

Ertrag von Fasernesseln im ökologischen Landbau bei unterschiedlicher Nährstoffversorgung

P. Lehne, K. Schmidtke und R. Rauber*

Einleitung

Die mehrjährige Fasernessel, eine auf hohe Fasererträge gezüchtete Varietät der Großen Brennessel (*Urtica dioica* L.) könnte alternativ zu Faserhanf oder Flachs in den gemäßigten Breiten als Faserpflanze angebaut werden. Ziel der Untersuchungen war es, die Leistungsfähigkeit des Fasernesselanbaus unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus zu prüfen.

Material und Methoden

Die Untersuchungen erfolgten in einem 1997 begründeten Feldversuch bei Göttingen auf einer degradierten Schwarzerde aus Löß (L2Lö, AZ 89). Der Fasernesselbestand wurde mit einem Reihenabstand von 150 cm bei 2,86 Pflanzen/m² angelegt. In den Jahren 1999 bis 2000 wurden drei verschiedene Düngungssysteme der Fasernessel geprüft, die in einem viehlos bzw. mit Vieh ökologisch wirtschaftenden Betrieb möglich sind. Alle eingesetzten Düngemittel wurden Anfang Mai jeden Jahres flach (4-7 cm) in den Reihenzwischenraum eingearbeitet. Die erzielten Erträge wurden mit einer ungedüngten Kontrollvariante verglichen.

- Betrieb ohne Viehhaltung I: Inkarnatklee (*Trifolium incarnatum* L.) wurde jährlich von Anfang September bis Anfang Mai als Untersaat im Reihenzwischenraum angebaut. Zielsetzung war es, eine Konkurrenzsituation in der Hauptvegetationszeit der Fasernesseln (Schmidtke et al. 1998) zu vermeiden. Die Bindung von Luftstickstoff durch den Inkarnatklee betrug etwa 13 kg/ha im Jahr 1999 und etwa 42 kg/ha im Jahr 2000 (bestimmt mit der $\delta^{15}\text{N}$ -Methode nach Shearer and Kohl, 1986). Der Ausgleich der Grundnährstoffabfuhr erfolgte mittels Steinmehl (Richtgröße: 125 kg K₂O·ha⁻¹·a⁻¹).
- Betrieb ohne Viehhaltung II: Jährlich wurde eine 100 kg N·ha⁻¹ entsprechende Menge Biokompost in den Reihenzwischenraum eingebracht.
- Betrieb mit Viehhaltung: Jährlich erfolgte im Reihenzwischenraum eine Düngung von 70 kg N·ha⁻¹ aus Rinderjauche und 30 kg N·ha⁻¹ aus Rindertiefstallmist.

Bei Bedarf wurde eine mechanische Bodenbearbeitung des Reihenzwischenraums bzw. eine manuelle Beikrautregulierung in den Fasernesselreihen durchgeführt.

Die Stoppelhöhe des Fasernesselschnitts zur Ertragsermittlung betrug 8 cm. Der Fasergehalt wurde als Reinfasergehalt nach Bredemann (1959) ermittelt.

Ergebnisse und Diskussion

Zur Erntreife wurde im Jahr 1998 ohne Düngung ein Stengel trockenmasseertrag von etwa 37 dt/ha erzielt (Abb. 1). Durch die differenzierte Düngung ab dem Jahr 1999 ergaben sich zwischen den Düngungsvarianten signifikante Unterschiede der Stengel trockenmasseerträge. Im Jahr 1999 wurden in der Variante Jauche/Stallmist mit etwa 44 dt/ha Stengel trockenmasse höhere Erträge erzielt als im Jahr 1998. In den übrigen Varianten war das Ertragsniveau mit etwa 30 dt/ha geringer als 1998. Im

* Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Georg-August-Universität Göttingen, Von-Siebold-Str. 8, 37075 Göttingen

Jahr 2000 kam es zu deutlicheren Differenzierungen zwischen den Düngungsvarianten. In der Kontrollvariante konnte nur noch ein Ertrag von etwa 17 dt/ha Stengel trockenmasse erzielt werden. Durch die Düngung mit Inkarnatkllee und Steinmehl wurde der Ertrag nicht gesteigert. Die höchsten Erträge wurden mit etwa 32 dt/ha wiederum in der Jauche/Stallmistvariante erzielt. Mit etwa 24 dt/ha Stengel trockenmasse lag der Ertrag der Biokompostvariante im mittleren Bereich. Die stärkere Differenzierung der Düngungsvarianten ist wohl auf kumulative Effekte der Düngung zurückzuführen, der signifikante Ertragsunterschied zwischen den Jahren 1999 und 2000 wurde hingegen möglicherweise durch das trocken-warme Frühjahr 2000 mit verursacht.

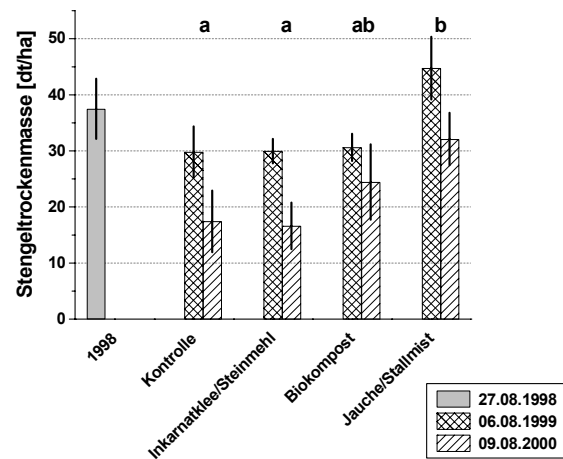


Abb. 1: Stengel trockenmasseerträge der Fasernesseln 1998 bis 2000 ($\pm s_x$). Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Düngungsvarianten (Tukey-Test, $\alpha=0,05$)

Während die Düngung keinen signifikanten Einfluß auf die Reinfasergehalte im Stengel hatte, unterschieden sich die Reinfasergehalte in den Jahren 1999 und 2000 signifikant. Im Jahr 1999 wurde der Reinfasergehalt mit im Mittel der Varianten 11,7 %, im Jahr 2000 mit im Mittel 12,5 % der Stengel trockenmasse bestimmt.

Trotz höherer Fasergehalte ergab sich durch die stark rückläufigen Stengelerträge im Jahr 2000 in allen Varianten ein im Vergleich zum Jahr 1999 niedrigerer Reinfaserertrag (Abb. 2). Zur Erntereife 2000 wurden in der mit Biokompost bzw. in der mit Jauche und Stallmist gedüngten Variante etwa 80 % des Faserertrags des Jahres 1999 erzielt, in der mit Inkarnatkllee und Steinmehl gedüngten Variante und der Kontrolle hingegen nur etwa 60 %.

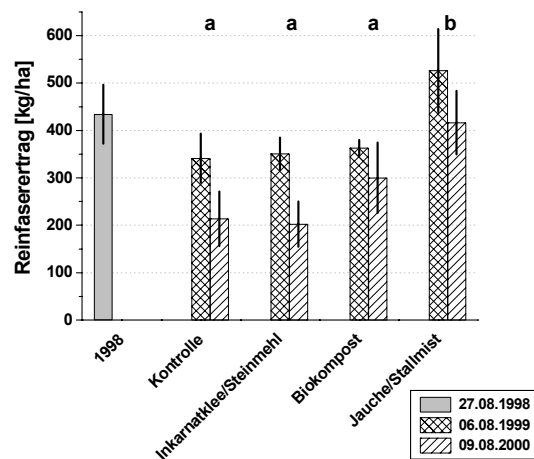


Abb. 2: Reinfasererträge der Fasernesseln 1998 bis 2000 ($\pm s_x$). Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Düngungsvarianten (Tukey-Test, $\alpha=0,05$)

Literatur

- Bredemann, G. (1959): Die Große Brennnessel *Urtica dioica* L. - Forschungen über ihren Anbau zur Fasergewinnung. Akademie-Verlag, Berlin
- Shearer, G. and Kohl, D. H. (1986): N_2 fixation in field settings: estimation based on natural ^{15}N abundance. Aust. J. Plant Physiol. 13, 699-756
- Schmidtke, K., R. Rauber und K. Köhler, 1998: Ertragsbildung von Fasernesseln (*Urtica dioica* L.). Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 11, 108-109.