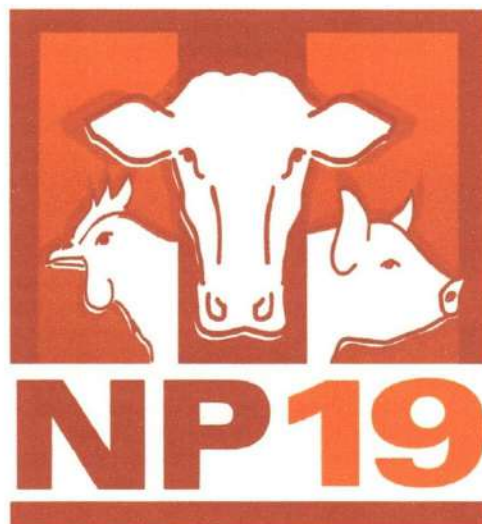


El Optimizador Nutricional

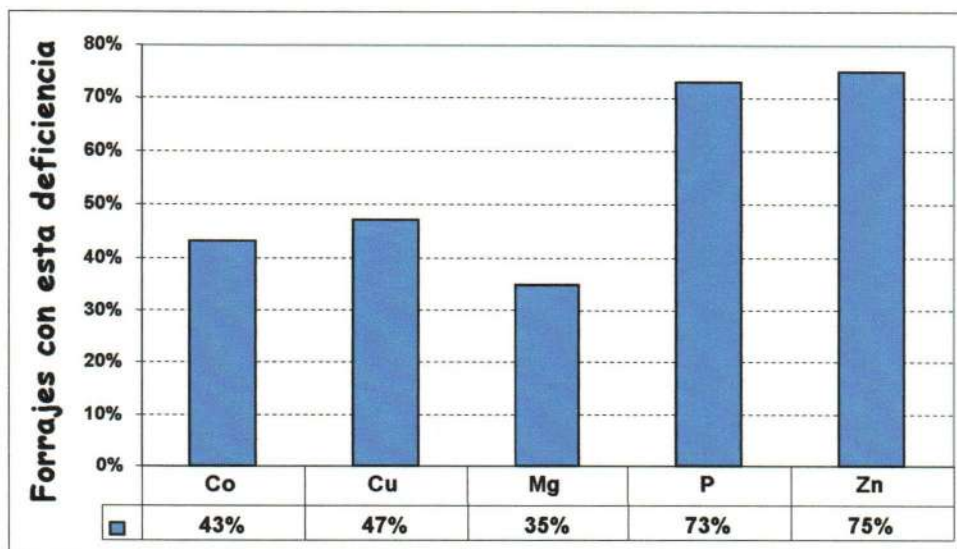


NP-19: Optimizador Nutricional

Dentro de las características del **NP-19** que lo convierten en un "optimizador nutricional" tenemos:

- Aporta P y balancea la relación Ca/P en situaciones de exceso de Ca
- P proteico, ácido, soluble: la mejor combinación para incrementar/optimizar la digestión de celulosa
- Palatable, ayuda a incrementar la ingestión homogénea de alimentos y sales minerales
- Optimiza la fermentación y enriquece con P proteico el ensilaje

Deficiencias minerales mas frecuentes en forrajes de América Latina



Literatura técnica

NP-19 y la deficiencia mineral de pastos y forrajes

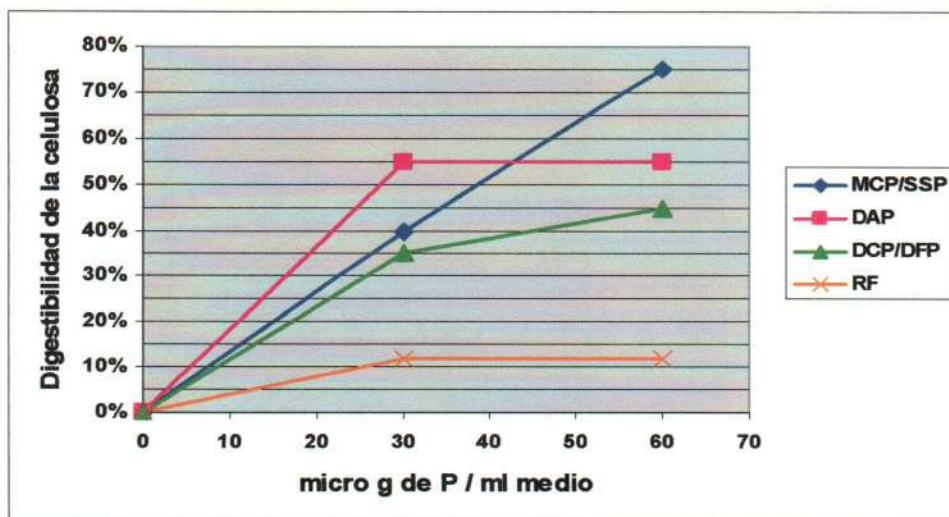
El fósforo (P) se encuentra dentro de las deficiencias típicas, y mas importantes, de minerales que presentan los pastos/forrajes, tanto a escala mundial, como a escala regional en América Latina y a escala nacional en Venezuela

Por ello es importante suplementar con P como una manera de optimizar la nutrición y respuesta productiva del ganado que se alimenta con base al pastoreo, con base a pasto/forraje, heno y/o ensilaje ofrecido en los comederos (estabulado)

Un aspecto importante de resaltar, es que el calcio no se encuentra dentro de las deficiencias minerales mas importantes, en los animales alimentados con base en pasto y forraje, bien sea en pastoreo o en comederos estabulados. Por ello un suplemento que ayude a corregir deficiencias de P sin añadir mas calcio innecesario a la dieta, es un suplemento muy valioso en la formulación balanceada de raciones. El

NP-19 cumple adecuadamente con este enfoque nutricional

Eficiencia de las fuentes de P (digestibilidad de celulosa)



Evaluación "in vitro" con licor ruminal

Literatura técnica

Trabajo realizado por el INIA-UCV

NP-19 y la digestibilidad de la celulosa

Tomando como base el trabajo: *Digestibilidad in vitro de la celulosa utilizando fuentes de fósforo*. (Vol. 11(1):3-12, Zootecnia Tropical 1993). Realizado por investigadores del INIA-CENIAP y de la UCV, y cuyo resumen se presenta en la figura de arriba, se puede decir lo sig:

- El DAP (el mas soluble, aporta proteína del tipo NNP), es el mas eficiente, hasta tanto el pH que aporta el propio DAP (pH =8) no comienza a interferir
- El siguiente P mas eficiente es el MCP (tanto del MCP como tal, como el presente en el SSP), es menos eficiente que el DAP ya que es menos soluble y no aporta NNP, pero cuando el pH del DAP interfiere, el MCP es mas eficiente (su pH es 5)
- El siguiente es el P del DCP y el DFP (una mezcla de RF + MCP), en el DFP la eficiencia alta del MCP es contrarestanda por la baja eficiencia del RF: Tanto el DCP como el DFP tienen una muy baja solubilidad
- El menos eficiente es la RF (roca fosfática), el menos soluble de todas las fuentes evaluadas

Se observa claramente que la eficiencia es función de: a) la solubilidad de la fuente de P, b) la acidez de la fuente de P, c) la presencia de NNP: mientras mas soluble, mas ácido, y aporte NNP, será mas eficiente

El NP-19 es mucho mas soluble y mas ácido que el DAP, MCP, DFP, RF, y además aporta NNP de liberación controlada (mantiene el pH en valores óptimos de 6.0): se puede inferir que su eficiencia en la digestibilidad de la celulosa será mucho mayor que la de las fuentes evaluadas

NP 19: Palatabilidad

Aditivos comerciales mejoradores de palatabilidad

Compuesto ácido	pKa	Concentración en los alimentos
Bisulfato de sodio	1,99	0.1% a 0.9%
Ácido fosfórico	2,12	0.1% a 0.8%
Ácido cítrico	3,14	0.1% a 0.9%
Ácido málico	3,40	0.1% a 0.9%
Ácido acético	4,75	0.1% a 0.8%
Ácido propiónico	4,87	0.1% a 0.9%
NP-19	2,12	0.2% a 1.5%

Literatura técnica
Experiencia TPV

NP-19: palatabilidad similar al ácido fosfórico

NP-19: Palatable

Muchas investigaciones científicas (www.petfoodindustry.com) muestran que tanto los humanos como los animales tienden a preferir aquellos alimentos que presentan un pH ácido, por sobre los alimentos que tienen un pH neutro o alcalino. Por esta razón, cada vez mas frecuentemente, se utilizan compuestos o productos ácidos para incrementar la palatabilidad de los alimentos. Los compuestos ácidos de uso mas frecuente como mejoradores de palatabilidad, en alimentos para humanos y animales, son los que se muestran en la tabla de arriba. Uno de los compuestos muy utilizado para este fin es el H_3PO_4 . El uso de H_3PO_4 tiene un efecto positivo en el sabor y pH, tanto del agua de bebida, como de los alimentos a los cuales se le añade. Los hace mas palatables (Patente Europea EP0454221, B1, 1991).

El **NP-19** mantiene las propiedades de palatabilidad que le confiere el hecho de contener en su estructura una molécula de H_3PO_4 . Dado que el **NP-19** contiene 62% de H_3PO_4 , la concentración "palatable" del **NP-19** en los alimentos puede ser ligeramente superior a la recomendada para el H_3PO_4 , tal como se indica en la tabla (de 0.2% a 1.5%)

Las evaluaciones del INIA-CENIAP, y la experiencia comercial de Tripoliven, indican que el uso del **NP-19** en el agua de ingesta diaria, a concentraciones del orden de 0.5 a 2.0 g/l (0.05% a 0.20%), le confiere una gran palatabilidad al agua y los animales la toman en cantidades adecuadas. A los animales les gusta el sabor del agua con estas concentraciones de **NP-19**. En el caso de alimentos y sales minerales, la concentración adecuada palatable está en el orden indicado en la tabla. En el caso de la melaza esta concentración puede llegar hasta valores del orden del 8% a 10%

NP 19: Ensilaje

Batalla entre bacterias "buenas y malas"

Bacterias "buenas" que "no respiran" (fermentación anaeróbica)

- Mantienen la calidad de los nutrientes vegetales
- Trabajan muy bien a pH ácido ($\text{pH} < 4.5$)

Bacterias "malas" que "respiran" (fermentación aeróbica)

- Degradan calidad de nutrientes vegetales
- No trabajan (se inhiben) a pH ácido

La acidez del NP-19

- Ayuda a las bacterias "buenas"
- Favorece el ensilaje
- Aporta P y Proteína (NNP) biodisponibles

Literatura técnica

NP-19 en Ensilaje: batalla entre bacterias "buenas y malas"

A medida que un forraje es cortado, cosechado y almacenado, ocurren inevitablemente pérdidas en la cantidad y la calidad nutricional de la materia seca. Estas pérdidas son debidas fundamentalmente a enzimas producidas por actividad bacteriana aeróbica, que degradan la planta luego del corte.

El ensilaje es simplemente un método de conservación de forraje, luego del corte, en el cual la mayoría de la energía, proteínas y otros nutrientes que se hallan originalmente en la planta, permanecen en una forma que puede ser utilizado eficientemente por los bovinos.

El ensilaje se basa en la eliminación del aire (oxígeno) de la masa de forraje cortado (o alimento) para promover la fermentación anaeróbica de azúcares a ácido láctico por bacterias ácido-lácticas, lo cual causa un incremento de acidez (reducción en el pH) inhibiendo la actividad de degradación de las bacterias aeróbicas (clostridia, etc), de enzimas vegetales degradantes proteicas, y de especies indeseables de levaduras y hongos.

El NP-19: Ayudante de ensilaje

El incremento de la acidez del medio favorece la eficiencia del ensilaje. El NP-19 es un excelente acidificante que puede ser utilizado en este sentido. Además de acidificar, incorpora fósforo de alta biodisponibilidad y nitrógeno convertible a proteínas, lo cual aumenta la calidad nutricional del ensilaje. Para ello se pueden utilizar 5kg de NP-19 (preferiblemente en solución acuosa al 10%) por TM de ensilaje

En Resumen



NP-19: Resumiendo

Las características que hacen del **NP-19** un nuevo concepto en nutrición animal y sus principales vías de uso y presentación comercial son las que se muestran en las paginas siguientes:

NP-19: Características

- **Concentrado en nutrientes/Alta Pureza/Cristales homogéneos**
- **Soluble/Digestible/Palatable/Biodisponible**
- **Sinergia/Compatibilidad nutricional con otros alimentos/suplementos**
- **Flexibilidad de uso/Adaptable a cualquier infraestructura disponible**
- **Producción nacional/Disponibilidad inmediata**

Optima relación beneficio/costo

NP-19: Características

Concentrado/Homogéneo/ Puro

18% de P, 17% N (106% de PCE, proteína cruda equivalente). Cristales de tamaño adecuado (0.3 mm a 0.8 mm). P comercial de mayor pureza, libre de fluor y metales pesados (Cd, As, Pb, Hg, etc)

Soluble (960 g/l a 20°C) / Palatable /Digestible

Ingesta en cantidades adecuadas y homogéneas; total digestibilidad

Biodisponible

P del tipo H_3PO_4 : biodisponibilidad, 16%-25% superior a fosfato de calcio comercial. N no proteico o NNP: Fuente eficiente de proteínas en rumiantes. Acido-Buffer: liberación sincronizada del NNP, incrementa la actividad ruminal. En monogástricos reduce actividad bacteriana aeróbica (patógena), incrementa eficiencia de pepsina en la digestión de proteínas

Capacidad acomplejante/Sinergia nutricional

Optimiza biodisponibilidad de cationes (Zn, Fe, Ca, Mg, Cu, Co, etc), y de otros tipos de P de menor biodisponibilidad (TCP, DCP, MCP), presentes en alimentos/suplementos comerciales típicos

Compatible, fácil de usar

Puede utilizarse en el agua, melaza, saleros, alimentos, ensilajes. Se adapta a la logística y al nivel de tecnología disponible por los usuarios

Disponibilidad comercial

Producción nacional, disponibilidad inmediata en todo el territorio nacional

NP-19: Vías de uso

En el agua de ingesta / Disuelto en melaza

En alimentos balanceados / concentrados (sólidos / líquidos)

En bloques minerales / multinutricionales

Mezclado con el pasto/heno picado

En mezcla de sales minerales

Como aditivo de ensilaje

NP-19: Vías de uso

1. En el agua de ingesta diaria a una concentración de 0.5 a 1.0 gramos por litro en todo tipo de animales (cerdos, equinos, bovinos, caprinos, ovinos, etc.), sin limitaciones de edad (inclusive a los recién nacidos), peso, o nivel de desarrollo. El NP-19 es perfectamente compatible con otros aditivos suministrados vía ingesta de agua (vitaminas, aminoácidos, hormonas, etc)
2. Disuelto en la melaza que se mezcla tanto con las sales minerales como rociada sobre pasto picado. Para ello se disuelven 5-10 partes de NP-19 en 95-90 partes de melaza. También puede añadirse urea a la mezcla en una proporción de 1 a 5 partes de urea por 100 partes de melaza
3. En alimentos balanceados/concentrados sólidos y líquidos. En concentraciones que pueden variar desde 0,5% a 5% en función del tipo de alimento a ser preparado
4. En bloques minerales y/o multinutricionales, en concentraciones que pueden variar entre 1% a 25%
5. Mezclado con sales minerales (incluyendo los minerales trazas), para suplementación y consumo "ad libitum", en concentración que puede variar de 10% a 80%
6. Como optimizador de ensilaje: inhibe la fermentación aeróbica, acelerando el proceso de fermentación anaeróbica e incrementando el valor nutricional (fósforo y proteína) del ensilaje. Soluciones acuosas de NP-19 en concentraciones de 5 a 15%, se aplican sobre el material a ensilar en una relación de 1 a 10 partes de solución de NP-19 por 100 partes de material a ensilar
7. Mezclado directamente con heno, pasto seco o forraje en una proporción de 1 a 3 kg de NP-19 (sólido o en solución al 5-10%) por cada 95 a 98 kg del heno/pasto seco que se le suministra a los animales. Rociado en potreros sobre el pasto en crecimiento o seco (solución al 5%, 400 litros/Ha)
8. El NP-19 también se puede añadir a las formulaciones de alimentos líquidos conteniendo sales minerales, carbohidratos, proteínas, urea, etc

NP-19: Un nuevo concepto en nutrición animal

Ventajas

1. 20%-30% incremento en GPD (ganancia de peso diaria)
2. 2%-5% incremento de rendimiento de carne en canal
3. 15%-20% incremento LPD (producción de leche diaria)
4. 10%-15% incremento en fertilidad
5. 20%-50% reducción en diarreas/mortalidad
6. 10%-15% reducción del índice de conversión (kg alimento / kg carne)
7. 15%-25% incremento en la biodisponibilidad del P (comparado al DCP)
8. El P biodisponible más económico del mercado

Referencias

1. INIA-CENIAP de Venezuela (bovinos carne, leche, reproducción; ovinos; cerdos engorde; pollos engorde; gallinas ponedoras)
2. Israel, Brasil, USA, Gran Bretaña, Australia, Nueva Zelanda, Finlandia
3. Venezuela: Experiencia comercial desde el año 2003, en bovinos (leche, carne, cría), en pollos (engorde), en cerdos (engorde). Portuguesa, Zulia, Carabobo, Falcón, Guarico, Cojedes, Táchira, Barinas

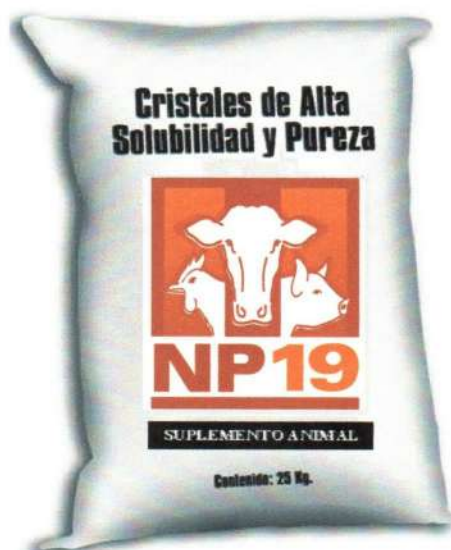
NP-19: Ventajas

La experiencia comercial en Venezuela, desde el año 2003 (mas de 300 TM comercializadas), así como la exhaustiva investigación y evaluación científica llevada a cabo por el INIA-CENIAP en Venezuela, corroboradas ambas por investigaciones y experiencias comerciales en otros países (EE.UU., Gran Bretaña, Israel, Brasil, Australia, Nueva Zelanda, Finlandia, entre otros), permiten afirmar, **sin lugar a dudas**, que el **NP-19** integrado a la dieta de nutrición animal, permite/ayuda a obtener los siguientes resultados

- 20%-30% incremento en GPD (ganancia de peso diaria)
- 2%-5% incremento de rendimiento de carne en canal
- 15%-20% incremento LPD (producción de leche diaria)
- 10%-15% incremento en fertilidad
- 20%-50% reducción en diarreas/mortalidad
- 10%-15% reducción del índice de conversión (kg alimento/kg carne)

Además, el **NP-19** contiene el fósforo (P) más biodisponible y más económico del mercado

Presentación



Saco de 25 kg

Presentación Comercial

El **NP-19** esta disponible en sacos de 25 kg