



# Remolacha forrajera: excelente alternativa nutricional en la producción de ganado bovino.



Buscando bajar el costo de la alimentación durante el invierno y mantener altas cargas, encontramos un cultivo que ofrece gran producción de materia seca por hectárea y de altísima calidad. Un cultivo que en seco permite disponer para su pastoreo en los meses de mayor escasez de alimento entre 18 y 20 tn de materia por hectárea: la Remolacha Forrajera (*Beta vulgaris*). Es la misma especie que la remolacha azucarera pero seleccionada para pastoreo directo por los animales (gran parte de la raíz se desarrolla arriba de la superficie del suelo, además de tener mayor contenido de agua y menor dureza, lo que es deseado para el consumo animal).



**U**n cultivo de remolacha puede ahorrar tiempo de trabajo y proporcionar un alimento altamente competitivo para los animales a partir de otoño y en el invierno hasta entrada la primavera, de ahí que el conocimiento de su comportamiento productivo y sanitario permitiría su incorporación en la producción de ganado bovino con mayores posibilidades de éxito. Es por ello que entrevistamos al Lic. Guillermo Facht y al Ing. Emanuel Gericó, de Estancia Lolén, donde ya llevan la tercer temporada de pastoreo de remolacha.

### ¿Qué los llevó a buscar cultivos de alta producción invernal en su establecimiento de Coronel Suárez, Pcia. de Buenos Aires?

Hace muchos años adaptamos nuestra carga al momento de mayor oferta forrajera, es decir la primavera. Esto implicaba buscar cultivos de alta producción en las otras estaciones del año (por ejemplo sorgo forrajero para el verano), o alto uso de suplementación para poder mantener las cargas y producción durante los meses de faltante de forraje, principalmente el invierno. Suplementación, que si bien es estratégica y permite mejorar el negocio, es de alto costo.

Con cultivos de mayor producción invernal buscamos alternativas que den lugar a una alta producción por hectárea, pero minimizando el costo por kilo producido y la superficie necesaria, y posiblemente un nuevo cambio de paradigma pasando a manejar cargas máximas durante el invierno.

### ¿Conviene utilizar la remolacha como alimento forrajero?

Sin dudar lo la respuesta es sí. No sólo porque provee exactamente la misma calidad del pastoreo desde el inicio hasta el final, sino también porque permite ubicar un alta carga animal por hectárea con ganancias de peso elevadas. Con un buen manejo se pueden lograr rendimientos de 18 - 20 ton de materia seca por hectárea en nuestra zona (Coronel Suárez). Con riego el potencial del cultivo es bastante superior. Tenemos la gran ventaja de inviernos de pocas lluvias lo que optimiza el engorde en sistemas de remolacha forrajera en pastoreo directo.

Por otro lado si bien demanda una medición rigurosa de la disponibilidad de materia seca (MS), sobre todo en lo que es la adaptación y una supervisión diaria, es de manejo simple y con poco personal (pero capacita-

### Análisis Remolacha

|                 | % Materia Seca | % planta base MS | Materia Grasa | Proteína | Cenizas | FDN    | FDA    | CNF (carbohidratos no fibrosos) |
|-----------------|----------------|------------------|---------------|----------|---------|--------|--------|---------------------------------|
| Raíz            | 16,30%         | 89%              | 0,30%         | 7,40%    | 4,50%   | 13,40% | 9,10%  | 74,40%                          |
| Hoja            | 11,90%         | 11%              | 2,80%         | 19,50%   | 16,90%  | 40,20% | 31,30% | 20,60%                          |
| Promedio planta | 15,80%         |                  | 0,60%         | 8,70%    | 5,90%   | 16,30% | 11,50% | 68,50%                          |

Valor nutritivo remolacha forrajera  
Fuente: Lolén 2021, analizado en laboratorio Rock River





## NUTRICIÓN

dos previamente) se puede llegar a manejar una gran cantidad de animales en una superficie chica. Una persona a caballo o en cuatriciclo/moto puede atender tranquilamente a 1.200 animales o más por día, con manejos de parcelas diarias.

En Lolén tuvimos el primer año una producción de 10 ton de MS/ha, el segundo año 15 ton de MS y este año entre 14 y 24 ton de MS/ha.

### **¿Qué tipo de animal puede consumirla?**

Es un cultivo muy interesante para ofrecer en forma segura a una variedad de animales. Animales de carne jóvenes y adultos de engorde, recrias, vaquillonas de reemplazo. En Nueva Zelanda se usa principalmente para mantenimiento de vacas lecheras secas preparto y también en ovinos.



Como experiencia propia hemos encontrado mayor adaptación a comer este recurso en categorías jóvenes, ya sea terneros o novillos. La categoría de vacas adultas demanda un boqueo previo para sacar las vacas con poco diente y se debe tener en cuenta que exista un pequeño porcentaje que nunca se interesa por el cultivo. En terneros se recomienda que superen los 200 kilos para iniciar un consumo de este cultivo.

Por otro lado es importante mencionar que permite bajar el costo de alimento diario comparando con un encierre, además de requerir menor

área permitiendo dedicar parte del campo para otra actividad que mejore el ingreso neto total.

Comparando su uso durante el invierno versus corral de encierre, el costo diario de la remolacha es alrededor de un 15% menor por animal, dependiendo de la categoría. Esto considerando a costo de producción propia al grano de maíz, que si tuviéramos que comprarlo, el engorde a corral tendría un costo mucho mayor. Y para producir el alimento para 135 días durante el invierno, se necesita menos de la mitad de superficie que la necesaria para producir grano

y silo suficiente para el corral. Dándolo vuelta, una hectárea de remolacha (incluye la superficie necesaria para producir la fibra) alimenta más del doble de animales que la misma hectárea destinada a silo y grano y con menor costo por animal, por lo cual aumenta mucho el margen bruto total. Si usamos animales jóvenes se debe suplementar con proteína en forma similar al corral, pero usando animales adultos (mayores a 450 kg de peso) hemos tenido muy buenos resultados de engorde sin suplemento proteico.

Lo ideal es ir probando este cultivo en diferentes categorías para analizar en cuales nos aportará el plus que buscamos durante el invierno. Por ejemplo nosotros probamos en vacas vacías tacto destino engorde, en toros adultos rechazo también para engorde, en terneros de recría y en novillos de 348 kg con el objetivo de venta gordo. Durante el 2020



en terneros recría cabeza destete con aproximadamente 215 k que estuvieron 130 días con una ganancia de punta a punta de 1 kg diario, suplementados con 800 g de pellet de soja diariamente. Este año la utilizamos para novillos cola de parición que ingresaron con 348 kilos con excelente resultado. Cabe destacar la calidad de la carne que nada tiene que envidiarle al corral, ni en rendimiento (nos rinde un 2% más

que el corral), ni en color de grasa. También es una alternativa interesante para terminar novillos pesados con destino Cuota Hilton.

### **¿Los animales requieren algún tipo de adaptación previa?**

Sí, y es de vital importancia este período, llamado “Transición”. Debemos tener en cuenta que se requiere un período de adaptación del animal. En primer lugar para que aprenda a comerla y en segundo, para darle tiempo al rumen a adaptarse a un alimento muy energético. Este período dura aproximadamente unos 20/30 días y comienza luego de verificar que todos los animales estén comiendo un kilo de remolacha (en MS) diario. Durante este período contamos con el asesoramiento casi online de los mejores especialistas a





través de KWS. La adaptación que venimos realizando dura aproximadamente 30 días. Los animales ingresan al lote y se les ofrece 0,5 a 1 kg de MS de remolacha por animal. Se complementa la dieta con silo de sorgo, silo de maíz o rollos. En el comienzo lo más importante es observar que todos los animales consuman tanto hojas como raíces. Una vez que eso ocurre podemos, realizar aumentos progresivos de aproximadamente 1 kg de MS de remolacha cada 2 días, e ir reduciendo el aporte de fibra. Durante el período de adaptación es importante que no quede nada de residuo, en caso de observar remanente ajustamos el tamaño de la próxima parcela.

Transcurrida la adaptación, se maneja al avance del piolín que forma la parcela frontal en base al cálculo teórico del 2,2% del peso vivo y se ajustaba en el lote en función del remanente. Utilizamos como principio de manejo que no queden residuos al cuarto día, respetando las recomendaciones, deben quedar 25% a las 24hs, 10 a 15% a las 48hs, 5% a las 72 hs y sin residuos a las 96 hs

Fundamental el tener muy buen sistema eléctrico, buen electropiolín, carreteles y varillas para tener la seguridad de que los animales lo respeten y para simplificar el armado diario de la parcela, sobre todo durante el período de transición.

Diría que las áreas clave en la alimentación de remolacha forrajera son tres:

**1) Enseñar y mostrar:**

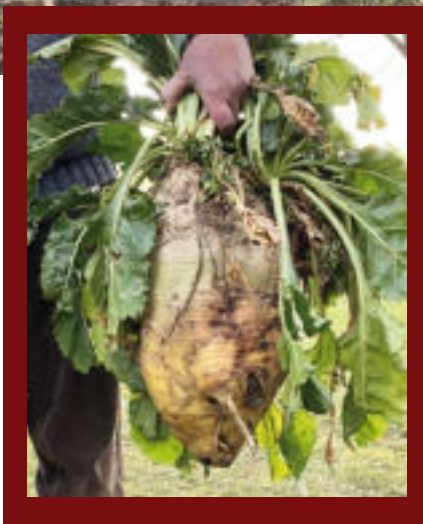
Transición segura de animales a la remolacha forrajera para evitar acidosis ruminal.

**2) Observación de área de remanente:**

Lograr el consumo máximo de materia seca de remolacha forrajera una vez transcurrido el período de transición. Si el objetivo es engorde el consumo de remolacha debe ser ad libitum. Si es de mantenimiento se maneja con mucho menos residuo (como manejan las vacas secas lecheras en Nueva Zelanda o Chile)

**3) Suplementación:**

Manejo de incorporación de alimento adicional (suplemento) para cubrir los requerimientos de fibra y proteína en la dieta. Alrededor del 15 % de la dieta diaria debe ser un alimento fibroso, no necesariamente de calidad. Puede ser silo o rollos u otras opciones. Proteína se debe dar a animales jóvenes en crecimiento, no es necesaria o en menores cantidades a animales adultos. La proteína puede ser parte el suplemento fibroso si usamos heno de pradera o alfalfa. Con



heno/rollos es muy simple de manejar, sin requerir el mixer diario que si se necesita si usamos silo. Una vez adaptados los animales regulan el consumo de rollo c o m i e n d o estrictamente lo necesario,

que está alrededor del 15% de la cantidad de materia seca que necesita por día. En general los animales mayores a 400 kilos deben consumir, una vez adaptados, dos kilos diarios de fibra, y lo animales menores les alcanzaría con 1 kilo de fibra aproximadamente.

**¿Qué efectos tiene sobre el rendimiento animal?**

Debido a la calidad del alimento los animales en sistemas de pastoreo de remolacha forrajera pueden obtener rendimientos excepcionales. En animales de carne esto implica ganancias altas de peso cuando se compara con otros forrajes. Ganancias de peso de 0,5 - 0,8 kg por día es comúnmente observado cuando se utilizan las prácticas estándares del sistema de pastoreo (verdeos o praderas invernales).

Para dar un ejemplo y comparar una recría sobre remolacha versus encierre a corral, en sistema de remolacha para 23 terneros durante 135 días (215 a 350 kg) se requieren aproximadamente 1,15 ha. Una hectárea de remolacha forrajera y 0,15 de silo de maíz/sorgo, más proteína similar en ambos casos (corral o remolacha). Si comparamos con la alternativa a corral nos sobrarían 1,38 ha para destinar a otro cultivo, lo que mejora el margen bruto por hectárea total, pensando que para 23 terneros en corral se requieren 2,53 ha, 1,03 de maíz silo y 1,5 de maíz grano, más proteína similar en ambos casos. Estos datos son para los promedios de producción de los cultivos en nuestra zona. A los valores del grano de maíz actuales se hace mucho más interesante el uso de la remolacha forrajera.

Dicho esto también debemos tener en cuenta que no es que vemos a la remolacha como reemplazo total del maíz, sino como una alternativa para la época invernal. El maíz grano y silo seguirá siendo importante para poder tener reservas con destino estratégico, manejo de cargas o suplementaciones en momentos que sea conveniente. Pero sí vemos que a medida que crecemos en área destinada a este cultivo, nos sobran

hectáreas para realizar otro. Comenzamos el primer año con 15 has, el segundo pasamos a 25, a 33 has en el tercero y este año sembramos 110 hectáreas. Tenemos como idea usarla para una parte importante de los terneros posdestete (encierre 60 días al destete, pastoreo de praderas o verdeos tempranos los siguientes 60 días y luego a la remolacha hasta fin de Septiembre. Buscamos como objetivo estadías cercanas a 120 días con el fin de que lo animales tengan el tiempo suficiente para adaptarse y expresar la mayor ganancia de peso posible. Y para otras categorías a definir (novillos terminación, vacas engorde, vacas parto planteleras). El pastoreo lo planificamos hasta fin de septiembre o mediados de octubre, buscando comer todo el cultivo antes de que comience a florecer puesto que a partir de allí cae rápidamente la calidad de la raíz y tornándose además mucho más dura. De ahí pasar a praderas con alta oferta de materia seca de calidad, y liberar el lote de remolacha para sembrar un cultivo de verano.

### **¿Cuál es la relación costo beneficio en este sistema en estos años de experiencia?**

Costo diario para terneros peso medio 270 kilos (de 210 a 330 kg)

Remolacha forrajera usd 0,63 diario (incluye costo cultivo + fibra por silo maíz + suplemento protéico). Una hectárea de remolacha permitiría tener unos 24 terneros durante 135 días.

Costo diario de corral para la misma categoría y plazo: usd 0,73 más costo operativo e instalaciones. Esto tomando costo de producción tanto en silo como en grano. Si tomamos costo de compra grano el costo se duplica o más. Costos en base a promedios de rinde en Lolén.

En el caso nuestro, este año el costo del cultivo de remolacha fue de usd 1.325 por hectárea. El maíz nos cuesta aprox 450 usd y si es destino silo usd 850 por ha (todo a valores 2020/1).

Estamos hablando de producciones que pueden superar los 2.000 kilos de carne por hectárea en el caso de novillos en terminación o vacas. Mucho más en el caso de terneros de recría (acá adicionando proteína además de la fibra). Lo importante es que, comparando con un corral en base a maíz y silo producido en el campo, necesitaríamos menos de la mitad de hectáreas para recría de una determinada cantidad de terneros. Ahí es donde se hace la gran diferencia, más la simplicidad del sistema y del menor costo por animal.





### ¿Cuándo es el momento ideal de siembra?

El momento de siembra para nuestra zona es entre mediados de septiembre y mediados de octubre. Fechas tempranas reducen los riesgos de pérdidas de plantas por ataques de hongos. El crecimiento se da principalmente entre noviembre y marzo, igualmente continúa su creciendo, pero en mucho menor medida durante el otoño e invierno. Sumado a esto es un cultivo muy elástico, si las condiciones son buenas desarrolla muchísimo su potencial, y es muy tolerante a la falta de agua y a heladas durante todo su crecimiento vegetativo. Hemos tenido a la par un verano muy seco y la remolacha terminó rindiendo 12 tns de MS cuando el maíz fracasó y lo destinamos a pastoreo. También, debido al alto uso de fertilizantes, deja un suelo con fertilización residual que favorece mucho al cultivo siguiente.

Es muy importante, además de lo fundamental que es la capacidad y dedicación de quienes están a cargo del manejo del cultivo desde la siembra hasta el período de pastoreo, el asesoramiento que nos otorga KWS con sus técnicos, tanto para todo el

cultivo, desde presiembra hasta inicio de pastoreo y durante el período de pastoreo. En el período de pastoreo se suman al asesoramiento especialistas de Nueva Zelanda que trabajan con KWS. Fundamental cumplir los protocolos tanto de fertilización (según análisis suelo), de aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas que nos da KWS y una recorrida minuciosa del cultivo puesto que es de manejo muy intensivo y preciso. También formamos parte de un grupo de whatsapp con los productores de remolacha de la Argentina que permite un muy buen intercambio, con jornadas de recorrida en cultivos que organizó KWS junto al INTA previo a la pandemia, donde pudimos ver distintas situaciones, manejos, resultados y experiencias que nos aportan muchí-

simo para mejorar en la producción y consumo del cultivo.

Preparación del suelo y barbecho, fertilización, tener en cuenta herbicidas residuales previos, control de malezas, control de insectos (parathanus), control de oídio si aparece, rotación de cultivos: todo esto es importante para lograr un buen cultivo y llegar con alta producción de raíces y hojas para la época de pastoreo.

**Si algo quedó claro luego de nuestra conversación es que el trabajo en equipo es fundamental. Planificación, supervisión, el día a día, asesoramiento y el intercambio con otros productores es lo que**



permite la implementación de este tipo de cultivos y un efecto muy positivo en la renta del establecimiento. Gracias Guillermo y Emanuel por introducirnos en este negocio que puede mejorar la vida de las economías regionales y de los pequeños, medianos y grandes productores.

**Resultados campaña 2021:** 450 novillos en 33 has de remolacha. Suplementados con 800 grs de pellet de soja + 15% de la dieta de silo planta entera (maíz o sorgo). Período de pastoreo: 1º de junio a mediados octubre. Peso inicial 348 kilos, peso final 463 kg. Producción por hectárea de remolacha 1.600 kg de carne (de forraje aprox 16-17 tns de materia seca de promedio). Se necesitaron para estos 450 novillos 33 has de remolacha + 8 has de silo de maíz. Margen bruto: usd 820 considerando también la superficie destinada a silo para suplementar durante el pastoreo en remolacha. Todos los novillos se destinaron a faena. La calidad de la carne fue excelente, con rinde 2 puntos superior a una terminación a corral. Para alimentar esos 450 novillos en corral, como hacemos habitualmente, se necesitarían 83 has de cultivo maíz para

grano y silo. Realizando el engorde con remolacha utilizamos 41 has y pudimos destinar otras 42 para por ejemplo maíz destino venta, lo que aumenta fuertemente el margen bruto de la superficie total. Considerando como ingreso la venta de maíz de la

superficie libre al hacer remolacha el costo por kilo ganado de remolacha es la mitad que el corral. Esto con los rindes de esta campaña. Esperamos subir a 20 tns de MS de remolacha en campañas futuras, lo que seguiría bajando los costos de esta alternativa. 



#### Descripción botánica.

Pertenece a la familia *Amaranthaceae*, subfamilia *Betoideae*, género *Beta*, especie *Beta vulgaris* L. Su nombre común es remolacha forrajera, en inglés *fodder beet* y se trata de una planta monoica, bienal, con hojas basales grandes, flores agrupadas en glomérulos y raíz engrosada y carnosa que sobresale del suelo. El tamaño, la forma y el color de la raíz son variables y dependen del cultivar. Las raíces de los cultivares de forraje tienden a estar menos enterradas (unas dos terceras partes) que la de los cultivares utilizados para la extracción de azúcar. Las hojas, de color verde oscuro y en forma de corazón, nacen en una roseta que se extiende horizontalmente. Una vez transcurridas las horas de frío necesarias, las plantas emiten el tallo floral, con flores de color verde, bi sexuales y sin pétalos (Henry, 2010).