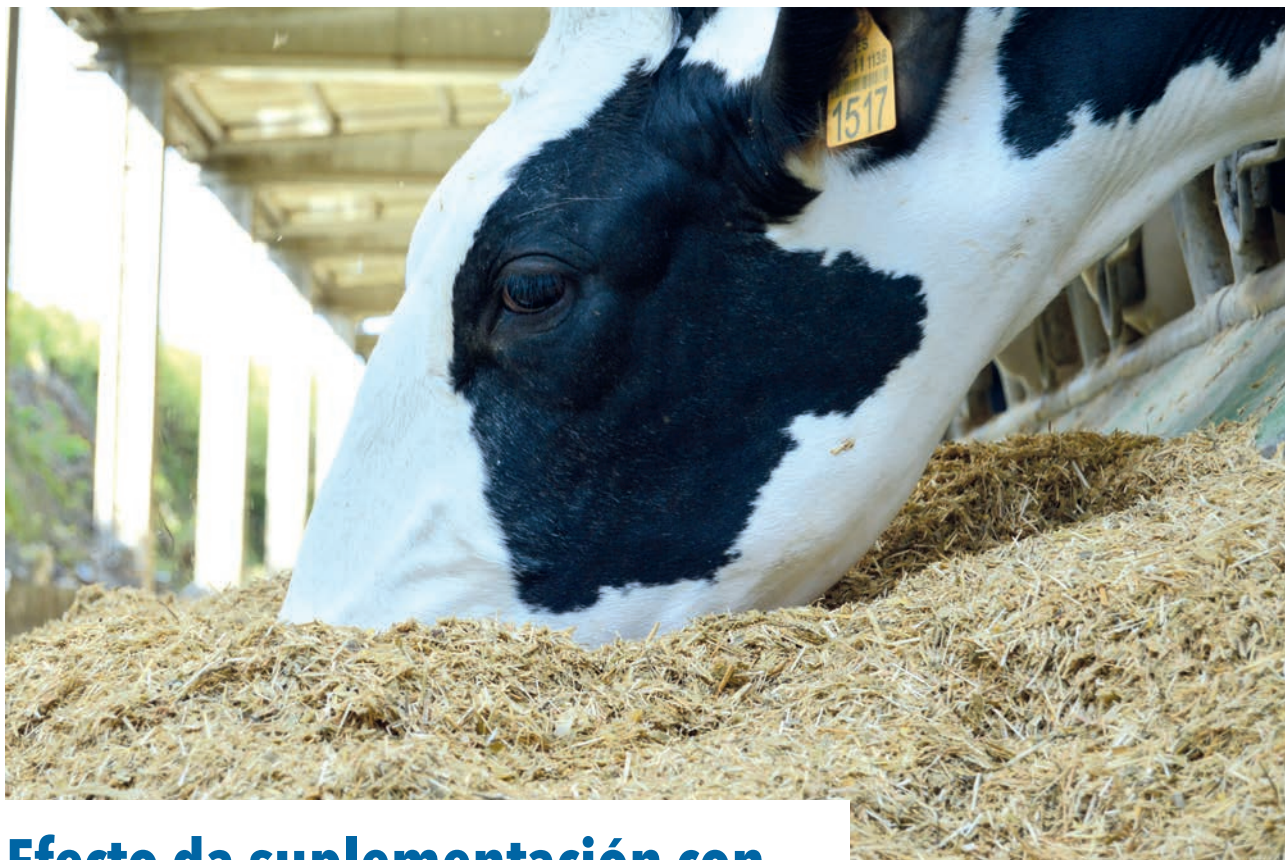




Efecto da suplementación con microminerais inxectables na reprodución na vaca

Ademais de adaptar os protocolos habituais durante a etapa reprodutiva, o resultado chega cando os folículos e os ovocitos se atopan perfectamente tras medrar rodeados de todos os elementos que necesitan para a súa bioquímica. Neste artigo centrámonos na importancia da subministración de microminerais para mellorar a calidade ovocitaria e, polo tanto, a fertilidade posterior.

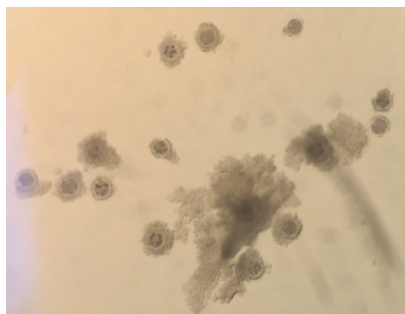
Daniel Martínez Bello
Doutor en Veterinaria, Embriovet

O estado nutricional e o balance enerxético inflúen non só no individuo na etapa reprodutiva senón xa desde o período fetal, no cal a mala alimentación da nai repercute negativamente nos ovários do feto femia e na capacidade posterior para reproducirse. Tras o nacemento, un bo encostrado non só protexe a súa vida senón que marca tamén un bo inicio do desenvolvemento posnatal posibilitando me-

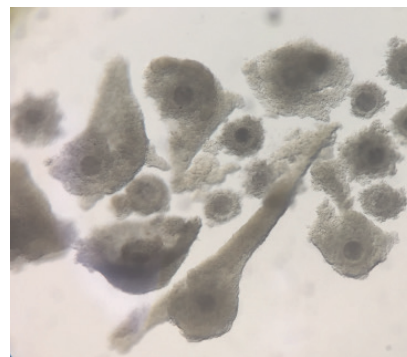
llor inxestión, maior peso á desteta, mellor crecemento e anticipación da chegada da puberdade. A produción en primeiro parto vese favorecida por un bo encostrado e a aptitude reprodutiva tamén.

As tecnoloxías embrionarias, transferencia embrionaria e fecundación in vitro representan un nivel de esixencia moi alto a nivel reprodutivo e ofrecen moi boa información para avaliar o efecto de determinadas técnicas de manexo, alimentación, efecto de aditivos etc. sobre a calidade ovocitaria e o éxito reprodutivo. Observamos de maneira moi directa e rápida a calidade dos ovocitos e esta información é moi

► A REALIDADE É QUE EN REPRODUCCIÓN TODO COMEZA CO OVOCITO E ESTA IMPORTANTE CÉLULA É EXTRAORDINARIAMENTE SENSIBLE A FACTORES AMBIENTAIS E NUTRICIONAIS



Imaxe 1. Ovocitos de mala calidade. Aspecto transparente con acumulación de substancias que indican dano citoplasmático e acumulación de compostos oxidativos. Moi poucas capas celulares periféricas (cúmulos ooforos), indicativo de mala calidade e pouca capacidade fecundante



Imaxe 2. Ovocitos de boa calidade. Citoplasmas uniformes sen depósitos anormais. Abundantes células de cúmulos que prognostican unha alta taxa de fecundación

valiosa, sen necesidade de esperar á preñez e, ademais, sabemos cando se produce ou non a fecundación do ovocito ou ben cando morre xa fecundado.

A realidade é que en reprodución todo comeza co ovocito e esta importante célula é extraordinariamente sensible a factores ambientais e nutricionais. A súa resposta a todo tipo de estrés, nutricional, térmico, de *discomfort*, dor etc. é moi similar, sufrindo procesos oxidativos con produción de radicais libres que danan a súa estrutura e funcionalidade, o que dificulta a súa capacidade fecundante, así como a posibilidade de lograr que un embrión san chegue a termo. Estes fenómenos son mesmo visibles morfoloxicamente cunha lupa ao deteriorarse moito as células que rodean o ovocito e o seu propio citoplasma.

A formulación das racións adaptadas a cada tipo de animal para cubrir as necesidades propias da súa actividade, crecemento ou produción (nivel de produción) resulta básica á hora de emprender programas reprodutivos de alta esixencia,

como son os programas de produción de embrións ou de transferencia embrionaria, e mesmo para a inseminación convencional. Con todo, variacións na composición dos alimentos respecto do previsto, problemas de conservación, presenza de fungos, oxidación de nutrientes por aireación e paso do tempo, poden facer moitas veces que dentro do rume das vacas ou xovencas non haxa o que pensamos ou non en cantidade suficiente. Outras veces, debido a interaccións entre compostos, estes están aí pero a súa absorción no intestino non se produce ou está moi limitada. O balance entre enerxía e proteína e un nivel apropiado de fibra resultan críticos para manter un ambiente adecuado para a creación do óvulo, a fecundación e o desenvolvemento do embrión. A enerxía é probablemente o factor máis crítico de todos. Cando o balance enerxético é negativo, o desenvolvemento dos ovocitos vese moi afectado por un período longo. Ademais, a carencia enerxética non adoita estar soa senón que outros nutrientes esgotan as súas reservas ►►

HI-FLAX®

Mejora la eficiencia reproductiva

Energía + ω -3 by-pass

Disminuye
la mortalidad
embrionaria

Mejora la calidad
ovocitaria

Reduce
los días abiertos



NOREL
ANIMAL NUTRITION

T. +34 91 501 40 41 | info@norel.net | www.norel.net

e/ou non son inxeridos en cantidade suficiente. É realmente difícil manter un nivel de alimentación que cubra as necesidades por igual de todas as vacas da granxa produzan 30, 40 ou 70 kg ou máis de leite por día. Mesmo animais con bo aspecto de desenvolvemento corporal e estado de carnes poden presentar niveis inadecuados de vitaminas e/ou de oligoelementos. O mesmo sucede coas xovencas que crecen a gran velocidade. Os microminerais, oligoelementos e vitaminas interveñen en moitas reaccións químicas e encimáticas no foliculo e no ovocito. Un nivel adecuado é necesario para que os procesos biolóxicos ocorran de forma sincrónica e non se dean fenómenos de dexeneración prematura dos gametos (Bagath *et al.*, 2019). Son moitos os elementos con función coñecida nos procesos reprodutivos, pero destacan en importancia o selenio (Se), o cobre (Cu), o cinc (Zn), o manganeso (Mn), o cobalto (Co), o iodo (I), o ferro (Fe) ou o molibdeno (Mo). O efecto do Se é especialmente coñecido como axente antioxidante no foliculo e no ovocito, xunto co betacaroteno e a vitamina E, dos máis importantes da natureza. Asegurar unha subministración importante de Se axuda moito a mellorar a calidade ovocitaria e, polo tanto, a fertilidade posterior.

Debemos ter en conta que non só os alimentos pobres en determinados minerais son a causa de deficiencias. Hai outras causas para que se dean carencias, como son as interaccións entre minerais e a non absorción debido a outras substancias presentes nos alimentos e que actúan como sequestrantes. Anticiparse aos períodos de máis demanda facendo achegas efectivas destes microminerais aos animais diá na pode resultar de grande axuda para mellorar os índices reprodutivos.

A reprodución é unha función importante, pero non é vital. Cando hai carencias de nutrientes, xa sexa enerxía, aminoácidos ou minerais, serán destinados prioritariamente a manter funcións vitais desabastecendo o sistema reprodutor. Nos ovarios, os foliculos comezan o seu desenvolvemento aproximadamente 3 meses antes da súa ovulación e moi activamente 50 días antes (Hansen *et al.*, 2013). Durante todo ese tempo son sensibles ao status nutricional e a outros factores estresantes que

poden diminuír a viabilidade do ovocito. O ideal é que as xatas e xovencas vexan cubertas as súas necesidades en nutrientes, en vitaminas e en macro e microminerais ao longo do seu desenvolvemento, pero é especialmente crucial no trimestre anterior ao período reprodutivo. Un mal estado de carnes, pouca ganancia de peso ou baixo ritmo de crecemento, mal aspecto do pelo e pouca intensidade na expresión dos celos poden ser indicadores de que algo non vai ben. Con todo, moitas veces pode haber insuficiencias que pasen desapercibidas á vista pero que sexan causa de fallo reprodutivo ou de mal rendemento.

Se observamos os resultados dos nosos mellores clientes, atopamos algunhas notas comúns en todos eles, e particularmente un coidado moi exquisito da ración e da calidade das materias primas. Ademais, os animais reciben suplementos individualizados nos momentos clave, coa antelación suficiente. Neste sentido os microminerais inxectables supoñen unha vantaxe pola facilidade de aplicación e dosificación máis exacta ao peso e situación do animal. Á hora de suplementar, o erro máis frecuente é facelo demasiado tarde, demasiado preto da cubrición ou da extracción dos ovocitos/embrións. Cando o dano no ovocito xa se produciu, non podemos recuperalo. Só podemos traballar sobre a seguinte xeración de ovocitos (seguintes ondas de crecemento folicular) que comece o seu desenvolvemento rodeado de todo o que necesita para a súa máxima calidade e protectores da oxidación para cando se presente o factor estresante (R. Molina, 2017).

Adaptar os protocolos hormonais, as doses e os momentos de aplicación etc. durante os protocolos reprodutivos e de embrións é moi importante, pero o resultado chega cando os foliculos e os ovocitos se atopan perfectamente tras crecer rodeados de todos os elementos que necesitan para a súa bioquímica.

Recentemente puidemos recompilar algúns datos de campo ao poder comparar un grupo de doantes dun mesmo lote con condicións idénticas, en días posparto etc. e realizada a fecundación in vitro co mesmo lote de seme do mesmo semental, eliminando a maioría de fontes de variación. Aínda que o número de observacións é pequeno para chegar a unha conclusión con valor científico, os ►►

► O ESTADO NUTRICIONAL E O BALANCE ENERXÉTICO INFLÚEN NON SÓ NO INDIVIDUO NA ETAPA REPRODUTIVA SENÓN XA DESDE O PERÍODO FETAL

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

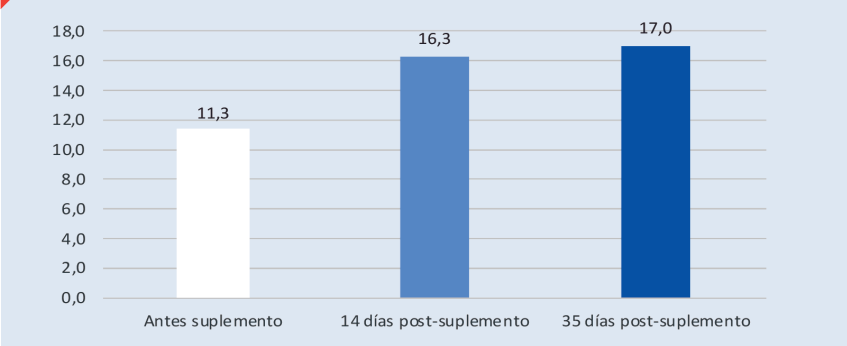
Contacto:
Javier Piñán Miguel
Teléfono: +34 639 88 66 25
E-mail: pinan@biochem.net

 **Biochem**

Feed Safety for Food Safety[®]

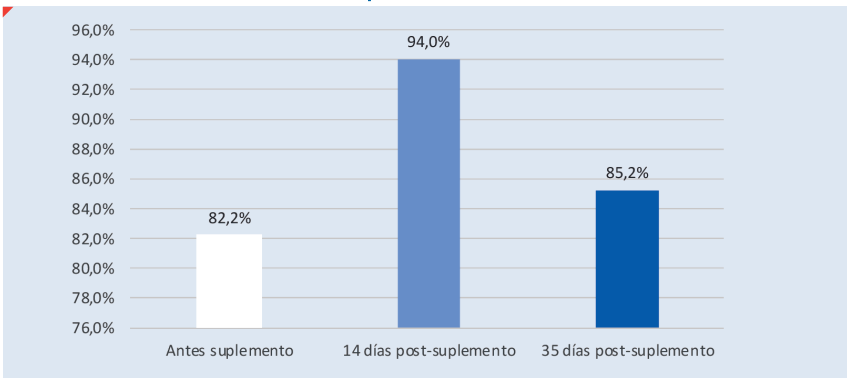
		Ovocitos totais aspirados		
		12/04/2022	03/05/2022	23/05/2022
Vaca	Touro	Antes do suplemento	14 días postsuplemento	35 días postsuplemento
Vaca 1	Touro 1	4	16	19
Vaca 2	Touro 1	19	22	24
Vaca 3	Touro 1	6	10	11
Vaca 4	Touro 1	16	21	21
Media		11,3	17,3	18,8
Vaca 5	Touro 1		15	13
Vaca 6	Touro 1		35	29
Vaca 7	Touro 1		8	18
Vaca 8	Touro 1		7	8
Media		11,3	16,3	17,0

Gráfica 1. Ovocitos aspirados por doante en cada sesión



		Ovocitos viables madurados		
		12/04/2022	03/05/2022	23/05/2022
Vaca	Touro	Antes do suplemento	14 días postsuplemento	35 días postsuplemento
Vaca 1	Touro 1	3	16	16
Vaca 2	Touro 1	15	21	20
Vaca 3	Touro 1	3	10	20
Vaca 4	Touro 1	16	18	18
Media		9,3	16,3	16,0
% viables		82,2 %	94,2 %	85,3 %
Vaca 5	Touro 1		14	10
Vaca 6	Touro 1		33	25
Vaca 7	Touro 1		7	17
Vaca 8	Touro 1		6	5
Media			14,2	13,8
% viables			92,3 %	83,8 %
% viables total		82,2 %	94,0 %	85,2 %

Gráfica 2. Porcentaxe de ovcitos viables por doante; media



► O EFECTO DO SE É ESPECIALMENTE COÑECIDO COMO AXENTE ANTIOXIDANTE NO FOLÍCULO E O OVOCITO, XUNTO CO BETACAROTENO E A VITAMINA E, DOS MÁIS IMPORTANTES DA NATUREZA

resultados indican que o tratamento inxectable a base de Se, Zn, Cu e Mn mellorou sensiblemente a calidade dos ovocitos e a súa capacidade fecundante. Na proba participaron 8 doantes de raza wagyu paridas de máis de 3 meses lactando. Nunha primeira sesión antes do tratamento as primeiras 4 en alcanzar os 3 meses posparto sometéronse a unha sesión de OPU-FIV (aspiración de ovocitos) sen ningunha suplementación previa. Unha semana despois as 8 doantes dispoñibles recibiron unha dose do produto Multimin e unha suplementación de vitaminas AD3E. Cada 21 días practicáronse as OPU-FIV ao lote de 8 doantes ao incorporarse as paridas máis tardiamente, é dicir, na 2.ª sesión o 2.º grupo de vacas atopábase igual que as primeiras 4 na súa primeira sesión, pero esta vez xa tratadas co suplemento mineral.

Observamos unha tendencia a mellorar a cantidade de ovocitos aspirados de cada doante a medida que pasa o tempo desde a suplementación. ►►

Empresa de Nutrición
y Salud Animal

dellaitTM España

*Maximizamos la eficiencia técnica y económica
de las ganaderías de vacuno lechero*

*Un equipo científico,
internacional y multidisciplinar*



Dellait España S.L.

Plaza del Pan, n 11, 2 - 5

Talavera de la Reina, 45600, Toledo

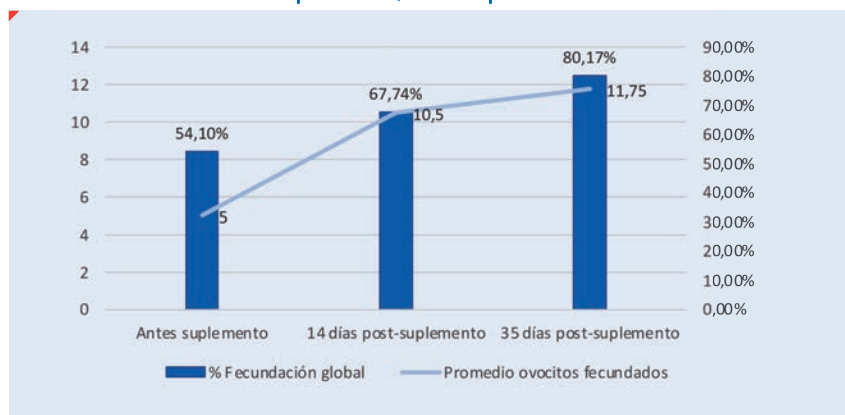
Contacto: 613 017 132 | 613 017 134.

info@dellait.com | www.dellait.com

A proporción de ovocitos viables respecto ao total de aspirados vese afectada positivamente ás dúas semanas do tratamento. A proporción de ovocitos de grao 1 e 2 foi superior no 3.º día de aspiración.

		Ovocitos fecundados (%)		
		12/04/2022	03/05/2022	23/05/2022
Vaca	Touro	Antes do suplemento	14 días postsuplemento	35 días postsuplemento
Vaca 1	Touro 1	1 (33 %)	10 (66 %)	14 (88 %)
Vaca 2	Touro 1	9 (60 %)	13 (62 %)	18 (90 %)
Vaca 3	Touro 1	2 (66 %)	6 (60 %)	9 (90 %)
Vaca 4	Touro 1	8 (50 %)	14 (68 %)	16 (89 %)
% F!		54,10 %	66,20 %	89,10 %
Vaca 5	Touro 1		9 (64 %)	7 (70 %)
Vaca 6	Touro 1		24 (73 %)	16 (70 %)
Vaca 7	Touro 1		6 (85 %)	11 (65 %)
Vaca 8	Touro 1		2 (33 %)	3 (60 %)
% F!			68,33 %	64,91 %
% F! global		54,10 %	67,74 %	80,17 %

Gráfica 3. Ovocitos fecundados por doante; media e porcentaxe



A porcentaxe de ovocitos que logra fecundarse e iniciar a división embrionaria con éxito aumenta gradualmente de forma considerable, desde o 54 % (%F!) a máis do 80 % nun mes post-tratamento. Este achado concorda co publicado por outros autores no Brasil (Milton *et al.*, 2021).

O efecto observado na mellora da calidade ovocitaria presúmese extrapolable á reprodución convencional onde a vaca é inseminada. Con respecto das receptoras de embrión esta mellora de calidade ovocitaria non parece ter efecto na taxa de preñez postransferencia nin na taxa de aceptación sobre sincronizadas, segundo os datos recompilados ata este momento. Con todo, por experiencias previas do noso equipo con suplementación oral con bolos

intraruminais con Se en receptoras de embrións demostraron vantaxe na supervivencia fetal e na saúde das crías recentemente nadas cando as receptoras son vacas holstein en produción. O mesmo atoparon nos Estados Unidos nun estudo de 2021 publicado por Sala *et al.*

A nosa percepción é que a suplementación con selenio, entre outros microminerais, axuda a mellorar a saúde da xestación, polo que recomendamos o seu uso durante este período, especialmente no último trimestre. ■

▶ ANTICIPARSE AOS PERÍODOS DE MÁIS DEMANDA FACENDO ACHEGAS EFECTIVAS DESTES MICROMINERAIS A ANIMAIS DIANA PODE RESULTAR DE GRANDE AXUDA PARA MELLORAR OS ÍNDICES REPRODUTIVOS

BIBLIOGRAFÍA

Bagath M, Krishnan G, Devaraj C, Rashamol VP, Pragna P, Lees AM, Sejian V. The impact of heat stress on the immune system in dairy cattle: A review. *Res Vet Sci*. 2019 Oct;126:94-102. doi: 10.1016/j.rvsc.2019.08.011. Epub 2019 Aug 6. PMID: 31445399.

Hansen PJ. 2013a. Antecedents of mammalian fertility: Lessons from the heat-stressed cow regarding the importance of oocyte competence for fertilization and embryonic development. *Anim Frontiers*, 3: 34-28. cattle. *Anim Reprod*, 10: 322-333.

Milton Maturana Filho²; Reuel Luiz Gonçalves⁴; Tomás Augusto Nunes Pinheiro de Souza Reis³; Eduardo Trevisol³; Raphael Guimarães Cordeiro³; João Paulo Lollato⁴ Fabio Morotti⁵. Avaliação dos efeitos da suplementação mineral e vitamínica injetável em doadoras da raça angus com diferentes potenciais em programa de FIV Proceedings SBTE 2021

R. V. Sala^{*1}, E. Peralta², L. Carrenho-Sala¹, M. Fosado², D. C. Pereira³, V. A Trace-mineral Supplementation Reduces Early Pregnancy Losses on an in vitro Embryo Production Program. . Absalón-Medina¹, 41ST-Genetics, South Charleston, OH 45368, USA, 2ST-Genetics, Kewaskum, WI 53040, USA, 3ST-Genetics, De Forest, WI 53532, USA, 4The Ohio State University, Columbus, OH 43210, US (11) (PDF) P318 Trace-mineral supplementation reduces early pregnancy losses on an in vitro embryo production program. Available from: www.researchgate.net/publication/353025973_P318_Tracemineralsupplementation_reduces_early_pregnancy_losses_on_an_in_vitro_embryo_production_program

Roger Molina Coto. El estrés calórico afecta el comportamiento reproductivo y el desarrollo embrionario temprano en bovinos. *Nutrición Animal Tropical*. Marzo, 2017

NO DEJES QUE EL ESTRÉS ARRUINE TU VIDA



Una única inyección de oligoelementos asegura...



...TU ESFUERZO

Prepárate para los momentos críticos, porque el incremento en las necesidades de oligoelementos puede dar al traste con tu esfuerzo.



...LA SALUD DE TU REBAÑO

Mejora la salud de tus animales y reduce la incidencia de enfermedades. Combate el estrés oxidativo y las deficiencias de minerales traza.



...EL ÉXITO DE TU GRANJA

Mejora tus beneficios, reduce las pérdidas por enfermedades y protege tu propia inversión en el éxito de la granja.

Protege tu esfuerzo. Toma el control de cada momento del ciclo productivo y reproductivo de tus animales con MULTIMIN™.

Acción rápida y precisa de zinc, cobre, selenio y manganeso.
Probado y demostrado por veterinarios y granjeros en todo el mundo.



MULTIMIN™, la inyección estratégica, rápida y efectiva de oligoelementos diseñada para los momentos que importan.

Pregúntale a tu veterinario
por MULTIMIN™

Seve Fernández
Representante comercial Iberia
seve.fernandez@multimin.eu

Indicaciones de uso: Ingesta de oligoelementos de selenio, cobre, manganeso y zinc para corregir deficiencias clínicas o subclínicas concomitantes que puedan surgir durante las etapas críticas del ciclo de vida de producción o cría. Estrictamente sólo para administración subcutánea. No administrar por vía intramuscular. Dosis: Ganado - Hasta 1 año: 1 ml por 50 kg; Ganado - A partir de 1-2 años: 1 ml por 75 kg; Bovinos - Mayores de 2 años: 1 ml por cada 100 kg. Volumen máximo por sitio de inyección: 7 ml Tiempo(s) de espera: Carne y vísceras: 28 días, Leche: cero horas.

A close-up portrait of a woman with dark, curly hair, looking directly at the camera with a slight smile. She is wearing a dark, high-necked garment. The background is dark and out of focus.

LA GAMA BOVALTO® RESPI

Inspira seguridad

“La gama Bovalto® Respi te ofrece una flexibilidad en la vacunación que se adapta a todas las condiciones de tu explotación”

BOVALTO
Respi 3

BOVALTO
Respi 4

BOVALTO
Respi INTRANASAL



Protección eficaz frente al SRB durante las fases de desarrollo y producción en vacuno lechero.

Nuestra gama de vacunas es la herramienta más versátil disponible a la hora de prevenir el SRB. El hecho de que las vacunas de la gama Bovalto® Respi contengan las mismas cepas, permite establecer protocolos preventivos que se adaptan a todo tipo de explotaciones bovinas independientemente de la edad o la aptitud de los animales.



Descubre toda la información que precises sobre el SRB en nuestra plataforma: **bovinium.es**

Bovalto® Respi 3 suspensión inyectable. Composición: Una dosis (2 ml) contiene: Virus respiratorio sincitial bovino (BRSV) inactivado, cepa BIO-24 PR 21; Virus de la parainfluenza 3 (PI3) bovina inactivado, cepa BIO-23, PR 21; *Mannheimia haemolytica* (Mh) inactivada, serotipo A1 cepa DSM 5283, PR 21. Adyuvantes: Hidróxido de aluminio 8,0 mg; Saponina de quillaja (Quil A) 0,4 mg. Especies de destino: Bovino. Indicaciones: Inmunización activa de bovinos en ausencia de anticuerpos maternos frente a: virus de la PI3 para reducir la excreción, virus BRSV para reducir la excreción, Mh serotipo A1 para reducir los signos clínicos y lesiones pulmonares. Inicio de la inmunidad: 3 semanas. Duración de la inmunidad: 6 meses. Uso durante la gestación y la lactancia: Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. Reacciones adversas: Muy frecuentemente puede observarse una hinchazón localizada en el punto de inyección. Frecuentemente puede producirse un ligero y transitorio aumento en la temperatura corporal, que es mayor después de la segunda inyección. En muy raras ocasiones después de la vacunación pueden aparecer reacciones de tipo anafiláctico. Posología y administración: 2 ml por vía subcutánea. Primovacuna: Terneros de madres no inmunizadas; dos dosis separadas 3 semanas, a partir de las 2 semanas de edad. Terneros de madres inmunizadas o cuando se desconoce el estado inmunitario de la madre, la pauta vacunal debe ser adaptada según el criterio del veterinario para tener en cuenta la potencial interferencia de los anticuerpos maternos. Revacunación: Administrar una dosis seis meses después de finalizada la primovacuna. Precauciones: En presencia de anticuerpos maternos, el momento de la vacunación inicial de los terneros debe planificarse debidamente. Tiempos de espera: cero días. Conservación: Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Proteger de la luz. N° autorización: 3356 ESP. Titular: Boehringer Ingelheim Animal Health España, S.A.U. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Administración bajo control o supervisión del veterinario.** En caso de duda consulte a su veterinario. **Bovalto® Respi 4 suspensión inyectable.** Composición: Una dosis (2 ml) contiene: Virus respiratorio sincitial bovino (BRSV) inactivado, cepa BIO-24 PR 21; Virus de la parainfluenza 3 (PI3) bovina inactivado, cepa BIO-23, PR 21; *Mannheimia haemolytica* (Mh) inactivada, serotipo A1 cepa DSM 5283, PR 21. Adyuvantes: Hidróxido de aluminio 8,0 mg; Saponina de quillaja (Quil A) 0,4 mg. Especies de destino: Bovino. Indicaciones: Inmunización activa de bovinos en ausencia de anticuerpos maternos frente a: virus de la PI3 para reducir la excreción, virus BRSV para reducir la excreción, Mh serotipo A1 para reducir los signos clínicos y lesiones pulmonares. Inicio de la inmunidad: 3 semanas. Duración de la inmunidad: 6 meses. Uso durante la gestación y la lactancia: Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. Reacciones adversas: Muy frecuentemente puede observarse una hinchazón localizada en el punto de inyección. Frecuentemente puede producirse un ligero y transitorio aumento en la temperatura corporal, que es mayor después de la segunda inyección. En muy raras ocasiones después de la vacunación pueden aparecer reacciones de tipo anafiláctico. Posología y administración: 2 ml por vía subcutánea. Primovacuna: Terneros de madres no inmunizadas; dos dosis separadas 3 semanas, a partir de las 2 semanas de edad. Terneros de madres inmunizadas o cuando se desconoce el estado inmunitario de la madre, la pauta vacunal debe ser adaptada según el criterio del veterinario para tener en cuenta la potencial interferencia de los anticuerpos maternos. Revacunación: Administrar una dosis seis meses después de finalizada la primovacuna. Precauciones: En presencia de anticuerpos maternos, el momento de la vacunación inicial de los terneros debe planificarse debidamente. Tiempos de espera: cero días. Conservación: Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Proteger de la luz. N° autorización: 3357 ESP. Titular: Boehringer Ingelheim Animal Health España, S.A.U. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Administración bajo control o supervisión del veterinario.** En caso de duda consulte a su veterinario. **Bovalto® Respi Intranasal.** Composición: Una dosis (2 ml) contiene: Virus de la parainfluenza 3 bovina (PI3V) vivo atenuado, cepa BIO 23/A 10^{6.5} - 10^{6.5} DICT₅₀; Virus respiratorio sincitial bovino (BRSV) vivo atenuado, cepa BIO 24/A 10^{6.5} - 10^{6.5} DICT₅₀. Disolvente: Solución salina tamponada con fosfato 2 ml. Especies de destino: Bovino. Indicaciones: Inmunización activa de terneros a partir de 10 días de edad frente al BRSV y al PI3V para reducir la cantidad y duración de la excreción nasal. Establecimiento de la inmunidad: 10 días desde la vacunación. Duración de la inmunidad: 12 semanas desde la vacunación. Reacciones adversas: Muy frecuentemente se puede producir secreción nasal leve y pasajera en los tres días posteriores a la vacunación sin consecuencias adversas para los animales en contacto. Posología: 2 ml de la vacuna reconstituida por vía intranasal (1 ml de la vacuna en cada fosa nasal), utilizando el aplicador intranasal. Precauciones: Los terneros vacunados pueden excretar las cepas de la vacuna hasta 6 días después de la vacunación. Por tanto, no se puede descartar la propagación de los virus de los terneros vacunados a los no vacunados. Los animales deben vacunarse como mínimo 10 días antes de un periodo crítico de estrés o de riesgo alto de infección, como en caso de reubicación o transporte de los animales, o a principios de otoño. Se recomienda la vacunación de todos los terneros del rebaño con el objeto de lograr resultados óptimos. Tiempo de espera: Cero días. Conservación: Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. N° autorización: 3626 ESP. Presentación: Caja con 1 x 5 dosis de vacuna liofilizada + 1 x 10 ml de disolvente. Titular: Boehringer Ingelheim Animal Health España, S.A.U. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Administración bajo control o supervisión del veterinario.** En caso de duda consulte a su veterinario.



**Boehringer
Ingelheim**