

Ackerbohnschrot im Vergleich zu Rottemist: Effekte auf Ertrag und Qualitätsparametern von Kartoffeln

Meike Oltmanns & Joachim Raupp

Einleitung

Ökologische Betriebe, die viehlos bewirtschaftet werden, müssen eine Düngungsalternative zu Stallmist finden. Im Gemüsebau werden dafür meist geschrotete Samen großkörniger Leguminosen eingesetzt. Wie sich Leguminosenschrote auf die langfristige Bodenfruchtbarkeit und auf Ertrags- und Qualitätsparameter wichtiger Kulturpflanzen im direkten Vergleich zu Stallmist auswirken (bei gleicher Stickstoff-Aufwandmenge), wird in einem Feldversuch seit 1996 verglichen. In diesem Beitrag werden Ergebnisse von Kartoffeln des Anbaujahres 2005 vorgestellt.

Material und Methoden

Die Versuchsfläche befindet sich ca. 10 km südwestlich von Darmstadt (49° N, 8° O; 100 m NN; 9,5 °C, 590 mm Niederschlag) auf einer sandigen Braunerde mit 22 Bodenpunkten. Bei der Versuchsanlage handelt es sich um einen einfaktoriellen randomisierten Block mit 7 Varianten (Tab.1) in 6 Wiederholungen. Folgende Untersuchungen wurden an den geernteten Kartoffeln (*Solanum tuberosum* L. cv. *Quarta*) durchgeführt: Mineralstoffanalysen (P und K), Stärke, Nitrat und ein Extrakt-dunklungstest modifiziert nach Pettersson (1970).

Tab. 1: Behandlungen und ausgebrachte Stickstoffmengen (kg ha⁻¹) der Düngungsarten

Varianten	N kg ha ⁻¹	Acronym
Rottemist	100	RM1
Rottemist mit biol.-dyn. Präparaten	100	RMBD1
Ackerbohnschrot	100	AB
Ackerbohnschrot mit biol.-dyn. Präparaten	100	ABBD
Mineraldünger	100	MIN
Rottemist, hohe Stufe	170	RM2
Rottemist, hohe Stufe mit biol.-dyn. Präparaten	170	RMBD2

Ergebnisse und Diskussion

Der marktfähige Ertrag lag bei beiden organischen Düngern mit ca. 230 dt ha⁻¹ gleich hoch (Abb.1). Höhere Erträge konnten nur mit Mineraldüngung und mit der hohen Stufe Rottemist (signifikant nur in der Variante RMBD2) erzielt werden. Im Gegensatz zu früheren Untersuchungen hatten die biologisch-dynamischen Präparate keinen Mehrertrag zur Folge (Raupp 2001).

Der Kaliumgehalt der mit Ackerbohnschrot gedüngten Kartoffeln lag signifikant niedriger als in den Rottemistvarianten (Tab. 2). Eine mögliche Erklärung dafür könnte die niedrigere Kaliumausbringung durch Ackerbohnschrot sein. Der P-Gehalt der Knollen war mit beiden organischen Düngern gleich hoch. Der Nitratgehalt der Kartoffeln unterschied sich zwischen dem pflanzlichen und tierischen Dünger nicht eindeutig. Durch die höhere Mistdüngung stieg der P- und K-Gehalt der Knollen, aber nicht der Nitratgehalt. Die mineralisch gedüngte Variante wies den höchsten Nitratgehalt auf.

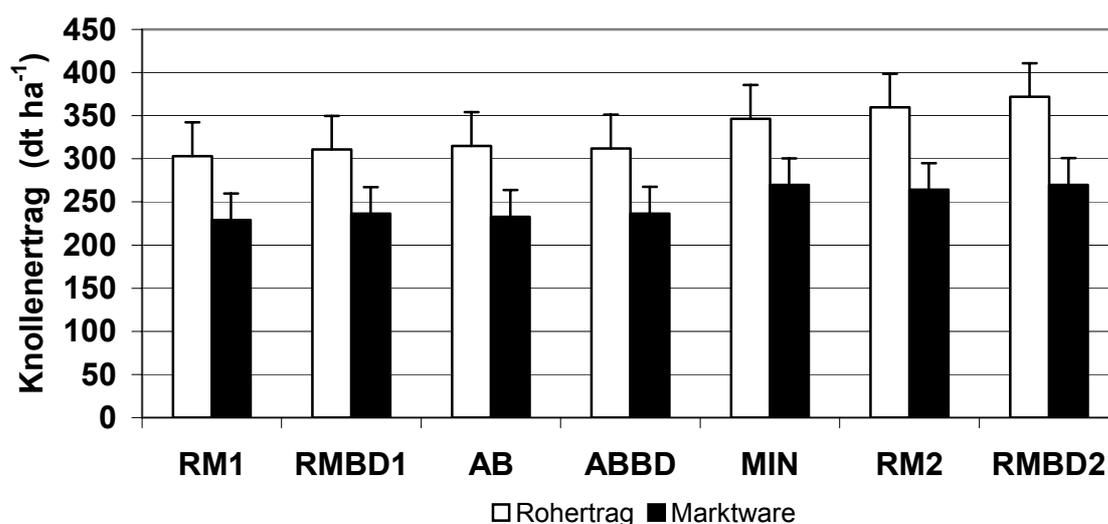


Abb. 1: Kartoffelertrag (dt ha⁻¹) in Abhängigkeit von der Düngung; Balken zeigen Grenzdifferenz ($p < 0,05$)

Die Düngung mit Ackerbohenschrot erzielte den höchsten Stärkegehalt. Die Dunklung von Kartoffelextrakt sofort nach der Herstellung (E₀) und 24 Std. später (E₂₄) war in den stallmistgedüngten Varianten signifikant niedriger als mit Ackerbohenschrot und Mineraldüngung. Das bedeutet, dass es bei pflanzlicher Düngung zu einem intensiveren Zerfall der Knollen gekommen ist als bei Rottemist.

Tab. 2: Inhaltsstoffe und Extrakt dunklung von Kartoffeln; Mittelwerte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$)

	P (%)	K (%)	NO ₃	Stärke (%)	E ₀	E ₂₄
RM1	0,23 a	1,89 b	46,9 ab	13,6 a	0,345 a	0,488 a
RMBD1	0,23 a	1,95 b	51,7 b	13,3 a	0,342 a	0,480 a
AB	0,23 a	1,53 a	43,8 ab	14,2 b	0,388 b	0,533 b
ABBD	0,22 a	1,56 a	36,5 a	14,5 b	0,375 b	0,568 b
MIN	0,23 a	1,98 b	90,9 c	13,1 a	0,375 ab	0,577 b
RM2	0,25 b	2,08 c	46,3 ab	13,4 a	0,340 a	0,464 a
RMBD2	0,24 ab	2,09 c	51,9 b	12,9 a	0,336 a	0,455 a

Literatur

- Pettersson, B.D. (1970). Verkan av växtplats, gödsling och tillväxtreglerande substanser på matpotatisens kvalitetsegenskaper. Nordisk forskningsring Meddelande Nr. 23
- Raupp, J. (2001). "Manure fertilization for soil organic matter maintenance and its effects upon crops and the environment, evaluated in a long-term trial", pp. 301-308, Rees, R.M.; Ball, B.C.; Campbell, C.D.; Watson, C.A. (eds.), Sustainable management of soil organic matter. CAB International, Wallingford UK