticas, co obxectivo de que os seus produtos consigan ser competitivos no mercado. Non obstante, é

preciso ter en conta que non son só os consumidores e as industrias os que se benefician, posto que un correcto mantemento do benestar animal nas explotacións debería implicar unha mellora na saúde e no comportamento dos animais, o que, á súa vez, aumenta a súa produtividade.

No que se refire ás explotacións ganadeiras, a concienciación da sociedade sobre o estado no que os animais de produción viven nas granxas estase a converter nunha realidade. Exemplo

disto é o incremento da demanda que os produtos con selo de garantía de benestar animal están experimentando nos últimos anos, chegando a converterse nun factor verdadeiramente influente no consumidor á hora de decidir que incluír na súa cesta da compra. Son frecuentes as campañas publicitarias onde se menciona o benestar animal como un valor engadido, que ten un efecto atraente sobre o consumidor.

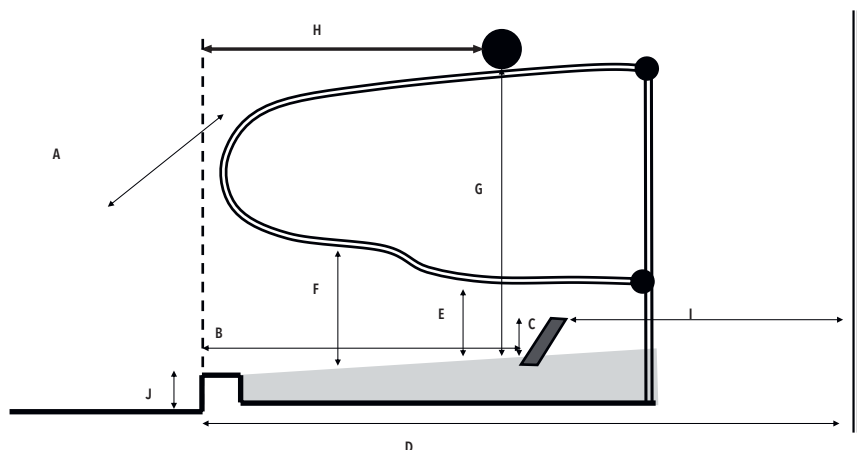
Así mesmo, hoxe en día, ninguén pon en dúbida que os animais con maior grao de confort son máis produtivos e presentan unha maior lonxevidade nas granxas.

Non obstante, neste punto xorde unha pregunta que non é doada de contestar: cal é o grao de benestar nas granxas de vacún de leite no noso ámbito?

Co obxectivo de dar unha resposta, nos últimos anos leváronse a cabo unha serie de estudos, nos que se avaliaron 187 granxas de vacún de leite da provincia de Lugo, considerando diferentes aspectos relacionados co grao de confort e benestar dos animais. Así, tivéronse en conta factores de deseño e mantemento das instalacións, e outros relacionados coas prácticas de manexo. Para evitar a influencia do tipo de granxa e da raza, todas as instalacións incluídas nos estudos eran manexadas

► UN CORRECTO MANTEMENTO DO BENESTAR ANIMAL NAS EXPLOTACIÓNS DEBERÍA IMPLICAR UNHA MELLORA NA SAÚDE E NO COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS, O QUE, Á SÚA VEZ, AUMENTA A SÚA PRODUTIVIDADE

Figura 1. Medidas recomendadas para cubículos en explotacións de vacas holstein



Medidas recomendadas nos cubículos A: anchura (117-127 cm); B: lonxitude ata a almofada (178- 183 cm); C: altura da almofada (≤ 15 cm); D: lonxitude total do cubículo (>270 cm); E: altura da barra lateral na parte máis baixa (≤ 15 cm); F: altura da barra lateral na parte máis alta (15-30 cm); G: altura ata a barra de retención do pescozo (117-127 cm); H: lonxitude ata a barra de retención (178-183 cm); I: espazo frontal libre (≥ 90 cm); J: altura do bordo (≤ 15 cm)

nun réxime de explotación libre e estaban integradas por animais de raza holstein.

Os resultados deste estudo demostraron que a maioría das granxas presentan un mantemento das instalacións e un manexo dos animais “acceptable”.

PRINCIPAIS FEBLEZAS NAS GRANXAS

Porén, no conxunto de granxas analizadas constataróñse unha serie de debilidades comúns á maior parte delas, entre as que podemos subliñar as que describimos a continuación.

Dimensións dos cubículos

É frecuente atopar erros de deseño na maioría das explotacións analizadas, incluso en granxas de recente construción (figura 1). Poderíase caer na tentación de pensar que deficiencias de poucos centímetros non afectarían en gran medida á rendibilidade da explotación. Non obstante, nada máis lonxe da realidade. O deseño equivocado dos cubículos pode afectar notablemente ao tempo de descanso dos animais e ao grao de limpeza destes. Debido a este mal deseño, podemos encontrar que as vacas pasan menos tempo descansan-

do ou se poden deitar en lugares pouco adecuados como poden ser os corredores. É ben sabido que, se as vacas están deitadas nos corredores, diminúe a súa hixiene, polo que podemos apreciar sucidade nas extremidades posteriores e na mama. Evidentemente, isto pode ser un factor que favoreza a aparición de mamites ou, simplemente, que condicione a calidade hixiénica do leite producido, coas consecuencias que serán comentadas máis adiante neste artigo. ►►



1. Cubículos curtos e excesivamente anchos que favorecen que as vacas entren de lado ou do revés, ensuciando a cama

ABRISTHOR®
La solución económica que lo cubre todo

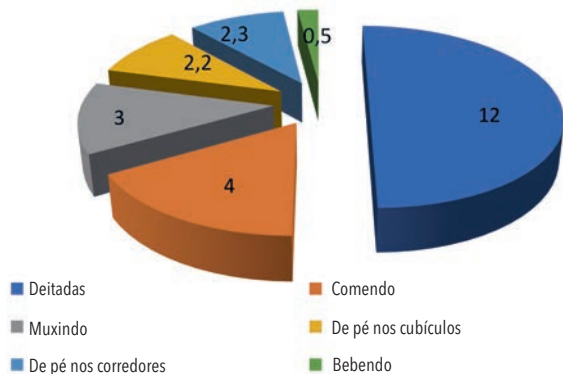
AGRICOLA

GANADERO

INDUSTRIAL

C/ M^o Glez. "La Poidala", n.º 41
33393 - Gijón - Asturias
Tlf: 985 303 752 www.abristhor.com

Figura 2. Repartición adecuada (en horas) das actividades dunha vaca de leite ao longo dun día



▶ HOXE EN DÍA, TODOS OS ESTUDOS CIENTÍFICOS COINCIDEN EN QUE UNHA VACA DEBERÍA PERMANECER DEITADA ENTRE 12 E 14 HORAS AO DÍA

Hoxe en día, todos os estudos científicos coinciden en que unha vaca debería permanecer deitada entre 12 e 14 horas ao día (figura 2). Durante este tempo, favorécese a ruminación e a inxestión de materia seca, pero tamén o fluxo sanguíneo cara á mama, fundamental para a produción do leite. Ademais, non se debe esquecer que durante este tempo descansan as articulacións e os pezuños, o que diminuírá a aparición de coxeiras.

Dimensións dos corredores laterais

Nun amplo número de explotacións encontramos que existen corredores laterais de dimensións reducidas que, en moitas ocasións, non permitían o paso de dúas vacas de forma simultánea (figura 3). O problema xorde cando introducimos na ecuación unha realidade presente en todo rabaño: a “xerarquía”. En calquera granxa é doado percibir a existencia dunha relación dominancia/subordinación entre determinados animais. Ademais, as condutas agresivas entre estes individuos aumentan cando o espazo é reducido. A consecuencia disto, as vacas subordinadas poden sentirse acosadas, o que pode condicionar o acceso a determinados recursos escasos (comedeiros, bebedoiros, cubículos, cepillos de rascado etc.).

Deficiencias no chan

Neste estudo tamén se atoparon defectos no piso das zonas de espera da sala de muxido ou incluso nos corredores. Así, comprobouse que moi poucas granxas presentaban chans de goma ou tan sequera chans de cemento coa superficie raiada. Aínda que na zona do estudo o emprego deste tipo de superficie foi moi escaso, está amplamente documentado o emprego de chans de goma nas explotacións de vacún de leite. Neste senso, un grupo de investi-

gadores comprobaron que nos recintos nos que se empregaba este tipo de superficie as vacas mostraban comportamento de celo posparto de xeito máis precoz que as que se atopaban noutros tipos de superficies. Ademais, isto se traducía en que os animais empreñaban antes e presentaban menores intervalos entre partos. Tamén apreciaron que nas granxas que contaban con este tipo de piso se reducía o número de lesións mecánicas dos pezuños, e tamén atoparon notables beneficios no referente ao risco de esvarar, comprobando que as superficies máis brandas (como pode ser o chan de goma), favorecen que o pezuño afonde na superficie e mellore o agarre e a marcha do animal.

Ausencia de protocolos de bioseguridade

É preciso ter en conta que a introdución de animais novos nunha granxa debe ser estudada polo miúdo e debe estar perfectamente planificada. Non podemos esquecer que os animais novos poden portar enfermidades, xa sexan procedentes da granxa de orixe ou adquiridas durante o transporte. Por este motivo, é fundamental contar con plans de bioseguridade onde se teña en conta que non só é importante o tempo de corentena, senón tamén a necesidade de que exista unha separación física efectiva que evite a propagación dos patóxenos. Polo tanto, queremos destacar que para un correcto funcionamento da granxa é imprescindible a existencia dunha sala e duns períodos mínimos de corentena.

PRINCIPAIS FORTALEZAS

A pesar de atoparnos na maior parte das granxas coas debilidades mencionadas, debemos subliñar que nas explotacións da provincia de Lugo tamén

foron observadas notables fortalezas, que poderíamos resumir nas seguintes:

Adecuado mantemento das camas. Neste estudo máis do 75 % das explotacións gandeiras tiñan as camas secas e niveladas, e os cubículos eran limpos cunha frecuencia adecuada.

Correcta achega de alimentos e auga. Ademais, os comedeiros estaban protexidos fronte á auga e os animais contaban cunha ampla dispoñibilidade de comida durante todo o día. Tamén é de destacar o correcto mantemento das instalacións, que favorece a hixiene das naves e dos animais.

Correcta densidade de animais. Finalmente, tamén observamos que a maior parte das granxas analizadas presentaban unha poboación adecuada que evitaba a existencia de aglomeracións, e contaban con **pediluvios**. Ademais, os animais manifestaban poucos síntomas de estrés.

Chegados a este punto, todos somos conscientes de que as explotacións do noso ámbito teñen certas deficiencias relacionadas co confort e o benestar animal. Non obstante, a nivel práctico, a pé de granxa, xorde unha nova pregunta: **é realmente importante corrixir estas deficiencias?** ▶▶

Cepillos Rotativos
DeLaval

DeLaval

**Alcance
su punto
óptimo de
productividad**

100.000

cepillos vendidos
en todo el mundo

- ✓ **Más de 100.000 cepillos vendidos en todo el mundo**
- ✓ **Mejora el rendimiento del rebaño**
- ✓ **Mantiene a las vacas tranquilas y limpias**
- ✓ **Mejora la circulación sanguínea***

* Basado en la investigación de Ynte H. Schukken y G. Douglas Young

NUEVO



En vídeo

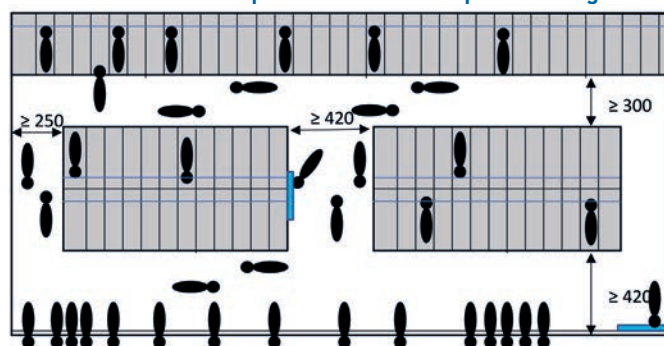


www.delaval.es

Hay una razón por la que más de 100.000 de nuestros cepillos rotativos hacen felices a los ganaderos de todo el mundo: porque su rebaño también es feliz. Tras 18 años de perfeccionamiento, nuestros cepillos patentados SCB se balancean libremente con el movimiento de sus vacas para llegar a más partes de su cuerpo que cualquier otro cepillo del mercado. Y cuando vea que el comportamiento del rebaño, la productividad y el bienestar mejoran, creemos que usted también será más feliz.

DeLaval

Figura 3. Medidas recomendadas para os corredores en explotacións de gando holstein



▶ O REALMENTE DESTACABLE É QUE UNHA ELEVADA INCIDENCIA DE VACAS CON COXEIRAS PROVOCARÁ QUE SE PRODUZA UNHA PEOR HIXIENE DAS VACAS E DAS CAMAS, XA QUE OS ANIMAIS COXOS TEÑEN A TENDENCIA DE PERMANECER MÁIS TEMPO DEITADOS

Para intentar responder esta pregunta o noso equipo de investigación deseñou un experimento no que se intentou ver a influencia de todos eses factores sobre a capacidade produtiva e sobre a eficiencia reprodutiva dos animais.

Entre os parámetros avaliados, incluíronse as medidas das zonas de descanso e circulación, o deseño e mantemento de comedeiros e bebedeiros, así como a ventilación das instalacións. Ademais, tamén se valorou a condición corporal dos animais, o grao de hixiene destes, o estado de saúde, a presenza e a severidade de coxeiras e lesións nas bestras.

Á hora de avaliar o benestar animal das distintas explotacións, a cada granxa foille outorgada unha puntuación de acordo a se cumprían ou non cos requisitos citados na literatura científica respecto aos parámetros mencionados no parágrafo anterior (táboa 1). Desta maneira, aquelas granxas que máis requirimentos cumprían obtiñan unha maior puntuación, mentres que aquelas cunhas instalacións e manexos máis deficientes obtiñan unha puntuación máis baixa. Posteriormente, as explotacións foron ordenadas de maior a menor puntuación e divididas en 5 grupos. Así, na análise estatística, comparouse o estado dos animais e máis os parámetros produtivos e reprodutivos das granxas do grupo 1 (mellores granxas) cos dos grupos restantes e, especialmente, coas do grupo 5 (peores granxas). ▶▶



2. Cubículos de bo material, pero sen recheo suficiente, o que favorece rozamentos co bordo

Táboa 1. Comparación da porcentaxe de explotacións que compren co obxectivo fixado para cada parámetro, entre as mellores e peores granxas (en grosa, os parámetros con diferenzas estatisticamente significativas)

Área	Parámetro	Mellores (n=47)	Peores (n=32)
Descanso	Ausencia de sobreocupación de cubículos	74,5	59,4
	Presenza de sala de corentena	25,5	9,4
	Presenza de sala de partos	80,9	50,0
	Presenza de cama seca	91,5	40,6
	Superficie de cama nivelada	89,4	59,4
	Correcto mantemento de camas	93,6	56,2
	Adecuado tipo de cama	68,1	31,2
	Carbonato cálcico	74,5	34,4
	Correcto ancho de cubículo	53,2	15,6
	Correcta lonxitude cubículo ata almofada	27,7	21,9
	Correcta altura almofada	25,5	40,6
	Correcta lonxitude total cubículo	8,5	6,2
	Correcta distancia á barra do pescozo	10,6	12,5
	Correcta altura barra de pescozo	38,3	28,1
Circulación	Correcta altura do bordo	27,7	12,5
	Correcto ancho dos corredores laterais	12,8	28,1
	Correcto ancho do corredor de alimentación	66,0	6,2
	Correcto corredor traseiro	76,6	21,9
	Presenza de superficie raída	93,6	25,0
	Goma nos corredores	8,5	0,0
	Ausencia de corredores cegos	63,8	28,1
	Ausencia de chan esvaradio	95,7	34,4
	Presenza de piso en grellas	95,7	28,1
	Ausencia de fosa baixo a nave	100	56,2
	Ausencia de esterco	97,9	65,6
	Ausencia de ectoparasitos	74,5	68,8
	Ausencia de moscas	95,7	90,6
Vacas	Ausencia de vacas con cornos	44,7	21,9
	Presenza de vacas con cola	93,6	81,2
	Distancia de retirada	95,7	81,2
	Ausencia de estrés por un ben escaso	93,6	59,4
	Ausencia de vacas amoreadas	93,6	71,9
	Existencia de recorte de cascos preventivo	74,5	40,6
	Existencia de pediluvio	95,7	53,1
	Existencia de obxectos de benestar	48,9	81,2
	Existencia de comedeiro liso e limpo	46,8	3,1
	Correcta limpeza comedeiro	100,0	96,9
	Disponibilidade de alimento continua	100,0	96,9
	Existencia de comedeiro con sombra	78,7	50,0
	Existencia de comedeiro cuberto	100,0	93,8
Alimentación	Correcta altura ao pé da vaca	53,2	25,0
	Existencia de análises de auga	93,6	90,6
	Correcta limpeza de bebedeiros	55,3	9,4
	Adecuado tipo de bebedeiro	85,1	12,5
	Adecuadas dimensións bebedeiro/vaca	74,5	59,4
	Existencia bebedeiro na saída da sala de muxido	74,5	31,2
	Correcto ancho trabadiza	85,1	65,6
	Correcta orientación	31,9	31,2
	Correcto movemento de aire na cara da vaca	91,5	78,1
	Ausencia de condensación	97,9	53,1
	Correcto illamento de teitos	25,5	0,0
	Correcta altura da parede lateral	93,6	53,1
	Existencia de apertura lateral	95,7	43,8
Ventilación	Existencia de malla	48,9	3,1
	Correcta altura á cumieira	100,0	71,9
	Existencia de sistemas ventilación forzada	25,5	9,4
	Correcta humidade	100,0	71,9
	Ausencia de arañeiras	97,9	37,5

“UNIFORM es un programa bastante intuitivo, y para cualquier duda que tuviésemos, estaban los agentes de UNIFORM para ayudarnos. Es muy cómodo poder meter los datos en UNIFORM, desde la aplicación, y automáticamente pasan al DairyPlan de GEA.”

Intercambio completo de datos

- ✓ Sin doble registro de datos (menos errores)
- ✓ Ahorro de tiempo
- ✓ Intercambio de datos con organizaciones nacionales
- ✓ Múltiples interfaces de granja (DairyNet, actividad, alimentación, etc.)
- ✓ Análisis detallados de datos validados
- ✓ Posibilidad de compartir datos con consultores



UNIFORM-Agri | ventas@uniform-agri.com | +34 650 905891



3. Explotación con chan de slats, pouco adecuado para unha boa saúde podal

Un dos aspectos considerados foi o da **hixiene**. Debemos recoñecer que se atoparon notables diferenzas entre granxas. Probablemente, isto estaba relacionado coa mellor calidade das camas e co mellor mantemento e limpeza destas, observada nas granxas do grupo 1 (mellores granxas). É importante recordar que a limpeza dos corredores (e das restantes áreas da granxa) tamén contribúen a unha maior limpeza dos animais. Isto estará relacionado cunha menor incidencia de enfermidades nos pezuños, debido a que a humidade e a sucidade poden ocasionar un amolecemento dos cascos e os animais serían máis propensos a desenvolver lesións e infeccións a ese nivel. O realmente destacable é que unha elevada incidencia de vacas con coxeiras provocará que se produza unha peor hixiene das vacas e das camas, xa que os animais coxos teñen a tendencia de permanecer máis tempo deitados.

O algoritmo complica debido a que as vacas con hixiene deficiente están asociadas cunha elevada incidencia de infeccións mamarias, xa que os excrementos e os restos que se atopan nas camas son a fonte principal de *E. coli* e de *Streptococcus* ambientais (*S. uberis*, *S. dysgalactiae*), enterococos etc.

Un feito a estudar á parte son as instalacións que contaban cun patio exterior. Estas granxas tiñan unha elevada porcentaxe de vacas con hixiene deficiente; non obstante, o relato de células somáticas nestas explotacións era menor. Aínda que non atopamos unha xustificación concluínte a este fenómeno, sospeitamos que a posible explicación podería estar asociada co tipo de sucidade que presentaban estes animais, máis relacionada coa presenza de terra e lama que cos excrementos (que son considerados a principal fonte de contaminación).

Outro aspecto importante é a presenza de **animais con coxeiras**. Aquí tamén se atoparon notables diferenzas entre as mellores granxas e as de peores cualificacións. É moi probable que as estas diferenzas poidan ser atribuídas aos materiais empregados para as camas e o chan, pero tamén á existencia de prácticas de limpeza máis rigorosas, dimensións máis adecuadas (tanto para as camas como para os corredores) e a existencia de prácticas para previr as enfermidades dos pezuños nas granxas con mellores cualificacións. Debe terse en conta que, para unha óptima saúde dos pezuños, as vacas deberían permanecer deitadas aproximadamente 12 horas ao día para minimizar o estrés dos cascos. As adecuadas dimensións dos cubículos e a existencia dunhas camas secas, limpas e confortables son factores esenciais. Porén, non se pode esquecer que a superpoboación (a existencia de maior número de animais que de camas) tamén está asociada cunha redución no tempo de descanso e un aumento do tempo de inactividade de animais nos corredores. Evidentemente os animais máis afectados pola superpoboación serán as vacas con problemas de mobilidade e as xovencas, xa que serán as últimas en chegar aos cubículos.

Outro aspecto a ter en conta, relacionado coas enfermidades podais, é o tipo e a limpeza do chan e as dimensións dos corredores. Debe terse en conta que, nunha granxa de estabulación libre, unha vaca camiña longas distancias para ter acceso aos comedeiros, bebedeiros, sala de muxido etc. O tipo de piso, así como seu estado de conservación e hixiene, van condicionar o confort, a capacidade abrasiva, o nivel de humidade e o grao de contaminación. No noso estudo, o 74 % das granxas contaban con chan de cemento con algún tipo de raiado e só contadas explotacións tiñan chan de goma. Como xa se comentou anteriormente, os pisos de goma destacan por ser, aparentemente, os mellores para a saúde dos pezuños. Non obstante, non se pode esquecer que este tipo de chan provoca un escaso desgaste nos cascos, polo que pode haber problemas se non se recortan periodicamente.

Pola contra, os pisos de cemento tenden a ser máis esvaradíos (salvo que estean raiados), pero son máis abrasivos. Ademais, os chans de listóns (pisos en grellas) poden desaliñarse, o que pode dificultar que as vacas teñan unha marcha cómoda sobre eles. ▶▶

▶ ATOPAMOS IMPORTANTES DEFICIENCIAS ESTRUCTURAIS NA MAIOR PARTE DAS EXPLOTACIÓNS, SOBRE TODO NO QUE RESPECTA ÁS DIMENSIÓNS DAS ÁREAS DE DESCANSO E NOS CORREDORES

Soluciones de bioseguridad



► Limpieza con DT FOAM®

- Detergente espumante alcalino de superficies
- Se adhiere a paredes verticales
- Espuma muy activa en superficies sucias
- Efecto humectante y desengrasante óptimo
- Apto para ser usado en agricultura ecológica*



► Desinfección con PROPHYL® S

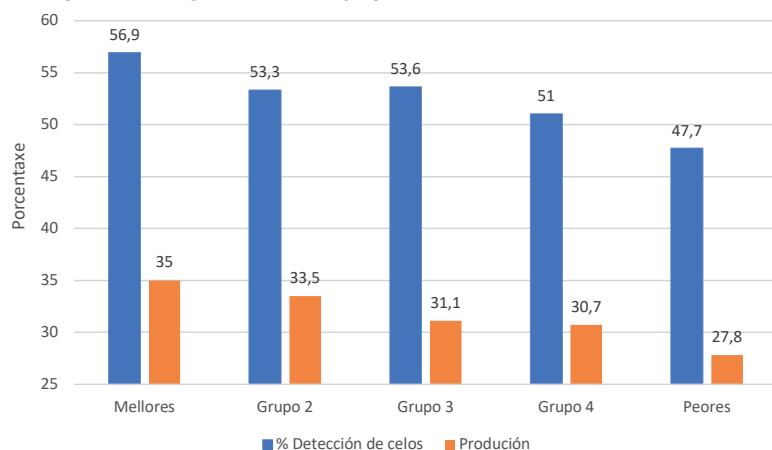
- Eficacia probada en:
 - *Cryptosporidium parvum* y ooquistes de coccidia al 2%
 - Virus, bacterias, micobacterias, hongos y levaduras al 1.5%
- Eficaz en pediluvios en 1 min. y para vehículos en 5 min.
- Activo incluso en presencia de materia orgánica
- Eficacia duradera

Mantenga el alojamiento de sus animales libre de patógenos.

* Según el Reglamento Europeo UE 2018/848.

Prophyl® S es un producto biocida (PT3). Sólo uso profesional. Utilice biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información del producto antes de usarlo.

Figura 5. Representación gráfica da porcentaxe de detección de celos e a produción diaria por vaca presente nas granxas de cada grupo



Neste estudo observouse que nas granxas do grupo 1 (grupo das mellores granxas) existían diferentes prácticas para previr as enfermidades nos pezuños (recortes de cascos, pediluvios etc.), o que podería explicar, polo menos en parte, que se encontrase unha menor porcentaxe de vacas coxas que nas granxas dos grupos 4 e 5 (peores granxas).

Para finalizar este apartado, é importante recordar que, como xa se comentou anteriormente, as coxeiras provocan unha diminución da inxestión de materia seca, que se traduce nunha peor condición corporal, o que contribúe a que teñan un peor rendemento reprodutivo e unha menor produción de leite. Evidentemente, todo isto provoca notables perdas económicas. Así, en 2017, un grupo de investigadores estimaron que os custos medios asociados a coxeiras en explotacións de vacún leiteiro serían de 160 € nas xovencas primíparas e de 300 € nas vacas adultas (incluíndo perdas de produción, diminución da fertilidade e os custos de tratamentos).

No noso estudo a taxa de detección de celo e a produción de leite foron significativamente mellores nas granxas mellores (grupo 1) que nas granxas dos grupos 4 e 5 (figura 5). Isto podería estar relacionado coa maior incidencia de problemas podais nas granxas peor cualificadas. Evidentemente, as vacas coxas padecen distintos graos de dor e teñen unha mobilidade máis restrinxida que os animais sans. Isto afectaría a inxestión de alimento e á posibilidade de poder observar os signos de celo.

Outro parámetro considerado no ensaio foi o nivel de confort que proporcionaban as distintas granxas aos animais.

Debemos recordar que as vacas van permanecer menos tempo deitadas cando na granxa as camas sexan pouco confortables. Dende un punto de vista fisiolóxico hai que ter en conta que durante os períodos de descanso o fluxo sanguíneo cara á mama aumenta nun 21,6 %, o que mellora notablemente a produción. Cando nos atopamos con estabulacións onde a densidade é superior ao 100 % das camas, os períodos de repouso van ser menores, o que leva consigo unha menor produción de leite.

Támén apreciamos que, nalgúns instalacións, existían sistemas de ventilación pouco eficaces para diminuír o estrés por calor nos meses de verán. De todos é ben sabido que a calor, a partir dun certo punto, afecta aos comportamentos de alimentación, descanso e á ruminación e, ao final, á produción de leite.

CONCLUSIÓNS

En definitiva, tras estudar polo miúdo os principais aspectos que poden afectar ao grao de confort e benestar nun número importante de granxas de leite, pódese concluír que existen notables diferenzas entre as mellores e as peores granxas, o que deixa un amplo marxe de mellora destas.

Porén, encontramos importantes deficiencias estruturais na maior parte das explotacións, sobre todo no que respecta ás dimensións das áreas de descanso e nos corredores.

Támén é moi preocupante a pouca atención prestada aos protocolos de bioseguridade, no referente á ausencia de salas de corentena.

Todas estas deficiencias afectan non só ao confort dos animais, senón tamén a rendibilidade das explotacións.

▶ O CORRECTO DESEÑO DAS INSTALACIÓNS DEBERÍA SER UN ASPECTO FUNDAMENTAL, XA QUE VAI ESTAR DIRECTAMENTE ASOCIADO COA SAÚDE E COA PRODUTIVIDADE DOS ANIMAIS

Polo tanto, é crítico ter en conta que o correcto deseño das instalacións debería ser un aspecto fundamental, xa que vai estar directamente asociado coa saúde e coa produtividade dos animais e debería coidarse á hora de facer novas construcións ou reformar as xa existentes. ■

BIBLIOGRAFÍA

Verdes *et al.* (2022). Housing assessment in farms in the Northwest of Spain: main facility weaknesses and strengths. *Journal of Dairy Research*.

Verdes *et al.* (2020). Relationship between quality of facilities, animal-based welfare indicators and measures of reproductive and productive performances on dairy farms in the northwest of Spain. *Italian Journal of Animal Science*. 19(1): 319-329.

Tecnología inteligente hace terneros fuertes



El nuevo CalfExpert nos lleva al siguiente nivel: Alimentación individual, mejor higiene y control óptimo de datos. La comodidad para nuestro equipo y nuestras terneras son inmejorables!



Software
CalfExpert



Adaptación
Individual



Siempre ten
una tetina limpia



Display de la
estación higiénica



Limpieza de man-
guera hasta la tetina



Destete
individual



Alimentación inteligente
de leche entera



Aumento de peso
diario > 1,000g



QuadroFlex



SmartKeys

Delegado
Miguel Sá: 00351919028774
www.holm-laue.com

EL NUEVO estándar para
amamantadoras para terneros!

HOLM & LAUE

Cosmolabor: +351 964 139 487 • Luciano Fernández: 0034 626 983 049 • Frior 981774500
• Albaitaritz: 0034 948 50 03 43 • Trivic: 0034 938 86 62 99