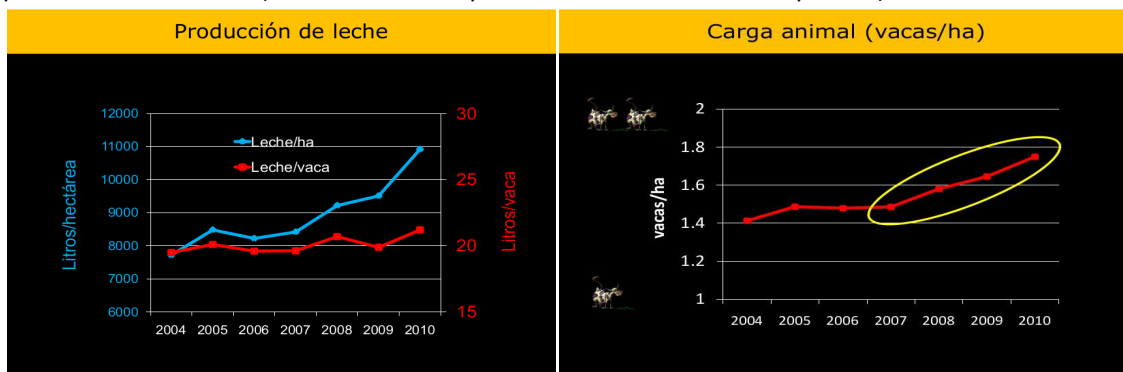


EL SILO DE MAIZ EN PRODUCCION DE CARNE Y LECHE

Los planteos ganaderos de carne y leche en la Argentina han debido valerse de diferentes herramientas en los últimos años para mantener rentabilidades compatibles con una evolución lógica.

La incorporación de forrajes conservados ha permitido aumentar la carga animal por hectárea, lo que se ha traducido en mayor producción de carne y leche, así como mejorar los parámetros de producción individual (mas aumento de peso diario o litros de leche por día).



Estos cuadros muestran como, en los tambos CREA de la zona Santa Fe centro, ha evolucionado la producción de leche por hectárea, por mayor carga animal o por reducción de las superficie afectada a la actividad.

LA IMPORTANCIA DEL SILO

El silo de maíz o sorgo es la resultante de cosechar un cultivo, cuya composición nutricional dependerá de algunos factores:

- Materia seca al momento del picado.
- Cantidad de granos (espigas, panojas) al momento del picado.
- Estado de madurez del material fibroso (canas y hojas)
- Procesado del grano durante el proceso de confección.

Cada uno de estos puntos tiene importancia sobre la calidad final del producto, en diferente magnitud, pero ninguna puede ser dejada sin consideración.

El silo ha sido una de las herramientas que ha permitido llevar adelante este proceso de aumento en la carga y producción por has., convirtiéndose en algunos sistemas en la base de la dieta del planteo productivo.

USO EN PLANTEOS LECHEROS

En los planteos lecheros el SM puede formar parte de la dieta del rodeo en producción, así como de las vacas secas. Muchos establecimientos han optado por intensificar los planteos de recría de

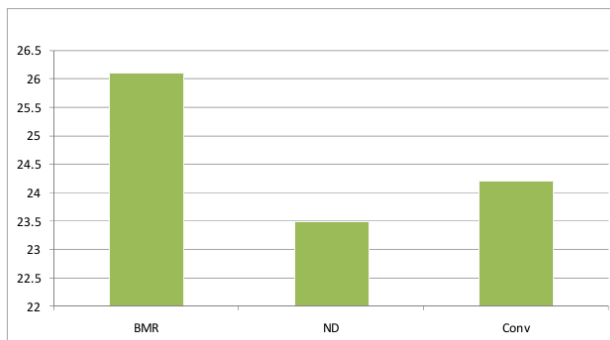
vaquillonas, donde los silos forman una parte muy importante del planteo de alimentación, siendo la base de la dieta.

En las dietas de vacas en producción, el SM puede ser usado como un complemento de la dieta base (5 al 15% de la MS consumida). En estos planteos, la calidad del silo es muy importante, pero lo será más la calidad de la pastura base de la dieta así como los suplementos que se ofrezcan en estas condiciones.

Si por faltante de pasto o por estrategia productiva el SM participara de manera más importante en la comida, deberíamos tener algunas consideraciones sobre su uso.

- *En vacas lecheras, una dieta con mucho silo puede ser insuficiente en fibra larga. Esto deberá ser corregido con el uso de heno en alguna de sus maneras*
 - 22-23% FDNf,
 - 6-8% de fibra larga
- *Silos con mucho grano (>30% de almidón), pueden ser excesivos y provocar excesos de energía que de no ser debidamente corregidos, pueden poner a los animales en riesgo de acidosis.*
 - *Uso de subproductos para diluir la energía de la dieta.*
- *Proteína, dietas altas en silo necesitan una corrección proteica*
 - *No usar fuentes de proteína provenientes del maíz, sino idealmente suplementos que provengan de leguminosas (soja, girasol, canola, etc.)*
 - *Puede ser necesario agregar urea.*
- *Dietas con mucho silo pueden ser muy húmedas (>55%)*
 - *El uso de henos mezclados en la dieta puede ayudar a secar un poco el TMR.*
- *El silo es bajo en minerales.*
 - *Pensar en suplementar Ca, K, Mg, S.*
- *Dietas altas en silo pueden necesitar del uso de antiácidos*
 - *Bicarbonato de Sodio. 1% de la MS*
 - *Bic. De Na y OxMg, 3 a 1.*
- *Es necesario un manejo adecuado del comedero*
 - *Selección de partículas especialmente en silos secos, etc.*
- *Para obtener altos consumos de materia seca, se recomienda la elección de híbridos para silo que aseguren alta digestibilidad de la fibra, como se detalla observa en el grafico de abajo.*

Consumo de MS, kg/día



En los planteos de recría intensivos, sobre pastura o a corral, el silo también puede convertirse en la base de la alimentación. Aquí, los requerimientos de estas categorías pueden ser fácilmente cubiertos con un silo de calidad media a buena. Es importante no excedernos en el aporte de energía a la dieta, ya que las vaquillonas indefectiblemente terminarían con un estado corporal superior al deseado. En las tablas de abajo puede verse un trabajo de F. Santini (INTA Balcarce), donde con una mezcla de silo de maíz (promedio) y harina de girasol, se obtienen ganancias de peso cercanas a 1 kilo diario, cuando la proporción de cada ingrediente es la adecuada para balancear el requerimiento proteico de la dieta (12% en base seca), sin suplementar ninguna fuente de energía adicional.

Tabla 7: Grado de sustitución del silaje de maíz por harina de girasol para alcanzar los distintos niveles proteicos (12, 15 y 18%) de las dietas.

| | Silaje de maíz | Harina de girasol |
|---------------------|----------------------|-------------------|
| % de PB en la dieta | % de la Materia Seca | |
| • 12 | 80,1 | 19,9 |
| • 15 | 68,6 | 31,4 |
| • 18 | 57,1 | 42,9 |

| | Dietas (% de PB) | | |
|----------------------------|------------------|--------|-------|
| | 12 | 15 | 18 |
| Consumo de MS, Kg/an/d | 688 b1 | 7,61ab | 8,60a |
| % PV | 2,91 c | 3,12b | 3,49a |
| GDPV, kg/an/d | 1,01b | 1,11ab | 1,18a |
| Conversión (consumo: GDPV) | 6,81 | 6,86 | 7,29 |
| Peso vivo final, kg/an | 294,5 | 305,5 | 309,9 |

1 Letras diferentes en una misma fila significan diferencias significativas al 5%

Con silos de muy alta calidad (alto % de almidón), es probable que necesitemos controlar el consumo de MS para evitar engrasamientos excesivos en los animales. Las opciones en estos casos serían:

- Optar por silos de menos calidad si hubiera en el establecimiento.
- Diluir los silos con algo de heno de baja calidad.

- Controlar el CMS de los animales, realizando una restricción programada en la entrega de comida, para moderar la ganancia de peso.

Hacer un adecuado balance de la proteína de la dieta es esencial para permitir un crecimiento adecuado de los animales. Recordar que los requerimientos proteicos, en cantidad y calidad, son mayores en la medida que los animales son más jóvenes. Optar por los mejores suplementos para las vaquillonas post destete o primeras etapas de recría, pudiendo incorporar suplementos menos costosos en las categorías más pesadas hasta el parto.

USO EN PLANTEOS DE CARNE

Para planteos de producción de carne, los silos en general están siendo utilizados como:

- Ajuste de carga en momentos del año donde hay escasez de forraje (invierno, periodos entre estaciones, etc.)
- Corrales de iniciación/terminación como herramienta de ajuste de carga en planteos de invernada intensiva, para aprovechar momentos de ventaja en la compra de animales de reposición.
- Campos de cría donde el silo, especialmente ofrecido en autoconsumo, se aplica a la alimentación de vacas en invierno así como en recría de vaquillonas en su primer invierno, para mejorar las ganancias de peso permitiendo un adelantamiento en el momento de ingreso a su primer servicio.



La respuesta esperada al uso de silo en planteos ganaderos, depende de la participación del mismo en la dietas, de la categoría animal a suplementar y de la expectativa de ganancia de peso que nos planteamos con su uso.

Tabla 1:

| | % de pastura: % de silaje de maíz en la dieta | | |
|--|--|--------------|--------------|
| | 20:80 | 40:60 | 60:40 |
| Contenido proteico de la dieta total (%) | 9 | 10,2 | 14 |
| Digestibilidad de la dieta total (%) | 63 | 65 | 67 |
| ADPV (g/d) | 465 | 930 | 1150 |

En la Tabla 1 puede verse como, en la medida que el % de SM en la dieta baja desde el 80% hasta el 40%, la resultante proteica de la misma aumenta (desde el 9% hasta el 14%) y con ello la ganancia de peso alcanzada por los animales.

Como síntesis podemos decir que si el % de uso del SM es alto en un planteo de suplementacion, es posible que necesitemos corregir la PC de la dieta para no desmejorar el ADP.

Por otro lado, cuando el uso del SM en la dieta es alto, siempre las categorías livianas tienen la posibilidad de alcanzar mayores CMS como % del peso vivo, lo que les permite mejores ganancias de peso con este tipo de dietas. El cuadro de abajo (Loerch y colaboradores) grafica esto, mostrando como el saldo de energía que queda luego de descontar el gasto de mantenimiento, permite en animales livianos un ADP superior que en los pesados.

| | Novillito de 270 Kg. | Novillo de 450 Kg. |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| Consumo Máximo como % del PV | 3.2% | 2% |
| Kg. de MS | 8.6 | 9.1 |
| Req. Mantenimiento (Mcal) | 5.2 | 7.6 |
| Kg. De MS necesarias para Mant.* | 3.2 | 4.7 |
| Kg. De Silo disp. Para ganancia de peso | 5.4 | 4.4 |
| Mcal. Disponible para Ganancia** | 5.6 | 4.5 |

*Asumimos un Silo de Maíz con 1.63 Mcal de Energía Neta para Mantenimiento

**Asumimos un Silo de Maíz con 1.03 Mcal de Energía Neta para Ganancia de peso

También debemos recordar que, cuando las expectativas de ganancia de peso aumentan, los requerimientos proteicos de la dieta también lo hacen.

Si el uso del silo es para mantenimiento de vacas en invierno, la necesidad de PC en la dieta será baja, ya que hablamos de categorías adultas que solo necesitan mantener su peso.

Contrariamente, si la categoría a suplementar son novillitos, el requerimiento será mayor y dependerá de la expectativa de ganancia a alcanzar. Ejemplo, animales de 200 kilos de PV requerirán 531 gramos de proteína total para alcanzar 0.5 kg. de aumento diario, o 750 gramos de proteína total para alcanzar 1 kg.

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

El silo de maíz en particular es un alimento que combina una fuente de forraje con un aporte de energía vía el grano contenido en el mismo, que lo hace un alimento muy completo. Para que el mismo tenga un valor nutricional alto, el momento de picado, la técnica aplicada (largo teórico de corte, procesado del grano, compactación, etc.), son centrales para obtener un alimento de calidad.

Luego, el correcto uso de estos materiales permitirá obtener mejoras en carga animal por hectárea, así como en producción individual, aumento de peso, etc.

En dietas con alta participación de silo, será necesario balancear cuidadosamente el aporte proteico de la ración ofrecida, prestando especial atención a la categoría animal a suplementar, el objetivo de ganancia de peso deseado, así como al tiempo esperado que dure la suplementación. Como hablamos de forrajes conservados, el buen manejo de los mismos referido a su extracción, entrega en los comederos, etc., minimizará las pérdidas de material haciendo que el resultado económico de la técnica sea maximizado.

MV Diego Bertino
Teknal del Centro SA.