Thema 1: Bewirtschaftung

Teilprojekt:

PFLANZENBAU UND BODENFRUCHTBARKEIT

Ertragswirkungen unterschiedlicher Düngungssysteme

A. Surböck[a,b], M. Heinzinger[a,b], A. Schweinzer[a], J.K. Friedel[a], B. Freyer[a]

[a]Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau (IfÖL), BOKU Wien
[b]Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich

http://mubil.boku.ac.at

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nachhaltige Agrarsysteme

Einleitung und Zielsetzung

- Eine ausreichende Versorgung der Böden mit organischer Substanz und Nährstoffen über die Fruchtfolge und die organische Düngung ist die Grundlage für eine nachhaltige Ertragsfähigkeit im biologischen Ackerbau.
- Das **Ziel** der Untersuchung ist, Düngungssysteme entsprechend viehloser und viehhaltender Bewirtschaftung anhand einer Fruchtfolge hinsichtlich ihrer kurz- und langfristigen Ertragswirkung zu vergleichen.

Abb. 1-3:
DV1: Gründüngung (GD) mit Luzernemulch
DV2: GD + Biotonnnenkompost
DV3: Luzerne und Stroh abgeführt, Stallmist zugeführt

Ergebnisse

- Generell mittleres bis hohes Ertragsniveau der Marktfrüchte in allen drei Düngungsvarianten aufgrund nachhaltiger Fruchtfolge (25,0 % Luzerne, 12,5 % Körnererbse) und hoher Bodenbonität (Abb. 4).
- Signifikante Ertragsminderung bei Winterweizen nach Luzerne bei Abfuhr (DV3) gegenüber Mulchen der Luzerne (DV1, DV2), aber deutliche Ertragssteigerungen in DV3 beim Winterweizen nach Körnererbse und dem anschließendem Winterroggen (Abb. 4).
- Steigerung des Gesamtertrages der Marktfrüchte gegenüber DV1 um 3 % (tendenziell, *P<0,10*) in DV2 und um 2 % (nicht signifikant) in DV3 (Abb. 5).

Schlussfolgerungen

- Schnitt- und Abfuhr des Futterleguminosenaufwuchses und Stallmistdüngung führten zu deutlichen Reaktionen in der Ertragsentwicklung einzelner Kulturen der Fruchtfolge. Insgesamt lagen die viehlose und viehhaltende Bewirtschaftung auf gleichem Ertragsniveau.
- Bei guten Bodenverhältnissen und einer leguminosenbetonten Fruchtfolge ist mittelfristig der Einfluss einer Kompostdüngung auf den Ertrag eher gering. Sie diente bisher vor allem zum Aufbau der Bodenfruchtbarkeit.

Forschungsperspektiven

Fortführung der Ertragserhebungen, da mit zunehmender Wirkung der Düngungssysteme auf die Bodenfruchtbarkeit auch eine stärkere Differenzierung in der Ertragsentwicklung erwartet wird.

Standort und Methoden

Untersuchungsfaktoren:
- Drei Düngungssysteme (-varianten), DV1 - DV3
- Zeit (zunehmende Dauer biologischer Bewirtschaftung)

Luzerne – Luzerne – Winterweizen – Körnermais – Sommergerste – Körnererbse – Winterweizen - Winterroggen, 37,5 % Zwischenfrüchte
Kultur unterstrichen: Düngung mit im Mittel 18 t/ha FM Biotonnenkompost (DV2) und 19 t/ha FM Rinderrottemist (DV3)

Erhebungsflächen:
8 Kleinparzellenversuche (KPV: S1M-S8M), (randomisierte komplette Blockanlagen mit 4 Wiederholungen je Düngungsvariante)

Untersuchungsparameter:
Marktfruchterträge der Jahre 2009 bis 2013

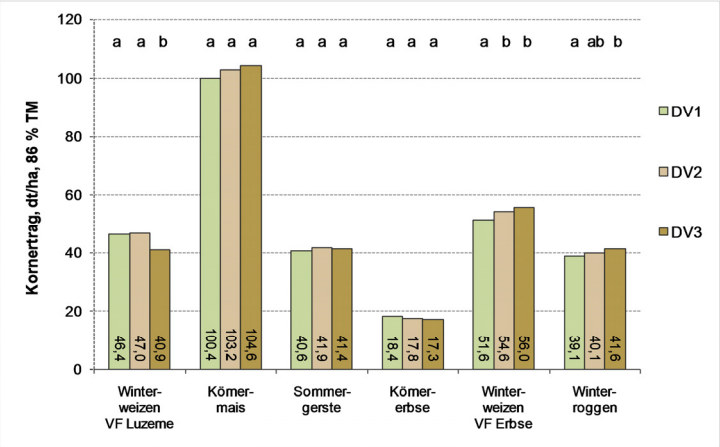

Abb. 4: Mittlere Kornerträge der Marktfrüchte (Jahre 2009 bis 2013) in Abhängigkeit der Düngungsvariante (DV)

Mittelwerte mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Tukey-Test: *P<0,05);* TM...Trockenmasse, VF...Vorfrucht

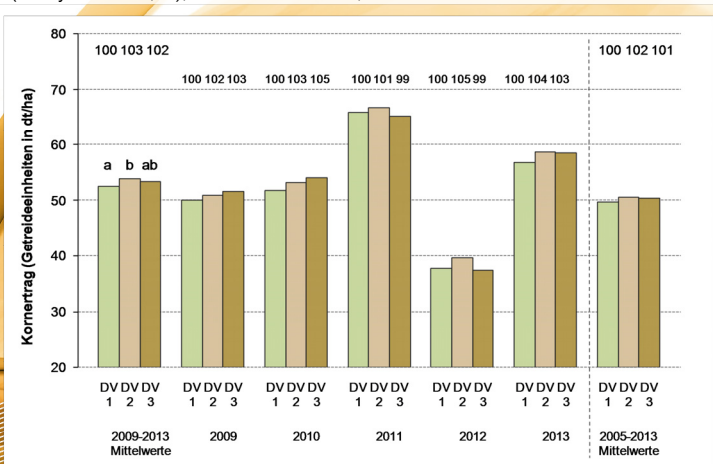

Abb. 5: Mittlere Fruchtfolgeerträge in Getreideeinheiten der Marktfrüchte in Abhängigkeit der Düngungsvariante (DV)

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION
MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH
LE 07-13