

MAICES HIBRIDOS

**BMR**

MEJOR ALIMENTO, MEJOR RENDIMIENTO



Ensilaje de Maíz **GUÍA DE USO**

# GUÍA PARA EL USO EXITOSO DE HÍBRIDOS DE MAÍZ BMR ESPECÍFICOS PARA ENSILAJE

Los híbridos de maíz BMR, específicos para ensilaje, brindan resultados superiores. Lo que distingue al BMR de otros híbridos de maíz es un aumento significativo en la digestibilidad de la fibra.

Debido a un gen *bm3* que está presente en el BMR, el contenido de lignina del tallo se reduce en casi un 39 por ciento y se mejora la digestibilidad de la fibra, en 8 a 14 puntos en promedio.

Una mayor digestibilidad se traduce en un aumento del consumo de materia seca (CMS), mayor producción de leche y, en muchos casos, la posibilidad de suplementar con menos grano – pero también requiere tener en cuenta medidas de manejo adicionales para su cultivo, cosecha y suministro.

Esta guía está diseñada para ayudarlo a obtener todos los beneficios del ensilaje de maíz BMR en su establecimiento. Para mayor información, contacte a su representante de ventas de Forratec, agrónomo o nutricionista.



# CÓMO LOGRAR EL MÁXIMO BENEFICIO CON BMR

Para aprovechar completamente los beneficios del BMR, planifique cómo incorporar BMR a su sistema productivo.

- Hable con su nutricionista mucho antes de sembrar maíz BMR para hacer una revisión del plan de alimentación. Analice parámetros de calidad de una muestra de la dieta con ensilaje de maíz BMR para predecir su impacto sobre el consumo materia seca (CMS), si existe la posibilidad de un ahorro en el uso de granos y su impacto sobre la producción de leche.
- Es necesario entender cómo el BMR se diferencia del ensilaje de maíz convencional: niveles más bajos de lignina, mayor digestibilidad de fibra detergente neutro (FDN<sub>dig</sub>), y aumento del índice de digestibilidad, y de qué forma estas diferencias afectarán el manejo.
- Si se suministra ensilaje de maíz BMR a todo el rodeo, el potencial aumento de consumo asociado al uso de BMR puede incrementar su requerimiento en un 20 a un 40 por ciento, dependiendo del nivel del ensilaje de maíz en la dieta. Si se alimentan con BMR solamente vacas frescas, los requerimientos de toneladas pueden aumentar del 8 al 10 por ciento. Planifique superficies y almacenamiento adicionales si lo necesitara.
- Considere cómo alimentará con BMR para alcanzar el mayor retorno de la inversión. Si puede alimentar con BMR a sólo una parte de su rodeo, tenga en cuenta que los grupos de alta producción generalmente mostrarán la respuesta más marcada.
- Determine cómo y dónde almacenará el ensilaje de maíz BMR en su establecimiento.

ANTES DE SEMBRAR



# ELIJA LOS MEJORES LOTES PARA MAXIMIZAR EL RENDIMIENTO

En términos agronómicos, el cultivo de híbridos de maíz BMR no es distinto del cultivo de otros híbridos de maíz para ensilaje.

De todos modos, como los híbridos de maíz BMR producen un cultivo de alto valor, es importante prestar atención al manejo para maximizar el rendimiento del ensilaje y la calidad.

- Siembre híbridos de maíz BMR en sus mejores lotes, fértiles y con capacidad de suministro de humedad adecuada.



# MONITOREE LA FERTILIDAD DE SUELOS PARA BMR

Con los híbridos de maíz BMR, como en el caso de cualquier cultivo, una adecuada fertilización es crucial para maximizar el rendimiento.

- Realice un análisis del suelo previo al cultivo para desarrollar un plan integral de manejo de nutrientes.
- Aumentar levemente el nitrógeno (N) y aplicarlo en forma fraccionada va a incrementar la protección en los casos donde las enfermedades foliares sean un problema.
- Aplicar N en el entresurco permitirá alcanzar una mayor eficiencia de la aplicación.
- Considere el uso de fungicidas si se encuentra en un área con alta presión de enfermedades.

CRECIENDO CON BMR



# AJUSTAR LA DENSIDAD DE SIEMBRA PARA UNA MEJOR RESPUESTA

Para promover la menor competencia entre plantas y reducir el stress en cada planta de forma individual, en situaciones donde la disponibilidad de luz, agua o nutrientes se ve restringida, se recomienda sembrar el híbrido de maíz BMR en menor densidad que los híbridos para silaje.

- En general la densidad de siembra de un maíz BMR debe ser igual a la de un maíz convencional para grano.
- Si la densidad de siembra de maíz convencional para grano es inferior a 65,000 plantas por hectárea, siembre los híbridos de maíz BMR con la misma densidad. Incluso en las mejores condiciones, no exceda las 84,000 plantas por hectárea.
- Consulte a su representante de ventas de Forratec para recomendaciones en función del ambiente específico de su zona.



# PROTEJA LAS RAÍCES Y TALLOS DE BMR

Los híbridos de maíz BMR disponibles poseen la última tecnología en genética para la protección contra insectos que afectan a la planta.

- **Herculex I Protección contra Insectos.**  
El mayor espectro de control de lepidópteros: Isoca militar tardía (*Spodoptera frugiperda*), Barrenador del tallo (*Diatraea sacharralis*), Isoca de la espiga (*Heliothis zea*; control intermedio), Oruga grasienta (*Agrotis ipsilon*).

Modo de acción alternativo en control de malezas con Glufosinato.



Herculex I es marca registrada de Dow AgroSciences. Liberty Link y su correspondiente logo es marca registrada del Grupo Bayer. Roundup Ready 2 es marca registrada de Monsanto.

CRECIENDO CON BMR



# UNA ADECUADA HUMEDAD DE COSECHA ES CRUCIAL

Picar el cultivo con el contenido de humedad adecuado es la clave del éxito. El ensilaje que está demasiado húmedo pierde nitrógeno soluble y tiene pérdidas de hidratos de carbono.

El ensilaje que se ha cortado demasiado seco puede perder hojas, generalmente no se compactará bien y no fermentará o almacenará bien tampoco. Siga las instrucciones para garantizar una fermentación y performance adecuados:

## Niveles de humedad adecuados para la cosecha de ensilaje de maíz BMR

Tipo de Almacenaje	%MS Recomendada en la planta entera
Torta	33% a 37%
Bunker/Fosa	30% a 34%
Bolsa	32 % a 34%





# CONTROLE LA FERMENTACIÓN RUMINAL CON EL TAMAÑO DE PARTÍCULA ADECUADO

Debido a que contiene menos lignina que un ensilaje convencional, el ensilaje de maíz BMR se digiere y pasa a través del rumen del animal más rápidamente.

Mantener un adecuada fibra efectiva (FDNe) ayudará a mantener la tasa de pasaje y el tamaño de corte es clave es determinante para ello. Siga estas recomendaciones de picado para asegurarse un ensilaje de maíz BMR que contenga suficiente fibra efectiva (FDNe):

## Fracción recomendada para el Ensilaje de maíz BMR

Sin procesador de grano	Con procesador de grano
16 a 19 mm	19 mm a 24 mm

COSECHANDO BMR



# PROCESAR EL BMR MENOS AGRESIVAMENTE PARA MANTENER LA EFECTIVIDAD DE LA FIBRA

El procesamiento mecánico (uso del cracker) del ensilaje de maíz puede mejorar las características de ensilado y la digestión de almidón mediante la exposición del grano de maíz a las bacterias del rumen.

El ensilaje procesado permite una mejor utilización de los nutrientes, pero también reduce el tamaño de la partícula del ensilaje y, por ende, la efectividad de la fibra del mismo.

- Debido a que los híbridos BMR tienen granos con una textura blanda, se necesita un procesamiento menos agresivo que con maíces convencionales, especialmente cuando los niveles de MS son del 32 por ciento o inferiores.
- El procesamiento será beneficioso en situaciones donde el cultivo se pique con una avanzada madurez y niveles de MS% de ensilaje superiores a lo recomendado.
- Ajuste el procesador de manera que aplaste 90 por ciento de los granos durante la cosecha.
- El objetivo sería romper los granos en cuatro o más pedazos, sin que ningún grano salga sin romper. Esto requerirá que la luz de los rolos sea de 3 mm o menos.
- Durante el picado de maíz chequee con frecuencia el tamaño de partícula y la calidad del grano.



# SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN PARA ALMACENAR BMR

A pesar de que el ensilaje de maíz BMR puede mezclarse con otros forrajes en la ración, es importante almacenar al ensilaje de maíz BMR en forma separada para aprovechar mejor los beneficios del alto nivel de digestibilidad característico de este producto.

- El silaje de maíz BMR se puede almacenar tanto en silos torta y bunker como en bolsas.
- Tenga identificado donde está almacenado el BMR de manera de poder evaluar su impacto en el momento de su suministro.
- Una compactación adecuada luego del picado proporciona el ambiente anaeróbico necesario para una fermentación efectiva. El ensilaje compactado más densamente tendrá menos pérdida de materia seca y una mejor calidad como alimento.
- No alimente con ensilaje de maíz BMR hasta que haya fermentado por lo menos durante 45 días - preferentemente 60 días. Esto proporciona a los granos en el ensilaje suficiente tiempo para volver a absorber humedad y luego ablandarse, facilitando su digestión.
- La alimentación con ensilaje parcialmente fermentado no proporcionará los beneficios de producción y económicos posibles de obtener del ensilaje de maíz BMR.

COSECHANDO BMR



# SIGA LA GUÍA DE ALIMENTACIÓN

## Trabaje junto con su nutricionista cuando alimente con ensilaje de maíz BMR

- BMR puede mezclarse con otros forrajes en la ración, pero para un mayor beneficio, alimente por lo menos con 7 kg de MS de ensilaje de maíz BMR por vaca.
- Experiencias previas han mostrado que en algunos casos donde el silaje de maíz representaba más del 60% de la dieta se podía alimentar con 1 kg menos de grano por vaca por día al reemplazar ensilaje de maíz convencional por ensilaje de maíz BMR.
- Controle el contenido de almidón, fibra detergente neutro (FDN) y los niveles de FDNe en la dieta total.
- Como con cualquier cambio de ración, agregue ensilaje de maíz BMR en forma gradual a la ración para permitir que el ambiente ruminal se ajuste.



# ANALICE EL ENSILAJE BMR ANTES DE FORMULAR LAS RACIONES

Debido a las características individuales del ensilaje de maíz BMR, el análisis de forraje es un primer paso importante en la formulación de la ración.

- Asegúrese de que su laboratorio pueda medir la digestibilidad de la fibra detergente neutro (FDN<sub>dig</sub>) utilizando el método in-vitro o "química húmeda". Algunos laboratorios utilizan la medición de espectrometría de infrarrojo (NIR), la cual es una aproximación al FDN<sub>dig</sub> que se basa en ecuaciones de calibración y puede no reflejar en forma exacta la verdadera FDN<sub>dig</sub> para BMR.
- Una vez que seleccionó un laboratorio para analizar el forraje, mantenga el mismo laboratorio para obtener resultados comparables.
- Analice los forrajes una vez por mes para ayudar a la formulación de la ración y al manejo de los mismos.
- Además de realizar análisis de FDN<sub>dig</sub>, evalúe %MS, proteína bruta, almidón, energía neta, FDN, calcio, fósforo, magnesio y potasio.

ALIMENTANDO CON BMR



# CONSIDERACIONES PARA EL USO DE BMR EN VACAS EN LACTANCIA TEMPRANA.

Aproveche la mayor energía y la FDNDig de su silo BMR, para alimentar a sus animales de mayores requerimientos que responden mejor al mayor consumo.

- . Debido a los altos niveles de FDNDig en los ensilajes de maíz BMR, las raciones para vacas en lactancia temprana deben ser formuladas con 1 a 2 kg MS más de forraje total.
- . Balancee la ración de la vaca en lactancia temprana en base a un CMS predicho, no basada en lo que las vacas coman en ese momento, y aumente la porción del forraje un 10 por ciento para ese grupo.
- . Como con cualquier cambio de ración, agregue ensilaje de maíz BMR en forma gradual a las raciones de transición para permitir que el ambiente ruminal se adapte.

ALIMENTANDO CON BMR



# MONITOREE EL PROCESO DE ADAPTACIÓN DE SU RODEO

Cualquier cambio de ración requiere un planeamiento apropiado. Monitoree las vacas para asegurarse que se están adaptando bien al ensilaje de maíz BMR. Observe estos parámetros y trabaje con su nutricionista para ajustar la dieta en caso de emergencias:

- Consistencia de estiércol: Si el alimento está pasando a través del tracto digestivo muy rápido, puede notar estiércol de consistencia líquida. Si agrega más FDNe (e.g. alguna fuente de fibra larga como heno seco) probablemente remediará este problema.
- CMS: no es esperable que el CMS aumente más de 1 a 2 kg por día. Si el CMS aumentara más de esto o variase en forma significativa, aumente la FDNe.
- Componentes de la leche: Una caída en el porcentaje de grasa de la leche puede significar que el tamaño de la partícula del forraje es demasiado chico para solucionar se debe aumentar el % de FDNe.
- Rumia: Si menos del 50 por ciento de las vacas están rumiando mientras descansan luego de comer, puede que el FDNe sea muy bajo. Busque formas de agregar fibra a través de heno seco o paja picada fina.

ALIMENTANDO CON BMR



# SEIS PASOS PARA LOGRAR EL ÉXITO CON BMR

Siga estos pasos para maximizar los beneficios del ensilaje de maíz BMR en su empresa:

- 1 Planifique cómo incorporará BMR en su ración – incluso antes de sembrar la primer semilla.
- 2 Seleccione sus mejores lotes para sembrar BMR y fertilice en función del potencial buscado.
- 3 Coseche al nivel de humedad y largo de corte de picado recomendados.
- 4 Compacte bien y cubra de forma segura el ensilaje BMR para una adecuada fermentación.
- 5 Trabaje junto con su nutricionista para formular las raciones.
- 6 Monitoree la sanidad y la performance de las vacas y evalúe los resultados de alimentar con este forraje.





Al ser mejorado para obtener una mayor digestibilidad y una alta producción de leche, el ensilaje de maíz BMR se caracteriza por una mayor digestibilidad y alto CMS.

**Ciencia. Rendimiento. Éxito**



[www.forrateg.com.ar](http://www.forrateg.com.ar)