



O primeiro día da xata, o máis importante

Tendo en conta que a recría supón unha porcentaxe significativa do gasto total de produción, neste estudo abordamos a importancia de estimar en cada granxa o custo de criar unha xata desde o mesmo día do seu nacemento.

Ángel Abuelo

Profesor de Saúde e Benestar do Bovino
Departamento de Ciencias Clínicas de Grandes Animais
Facultade de Veterinaria, Universidade Estatal de Michigan, EE. UU.
abuelo@msu.edu

IMPORTANCIA DA FASE DE RECRÍA

A recría supón entre o 15 e o 20 % do custo total de produción dunha granxa (Heinrichs, 1993). Por iso é importante estimar en cada granxa o custo de criar unha xata desde o nacemento ata o parto. Este pode variar significativamente entre

establos e sistemas de produción. Por exemplo, en varios estudos estas figuras variaron entre 990 e 1.603 € de media (Gabler *et al.*, 2000; Mohd Nor *et al.*, 2012; Boulton *et al.*, 2017).

Outro factor crítico é o “limiar de rendibilidade” da recría, ou o que é o mesmo, en que punto da etapa produtiva (lactación) dos animais estes xeran suficiente ganancia para cubrir os seus custos de cría, xa que isto marcará o momento no que o animal realmente empeza a ser rendible para a explotación.

Do mesmo xeito que para o custo de recría, existe unha gran variación



► A INCIDENCIA DESTAS ENFERMIDADES AUMENTA OS CUSTOS DE RECRÍA DEBIDO AOS GASTOS DE TRATAMENTO E PERDAS DE GANANCIA DE PESO

entre granxas. O estudo de Boulton *et al.* (2017) sinalou que a media se atopaba nos 530 días tras o primeiro parto (1,5 lactacións), o que supón que unha vaca non empeza a xerar unha ganancia neta ata aproximadamente a metade da súa segunda lactación. Ademais, se unha vaca abandona unha granxa antes de alcanzar este punto limiar, isto supón unha perda neta para o establo, xa que non pagou os seus custos de recría. Se se ten en conta que o 11 % de xovencas non alcanzan o primeiro parto e o 19 % non chegan a un segundo parto (Brickell e Wathes, 2011), un número importante de vacas abandonan as explotacións sen xerar suficiente ganancia para cubrir o gasto da súa crianza.

RELEVANCIA DAS ENFERMIDADES NEONATAIS

Un dos factores que inflúen na porcentaxe de perdas de animais antes de alcanzar o limiar de rendibilidade, ben de forma directa ou indirecta, é a elevada incidencia de enfermidades na etapa neonatal. Nos EE. UU., a taxa de mortalidade é do 6,4 % e a de morbi-

dade do 33,9 % en xatas antes da desteta (NAHMS, 2014), sendo a diarrea (18,9 %) e a pneumonía (11,3 %) as enfermidades máis prevalentes.

Ademais de incrementar a probabilidade de que as xatas afectadas por estas patoloxías non alcancen o limiar de rendibilidade, a incidencia destas enfermidades aumenta os custos de recría debido aos gastos de tratamento e perdas de ganancia de peso. O custo medio de tratamento por caso de diarrea foi de \$ 19,5 (Gow *et al.*, 2005) e \$ 42,15 por caso de pneumonía (Dubrovsky *et al.*, 2020). Xatas afectadas por diarrea ou pneumonía tiveron un peso inferior medio de 4,5 e 8,4 kg, respectivamente, ás 12 semanas de vida (Curtis *et al.*, 2018). Por último, as xatas que veñen afectadas por un episodio de diarrea ou pneumonía no período neonatal teñen unha menor eficiencia reprodutiva e unha produción láctea inferior cando alcanzan o primeiro parto en comparación con aquelas que non experimentaron un episodio destas patoloxías (Aghakeshmiri *et al.*, 2017; Teixeira *et al.*, 2017; Abuelo *et al.*, 2021b) .►►

Sistemas de alimentación para terneros, corderos y cabritos

Ventajas de la alimentación paralela:

- Alimentación simultánea de hasta 4 terneros.
- Sin tiempo de espera, aumento de capacidad del autómata.
- Agiliza el aprendizaje en grupos grandes de terneros.
- Leche siempre a temperatura correcta desde la primera gota (sistema de recirculación).
- Unidad de entrega de leche en la estación encapsulada y a prueba de heladas.
- Todas las piezas de transporte y suministro de leche son tomadas en cuenta en el ciclo de lavado.
- Registro al milímetro exacto de consumo y restos de leche.



Alma Pro



MilkShuttle

Capacidades (litros)

- 100
- 150
- 200
- 250
- 350

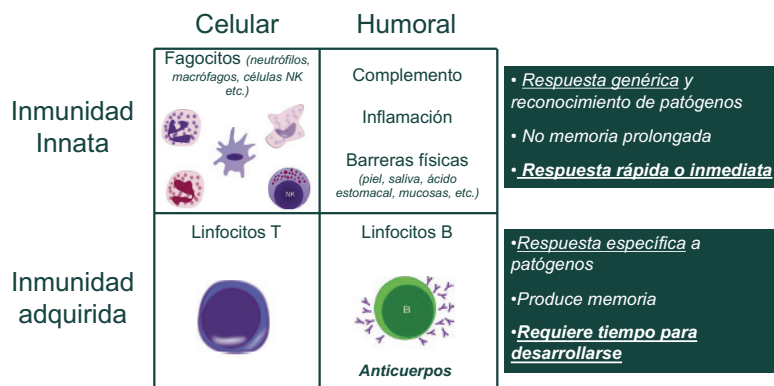


Teléfonos de contacto:


Comercial Boinil S.L.L.
+34 699 937 760
+34 699 937 763


NutriGenetik
+351 252 657 306

Figura 1. Clasificación simplificada dos compoñentes do sistema inmunitario



A aparición de calquera enfermidade infecto-parasitaria é un proceso multifactorial, que depende de factores relacionados co animal, o ambiente e os patóxenos. Considerando que o ambiente e a presenza de patóxenos non adoitan variar con respecto a outras fases, a gran prevalencia de enfermidades no período neonatal adóitase atribuír a factores relacionados co propio animal; concretamente, co feito de que as xatas son incapaces de montar unha resposta inmunitaria efectiva na vida temperá.

INMUNOLOXÍA NEONATAL

Antes de estudar aquelas estratexias dispoñibles para mellorar a resposta inmunitaria en xatas, é necesario revisar uns principios básicos de inmunoloxía, así como no desenvolvemento do seu sistema.

Clasificación do sistema inmunitario

A resposta inmunitaria adóitase clasificar en inmunidade innata e inmunidade adquirida, e cada un destes tipos de inmunidade teñen compoñentes celulares e humorais. As características principais de cada tipo de inmunidade e os seus principais compoñentes indícanse na figura 1.

Loxicamente, esta é unha clasificación simplificada e hai que ter en conta que os diferentes compoñentes do sistema inmunitario funcionan sinerxicamente e hai comunicación entre os diferentes compoñentes a numerosos niveis, polo que ambos os tipos de inmunidade (innata e adquirida) son necesarios. No entanto, a inmunidade adquirida é a que tentamos desenvolver mediante a vacinación, ao ser a que ofrece protección ao longo prazo debido á súa capacidade de xerar memoria, de forma que protexe as xatas fronte a futuras infeccións reais.

Desenvolvemento do sistema inmunitario

Existe a idea equivocada de que as xatas nacen sen un sistema inmunitario. Ao contrario, o seu desenvolvemento ten lugar durante o período fetal. O timo (onde ten lugar o desenvolvemento dos linfocitos T) é evidente aos 40 días de xestación. Os fetos son capaces de responder a algunhas infeccións virais a partir dos 70 días de xestación e no terceiro trimestre os fetos son capaces de responder a moitas outras infeccións (bacterianas, virais etc.) e a maior expansión de células inmunitarias ten lugar durante o último mes de xestación (Higgins *et al.*, 1983). No entanto, xatas que non sufriron infeccións intrauterinas nacen con concentracións de anticorpos no sangue non detectables, debido a que o seu sistema inmunitario non foi estimulado con anterioridade. Ademais, a funcionalidade doutros compoñentes do sistema inmunitario é tamén inferior a vacún adulto. Por exemplo, a actividade do complemento é inferior e a funcionalidade de células inmunitarias tanto da resposta innata (neutrófilos, macrófagos, células presentadoras de antígeno) como da adquirida (linfocitos T e B) é menor que en vacún adulto. De feito, demostraron que os linfocitos de xatas neonatas son hiposensibles á estimulación en comparación con vacas non preñadas, o que pode contribuír á maior susceptibilidade das becerras a infeccións. Normalmente considérase que a resposta inmunitaria das xatas non se equipara á de vacún adulto ata que estas chegan á puberdade.

Por iso, débese considerar que as xatas nacen cun sistema inmunitario funcional pero inxenuo (que non foi estimulado) e inmaturo. En consecuencia, para mellorar a inmunidade nestes animais cómpre estimular o seu sistema inmunitario, favorecer a madurez deste

▶ O ESTUDO DE DIFERENTES INTERVENCIÓNS NAS VACAS SECAS CO OBXECTIVO DE MELLORAR A SAÚDE DAS XATAS É UN CAMPO ACTIVO DE INVESTIGACIÓN NA ACTUALIDADE

e protexer fronte a infeccións mentres que o seu propio sistema inmunitario se desenvolve.

ESTRATEXIAS PARA MELLORAR A INMUNIDADE EN XATAS NEONATAS

Manexo da vaca xestante

Como vimos anteriormente, o desenvolvemento do sistema inmunitario das xatas comeza na etapa fetal. Por iso, aquelas condicións que afectan as vacas xestantes teñen o potencial de afectar o desenvolvemento inmunitario das xatas (Abuelo, 2020). Por exemplo, a exposición a estrés metabólico (mobilización de tecido adiposo, inflamación e estrés oxidativo) durante o último mes de xestación está asociado con alteracións do metabolismo e sistema inmunitario de xatas durante o primeiro mes de xestación (Ling *et al.*, 2018). De forma similar, a exposición a estrés por calor durante a xestación tardía está asociada con similares alteracións, que continúan a ter un impacto negativo na fase produtiva dos animais (Tao *et al.*, 2019).

Por iso, precísase asegurar un correcto manexo da vaca seca para influír positivamente no desenvolvemento do sistema inmunitario das xatas, unha vez que estas nazen. O estudo de diferentes intervencións nas vacas secas co obxectivo de mellorar a saúde das xatas é un campo activo de investigación na actualidade. Unha das estratexias xa probadas é a suplementación co aminoácido limitante metionina (Met), que resulta en alteracións do peso ao nacer, ►► crecemento, metabolismo, unha di-

Porque los resultados* nos avalan: Bovisan Diar es líder en España



**1 SOLA
DOSIS
3 ml**



Para vacas de leche y de carne

- Vacuna de amplio espectro, cubre las principales diarreas neonatales
- Solo una dosis en la primovacunación = 3 ml
- Adyuvante bi fase: respuesta inmunológica rápida y duradera**
- Amplio margen de vacunación: de 3 meses a 3 semanas antes del parto

BOVISAN DIAR -Emulsión para inyección Composición Una dosis (3 ml) contiene: Rotavirus Bovino, inactivado, cepa TM-91, serotipo G6P1 (inactivado) $\geq 6.0 \log_2$ (VNT)* Coronavirus Bovino, inactivado, cepa C-197 (inactivada) $\geq 5.0 \log_2$ (HIT)** Escherichia coli, inactivado, cepa EC/17 (inactivada) expresado como F5 (K99) Adhesina ≥ 44.8 % de inhibición (ELISA)*** **VNT - test de neutralización del virus (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) **HIT - test de inhibición de hemoaglutinación (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) ***ELISA - Valoración inmunosorbente ligado a enzima (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) Adjuvante: Montanida ISA 206 VG 1.6 ml Especies de destino: Bovino (vacas y novillas gestantes) Indicaciónes de uso, inmunización activa, con el fin de conferir protección pasiva a sus terneros vía calostro/leche, para reducir la gravedad de la diarrea causada por rotavirus bovino, coronavirus bovino y el enteropatógeno E. coli F5 (K99) y reducir la eliminación del virus por los terneros infectados con rotavirus y coronavirus bovino. La inmunidad pasiva se inicia con el calostro y depende de si recibe suficiente calostro después del nacimiento. Vacunar solo animales sanos. Precauciones Para el usuario: Este producto contiene aceite mineral. La inyección/autoinyección accidental puede provocar un dolor e hinchazón severo, que en raros casos podría resultar con la pérdida del dedo afectado si no se da atención médica inmediata. Si el dolor persiste más de 12 horas después del examen médico, acudir de nuevo al médico. Reacciones adversas Frecuentemente hinchazón leve de 5-7 cm de diámetro en el sitio de la inyección y a veces acompañado inicialmente por un aumento de la temperatura local que se resuelve en unos 15 días. Puede observarse un ligero y transitorio incremento de la temperatura (hasta 0.8°C) 24 horas después de la vacunación, que se resuelve dentro de los 4 días después de la vacunación. Posología: Administración im.. Una dosis en cada gestación, administrada en un periodo de 12 - 3 semanas antes de la fecha esperada del parto. Alimentación de calostro: La protección de los terneros depende de la adecuada ingesta de calostro de las vacas vacunadas. Si los terneros no consiguen suficientes anticuerpos por calostro poco después de que nazcan, tendrán fallos de transferencia pasiva de anticuerpos. Es importante que todos los terneros reciban una cantidad suficiente de calostro del primer ordeño en las primeras seis horas después del parto. Se recomienda que se alimenten de al menos 3 litros de calostro dentro de las primeras 24 horas y esta cantidad equivale aproximadamente al 10% del peso de un becerro. Tiempo de espera Cero días. Conservar en la nevera (2 - 8°C). Proteger de la luz. No congelar. Formatos: 15 ml (5 dosis), 90 ml (30 dosis) y 450 ml (150 dosis) - Nº reg. 3301 ESP-Titular: FORTE Healthcare Ltd -Co Dublin (Irlanda) Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Administración bajo control o supervisión del veterinario

* Zuffa et al. 2019 Immune response and efficacy of a new calf Scour vaccine injected once during the last trimester of gestation.
** AUCOUTURIER J. et al. Adjuvants designed for veterinary and human vaccines. Vaccines, 19, 2001, 2666-2672.

En caso de duda consulte a su veterinario.

Construyendo el futuro
de la salud animal

Virbac

minución do estado oxidativo e unha mellora da función dos neutrófilos nas xatas (Jacometo *et al.*, 2016; Alharthi *et al.*, 2018; Jacometo *et al.*, 2018). No entanto, o impacto desta ou outras intervencións na incidencia de enfermidades neonatais aínda non foi establecida.

Manexo do costro

A importancia dunha correcta achega de costro non pode ser pasada por alto ao falar de inmunoloxía neonatal en xatas. Administrado en tempo e forma, é o mecanismo que teñen os ruminantes de transferir inmunidade da nai á xata, xa que a natureza epiteliocorial da placenta non permite a súa transferencia dentro do útero. Tradicionalmente, a transferencia pasiva de inmunidade vía costro centrouse principalmente na transferencia de inmunoglobulinas. Non obstante, ademais de anticorpos, este achega células inmunitarias maternas que tamén son absorbidas e conta cunha concentración elevada de diversas hormonas, factores de crecemento, enerxía e nutrientes que son beneficiosos para o desenvolvemento das becerras.

Con todo, algunhas prácticas relativamente comúns do seu manexo (por exemplo, pasteurización, conxelación etc.) diminúen ou destrúen estes compoñentes. Os xatos que o inxiren con células maternas mostraron unha capacidade máis rápida para activar a resposta inmunitaria, así como respostas fronte a patóxenos medibles ao día 1 de vida (Reber *et al.*, 2008a; b). Ademais, a inxestión e absorción de células maternas de costro resultan nunha mellora do estado inmunitario durante o primeiro mes de vida (Langel *et al.*, 2015), un desenvolvemento máis rápido de células presentadoras de antíxeno (Reber *et al.*, 2006; 2008a; b), e unha maior resposta á vacinación ata 6-10 meses de idade (Langel *et al.*, 2016). No entanto, en moitos casos por motivos prácticos ou sanitarios (por exemplo, no control de transmisión de infeccións) non sempre é posible administrar costro fresco, xa que as células de costro non superan a conxelación ou pasteurización. Ademais, o proceso de pasteurización de 60 °C durante 60 min optimizouse para reducir a carga bacteriana sen afectar significativamente a concentración de inmunoglobulinas, pero é posible que outras macro- e micromoléculas se danen durante este

proceso (Mann *et al.*, 2020) e descoñécense os posibles efectos a curto e longo prazo que isto poida ter.

As xatas que non adquiren vía costro a cantidade suficiente de anticorpos (establecida inicialmente en 10 g/L de IgG) sofren de fallo na transferencia pasiva de inmunidade (FTPI). As xatas con FTPI mostran unha maior mortalidade e incidencia de enfermidades, e unha menor ganancia de peso (81 g/día) que aquelas con adecuada inmunidade pasiva (Raboisson *et al.*, 2016). De feito, Raboisson *et al.* (2016) estimaron o custo medio por cada caso de FTPI en vacún de leite en 60 € (intervalo de confianza: 10-109 €). Por iso é esencial para o desenvolvemento da xata garantir a transferencia de inmunidade vía costro. Para iso, este debe ser administrado en cantidade e calidade de forma rápida e hixiénica:

- **Calidade:** refírese principalmente á concentración de anticorpos no costro, xa que con alta concentración de anticorpos é máis fiable á hora de transferirles suficiente inmunidade ás xatas. Considérase que o mínimo de calidade do costro bovino debe ser de 50 g/L de IgG (Godden, 2008). Existen numerosos factores que afectan a súa calidade (táboa 1), algúns dos cales, aínda que non todos, poden ser influenciados por prácticas de manexo. No entanto, é necesario sempre medir a súa calidade. Por sorte, existen varios métodos para poder estimar a concentración

▶ É TAMÉN IMPORTANTE CONSIDERAR QUE A EXPOSICIÓN REPETIDA A ANTÍXENOS AXUDA Á DURACIÓN DA RESPOSTA INMUNITARIA

de IgG do costro nas granxas (Abuelo e Alves-Nores, 2016). A estimación visual débese desaconsellar, xa que se demostrou que ten unha precisión moi baixa. Os mellores métodos son o calostrómetro e a refractometría Brix. Non obstante, o calostrómetro é susceptible a variación coa temperatura e, ademais, tende a sobre estimar a concentración de IgG, e para poder determinar unha concentración real de 50 g/L a lectura no calostrómetro ha de realizarse a 80 g/L. Pola contra, o refractómetro Brix é de máis fácil manexo e ofrece unha precisión (sensibilidade/especificidade) similar cando se usa o 23 % Brix como punto de corte (Bartier *et al.*, 2015). ▶▶

Táboa 1. Factores que afectan a concentración de costro

Factor	Notas
Duración do período de secado	Os períodos secos de menos de 5 semanas probablemente diminúan a calidade do costro.
Atraso no primeiro muxido despois do parto	A calidade do costro diminúe a medida que se mantén no ubre.
Volume de costro no primeiro muxido	Alto volume de costro na primeira muxidura (é dicir, máis de 8,5 litros) pode significar que a calidade é peor, pero sempre debe probar o costro antes de desbotar.
Vacinación da vaca seca	A vacinación de 3 a 6 semanas antes do parto aumenta as concentracións de anticorpos específicos no costro.
Idade da nai	As vacas máis vellas xeralmente teñen costro de mellor calidade (debido a unha maior exposición enfermidade), pero algunhas xovencas producen costro de alta calidade. Por iso, hai que comprobar sempre a súa calidade.
Raza da nai	As jersey tenden a ter niveis máis altos de IgG debido ao menor volume de costro, pero aínda así se debe comprobar a calidade deste.
Mastite/reconto de células alto na nai	- Non se debe usar costro con sangue ou coágulos. - Medir a concentración de IgG en vacas con recontos altos de células somáticas.
Parto prematuro	As vacas que paren de xeito temperán (inducidas ou naturalmente) xeralmente producen costro con menor nivel de IgG.

LA COMBINACIÓN PERFECTA PARA EMPEZAR CON FUERZA

TERNEROS



CALF PROTECTOR

- + Favorece la inmunidad activa y pasiva
- + Estabiliza la flora beneficiosa
- + Previene alteraciones digestivas

BIMULAC® EXTRA

- + Estabiliza la microbiota intestinal
- + Ayuda en la prevención de diarreas
- + Fortalece la inmunidad local



www.biochem.net

Contacto:

Javier Piñán Miguel

Teléfono: +34 639 88 66 25

E-mail: pinan@biochem.net



Feed Safety for Food Safety®

- **Cantidade:** a cantidade de costro necesaria para garantir a eficacia da transferencia pasiva de inmunidade depende de varios factores, como son a propia calidade deste (maior volume necesario para chegar as suficientes IgG), o peso da xata (relacionado co volume de sangue circulante e capacidade do abomaso), o tempo transcorrido desde o nacemento (menor absorción canto máis tempo), ou a hixiene do costro (anticorpos non dispoñibles para absorción a maior carga bacteriana), entre outros. O ideal para xatas dun peso medio de 40 kg é administrar 3-4 L de boa calidade canto antes ao nacer e outros 2 L ás 6-12 h. Esta segunda toma asocíase cunha menor incidencia de enfermidades e mortalidade antes da desteta, unha maior ganancia de peso e unha mellor eficiencia reprodutiva e produción láctea durante a primeira lactación (Abuelo *et al.*, 2021a). Tendo en conta que non existe diferenza na absorción de IgG dependendo do método de administración-teto vs. sondaxe esofáxica (Besser *et al.*, 1991), débese sondar aquelas xatas que non presentan un reflexo de succión adecuado para asegurar a correcta transferencia de inmunidade.

- **Rapidez:** é necesario muxir a vaca nas primeiras horas tras o parto para garantir a colección de costro de calidade, xa que atrasar a recolección de costro máis de 2 h despois do parto diminúe significativamente a concentración de IgG no costro debido aos efectos de dilución e porque os anticorpos do costro se difunden pasivamente ao torrente sanguíneo da vaca (Moore *et al.*, 2005; Morin *et al.*, 2010; Conneely *et al.*, 2013). Así mesmo, é necesario administrar a suficiente cantidade de IgG de forma rápida tras o parto, xa que a eficiencia da absorción de inmunoglobulinas polas xatas diminúe nun terzo nas primeiras 6 h de vida e detense por completo ás 24-36 h (McGuirk e Collins, 2004).

- **Hixiene:** refírese á calidade microbiolóxica do costro. A presenza de bacterias reduce a absorción de IgG (Godden *et al.*, 2006). Por iso é necesario ofrecer o costro cunha baixa cantidade de bacterias. Adóitase considerar que o límite de contaminación bacteriana é

de 100.000 unidades formadoras de colonia (UFC)/mL para bacterias totais, e 10.000 UFC/mL para coliformes (Godden, 2008). Por iso, a hixiene nos procesos de colección e almacenaxe de calostro son esenciais. Da mesma forma, os cambios de temperatura (refrixeración, conxelación, desconxelamento) deben realizarse de forma rápida e en envases cunha gran superficie de contacto para diminuír o tempo no que hai sobrecrecemento bacteriano. Estímase que as bacterias do costro duplícanse cada 20 minutos a temperatura ambiente de 20 °C. Varios estudos indicaron porcentaxes moi altas de mostras de costro con contaminación bacteriana en varios países (Morrill *et al.*, 2012; McAloon *et al.*, 2016; Phipps *et al.*, 2016; Abuelo *et al.*, 2019a).

Ademais de establecer un protocolo de administración de costro adecuado, é necesario establecer protocolos para controlar a eficiencia do seu manexo. Tendo en conta que a concentración de IgG se mantén relativamente estable durante a primeira semana de vida (Wilm *et al.*, 2018), débese estimar a concentración de IgG de forma regular (semanal, quincenalmente, ou mensualmente dependendo do tamaño do establo) nunha mostra representativa de xatas de 1 a 7 días de idade. Necesítase un tamaño mostral mínimo de 12 animais para obter unha mostra representativa (McGuirk e Collins, 2004). A cantidade de IgG no soro pódese estimar a pé de campo mediante varios métodos (Abuelo e Alves-Nores, 2016). Os máis comúns son a determinación de proteínas totais ou Brix mediante refractometría. Tradicionalmente, empregouse un único punto de corte para categorizar que animais sofren FPTI. No entanto, máis recentemente suxeriuse o uso de 4 categorías de transferencia de inmunidade pasiva como unha estratexia para mellorar as prácticas de manexo do costro e reducir a enfermidade neonatal en graxas (táboa 2; Lombard *et al.*, 2020). ►►

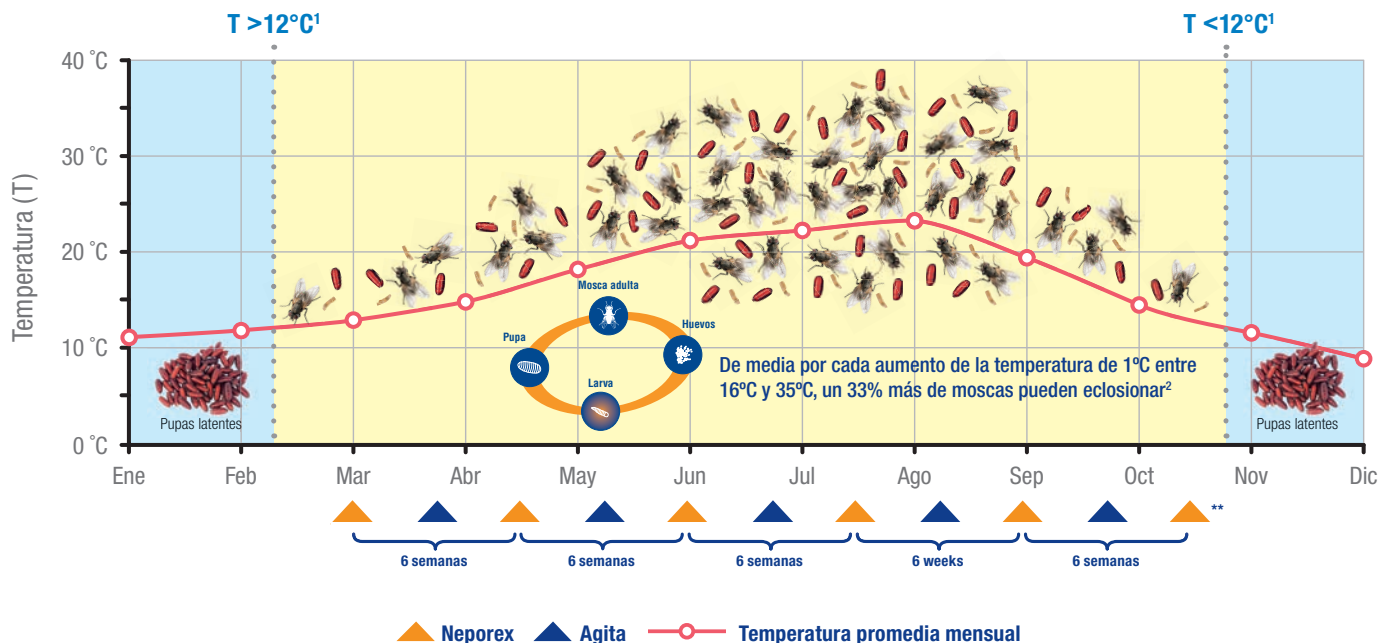
► **CÓMPRE MUXIR A VACA NAS PRIMEIRAS HORAS TRAS O PARTO PARA GARANTIR A COLECCIÓN DE COSTRO DE CALIDADE**

Táboa 2. Concentracións consensuadas de IgG en soro e proteínas totais (TP) e medicións de Brix equivalentes, e porcentaxe de xatas recomendada en cada categoría de transferencia de inmunidade pasiva

Categoría	IgG (g/L)	TP (g/dL)	%Brix	Obxectivo (% xatas)
Excelente	≥25,0	≥6,2	≥9,4	>40
Boa	18,0-24,9	5,8-6,1	8,9-9,3	~30
Aceptable	10,0-17,9	5,1-5,7	8,1-8,8	~20
Pobre	<10,0	<5,1	<8,1	<10

Programa Integrado de Control de Moscas

TEMPORADA DE MOSCAS*



Neporex[®]
Mata larvas de mosca



Agita[®]
Mata moscas adultas



Para más información sobre programas específicos de uso en la gama de biocidas de Elanco, contacte con su delegado en la zona

* Las condiciones de temperatura y humedad pueden variar según la región y de un año para otro. La duración y la sincronización de los programas de control de moscas deberían ajustarse en concordancia con estas variaciones.
** Las aplicaciones de Neporex y Agita pueden ser alternas o aplicarse en el mismo día, según se adapte mejor al manejo de purines y/o estiércol de la granja. La distancia entre aplicaciones también puede variar según necesidades específicas de cada explotación.
1. Acharya N. House fly (*Musca domestica* L.) management in poultry production using fungal biopesticides. Doctoral Thesis, The Pennsylvania State University. 2015. Available at: https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/10904. Accessed Jan 08, 2019. 2. Axtell RC. Fly Control in Confined Livestock and Poultry Production. Technical Monograph. 2002;1:6-22.

► MELLORAR A INMUNIDADE DAS XATAS DURANTE O PERÍODO PREVIO Á DESTETA É ESENCIAL PARA REDUCIR A MORBILIDADE NEONATAL E AS TAXAS DE MORTALIDADE NAS GRANXAS LEITEIRAS

Vacinacións

A vacinación é esencial para aumentar a inmunidade dos animais e reducir a incidencia e a gravidade de enfermidades. Desafortunadamente, unha resposta de memoria efectiva á vacinación non comeza ata que as xatas teñen entre 2 e 4 meses de idade debido á pouca capacidade de resposta na etapa temperá da vida (Barrington e Parish, 2001; Winder et al., 2017).

Os xatos neonatais experimentan unha resposta de memoria significativamente reducida despois da vacinación e tradicionalmente isto atribuíuse á interferencia dos anticorpos maternos transferidos pasivamente (Brar et al., 1978; Menanteau-Horta et al., 1985; Barrington e Parish, 2001; Cortese, 2009). No entanto, isto debíase a que se consideraba que a ausencia de aumento de anticorpos tras a vacinación indicaba un fallo de resposta a esta. Estudos máis recentes demostraron que a vacinación en presenza de anticorpos maternos é capaz de inducir respostas de linfocitos T aínda que os niveis dos anticorpos non aumenten, diminuír os signos clínicos de enfermidade cando os xatos se expoñen posteriormente á infección (protección contra a exposición), inducir unha resposta da memoria unha vez que os anticorpos maternos se foron, e prolongar os títulos de anticorpos (Endsley et al., 2003; Chamorro et al., 2016). Por iso, as xatas son capaces de responder á vacinación nos primeiros días de vida, pero estas respostas serán máis débiles e menos efectivas que en adultos. Con todo, é certo que a maiores concentracións de anticorpos maternos a resposta á vacinación parenteral diminúe, polo que non se recomenda administrar vacúas parenterais na primeira semana de vida a non ser que sexa necesario. Na primeira semana pódense administrar vacinas intranasais para proporcionar un nivel de protección. Estas vacinas intranasais desenvóléronse e probaron en experimentos controlados para permitir a vacinación en presenza de anticorpos maternos (Hill et al., 2012). Desafortunadamente, estas vacinas só

brindan protección localizada e de curto prazo (Gerber et al., 1978), pero isto pode ser suficiente para que as vacinas parenterais ofrezan unha protección adecuada.

É tamén importante considerar que a exposición repetida a antíxenos axuda á duración da resposta inmunitaria, polo que as vacinacións de reforzo (*booster*) teñen mesmo unha maior relevancia en xatas, xa que a duración da protección é menor que en vacún adulto e, ademais, axudan a madurar o sistema inmunitario. Doutra banda, é necesario ter en conta o momento de administración das vacinas. Como norma xeral, a vacinación debe ser realizada fóra de momentos de estrés (por exemplo, transporte, descornado, desteta etc.), xa que os corticoides endógenos teñen un efecto inmuno-modulador (en lugar do efecto inmunosupresor asociado cos exógenos), que induce unha resposta inmunitaria nescada cara a Th2, diminuindo así a inmunidade mediada por células e con ela a resposta de memoria, polo que diminuír a efectividade da vacinación.

As xatas sofren estrés oxidativo durante as primeiras semanas de vida (Abuelo et al., 2014; 2019b), o que diminúe a capacidade de resposta a vacinas das células inmunitarias (Cuervo et al., 2021). Por iso, débese considerar a suplementación con antioxidantes a xatas recentemente nadas. De feito, o uso de suplementos parenterais administrados ao mesmo tempo que unha vacina intranasal resulta nunha maior e máis rápida resposta inmunitaria a nivel da mucosa nasal (Nayak e Abuelo, 2021). No entanto, existe o risco de toxicose con certos antioxidantes como o selenio, polo que as doses non deben exceder ás autorizacións dos produtos comerciais.

CONCLUSIÓNS

Mellorar a inmunidade das xatas durante o período previo á desteta é esencial para reducir a morbilidade neonatal e as taxas de mortalidade nas granxas leiteiras e para asegurar a provisión de xovenas máis sas e produtivas durante toda a súa vida. Este proceso require un enfoque múltiple que comeza co mane-

xo da vaca durante a xestación e continúa despois do nacemento, asegurando unha inxestión adecuada de costro por parte da xata e o uso apropiado de vacinas. Con todo, aínda se necesitan novas estratexias que melloren a inmunidade innata dos xatos e a capacidade de resposta da vacina durante a fase de desteta previa. ■

BIBLIOGRAFÍA

As referencias citadas neste artigo poden ser consultadas na web www.xornadasseraagro.com