



Futterbäume zur Nährstoffversorgung in Milchviehbetrieben

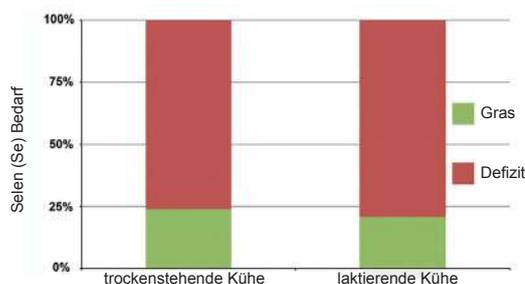
Zahlreiche Vorteile für Biodiversität und Tierwohl

www.agforward.eu

Warum Bäume pflanzen?

Um die Ziele der GAP (2014-2020) hinsichtlich einer kohlenstoffarmen und klimaresilienten Wirtschaft zu erfüllen, ist es notwendig nachhaltige Anbausysteme zu entwickeln, in denen externe Futtermittel reduziert werden und Kohlenstoff im Landwirtschaftsbetrieb gebunden wird.

Gegenwärtig werden die Tiere in niederländischen Milchviehbetrieben mit einer Kombination aus Weidegängen im Frühling und Sommer sowie Maissilage und/oder Kraftfutter versorgt. Futterbäume auf diesen Betrieben zu etablieren, kann eine gute Alternative zu Maissilage und Kraftfutter darstellen und die Kühe zusätzlich mit Makro- und Mikroelementen versorgen. Dieses Merkblatt richtet den Fokus auf das Spurenelement Selen. Niederländische Studien zeigen, dass es der grasbasierten Fütterung von Wiederkäuern an Selen mangelt.



Selenaufnahme aus Gras, angegeben in Prozent des Gesamtnährstoffbedarfs für nicht laktierende und laktierende Kühe. Das „Defizit“ ist die Menge, die normalerweise mit Mineralstoffzusätzen ausgeglichen werden muss.



Kuh und Kalb, die die Blätter eines Futterbaumes - einer Weide - fressen. Photo: Louis Bolk Institute

Wo, wie und welche Bäume gepflanzt werden sollten

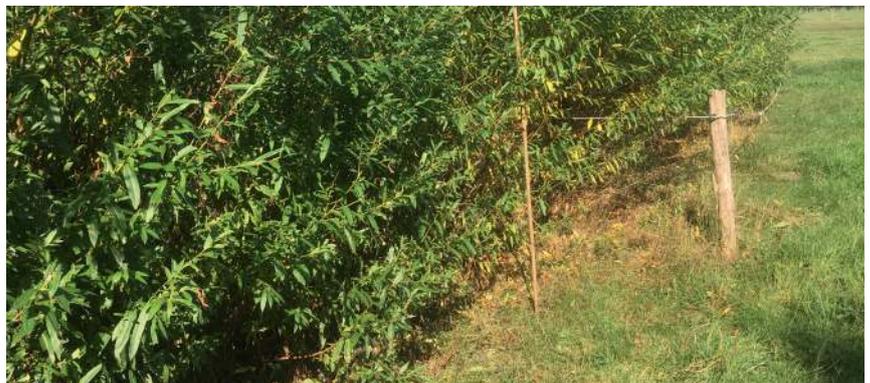
Historisch wurden Bäume häufig zur (Feld)Begrenzung als Hecken und bewaldete Ufer gepflanzt. Bäume können aber auch inmitten der Weiden gepflanzt werden. Werden Baumreihen in Nord-Süd-Richtung angelegt, ist der Abschattungseffekt minimal. Darüber hinaus bietet dieses Design den Tieren die Möglichkeit beidseitig die Blätter der Bäume zu erreichen. Es ist zudem relativ leicht zu bewirtschaften. Essentiell ist die Auswahl schnellwachsender Baumarten, die einen hohen Mineralgehalt in den Blättern aufweisen und mit dem örtlichen Klima zurechtkommen. Weiden (*Salix sp.*) und stickstofffixierende Erlen (*Alnus glutinosa*) passen gut zum gemäßigten Klima der Niederlande, da sie schnell wachsen und mehr Makro- und Mikronährstoffen besitzen als Gras. Auch Pflanzen, die sich intensiv verzweigen und viele junge Triebe in erreichbarer Höhe bilden, sind eine gute Wahl als Futterbäume.

Erl

Weide



Versuchsfeld auf dem Bauernhof 'de Kerkhoeve'. Die roten Linien repräsentieren die Weiden, die blauen Linien die Erlen. Sie wurden zweireihig im Abstand von 24 m zwischen den Reihen und 20 cm zwischen den Bäumen gepflanzt.



Zweireihige Weiden in einem Experiment mit Milchkühen. Die Weiden wurden in Nord-Süd-Richtung gepflanzt. Im Hintergrund sieht man eine Einzäunung (hinter dem Bambusstab), die den Kühen den Zugang zu den Blättern verwehrt. Das Bild zeigt den Unterschied zwischen abgefressenen und unversehrten Weiden.

Vorteile

Bäume auf Weiden bieten den Tieren im Frühling und Sommer Schatten während des Grasens. Tierwohl genießt auch beim Konsumenten tierischer Erzeugnisse einen immer höheren Stellenwert. Daher können sowohl die Tiere als auch die Landwirte durch das Einbringen von Futterbäumen auf Weiden profitieren.

Weiden und Erlen sind wertvolle zusätzliche Nahrungsquellen. Auf unserem Versuchsgelände haben die Milchkuhe die Weiden den Erlen vorgezogen.

Obwohl das Vieh relativ wenig frass, boten die Futterbäume eine natürliche Quelle an Nährstoffen. Weidenblätter sind besonders reich an Selen und Zink.

Das Pflanzen von Bäumen trägt zum Aufbau einer kohlenstoffarmen und klimaresilienten Wirtschaft bei. Mehr Bäume binden mehr Kohlenstoff und werten so den Nährstoffkreislauf auf. Sie unterstützen die Bodenbelüftung und -stabilität. Vier Jahre nach der Pflanzung konnten wir eine Zunahme der organischen Bodensubstanz von 0,5% unterhalb den Weiden und 0,3% unterhalb der Erlen messen. Auch die Regenwurmbiomasse nahm in den Erlenreihen um 52% zu.

Krankheiten und Schädlinge

Krankheiten oder Blattkäfer können sowohl für Weiden, als auch für Erlen ein Problem darstellen.

In grosser Zahl sind Blattkäfer in der Lage die Bäume zu entlauben bzw. machen die Blätter als Futter unattraktiv.

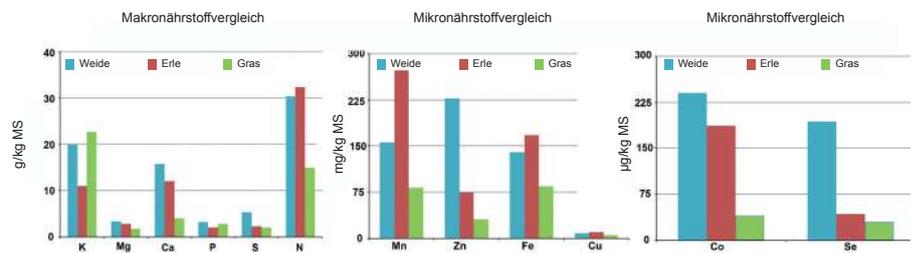
Natürliche Feinde wie Marienkäfer, parasitäre Wespen und Netzflügler halten die Schädlingspopulationen gering. Das Auf-den-Stock-setzen ist eine gute Methode, die Kraft des Baums zu bündeln und ihm zu helfen sich von Krankheits- oder Schädlingsbefall zu erholen.



Zweige einer Weide bis zu 1 cm Durchmesser wurden von den Milchkuhen gefressen *Foto: Boki Luske*

Erträge der Weide

Eine fünf Jahre alte Weide, die in einer Zweierreihe gepflanzt wurde, produziert je nach Sorte jährlich 1,5 – 3 kg frische Triebe. Astreiche Sorten produzieren weniger Biomasse, sind dafür aber leichter zugänglich für die Kühe. Dies kann zu einer höheren Aufnahme an Makro- und Mikronährstoffen führen. Weiden- und Erlenblätter haben einen höheren Mineralstoffgehalt als Gras. Der Selengehalt der Weide ist besonders hoch.



Nährwerten der Baumblättern und des Gras, für a) Makronährstoffe [g/kg Trockenmasse] und b) Mikronährstoffe [mg/kg Trockenmasse] [µg/kg Trockenmasse].

Baummanagement

Das Management der Bäume reduziert sich auf das jährliche Auf-den-Stock-Setzen unmittelbar vor Beginn der Wachstumsperiode. Die frische Vegetation wird dann von den Kühen gefressen. Genießbare Teile sind die Blätter, die Zweige (Durchmesser < 1 cm) und die Rinde. Die Kühe sollten bis zwei Jahre nach der Pflanzung von den Bäumen ferngehalten werden, da sie das Wachstum der jungen Bäume ungewollt beeinträchtigen könnten.

Weitere Informationen

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. Grass land 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.

**Boki LUSKE, Andreas ALTINALMAZIS
KONDYLIS, Suzanne ROELEN**

b.luske@louisbolk.nl

Louis Bolk Institute, Kosterijland 3-5,
Bunnik, The Netherlands

www.agforward.eu

Novembre 2017

This leaflet is produced as part of the AGFORWARD project. Whilst the author has worked on the best information available, neither the author nor the EU shall in any event be liable for any loss, damage or injury incurred directly or indirectly in relation to the report.