



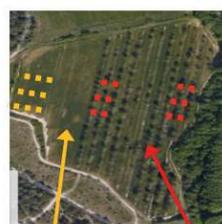
Management der Baumstreifen-Vegetation in einem Agroforstsystem in Frankreich

www.agforward.eu

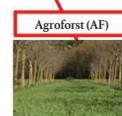
Management der Vegetation in den Baumstreifen

Wenn Bäume und Ackerkultur die produktiven Komponenten des Agroforstsystems sind, muss immer auch eine dritte Komponente berücksichtigt werden: die Unterwuchs-Vegetation des Baumstreifens.

Aufgrund der Schwierigkeit, den Boden in unmittelbarer Nähe der Stämme zu bearbeiten, ohne die Bäume zu beschädigen wird ein Grünstreifen bepflanzt. Dieser ungestörte Lebensraum, vergleichbar zu einem Feldrand, kann zur Verbesserung der Biodiversität beitragen. Jedoch wird er von den Landwirten gemeinhin als potenzielles Unkrautreservoir angesehen, das sich in Richtung der Ackerkultur ausbreiten und damit die Pflanzenproduktion verringern kann.



Reinkultur (PC)



Agroforst (AF)

2015 - Wintergerste
Cumul of March, May, Sept
270 plots of 1m² per system

43
Beikraut-
Arten

Vs.

65 Beikraut-Arten
im Acker + 21 Arten
ausschliesslich im
Baumstreifen

2016 - ervilhas de inverno
April: 42 plots of 1m² per system

24
Beikraut-
Arten

Vs.

40 Beikraut-Arten
im Acker + 9 Arten
ausschliesslich im
Baumstreifen

Pflanzenvielfalt in der Reinkultur im Vergleich zu einem 20jährigen Agroforstsystem.

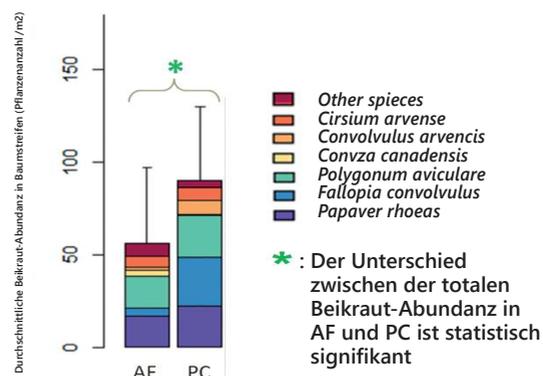


Vegetation des Baumstreifens (vor der Aussaat der Ackerstreifen in Restinclières, Südfrankreich, Oktober 2014). Ref: C. Dupraz

Unterscheidet sich die Zusammensetzung der Beikräuter in Agroforstwirtschaft und Reinkulturen?

Wir verglichen die Vegetation in einem Agroforstsystem (AF) mit einem Reinkultur-System (PC) in Restinclières (Südfrankreich). Hier werden seit 20 Jahren AF- und PC -Kulturen im regional typischen Anbausystem (Erbsen-/Winterweizen-/Wintergersten-Rotation, chemische Unkrautbekämpfung) bewirtschaftet. Der einzige Unterschied besteht darin, dass im AF System Hybridwalnussbäume (13 m breit) sowie ein Grünstreifen unter den Bäumen (seit 7 Jahren nicht bewirtschaftet) vorhanden sind.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass in beiden untersuchten Jahren eine höhere Vielfalt der Vegetationsarten im AF-System vorhanden war. Dies ist wahrscheinlich auf die Heterogenität der Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse, verursacht durch den Schattenwurf der Bäume (Vielfalt der Lebensräume), sowie den Drift einiger Arten aus dem Baumstreifen (Grenzeffekte) zurückzuführen (Mézière et al. 2016). Bei Berücksichtigung der zusätzlichen Arten der Baumstreifenvegetation war die Pflanzenvielfalt im AF-System insgesamt erhöht. Während der Anbausaison der Gerste war der Unkrautbefall (d.h. alle Arten zusammen) im AF-System jedoch geringer als in der Reinkultur. Im folgenden Jahr (2016) waren die Ergebnisse im Erbsenanbau vergleichbar. Die Betrachtung der relativen Häufigkeit jeder Art zeigte, dass die häufigsten Arten in beiden Systemen ähnlich, aber vermehrt in der Reinkultur auftreten (außer *C. canadensis*).



Häufigkeit der Beikräuter im Gerstenanbau (Saison Mai 2015) im Agroforstsystem (AF) und in der Reinkultur (PC). Die Farben stellen die relative Häufigkeit der Spezies dar ("other species" beinhalten alle Spezies mit weniger als 3 Individuen pro m² im Durchschnitt).

Vorteile

Die Baumstreifen nehmen einen signifikanten Teil des Feldes ein (3 bis 10 %). Dies bedeutet nicht nur einen direkten Flächenverlust für die Produktion, sondern kann auch Beikraut-Arten beherbergen, die sich auf die Anbaukultur ausbreiten können. Mit etwas Planung hingegen können diese Grünstreifen die biologische Vielfalt erhöhen, indem sie Lebensräume und Ressourcen für Bestäuber und Nützlinge bereitstellen (Marshall und Moonen 2002), grosse Mengen an Kohlenstoff im Boden speichern (Cardinael et al. 2015) und, wenn sie mit Arzneipflanzen oder Obstbäumen kombiniert werden, ein zusätzliches Produkt bereitstellen.



A



B



C



D

A: Auf dem Baumstreifen befindliche häufige Arten [Winde (*Convolvulus arvensis*), Mohn (*Papaver rhoeas*), Distel (*Cirsium arvense*), Flug-Hafer (*Avena* spp.)] im biologischen Anbau mit Bodenbearbeitung ohne Einsaat des Streifens. Ref: D. Mézière, Zentralfrankreich, August 2016.

B: Gut deckender Rotschwingel (*Festuca rubra*), der vor 6 Jahren gesät wurde. Ref: D. Mézière, Südwestfrankreich, Mai 2017.

C: Erster Versuch eines Landwirts, Flug-Hafer (*Avena fatua*) und Labkraut (*Galium aparine*) vor der Saatgutproduktion zu schneiden, um eine Ausbreitung ins Feld zu vermeiden. Ref: D. Mézière, Südwestfrankreich, Mai 2017.

D: Ein 7-jähriges System mit hoher Pflanzenvielfalt. Die meisten Pflanzungen sind sehr jung. Daher ist der Schattenwurf der Bäume und deren Wirkung auf die Grünstreifengemeinschaft derzeit noch geringer als die der Kultur. Mögliche Auswirkungen, die sich durch die wachsenden Bäume ergeben, müssen in den nächsten Jahren untersucht werden. Ref: J. Ploumarc'h, März 2017, Südwestfrankreich.

**Delphine MÉZIÈRE, Olivier GUÉRIN
Régis WARTELE**

delphine.meziere@inra.fr

*French National Institute of Agronomic
Research (INRA), Chambre Régionale
d'Agriculture des Hauts-de-France*
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.

Beeinflusst der Baumstreifen den Unkrautbefall der Ackerkulturen?

Im südfranzösischen Restinclières (10 Felder) und im westlichen Frankreich (10 Felder) wurde der Unkrautbefall in der Ackerkultur in unterschiedlicher Entfernung zum Baumstreifen untersucht. Die Ergebnisse sind ermutigend, da der Streifen augenscheinlich keinen großen Einfluss auf den Unkrautbefall, weder auf konventionell noch auf ökologisch bewirtschafteten Feldern, hatte. Eine Ausnahme bildete die natürliche Ansaat der Baumstreifen in einigen biologisch bewirtschafteten Feldern. In diesen Fällen war der Unkrautbefall in der Kultur höher, sobald im Baumstreifen unerwünschte Unkräuter vorhanden waren. Landwirte sollten daher die Artenzusammensetzung des Baumstreifens stets im Auge behalten und handeln, bevor es zu heiklen Situationen kommt. Einsaat des Baumstreifens scheint ein sehr guter Ansatz zu sein, um die Entwicklung von unerwünschtem Unkraut zu verhindern.

Spezies Typologie bzgl. des Risikos zur Unkrautverbreitung vom Baumstreifen zur Ackerfläche und deren Gefahrenpotenzial für Westfrankreich (Donnet 2016).

Arten ausschliesslich im Baumstreifen	In Baum- und Ackerstreifen, aber nicht beunruhigend (leicht zu behandeln, geringe Verbreitungstiefe)	In Baum- und Ackerstreifen, schädigendes Unkraut. Beobachten und kontrollieren um dessen Entwicklung zu verhindern.	In Baum- und Ackerstreifen, sehr schädigendes Unkraut. Schwierig zu behandeln. Sofortiges Entfernen.
<i>Agrostis canina</i> <i>Festuca arundinacea</i>	<i>Epilobium tetragonum</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Picris echioides</i> <i>Torilis arvensis</i> <i>Dactylis glomerata</i>	<i>Alopecurus myosuroides</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Vulpia myuros</i> <i>Bromus sterilis</i> <i>Bromus erectus</i> <i>Avena fatua</i>	<i>Cirsium arvense</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Rumex</i> spp. <i>Sonchus asper</i> <i>Sonchus oleraceus</i>

*Schädigungsgrad definiert nach Expertenwissen für die untersuchten Regionen Westfrankreichs (Charente und Charente-Maritime).

Ideen für die Einsaat des Streifens zum Zeitpunkt der Baumpflanzung

Obwohl weiterer Forschungsbedarf besteht, gibt es erste Schritte, die durchgeführt werden können. Zum Beispiel:

- Aussaat von Honigpflanzen und Bereitstellung von Nistmöglichkeiten an beschnittenen Ästen zur Unterstützung der funktionellen Biodiversität,
- Verwendung von pflugempfindlichen und mehrjährigen Arten, um die Ausbreitung von Unkraut zu vermeiden und den Zeit- und Kostenaufwand für die Unkrautbekämpfung zu reduzieren,
- Aussaat einer Hülsenfrüchtemischung, um das Baumwachstum zu fördern.

Weitere Informationen

Cardinael R et al. (2015). Impact of alley cropping agroforestry on stocks, forms and spatial distribution of soil organic carbon: A case study in a Mediterranean context. *Geoderma* 259: 288-299.

Donnet P (2016). Agroforesterie en grandes cultures: Evaluer l'effet des bandes enherbées sur le développement des adventices de la culture intercalaires. Mémoire de fin d'études, Bordeaux Sciences Agro. 32 p. + appendix.

Marshall EJP and Moonen AC (2002). Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 89: 5-21.

Mézière D et al. (2016). Arable weeds in alley cropping agroforestry systems: Results of a first year survey. 3rd European Agroforestry Conference, 23-25 May 2016, Montpellier, France.