

Welcher Dünger bietet sich als Ersatz für Champignonkompost im ökologischen Unterglasgemüsebau in Island an?

Stadler, C.¹

Keywords: Champignonkompost, ökologische Düngemittel, Stickstoff.

Abstract

In the past, organic vegetable crops in Iceland were fertilised mainly with mushroom compost (1.9 % N). However, due to contamination with conventional chicken manure are substitutes needed. Plant compost (0.9 % N), composted animal residues (1.9-2.6 % N), clover (3.6 % N), grain legumes (4.3 % N), residues from the fish industry (10.9 % N) and commercial organic fertilizers (216 mg N/l) have been tested in a pot experiment with perennial ryegrass. Fertilizers were mixed into a greenhouse soil (0.6 % N_t, 6.8 % C_{org}) and dry matter yield was observed and plant N utilisation over the time investigated. A fertilizer application resulted in comparison to the unfertilized control in a higher DM yield. The yield increase was higher with fertilizers with a high N content. The time course of the apparent N utilization of ryegrass differed strongly depending on the organic fertilizer used. The prohibition of mushroom compost should not really effect the organic vegetable growers as there are at least equal (composted animal manures) or even better fertilizers (e. g. fishmeal) on the market.

Einleitung und Zielsetzung

In Island wurden in der Vergangenheit ökologische Unterglasgemüsekulturen hauptsächlich mit Champignonkompost (1,9 % N) gedüngt (Gunnlaugsson 1997). Da dieser Dünger aber mit konventionellem Hühnermist kontaminiert ist, wurde sein Einsatz im Juli 2013 endgültig verboten. Es wurden deshalb Substitute gesucht.

Methoden

Kompostierte Pflanzenabfälle (0,9 % N), kompostierte tierische Dünger (1,9-2,6 % N), Weißklee (3,6 % N), Körnerleguminosen (4,3% N), Rückstände aus der Fischindustrie (10,9 % N) und kommerzielle ökologische Dünger (216 mg N/l) wurden in einem Gefäßversuch mit einjährigem Weidelgras (*Lolium perenne* L.) als Modellpflanze unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus getestet (Tab. 1). Die Dünger (800 mg N) wurden in einen Gewächshausboden (0,6% N_t, 6,8% C_{org}) eingemischt. Die Wachstumsdauer von Weidelgras betrug bei 60 % maximaler Wasserhaltekapazität 131 Tage. Der Aufwuchs wurde fünfmal geerntet. Die Trockenmasseerträge wurden in dreifacher Wiederholung untersucht und die N-Aufnahme wurde über die Zeit bestimmt.

Ergebnisse und Diskussion

Verglichen mit der ungedüngten Kontrolle steigerte eine Düngung den Trockenmasseertrag (Abb. 1a). Dünger mit einem hohen N-Gehalt erzielten höhere Erträge. Die kompostierten tierischen Dünger waren mit Champignonkompost ertragsgleich.

¹ Agricultural University of Iceland, Reykjum, IS-810 Hveragerði, Iceland, christina@lbhi.is, www.lbhi.is.

Tabelle 1: N- und C-Gehalte und C : N-Verhältnis der getesteten Dünger

Dünger	N-Gehalt (% , mg/l ¹)	C-Gehalt (% , mg/l ¹)	C : N-Verhältnis
Champignonkompost	1,91	22,2	11,6
Kompostierte Pflanzenabfälle	0,89	10,5	11,8
Kompostierter Rindermist	1,92	21,7	11,3
Kompostierter Pferdemist	1,98	34,0	17,2
Kompostierter Schafsmist	2,53	34,6	13,7
Kompostierter Hühnermist	2,57	20,3	7,9
Schnitt vom Weißklee	3,56	38,5	10,8
Ackerbohnschrot	4,29	42,7	10,0
Fischmehl	10,94	42,7	3,9
Pioner complete 6-1-3 ^{® 1)}	216 ¹	609 ¹	2,8

¹⁾ flüssiger Dünger auf der Basis von Zuckerrüben und Zuckerrohr

Der Zeitverlauf der scheinbaren N-Ausnutzung von Weidelgras variierte in Abhängigkeit vom Dünger stark (Abb. 1b). Die akkumulierte Dünger N-Aufnahme von Weidelgras war am höchsten für Pioner complete 6-1-3[®], Fischmehl und Weißklee. Eine mittlere scheinbare N-Ausnutzung (40-50 %) wurde mit kompostiertem Hühnermist und Ackerbohnschrot erzielt. Die kumulierte Dünger N-Aufnahme war am geringsten für Pflanzen- und Champignonkompost, kompostierten Schaf-, Rinder- und Pferdemist. Die dargestellten Ergebnisse liefern unter kontrollierten Bedingungen Aussagen über das Mineralisationsverhalten der Dünger. Hieraus ergeben sich Schlussfolgerungen, welcher der getesteten Dünger sich im Unterglasgemüsebau eignen würde. Idealerweise sollten Dünger im ökologischen Gemüsebau hohe N-Mengen freisetzen, schnell N mineralisieren und N kontinuierlich bereitstellen, um hohe Erträge mit optimaler Qualität zu ermöglichen. Die vorliegenden Ergebnisse legen nahe, dass sich insbesondere Fischmehl und Pioner complete 6-1-3[®] als Dünger eignen, da sich im Verhalten der scheinbaren N-Ausnutzung die geforderten Dünger-Eigenschaften widerspiegeln und deren Anwendung auch zu einem hohen Ertrag führte. Somit sollte das Verbot von Champignonkompost die ökologischen Gemüseanbauer nicht weiter beeinflussen, da es gleichwertige (kompostierter Mist) oder sogar bessere Substitute gibt.

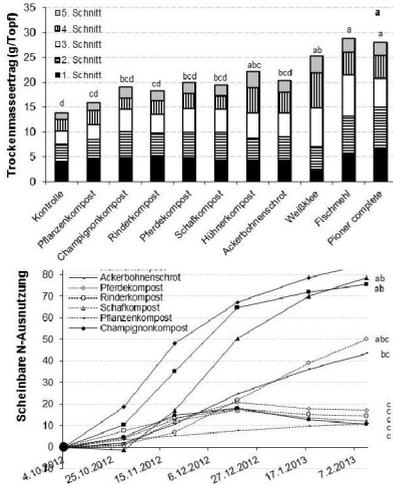


Abbildung 1: Trockenmasseertrag (a) von Weidelgras nach der Anwendung ökologischer Dünger und scheinbare N-Ausnutzung (b) durch Weidelgras.

* signifikant für $P < 0.05$ (LSD) zu Versuchsende

Literatur

Gunnlaugsson, B. (1997): Sveppamassi sem áburðargjafi í lífrænni ylræktun. Garðyrkjufréttir nr 201.