

Nachhaltige Intensivierung von Ansaatwiesen

W. Hengartner, L. Schulthess

Strickhof, Kompetenzzentrum für Landwirtschaft und Ernährung,
werner.hengartner@strickhof.ch

Einleitung und Problemstellung

Angesichts der künftigen Bevölkerungsentwicklung und den sich verändernden Konsumgewohnheiten ist es unabdingbar, die landwirtschaftliche Produktion zu sichern und auszudehnen. Es geht dabei darum, Produktionssysteme zu entwickeln, die einen geringeren Bedarf an Hilfsstoffen fossiler Herkunft haben und damit grössere Erträge mit geringerer Umweltbelastung ermöglichen. (Lehmann, 2011)

Die Veränderungen von Temperaturen und Niederschlägen sowie deren Verteilung über das Jahr ist eine weitere Herausforderung für das Grünland in der Zukunft. Es sind Arten gesucht, die eine bessere Trockenstressverträglichkeit und günstige Mischungseffekte besitzen. Das Ziel ist es einerseits, die einzelnen Arten in einer Mischung zu einer funktionellen Vielfalt zusammenzufassen und andererseits eine optimale Fütterungsgrundlage zu schaffen. (Isselstein et al, 2011)

Graslandmischungen, insbesondere Klee-Grasmischungen sind von der botanischen Zusammensetzung in der Lage, zusätzlich Stickstoff aus der Luft den Pflanzen verfügbar zu machen. Damit ist es möglich, mit intensiven Beständen den Einsatz von Stickstoff zu reduzieren und trotzdem hohe Erträge und gute Qualität (Gehalte an Energie und Eiweiss) zu erzielen. Eine gezielte Low-Input-Strategie kann bei einem geeigneten Standort und einer entsprechenden Mischungswahl die Umwelt schonen und einen nachhaltigen Futterbau ermöglichen, ohne den intensiven Futterbau einzuschränken.

Die Resultate aus dem Strickhof Kunstwiesen-Cup zeigen dies auf. Im Vergleich haben die Klee-Grasmischungen besser abgeschnitten als die Gras-Weisskleebestände. Diese benötigen bei gleicher Intensität deutlich mehr Input von Ressourcen (höhere Nutzungs- und Düngungsintensität).

Material und Methoden

Seit 2006 wurde der Kunstwiesencup durchgeführt. Dies mit einem randomisierten Block mit jeweils drei Wiederholungen an verschiedenen Standorten. Dieser Praxisversuch beinhaltete bei jeder Durchführung die Gras-Weisskleemischung 240, eine Standardmischung der AGFF (Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus). Ebenfalls wurde bei jeder Durchführung die Standardmischung 320, eine Luzerne-Grasmischung, sowie auch die Mattenklee-Grasmischung 300 angesät und ausgewertet.

Die für diese Arbeit untersuchten Standorte Oensingen und Kölliken sind am Südfuss des Jura. Der Standort Oensingen liegt auf 465 m ü. Meer. Kölliken auf 427 m ü. Meer mit durchschnittlich 1'095 mm Niederschlag, gleichmässig verteilt und einer Durchschnittstemperatur von 8.5°C. Die Böden sind Schluff-Tonböden mit einem kleinen Anteil Sand. Die pH- Werte betragen 6.5 bis 6.7. Ein weiterer untersuchter Standort ist in Lindau ZH. Die Durchschnittstemperatur beträgt da ca. 9.5°C und 1'027 mm Niederschlag. Der Boden besteht aus schwach humosem tonigem Lehm mit einem pH-Wert von 7.4.

Die Ansaat erfolgte nach der Getreideernte, meistens Mitte August und die Mischungen wurden bis Ende Oktober im Folgejahr genutzt. Die Gruppen konnten ihre Mischung aus den vorgegebenen Mischungen auswählen. Im Weiteren haben sie jeweils die Düngung, Pflege (Säuberungsschnitt) und den Termin für den jeweiligen Nutzungsschnitt festgelegt. Für jedes Team wurden je 3 Parzellen von je 3m x 6 m angelegt. Damit sollen mögliche lokale Unterschiede des Bodens ausgeglichen werden.

Für die Messung des Ertrages und der Inhaltsstoffe wurde folgendes Vorgehen gewählt. Der jeweilige Aufwuchs wurde geschnitten und sofort gewogen. Anschliessend wurden zwei Proben je Kleinparzelle entnommen. Für die TS-Bestimmung wurden die Proben bei 110°C getrocknet. Das Gewicht der Probe wurde vor und nach der Trocknung erfasst und der TS-Gehalt aus der Differenz errechnet. Die Probe für die Gehaltsanalyse wurde bei 65°C im Trockenschrank getrocknet. Die Proben wurden anschliessend im Labor mit der NIRS-Methode (Nahinfrarotspektroskopie) analysiert.

Ergebnisse und Diskussion

Die Bruttoerträge (dt TM/ha) lagen bei allen Mischungen auf einem sehr hohen Niveau (Abbildung 2). Die durchschnittlichen Nährstoffgehalte bewegten sich aber auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Die höchsten Gehalte (gemäss Regressionsgleichungen Agroscope 2016) wurden mit der Standardmischung 240 realisiert (5.4 MJ NEL/ kg TM). Die zwei anderen Mischungen lagen bei 5.2 MJ NEL/ kg TM. Die tiefen Gehalte lassen sich sicher durch die eher extensiv gewählten Schnittstrategien erklären. So wurden bei den meisten Mischungen nur 4 Schnittnutzungen gemacht.

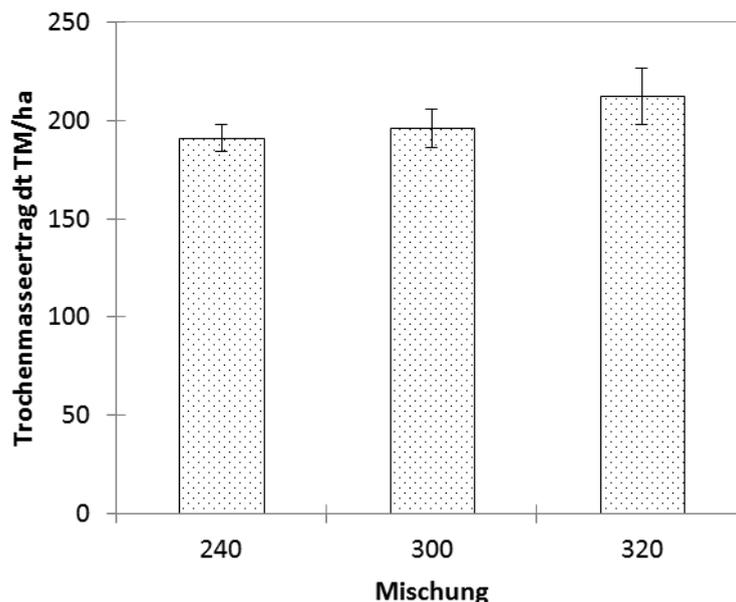


Abbildung 2: Durchschnittliche Trockenmasseerträge der verschiedenen Mischungen

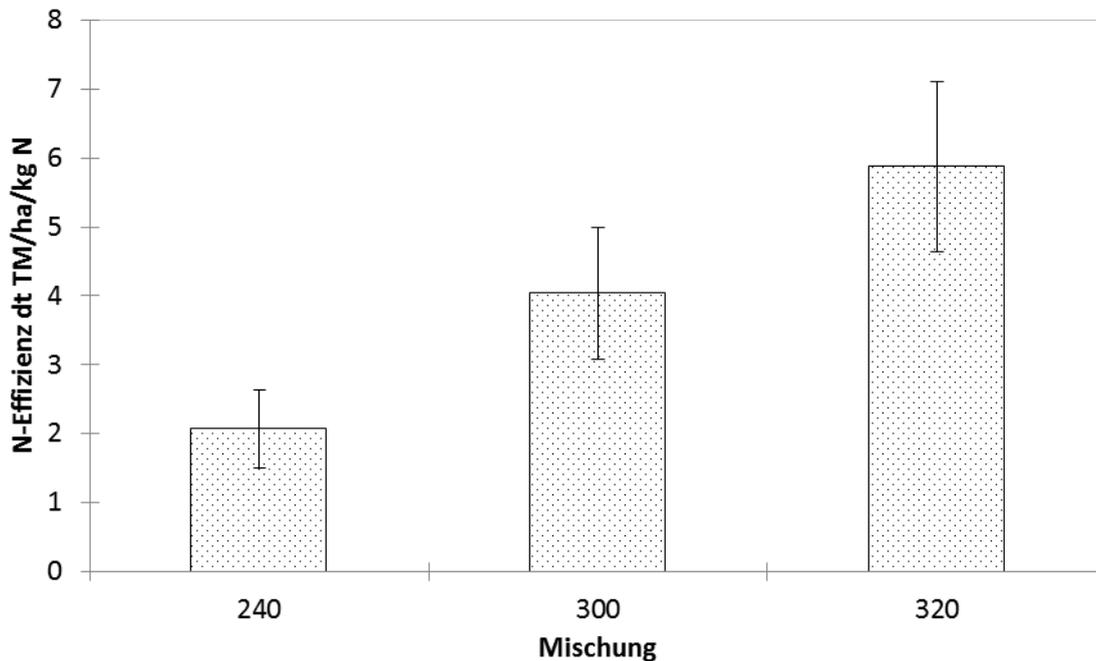


Abbildung 3: Durchschnittliche Stickstoff-Effizienz der verschiedenen Mischungen. Die Fehlerindikatoren bezeichnen das Konfidenzintervall.

Obwohl aus den Mischungen ähnliche Erträge resultierten, wich der dafür aufgewendete Stickstoff-Einsatz stark voneinander ab. Für die Berechnung der Effizienz wurde die geerntete Trockenmasse pro eingesetztem Kilogramm Stickstoff betrachtet. Die Mischung 240 weist mit 2 dt TM pro Kilogramm Stickstoff eine signifikant tiefere Stickstoffeffizienz auf als die Mattenklee-Grasmischung (300) mit 4 dt TM/ kg N oder die Luzerne-Grasmischung (320) mit 5.9 dt TM/ kg N (Abbildung 3). Die Resultate aus dem Strickhof Kunstwiesen-Cup – ein Anbauwettbewerb für Ansaatwiesen – zeigen, dass Klee-Grasmischungen bezüglich Stickstoff-Effizienz besser abgeschnitten haben, als Gras-Weisskleebestände.

Schlussfolgerungen

Eine nachhaltige Intensivierung der Ansaatwiesen in einer produzierenden Landwirtschaft setzt einen wirtschaftlichen Futterbau mit hohen Grünlanderträgen (kg Milch/ha Hauptfutterfläche) voraus. Klee-grasmischungen zeichnen sich durch hohe Erträge und Qualitäten aus und einer reduzierten Nutzungsintensität (Schnittanzahl), sowie durch einen tieferen Einsatz von Stickstoff. Dies bedeutet einen schonenden Umgang mit den Ressourcen und einer geringeren Umweltbelastung. Die klimatischen Bedingungen erfordern in der Zukunft eine Anpassung der Grünlandnutzung an höhere Temperaturen und weniger Niederschläge (Sommertrockenheit). Mit Leguminosen in den Mischungen können diese Herausforderungen gemeistert werden. Insbesondere Luzerne, aber auch Rotklee, sind in der Lage, in Trockenperioden den Futterausfall bei den Gräsern zu kompensieren.

Literatur

Agroscope, 2016. Fütterungsempfehlungen für Wiederkäuer (Grünes Buch). <https://www.agroscope.admin.ch>. (Konsultationsdatum 30.03.2019)

Lehmann, B., 2011: Info Agrarwirtschaft 1/2011, Ökologische Intensivierung statt Nahrungsmittel-krisen; in *Info Agrarwirtschaft* Februar (2011) S. 1

Isselstein, J., Kayser, M., Küchenmeister, K., Küchenmeister F., Wrage, N., 2011: Grünland im Klimawandel; in *DLG Mitteilungen* 6 (2011), S. 76 – 79

Standardmischungen für den Futterbau, Revision 2017 – 2020 in *Agrarforschung Schweiz* 8 (1) 1-16, 2017