

Mitteilungen der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (2008)
Vorträge für Pflanzenzüchtung (2008)

Der Vorteil von Stallmist gegenüber pflanzlichem organischem Dünger für den Ertrag von Rotklee und den Humusgehalt des Bodens

J. Raupp, A.-M. Jarosch & M. Oltmanns

Einleitung

Die Wirkung pflanzlicher organischer Dünger (meist Leguminosenschrot) wurde bislang vorwiegend im Jahr der Anwendung, aber nicht als Langzeiteffekt auf Erträge und Bodenentwicklung untersucht. Ein direkter Vergleich mit Stallmist unter Feldbedingungen findet in der Regel nicht statt. Deshalb haben wir in einem Langzeitversuch (seit 1996) Stallmistdüngung, organische Dünger pflanzlicher Herkunft (meist Ackerbohnschrot) und Mineraldüngung miteinander verglichen.

Material und Methoden

Der Versuch lag auf einer sandigen Braunerde in trocken-warmem Klima (590 mm, 9,6 °C) bei Darmstadt. Als randomisierter Block mit sechs Wiederholungen sind Düngungsvarianten angelegt mit Rottemist (RM1), Ackerbohnschrot (AB) und Mineraldüngung (MIN), jeweils in Aufwandmengen von 100 kg ha⁻¹ Gesamt-N. Zusätzlich wird Rottemist in höherer Dosis (170 kg ha⁻¹ Gesamt-N) gegeben (RM2). Alle organischen Dünger werden auch mit Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate praktiziert (RMBD1, RMBD2, ABBD). Am 04.04.07 wurde Rotklee (*Trifolium pratense* L. cv. Maro) ausgesät, der in allen Varianten ungedüngt blieb, um die Nachwirkung der Düngung festzustellen. Die Vorfrucht war Winterroggen. Am 14.06., 17.07. und 12.09. wurde der Klee geschnitten. Am 26.10 wurden Bodenproben gezogen (0-25 cm) und auf Kohlenstoff untersucht (Dumas). Mit den Daten wurde eine ANOVA gerechnet; signifikante Unterschiede zwischen Mittelwerten sind mit ungleichen Buchstaben markiert (p<0,05).

Ergebnisse und Diskussion

In allen drei Schnitten brachte die Nachwirkung der pflanzlichen Dünger niedrigere Frisch- und Trockenmasse-Erträge als die N-gleichen Stallmistvarianten (Tab. 1), in der Summe 448 statt 575 dt ha⁻¹ Frischmasse (Abb. 1). Der Ertrag nach Mineraldüngung lag zwischen den beiden anderen Düngerarten, kam aber der Mistvariante meist näher als der Ackerbohnenvariante. Den insgesamt höchsten Ertrag lieferte Rotklee nach Stallmist in höherer Aufwandmenge, gegenüber der normalen Dosis war ein Anstieg um 15-20 % festzustellen.

Die gleiche Differenzierung zeigten zuvor schon die Humusgehalte (Abb.2). Auch hier lag die pflanzliche organische Düngung mit 0,74 % C_{org} statistisch auf dem Niveau der Mineraldüngung.

In 2005 zeigten Kartoffeln negative Effekte der pflanzlichen Düngung auf die Knollenqualität (Extrakt dunklung) bei gleichem Nitrat-, aber etwas geringerem Kalliumgehalt (Raupp & Oltmanns, 2006). Gemessen an den Langzeiteffekten auf Boden und Erträge scheint also die pflanzliche Düngung dem Stallmist unterlegen zu sein.

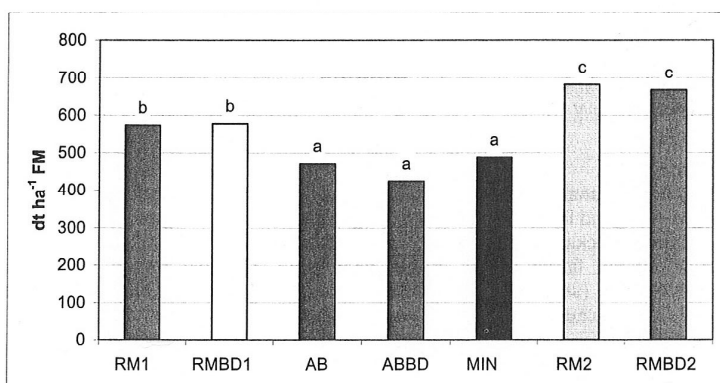


Abb. 1: Erträge von Rotklee (dt ha⁻¹ FM) als Summe von drei Schnitten in Abhängigkeit von der Düngung in vorausgegangenen Jahren; Varianten siehe Text

Tab. 1: Erträge von Rotklee (dt ha⁻¹ FM) von drei Schnitten nach verschiedener Düngung in vorausgegangenen Jahren; Varianten siehe Text

Aufwuchs	RM1	RMBD1	AB	ABBD	MIN	RM2	RMBD2
1	260 b	259 b	213 a	192 a	198 a	306 b	297 b
2	215 bc	215 bc	178 ab	156 a	195 b	248 c	241 c
3	98 a	103 ab	80 a	77 a	95 a	128 b	129 b

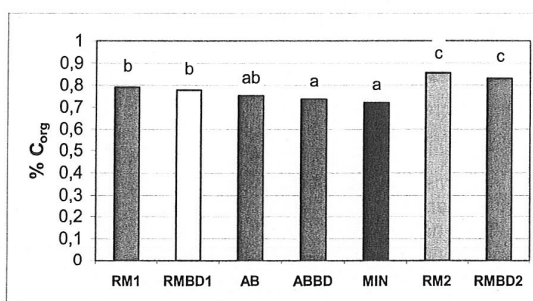


Abb. 2: Organischer Kohlenstoffgehalt (% Trockenmasse) im Oberboden nach 10 Jahren verschiedener Düngung; Varianten siehe Text;

Literatur

Raupp, J.; Oltmanns, M. (2006): Effects of plant based organic fertilizer (faba bean meal) compared to farmyard manure on yield and quality of potatoes and soil organic matter levels. Proc. European Joint Organic Congress, Odense (Denmark), May 30 - 31, 2006; 296-297