



Weidende Schafe unter Walnussbäumen

Herstellung von Wertholz bei gleichzeitiger Kostenreduktion

www.agforward.eu

Warum sollte man die Viehhaltung hinzufügen?

In der EU besteht eine hohe Nachfrage nach Hartholz wie Hybrid-Walnuss. Um diesen Bedarf zu decken, haben Laubholz-Plantagen in den letzten zehn Jahren die Produktion in vielen spanischen Regionen erheblich gesteigert. Häufig ist ein intensives Management erforderlich, um diese Bäume in kurzer Rotation anzubauen. Dieses Management umfasst Bewässerung, Düngung und chemische Unkrautbekämpfung. Diese Art der Bewirtschaftung hat jedoch hohe wirtschaftliche und ökologische Kosten. Das Plantagen-Management macht mehr als 45% der Gesamtkosten aus. Darüber hinaus kann diese Bewirtschaftung erhebliche Umweltauswirkungen, ähnlich der Auswirkungen intensiver Agrarsysteme, haben.

Die Einführung von Vieh und die Aussaat von Hülsenfrüchten können die Kosten der Plantagen senken und ihre Umweltfunktionen optimieren. Dies wird als silvopastorales System bezeichnet.



Schafe, die im Sommer unter Walnussbäumen grasen.
Ref: G. Moreno



Weiden in Hybrid-Walnussplantagen. Ref: E. Juarez

Wo und wie man pflanzt

Hybrid-Walnussbäume benötigen ein eher feuchtes Klima, vorzugsweise mit einer moderaten Trockenzeit (ca. 3 Monate ohne Regen) und nicht zu kalt (Jahresmitteltemperatur über 10°C). Einige Hybrid-Walnussherkünfte (z.B. Mj209xRa; *Juglans major* x *regia*) weisen eine höhere Toleranz gegenüber warmen Temperaturen auf, wie beispielsweise im Mittelmeerraum, als die lokalen Walnüsse (*Juglans regia*). Obwohl Walnüsse auf einer Vielzahl von Bodenarten wachsen können, eignen sie sich am besten für einen tiefen, gut durchlässigen Boden mit lehmiger Textur und neutralem oder leicht basischem pH-Wert.

Die Bäume sollten mit einer Dichte von 333 Bäumen/ha (5x6 m) gepflanzt werden. Bei Pflanzung von 1-2jährigen Bäumen sollten die Setzlinge etwa 60-100 cm hoch sein. Bei evtl. Sommerdürre ist eine Bewässerung erforderlich. Als Düngung sollten 40 kg N/ha, 40 kg P₂O₅/ha und 50 kg K₂O/ha im Frühjahr ausgebracht werden.

In den ersten 5 Jahren sind die Bäume sehr empfindlich gegenüber Unkraut. Je nach Wachstum kann ein Auflichten und Schneiden erforderlich sein.

Wie man weidet

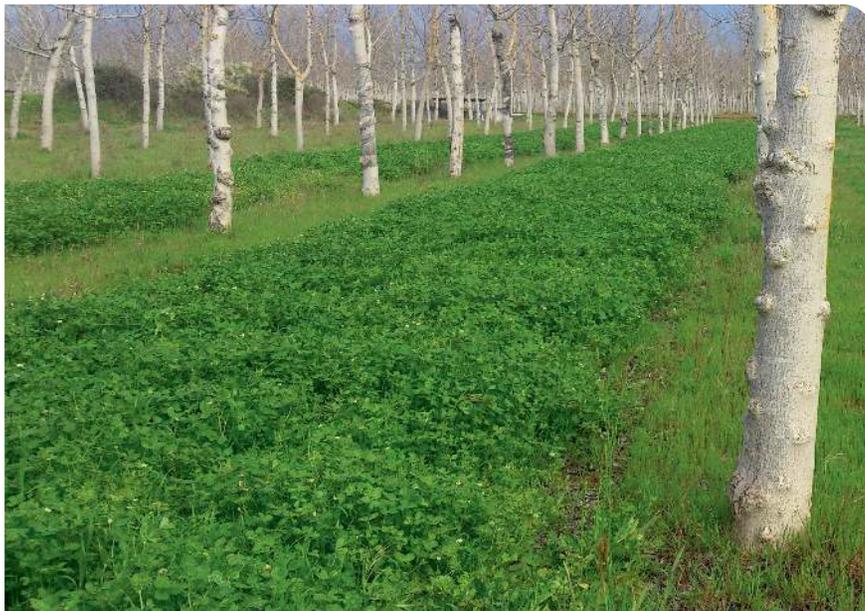
Im Mittelmeerraum wird eine Besatzdichte von 1-2 Schafen/ha empfohlen. Mit einer Sommer- und Winterfutter-Ergänzung können die Tiere das ganze Jahr über in den Plantagen bleiben. Schafe können bereits in den ersten Jahren nach der Pflanzung hinzukommen, da die Walnuss in dieser Zeit nicht schmackhaft ist. Trampelschäden sollten jedoch durch den Einsatz von Baumschutzgittern in den ersten 5-6 Jahren vermieden werden. Nach dieser Zeit wird kein Schaden mehr angerichtet, da die Bäume eine ausreichende Höhe erreicht haben und die Schafe die Kronen nicht mehr erreichen können.

Wie man Hülsenfrüchte sät

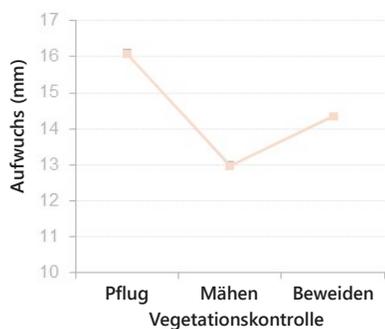
Eine Mischung aus Hülsenfrüchten (einjährige Arten von *Trifolium* spp., *Medicago* spp. und *Ornithopus* spp.) kann mit 20 kg Samen/ha bis zu einer Bodentiefe von 0,5-1,0 cm gesät werden. Im ersten Jahr sollte die Weide erst nach Reife der Kulturen beweidet werden, um die Eigensaat in den folgenden Jahren zu gewährleisten.

Vorteile

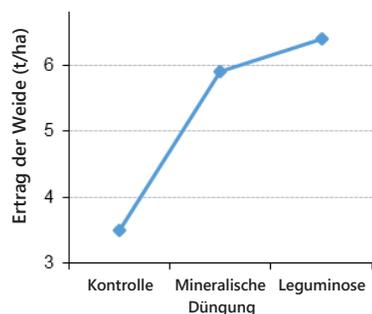
Die Implementierung eines silvo-pastoralen Systems bietet kurz- und mittelfristige Erträge, reduziert die Inputs und verbessert somit die Rentabilität des Betriebs bei gleichzeitiger Optimierung der Umweltfunktionen. Die Beweidung unter Walnuss-Plantagen reduziert zudem das Brandrisiko, die Konkurrenz zwischen Bäumen und Unkraut und die Kosten für die Unkrautkontrolle (Mähen, Herbizide). Die Aussaat von Hülsenfrüchten als Alternative zur Ausbringung von Mineraldünger erhöht die verfügbaren Nährstoffe im Boden (insbesondere N), verbessert den Ertrag und die Qualität der Weide und optimiert die Umweltfunktionen der Plantage.



Einsaat von Leguminosen unter Walnussbäumen. Ref: TE. Juárez



Jährliche Zunahme des Durchmessers der Walnussbäume nach 3 Jahren Bodenbehandlung.



Weide-Ertrag im Jahr 2013 zwei Jahre nach der Aussaat.

Wie man Walnussbäume pflegt

Das Ausdünnen und Schneiden muss während der Wachstumsphase erfolgen. Bei der Weide- und Tierhaltung müssen die Bedürfnisse der Erzeugung von qualitativ hochwertigem Holz berücksichtigt werden. Die Mischung der selbstsäenden Leguminosen-Arten zeigt eine gute Beständigkeit unter Schattenbedingungen und bei mittlerem Weidedruck (~0,5 LU/ha).

Die Beweidung verbesserte das Baumwachstum im Vergleich zur Mahd. Bisher konnten wir keinen Unterschied zwischen den Behandlungen feststellen. Wir erwarten aber, dass die Beweidung das Baumwachstum stärker begünstigt als andere Behandlungen, da die Beweidung die Bodenbedingungen leicht verbessert (Bodenfeuchtigkeit, C- und N-Zyklus).

Im zweiten Jahr nach der Aussaat hatten die Leguminosen einen ähnlichen Ertrag wie die gedüngte Weide (5,9-6,4 t/ha), und beide Erträge waren höher als auf der Parzelle, die keinen Dünger erhielt (3,5 t/ha).

María Lourdes LÓPEZ
Gerardo MORENO

lurdesld@unex.es

Universidad de Extremadura
INDEHESA – Plasencia, Spain
company Bosques Naturales
www.agforward.eu

November 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.

Weitere Informationen

- López-Díaz ML, Rolo V, Moreno G (2013). Manejo silvopastoral para la producción de madera de calidad: bases funcionales, productividad y servicios ambientales. 6º Congreso Forestal Español. Monte: Servicios y desarrollo rural. 10-14 junio 2013 Vitoria-Gasteiz. pp. 1-10.
- López-Díaz ML, Moreno G, Bertomeu, M (2014). Pasture management under hardwood plantation: legume implantations vs. mineral fertilization. 2nd European Agroforestry Conference. Book of Abstracts. In Palma JHN (eds.). 4-6/06 Cottbus, Germany, pp.10-13.
- López-Díaz ML, Bertomeu M, Benítez R, Arenas-Corraliza G, Moreno, G (2016). Carbon sequestration in intensive hardwood plantations: influence of management. 2016. Celebrating 20 years of Agroforestry research in Europe. 3rd European Agroforestry Conference. European Agroforestry Federation. Montpellier, France. 23-25 May 2016. pp. 178-181.
- López-Díaz ML, Benítez R, Moreno G (2017). How do management techniques affect carbon stock in intensive hardwood plantations? *Forest ecology and management* 389: 228-239. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2016.11.048>. Elsevier.