



Árboles forrajeros como fuente de micronutrientes en sistemas lácteos en base a pasto

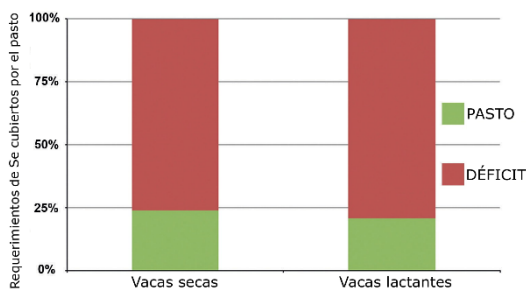
Múltiples ventajas para la biodiversidad y el bienestar animal

www.agforward.eu

Por qué plantar árboles?

Para cumplir con las demandas de la PAC (2014-2020) con una mejor economía del carbono y resiliencia (clima), es necesario crear sistemas agrícolas sostenibles mediante la reducción de la dependencia de los insumos de alimentación externa y la retención de carbono en la granja.

Actualmente, las explotaciones lecheras holandesas por lo general, alimentan a su ganado con una combinación de pastoreo de primavera / verano y silo y / o concentrado de maíz importado. La incorporación de árboles forrajeros en las explotaciones lecheras puede ser una buena alternativa para el silo de maíz y los concentrados, y para complementar a las vacas con macro- y micronutrientes. En este folleto se hace hincapié en el selenio, ya que se ha descubierto que muestra carencia en la dieta de los rumiantes alimentados con pasto en los Países Bajos.



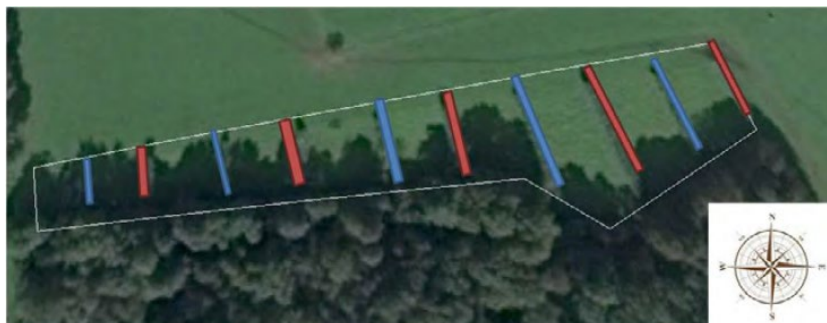
Ingesta de selenio del pasto como porcentaje del total de requerimientos de nutrientes del ganado vacuno para vacas secas y en lactación. El 'déficit' representa el porcentaje que normalmente se cubre mediante suplementos minerales.



Vaca y ternero buscando forraje de sauce Ref: Louis Bolk Institute

Donde, cómo y que árboles plantar

Históricamente se realizaban plantaciones arbóreas en Holanda en forma de setos vivos o bosquetes en los lindes de las parcelas. Sin embargo, los árboles también se pueden plantar dentro de las parcelas. Si las filas de árboles se plantan en orientación norte-sur, el efecto de la sombra se minimiza. Este diseño ofrece la mayor cantidad de hojas de árbol disponibles para ramonear y es relativamente fácil de gestionar. Elegir especies arbóreas de crecimiento rápido, con alto contenido mineral en las hojas y compatible con el clima holandés es esencial. Los sauces (*Salix* sp.) y los alisos fijadores de nitrógeno (*Alnus glutinosa*) son una buena elección para el clima templado de los Países Bajos, ya que crecen rápidamente y son más ricos en macro y micronutrientes que la hierba. Además, las variedades que se ramifican ampliamente, proporcionan muchas ramitas jóvenes a la altura de ramoneo, lo que es una buena opción para reducir la compra de forraje fuera de la explotación.



Parcela experimental en la granja 'de Kerkhoeve'. Las líneas rojas representan los sauces y las líneas azules representan los árboles de aliso plantados en filas gemelas con 24 m entre las filas y 20 cm entre los árboles.



Hileras gemelas de sauces durante un experimento de ramoneo con vacas lecheras. Los sauces están plantados con orientación norte-sur. En la parte posterior, se construyó una zona de exclusión (detrás del poste), donde las vacas no pueden ramonear. Esta imagen muestra la diferencia entre los árboles ramoneados (enfrente del poste) y los sauces protegidos.

Ventajas

La incorporación de árboles proporciona sombra a los animales durante el pastoreo de primavera y verano. El bienestar animal es un factor importante en la elección de los productos por los consumidores, por lo que aporta beneficios, tanto para el animal como para los ingresos del agricultor.

Los sauces y alisos son valiosas fuentes adicionales de nutrientes. En nuestro experimento, las vacas lecheras preferían consumir de los sauces. Aunque la tasa de ingestión fue baja, los árboles forrajeros proporcionaron una fuente natural de macro y micronutrientes. Las hojas de sauce son particularmente ricas en selenio y zinc.

La plantación de árboles ayuda a construir una economía baja en carbono y resiliente al clima. Los árboles mejoran el secuestro de carbono, el ciclo de nutrientes, el drenaje del suelo y la estabilización del suelo. Cuatro años después de la plantación, medimos un aumento en la materia orgánica del suelo de 0.5% bajo el sauce y 0.3% bajo las filas de los árboles de aliso. También la biomasa de gusanos terrestres aumentó en un 52% bajo las filas de árboles de alisos.

Enfermedades y plagas

La infestación con enfermedades o escarabajos de la hoja puede ser un problema tanto para el sauce como para el aliso. En grandes cantidades, los escarabajos de las hojas pueden deshojar el árbol y hacerlo menos atractivo para el ramoneo. Los enemigos naturales como las mariquitas y las avispas parásitas a menudo mantienen bajas las poblaciones de plagas. El recepado es un buen método para restaurar el vigor del árbol y ayudarlo a recuperarse de enfermedades o infestación de plagas

Boki LUSKE, Andreas ALTINALMA-ZIS KONDYLIS, Suzanne ROELEN
b.luske@louisbolk.nl

Louis Bolk Institute, Kosterijland 3-5,
Bunnik, The Netherlands
www.agforward.eu

Noviembre 2017

Traducido al castellano por Antía Villada,
Darío Arias Martínez, Francisco Javier
Rodríguez Rigueiro, Javier Santiago-
Freijanes, Antonio Rigueiro Rodríguez y
María Rosa Mosquera-Losada

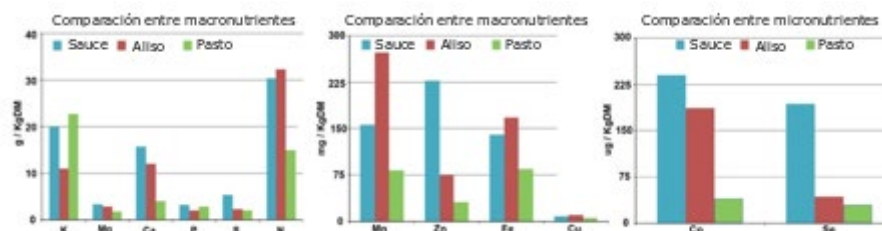
Este documento se ha elaborado como parte del proyecto AGFORWARD. Si bien el autor ha trabajado sobre la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán responsables en ningún caso de ninguna pérdida, daño o perjuicio sufrido directa o indirectamente en relación con el informe.



Ramillos de sauce de hasta 1 cm de diámetro ramoneados por vacas de leche. Ref.: Boki Luske

Producción de sauce

Un sauce de cinco años, plantado en filas dobles, produce 1,5-3 kg de brotes frescos al año, según la variedad. Las variedades ramificadas producen menos biomasa, pero son más accesibles para las vacas, lo que puede mejorar la ingesta de macro y micronutrientes con el ramoneo. Las hojas de sauce y aliso tienen un contenido mineral más alto que el pasto. El contenido de selenio es especialmente alto en sauce.



Valor nutricional de las hojas del arbolado, para: a) macroelementos (g / kg MS) y b) microelementos (mg / kg MS) (µg / kg MS).

Manejo del arbolado

La gestión del árbol se limita a un recepado anual, realizado inmediatamente antes de la estación de crecimiento. Las vacas consumen la vegetación recién cultivada de forma natural. Las partes comestibles de los árboles son las hojas, las ramitas (diámetro inferior a 1 cm) y la corteza. Las vacas no deben tener acceso a los árboles hasta aproximadamente dos años después de la plantación. Esto se debe a que las vacas pueden dañar inadvertidamente el crecimiento de los árboles jóvenes.

Más información

- Charlton J, Douglas G, Wills B, Prebble J (2003). Farmer experience with tree fodder. Using trees on farms. Grassland research and practice series 10: 7-16.
- Dijk H v, Schukking S, Berg R (2015). Fifty years of forage supply on dairy farms in the Netherlands. Paper presented at the Grassland and forages in high output dairy farming systems. Proceedings of the 18th Symposium of the European Grassland Federation. Wageningen, The Netherlands, 15-17 June 2015.
- Luske B, N v Eekeren (2015). Potential of fodder trees in high-output dairy systems. Grassland Science in Europe 20: 250-252.
- Smith J, Pearce BD, Wolfe MS (2012). A European perspective for developing modern multifunctional agroforestry systems for sustainable intensification. Renewable Agriculture and Food Systems 27 (4): 323-332.