

[RUMIANTES]

Remolques Unifeed:

Plato único, al servicio de la nutrición racional

Helio Catalán

Dr. Ingeniero Agrónomo

El sistema unifeed se ha desarrollado como técnica para la preparación de la alimentación del ganado utilizando los más variados productos y subproductos.

Se trata de la forma más racional de alimentar a los rumiantes, por estar en consonancia con su peculiar fisiología digestiva, lo que permite a estos animales mantener un óptimo estado de salud y un máximo de producción. El autor analiza sus componentes y analiza las ventajas de las que cualquier ganadero puede favorecerse.

La ventaja de las dietas completas o unifeed engloban todos los ingredientes de la ración para ser suministrados como alimento único, favoreciendo el equilibrio entre nitrógeno y energía fermentable en el rumen para optimizar la cantidad y calidad de las producciones. Cualquier desequilibrio alimenticio incide en la cantidad y calidad de la leche, en la reproducción y en una menor resistencia a las enfermedades.

El “plato único” se logra mediante un remolque, o carro, que reunirá los diferentes alimentos en un recipiente donde se mezclan para formar una ración. Los procesos seguidos son la carga, mezcla, picado y distribución de los forrajes y subproductos utilizados. Originariamente el sistema unifeed se utilizó en establos con vacas aunque hoy se ha extendido a casi todo el ganado.

Tipos constructivos

El mercado dispone de una gran variedad de remolques unifeed. Sus diferencias se pueden analizar según

varios parámetros o características. A saber, las operaciones que realizan, los sistemas de propulsión empleados y los procedimientos de mezclado.

Labores

Las operaciones implicadas en un carro unifeed son la carga de los alimentos integrantes de la ración, el picado, la dosificación, la mezcla y por último, la distribución. Estas rutinas se pueden hacer por medio de equipos independientes, como tradicionalmente se han venido haciendo, o bien ir agrupando las operaciones en alguna de las siguientes combinaciones:

- Carga + Picado + Remolque dosificador, mezclador y distribuidor
- Carga + Remolque picador dosificador, mezclador y distribuidor
- Remolque que realiza todas las operaciones: El auténtico carro unifeed

La carga independiente se realiza con pala cargadora, cinta transportadora, desde una tolva o con un desensilador accionado por un motor auxiliar o un tractor. El picado previo a la introducción en el remolque de los productos de fibra larga se puede hacer con molinos trituradores o emplear productos ya picados, como la alfalfa deshidratada.

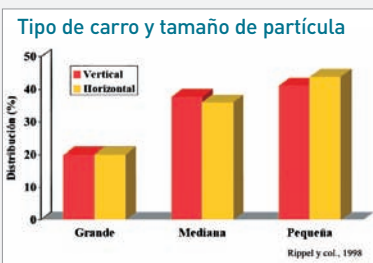
Entre las combinaciones anteriores se encuentran los remolques unifeed “sucedáneos”, los cuales harán la dosificación, la mezcla y la distribución, aunque los auténticos “pata negra” además se encargan del picado y la carga. Ésta puede ser parcial, de manera que determinados alimentos los carga el propio remolque y otros se introducen con dispositivos auxiliares, o total, siendo el remolque capaz de introducir todos los componentes de la ración).



Razones para una compra

Antes de la adquisición del remolque deberá decidir parámetros básicos que rentabilicen la inversión. Las decisiones claves para el ganadero son la capacidad y el tipo de remolque a adquirir.

La capacidad depende de la gestión de materia seca de los diferentes lotes (número de animales), del contenido en materia seca de la ración, del número de lotes, de las fluctuaciones en el tamaño de los lotes a lo largo del año, del número de distribuciones de alimento al día, y las perspectivas de expansión. Mientras que el tipo depende del coste, de la capacidad de mezclado y del tipo de ración.



Propulsión

Entre los sistemas de propulsión se encuentran todas las posibles alternativas: arrastrados, autopropulsados y fijos. Los arrastrados son accionados por la toma de fuerza del tractor, trasladando la potencia al interior de la máquina por medio de una transmisión bien mecánica o hidráulica. Normalmente se reserva ésta última para los remolques de gran capacidad ya que es más cara. En las transmisiones mecánicas se extiende el empleo de sistemas planetarios por ser robustas, simples y compactas. Para cargar el silo o grandes pacas puede acoplarse una fresa montada en un brazo de alza-



Los carros verticales son muy robustos y sencillos, de bajo mantenimiento y fácil llenado. Frente a los horizontales, incorporan balas grandes y heno no procesado con más facilidad

miento hidráulico, que llega a alcanzar alturas próximas a los cinco metros.

Respecto a los autopropulsados, se presenta la ventaja de liberar al tractor de la servidumbre del remolque y suelen disponer de sistemas para la carga completa de todo tipo de productos, formados por un brazo basculante provisto de cinta transportadora y terminado en una fresa. La cinta transportadora está encerrada en una cubierta para evitar que se formen molestas nubes cuando se cargan productos pulverulentos. El accionamiento de estos equipos autopropulsados suele ser hidráulico, a partir de un potente motor térmico.

La opción restante es el sistema de propulsión fijo, que deja en realidad de ser remolque para convertirse en una pequeña instalación de capacidad similar a la de los mayores equipos móviles que suministran raciones a ganaderos que no disponen de sistema unifeed. El accionamiento es por medio de motor eléctrico.

Además dentro de cada sistema de propulsión hay multitud de otros parámetros definitorios como, por ejemplo, la existencia o no de fresa

“desensiladora”, que se usa para sacar con rapidez el ensilado de productos, por ejemplo, hierba, que por su naturaleza es bastante resistente a esa operación.

Elementos de mezcla y picado

Son elementos constituidos por uno o varios tornillos sinfín que se sitúan en el interior de la caja del remolque. La disposición del eje del sinfín y la forma de la caja determina otra posible clasificación: horizontal y vertical.

En los carros horizontales los sinfines, en número de 1 a 4, llevan el eje en la dirección longitudinal. Los sinfines pueden ser de espiral continua, partida o de paletas radiales. La diferencia entre ellos está en la movilización que realizan en el producto. Los de hélice imprimen sobre todo un movimiento longitudinal y en los de paletas predomina el radial. Entre ambos se pretende que la mezcla sea lo más homogénea posible sin estratificación del producto.

¿Por qué debo comprar un carro unifeed?

Las ventajas y desventajas se encuentran en toda o parte en las siguientes razones:

- Racionalizar el trabajo, proporcionando una comodidad y un ahorro de mano de obra estimable
- Permitir tener una ración homogénea y completa
- Como normalmente los carros unifeed son además de mezcladores, también picadores, disminuye el tamaño de las partículas aumentando la digestibilidad por el rumiante, permitiendo un mayor aprovechamiento de henos de baja calidad y/o pajas
- Aumenta la apetecibilidad de algunos productos que al formar parte de un conjunto se enmascaran sus características poco palatables

¿Y el inconveniente?, la respuesta es inmediata: su alto coste. El precio de adquisición penaliza, gravemente, su amortización. ¡Recuerde el posible comprador que además de la compra del carro seguramente deberá realizar otras inversiones en la adecuación de sus instalaciones: tamaño de puertas, comederos...!



La caja constituye un prisma rectangular, estrechándose hacia la parte inferior. Es en esta zona donde lleva en las paredes una serie de barras frotadoras que hacen de contracu-chilla. El sinfín situado en el fondo de la caja lleva a su vez cuchillas intercambiables situadas en la periferia de la hélice, lográndose entre ambas el picado de los productos de fibra larga.

Se tiende a reducir el número de sinfines para disminuir la complejidad del remolque y las transmisiones, aparte de liberar espacio en la caja y favorecer el llenado, sobre todo grandes pacas. Además, a mayor número de ejes, mayor dificultad de mezclado de heno con fibra larga. En esta línea se encuentra en el mercado un remolque con un único sinfín, provisto de cuchillas y dividido en dos partes con las hélices opuestas. En la pared opuesta a la boca de descarga, situada en el centro de la caja, existen dos brazos rotativos que completan la acción de mezclado.

En los carros verticales, la caja es troncocónica y está también equipada de barras frotadoras en la pared interior. Dispone de uno o dos sinfines verticales provistos igualmente de cuchillas para el picado. Son remolques muy robustos y sencillos, de bajo mantenimiento y fácil llenado. Respecto a los horizontales, permi-

Algunos consejos en el uso del carro unifeed

De la práctica entre los ganaderos se recogen una serie de consejos para el uso correcto del unifeed

A. De carácter general:

- Se recomienda NO mezclar mientras se cargan los ingredientes
- El mantenimiento del carro (afilado de aspas) es preferible hacerlo de forma escalonada en el tiempo

B. Respecto al orden de carga y mezclado:

Aunque se deben establecer recomendaciones en función del carro, el tipo de ingredientes y el tiempo de mezclado, algunas consideraciones pueden ser:

- Las diferencias en densidad entre ingredientes dificulta el mezclado uniforme de la ración. Por ello es necesario ir aplicando la experiencia para optimizar el proceso
- En mezclados correctos, es preferible la introducción de los forrajeados secos primero (a menor densidad se tiende a subir). Un buen criterio sería: primero las cáscaras, luego las harinas, después los henos y posteriormente los silos
- El mezclado en exceso tiende a

reducir la calidad de la mezcla, llegando incluso a “desmezclar”. Vigilar sobremanera que no se pique demasiado la fibra

- En mezclas secas es conveniente la adición de agua o melaza para favorecer la mezcla
- En el caso de heno de alfalfa al que se le añadirá melaza, se debe hacer al mismo tiempo para fijar las hojas y no superar el 10-12% por producir toxicidad en dosis elevadas.

- En raciones de cabras se deben evitar los finos, pues estos animales seleccionan mucho, y pueden quedar en el pesebre, que los ingerirán al final pudiendo producir trastornos ruminales. Para evitarlo se añaden granulados.

C. Respecto al control de calidad de las mezclas:

- Minimizar la variación en la ración entre mezclas: depende del control de ingredientes y pesad
- Minimizar la variación en la ración distribuida dentro de una misma mezcla: depende del tipo de carro, el tiempo de mezclado y el tipo de ingrediente mezclado
- Minimizar la reducción del tamaño de partícula

ten la incorporación de balas grandes y heno no procesado con más facilidad. Normalmente en los horizontales hay que deshacer las pacas. Su desventaja frente al horizontal reside en el coste, algo mayor, además de requerir mayor potencia de accionamiento, posiblemente también tienen una calidad de mezclado algo inferior.

Un sistema constructivo que se posiciona entre ambos, y que prácticamente no se encuentra en el mercado español, es el denominado de caja rotativa. Es un cilindro con el eje en posición longitudinal y ligeramente inclinado hacia abajo, al estilo de las hormigoneras. En su interior un sinfín mezclador gira en sentido contrario al movimiento de la caja, que dispone de una boca delantera de llenado en la que se introduce el producto

que, generalmente, es picado mediante fresas situadas en el exterior de la caja.

¿Cómo se realiza la pesada, mezcla y descarga?

Existen carros desde los equipamientos básicos hasta la sofisticación máxima. En realidad, hoy, ya es común programar las cantidades de cada componente de la ración. La pesada y dosificación de los alimentos se controla con sensores dispuestos en la caja que envían la información al puesto de control equipado con avisadores ópticos y/o acústicos. Además también se ofrecen equipos con posibilidad de transmisión vía modem a la oficina.

Respecto a la mezcla, depende de los



alimentos que se desea combinar. Por una parte es posible optar por una mezcla de tipo húmedo con silos, cebadilla, es decir, aquellos productos con alto contenido de humedad, y mezclas de tipo seco cuyo forraje base lo constituyen las pajas y los henos deshidratados. Tanto en un caso como en otro una buena mezcla es aquella que tiene un tamaño de partícula de los elementos fibrosos de unos 4-6 cm, lo más homogénea posible y que dificulta la selección al animal.

La descarga se hace por dos sistemas, sinfín y cinta transportadora, también conectadas a los sensores, para conocer las cantidades exactas que se distribuyen. En la actualidad está más extendida la opción de la cinta transportadora.

Bibliografía

Artículo tomado parcialmente de:

Características y correcta utilización del carro Unifeed. F.J. Santa-Martina, P. Linares. Mundo Ganadero. Año VIII. Nº 88 (1997).

Estudio económico comparativo de Unifeed elaborado en Alta Moraña Soc. coop. Ltda.

Alimentación Unifeed. Jimeno, V.; Martín, F. Mundo Ganadero Año VII, nº 74 (1996).

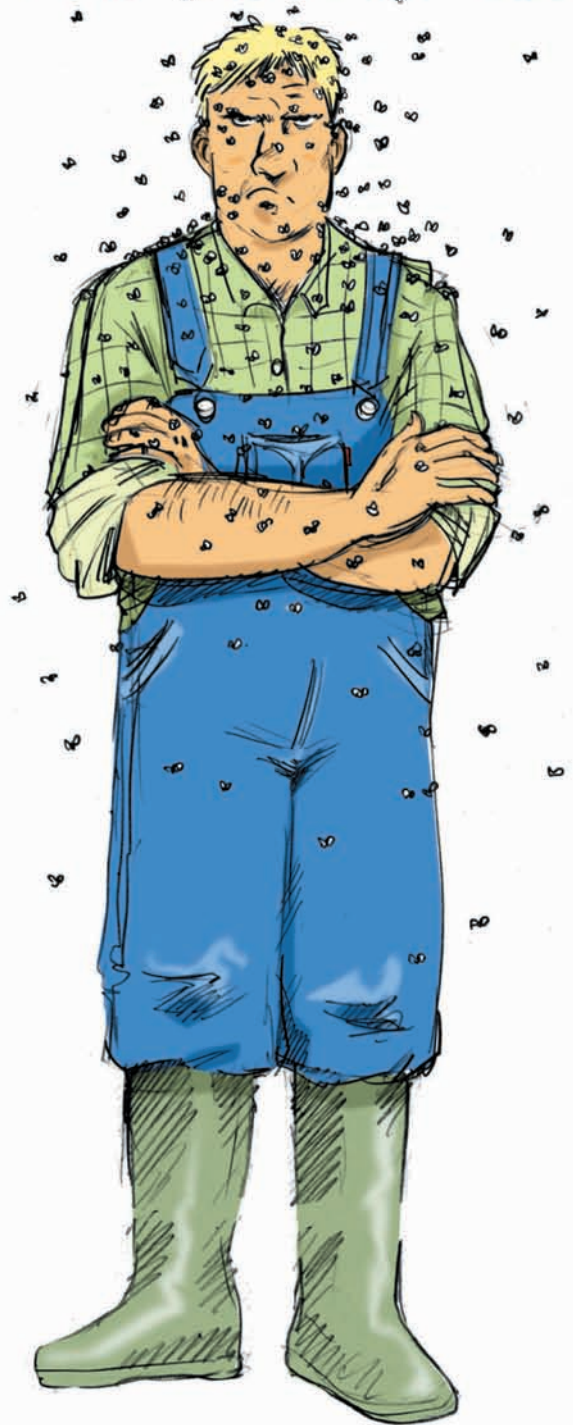
Testaje de diferentes modelos de mezcladoras unifeed. M. Joy, I. Casasús, J. Ferrer y R. Revilla. Unidad de Tecnología en Producción Animal. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria del Gobierno de Aragón.

Manejo de la preparación de la ración y los comederos. Sergio Calsamiglia. Dpto. Ciencia Animal i dels Aliments. Universitat Autònoma de Barcelona. •

El tiempo de mezclado depende del tipo de carro y los ingredientes disponibles

- El exceso de mezclado tiende a separar mezclas y a reducir el tamaño de partícula
- Los tiempos de mezcla de henos de gramíneas han de ser mayores que en el caso de la alfalfa, pues son más plásticos y cuesta más reducirlos de tamaño
- En remolques verticales el mejor resultado de mezcla se produce a los 3-5 minutos de mezcla, produciéndose después un proceso inverso a deshomogeneizado de la mezcla. Ésto es diferente en los horizontales donde el óptimo se sitúa entre 5 y 10 minutos

¿SE LO COMEN VIVO?



Bayer responde ☎ 900 101 582

Quick Bayt®

Baycidal® Solfac®



Bayer HealthCare

Science for a better life