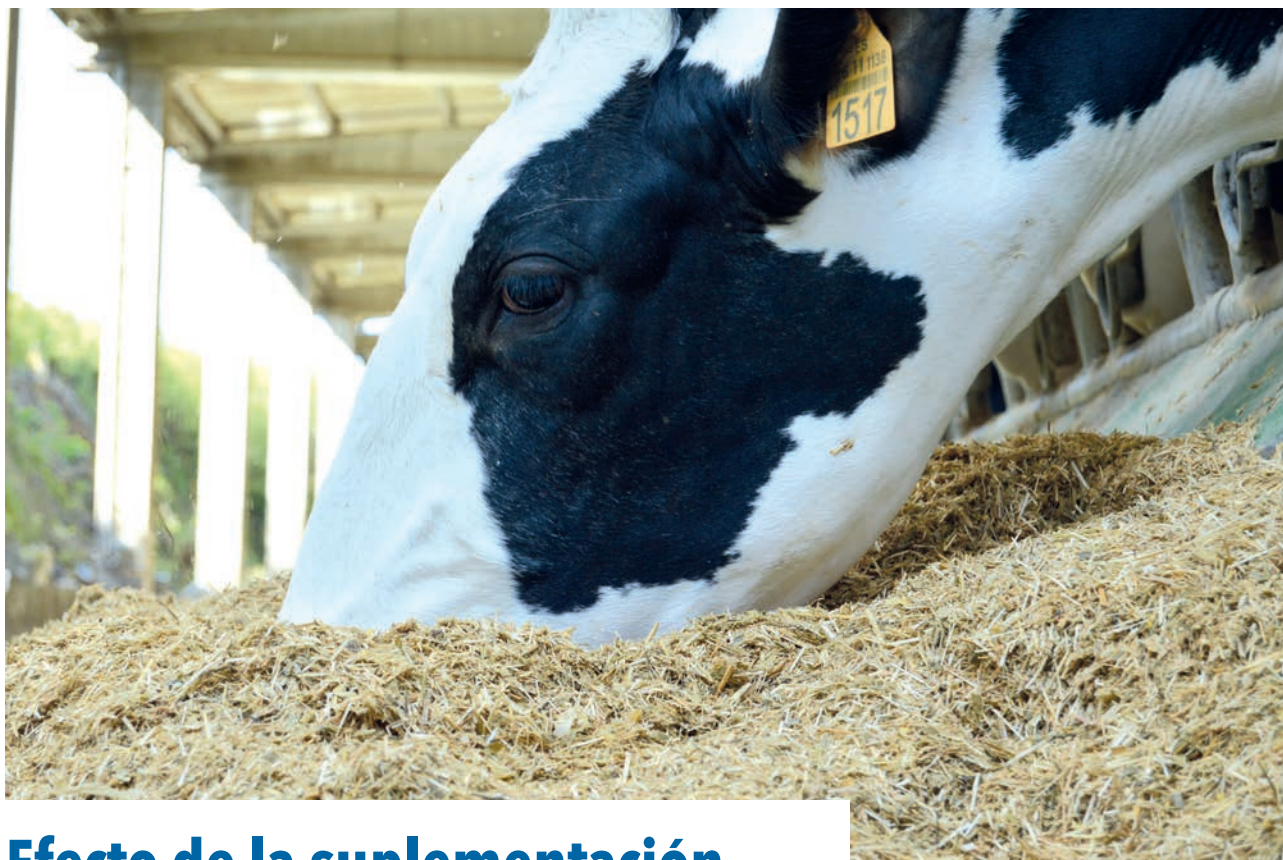




Efecto de la suplementación con microminerales inyectables en la reproducción en la vaca

Además de adaptar los protocolos habituales durante la etapa reproductiva, el resultado llega cuando los folículos y los ovocitos se encuentran perfectamente tras haber crecido rodeados de todos los elementos que necesitan para su bioquímica. En este artículo nos centramos en la importancia del suministro de microminerales para mejorar la calidad ovocitaria y, por tanto, la fertilidad posterior.

Daniel Martínez Bello
Doctor en Veterinaria, Embriovet

El estado nutricional y el balance energético influyen no solo en el individuo en etapa reproductiva sino ya desde el periodo fetal, en el cual la mala alimentación de la madre repercute negativamente en los ovarios del feto hembra y en la capacidad posterior para reproducirse. Tras el nacimiento, un buen encalostrado no solo protege su vida sino que marca también un buen inicio del desarrollo posnatal

posibilitando mejor ingesta, mayor peso al destete, mejor crecimiento y anticipación de la llegada de la pubertad. La producción en primer parto se ve favorecida por un buen encalostrado y la aptitud reproductiva también.

Las tecnologías embrionarias, transferencia embrionaria y fecundación in vitro representan un nivel de exigencia muy alto a nivel reproductivo y ofrecen muy buena información para evaluar el efecto de determinadas técnicas de manejo, alimentación, efecto de aditivos, etc. sobre la calidad ovocitaria y el éxito reproductivo. Observamos de mane-

► LA REALIDAD ES QUE EN REPRODUCCIÓN TODO COMIENZA CON EL OVOCITO Y ESTA IMPORTANTE CÉLULA ES EXTRAORDINARIAMENTE SENSIBLE A FACTORES AMBIENTALES Y NUTRICIONALES

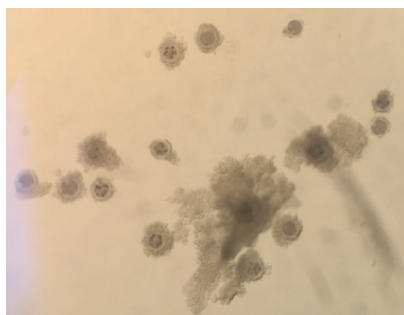


Imagen 1. Ovocitos de mala calidad. Aspecto transparente con acumulación de sustancias que indican daño citoplasmático y acumulación de compuestos oxidativos. Muy pocas capas celulares periféricas (cúmulus ooforos), indicativo de mala calidad y poca capacidad fecundante

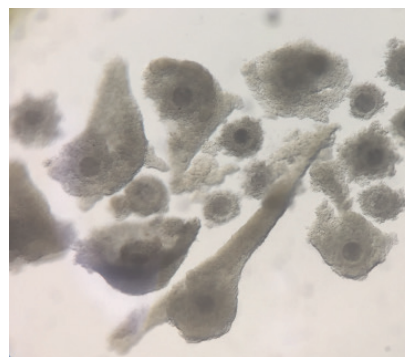


Imagen 2. Ovocitos de buena calidad. Citoplasmas uniformes sin depósitos anormales. Abundantes células de cúmulus que pronostican una alta tasa de fecundación

ra muy directa y rápida la calidad de los ovocitos y esta información es muy valiosa, sin necesidad de esperar a la preñez y, además, sabemos cuándo se produce o no la fecundación del ovocito o bien cuando se muere ya fecundado.

La realidad es que en reproducción todo comienza con el ovocito y esta importante célula es extraordinariamente sensible a factores ambientales y nutricionales. Su respuesta a todo tipo de estrés, nutricional, térmico, de *discomfort*, dolor, etc. es muy similar, y sufren procesos oxidativos con producción de radicales libres que dañan su estructura y funcionalidad, lo que dificulta su capacidad fecundante y la posibilidad de lograr que un embrión sano llegue a término. Estos fenómenos son incluso visibles morfológicamente con una lupa al deteriorarse mucho las células que rodean al ovocito y su propio citoplasma.

La formulación de las raciones adaptadas a cada tipo de animal para cubrir las necesidades propias de su actividad, crecimiento o producción (nivel de producción) resul-

ta básica a la hora de emprender programas reproductivos de alta exigencia, como son los programas de producción de embriones o de transferencia embrionaria, e incluso para la inseminación convencional. Sin embargo, variaciones en la composición de los alimentos respecto a lo previsto, problemas de conservación, presencia de hongos, oxidación de nutrientes por aireación y paso del tiempo, pueden hacer muchas veces que dentro del rumen de las vacas o novillas no haya lo que pensamos o no en cantidad suficiente. Otras veces debido a interacciones entre compuestos, estos están ahí pero su absorción en el intestino no se produce o está muy limitada. El balance entre energía y proteína y un nivel apropiado de fibra resultan críticos para mantener un ambiente adecuado para la creación del óvulo, la fecundación y el desarrollo del embrión. La energía es probablemente el factor más crítico de todos. Cuando el balance energético es negativo, el desarrollo de los ovocitos se ve muy afectado por un periodo largo. Además, la carencia energética no suele estar sola sino que otros nutrientes ►►

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

agotan sus reservas y/o no son ingeridos en cantidad suficiente. Es realmente difícil mantener un nivel de alimentación que cubra las necesidades por igual de todas las vacas de la granja produzcan 30, 40 o 70 kg o más de leche por día. Incluso animales con buen aspecto de desarrollo corporal y estado de carnes pueden presentar niveles inadecuados de vitaminas y/o de oligoelementos. Lo mismo sucede con las novillas creciendo a gran velocidad. Los microminerales, oligoelementos y vitaminas intervienen en muchas reacciones químicas y enzimáticas en el folículo y en el ovocito. Un nivel adecuado es necesario para que los procesos biológicos ocurran de forma sincrónica y no se den fenómenos de degeneración prematura de los gametos (Bagath *et al.*, 2019). Son muchos los elementos con función conocida en los procesos reproductivos, pero destacan en importancia el selenio (Se), el cobre (Cu), el zinc (Zn), el manganeso (Mn), el cobalto (Co), el yodo (I), el hierro (Fe) o el molibdeno (Mo). El efecto del Se es especialmente conocido como agente antioxidante en el folículo y el ovocito, junto con el betacaroteno y la vitamina E, de los más importantes de la naturaleza. Asegurar un suministro importante de Se ayuda mucho a mejorar la calidad ovocitaria y, por tanto, la fertilidad posterior.

Debemos tener en cuenta que no solo los alimentos pobres en determinados minerales son la causa de deficiencias. Hay otras causas para que se den carencias, como son las interacciones entre minerales y la no absorción debido a otras sustancias presentes en los alimentos y que actúan como secuestrantes. Anticiparse a los periodos de más demanda haciendo aportes efectivos de estos microminerales a los animales diana puede resultar de gran ayuda para mejorar los índices reproductivos.

La reproducción es una función importante pero no es vital. Cuando hay carencias de nutrientes, ya sea energía, aminoácidos o minerales, serán destinados prioritariamente a mantener funciones vitales desabasteciendo el sistema reproductor. En los ovarios, los folículos comienzan su desarrollo aproximadamente 3 meses antes de su ovulación y muy activamente 50 días antes (Hansen *et al.*, 2013). Durante

todo ese tiempo son sensibles al estatus nutricional y otros factores estresantes que pueden disminuir la viabilidad del ovocito. Lo ideal es que las terneras y novillas vean cubiertas sus necesidades en nutrientes, en vitaminas y en macro y microminerales a lo largo de su desarrollo, pero es especialmente crucial en el trimestre anterior al periodo reproductivo. Un mal estado de carnes, poca ganancia de peso o bajo ritmo de crecimiento, mal aspecto del pelo y poca intensidad en la expresión de los celos pueden ser indicadores de que algo no va bien. Sin embargo, muchas veces puede haber insuficiencias que pasen desapercibidas a la vista pero que sean causa de fallo reproductivo o de mal rendimiento.

Si observamos los resultados de nuestros mejores clientes, encontramos algunas notas comunes en todos ellos, y particularmente un cuidado muy exquisito de la ración y de la calidad de las materias primas. Además, los animales reciben suplementos individualizados en los momentos clave, con la antelación suficiente. En este sentido los microminerales inyectables suponen una ventaja por la facilidad de aplicación y dosificación más exacta al peso y situación del animal. A la hora de suplementar, el error más frecuente es hacerlo demasiado tarde, demasiado cerca de la cubrición o de la extracción de los ovocitos/embriones. Cuando el daño en el ovocito ya se ha producido, no podemos recuperarlo. Solo podemos trabajar sobre la siguiente generación de ovocitos (siguientes oleadas de crecimiento folicular) que comience su desarrollo rodeado de todo lo que necesita para su máxima calidad y protectores de la oxidación para cuando se presente el factor estresante (R. Molina, 2017).

Adaptar los protocolos hormonales, las dosis y los momentos de aplicación, etc. durante los protocolos reproductivos y de embriones es muy importante, pero el resultado llega cuando los folículos y los ovocitos se encuentran perfectamente tras haber crecido rodeados de todos los elementos que necesitan para su bioquímica.

Recientemente hemos podido recopilar algunos datos de campo al poder comparar un grupo de donantes de un mismo lote con condiciones idénticas, en días posparto, etc. y realizada la fecundación *in vitro* con el mismo lote de semen del mismo semental, eliminado la mayoría de fuentes de variación. ►►

► EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL BALANCE ENERGÉTICO INFLUYEN NO SOLO EN EL INDIVIDUO EN ETAPA REPRODUCTIVA SINO YA DESDE EL PERIODO 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

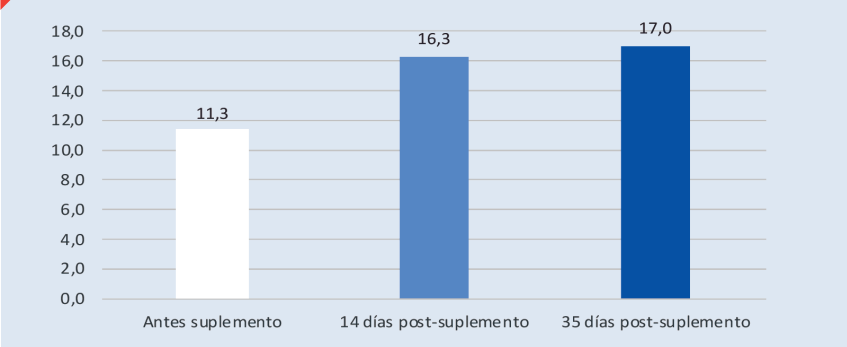
Contacto:
Javier Piñán Miguel
Teléfono: +34 639 88 66 25
E-mail: pinan@biochem.net



Feed Safety for Food Safety®

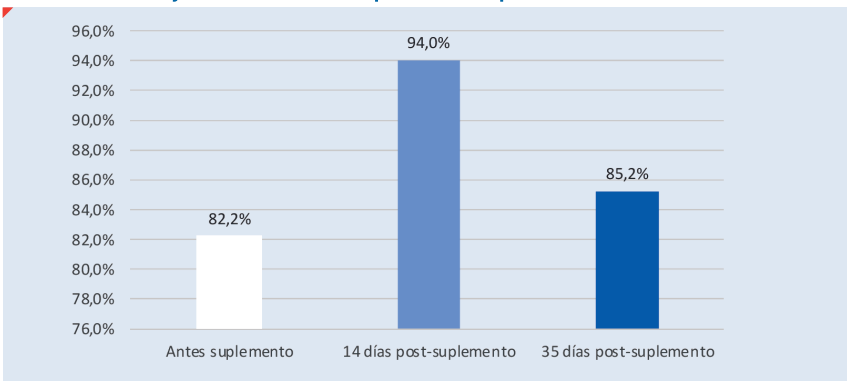
		Ovocitos totales aspirados		
		12/04/2022	03/05/2022	23/05/2022
Vaca	Toro	Antes del suplemento	14 días postsuplemento	35 días postsuplemento
Vaca 1	Toro 1	4	16	19
Vaca 2	Toro 1	19	22	24
Vaca 3	Toro 1	6	10	11
Vaca 4	Toro 1	16	21	21
Promedio		11,3	17,3	18,8
Vaca 5	Toro 1		15	13
Vaca 6	Toro 1		35	29
Vaca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

Gráfica 1. Ovocitos aspirados por donante en cada sesión



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

Gráfica 2. Porcentaje de ovocitos viables por donante; promedio



► EL EFECTO DEL SE ES ESPECIALMENTE CONOCIDO COMO AGENTE ANTIOXIDANTE EN EL FOLÍCULO Y EL OVOCITO, JUNTO CON EL BETACAROTENO Y LA VITAMINA E, DE LOS MÁS IMPORTANTES DE LA NATURALEZA

Aunque el número de observaciones es pequeño para llegar a una conclusión con valor científico, los resultados indican que el tratamiento inyectable a base de Se, Zn, Cu y Mn ha mejorado sensiblemente la calidad de los ovocitos y su capacidad fecundante. En la prueba participaron 8 donantes de raza wagyu paridas de más de 3 meses lactando. En una primera sesión antes del tratamiento las primeras 4 en alcanzar los 3 meses posparto se sometieron a una sesión de OPU-FIV (aspiración de ovocitos) sin ninguna suplementación previa. Una semana después, las 8 donantes disponibles recibieron una dosis del producto Multimin y una suplementación de vitaminas AD3E. Cada 21 días se practicaron las OPU-FIV al lote de 8 donantes al incorporarse las paridas más tardíamente, es decir, en la 2.ª sesión el 2.º grupo de vacas se encontraba igual que las primeras 4 en su primera sesión, pero esta vez ya tratadas con el suplemento mineral.

Observamos una tendencia a mejorar la cantidad de ovocitos aspirados de cada donante a medida que pasa el tiempo desde la 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

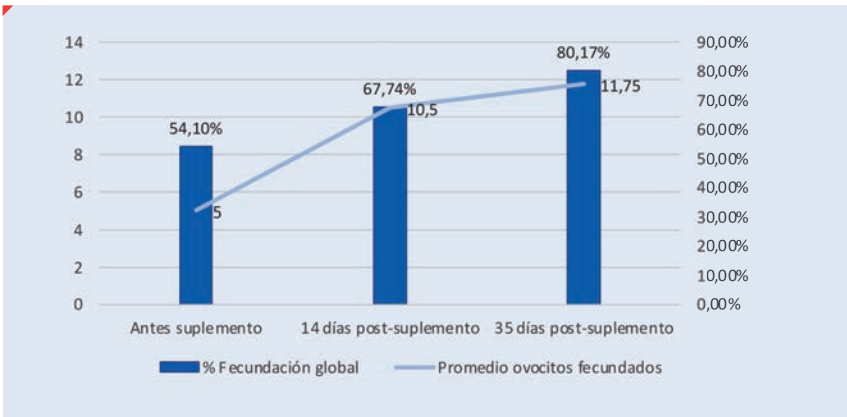
Contacto: 613 017 132 | 613 017 134.

info@dellait.com | www.dellait.com

La proporción de ovocitos viables respecto del total de aspirados se ve afectada positivamente a las dos semanas del tratamiento. La proporción de ovocitos de grado 1 y 2 fue superior en el 3.º día de aspiración.

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

Gráfica 3. Ovocitos fecundados por donante; promedio y porcentaje



El porcentaje de ovocitos que logra fecundarse e iniciar la división embrionaria con éxito aumenta gradualmente de forma considerable, desde el 54 % (%F!) a más del 80 % en un mes postratamiento. Este hallazgo concuerda con lo publicado por otros autores en Brasil (Milton *et al.*, 2021).

El efecto observado en la mejora de la calidad ovocitaria se presume extrapolable a la reproducción convencional donde la vaca es inseminada. Con respecto a las receptoras de embrión, esta mejora de calidad ovocitaria no parece tener efecto en la tasa de preñez postransferencia ni en la tasa de aceptación sobre sincronizadas, según los datos recopilados hasta este momento. Sin embargo, por experiencias previas

de nuestro equipo con suplementación oral con bolos intraruminales con Se en receptoras de embriones han demostrado ventaja en la supervivencia fetal y en la salud de las crías recién nacidas cuando las receptoras son vacas holstein en producción. Lo mismo han encontrado en Estados Unidos en un estudio de 2021 publicado por Sala *et al.*

Nuestra percepción es que la suplementación con selenio, entre otros microminerales, ayuda a mejorar la salud de la gestación, por lo que recomendamos su uso en este periodo, especialmente en el último trimestre. ■

► ANTICIPARSE A LOS PERIODOS DE MÁS DEMANDA HACIENDO APORTES EFECTIVOS DE ESTOS MICROMINERALES A LOS ANIMALES DIANA PUEDE RESULTAR DE GRAN AYUDA PARA MEJORAR LOS ÍNDICES REPRODUCTIVOS

BIBLIOGRAFÍA

Bagath M, Krishnan G, Devaraj C, Rasha-mol 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, Kewas-kum, 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 z1; Virus de la parainfluenza 3 (PI3) bovina inactivado, cepa BIO-23, PR z1; *Mannheimia haemolytica* (Mh) inactivada, serotipo A1 cepa DSM 5283, PR z1. 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. 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 z1; Virus de la parainfluenza 3 (PI3) bovina inactivado, cepa BIO-23, PR z1; *Mannheimia haemolytica* (Mh) inactivada, serotipo A1 cepa DSM 5283, PR z1. 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^{5.8} - 10^{1.5} DICT₅₀; Virus respiratorio sincitial bovino (BRSV) vivo atenuado, cepa BIO 24/A 10^{4.8} - 10^{4.8} 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**