

Klimafreundlicher Bioackerbau: Reduzierte Bodenbearbeitung auf mittelschweren Böden (Exaktversuche Aesch und Muri)

Hintergrund

- Vorteile Pflug: erfolgreiche Beikrautregulierung und Nährstoffmineralisierung Nachteile: Humusabbau und Störung Bodenlebewesen
- Vorteile reduzierte Bodenbearbeitung: verbessert Bodenstruktur, verhindert Erosion und speichert CO₂ Nachteile: Unkrautregulierung und Nährstoffmineralisierung unter Biobedingungen schwieriger

Versuchsfragen

- Einfluss reduzierter Bodenbearbeitung, Düngung und Sortenwahl auf Ertrag und Bodenfruchtbarkeit
- Erfahrungen auf verschiedene Bodentypen erweitern

Resultate

Erträge Aesch (Mais 2010)

Reduzierte Bodenbearbeitung im Vergleich zu Pflug:

- Im Durchschnitt 4% weniger Silomaissertrag (19.6 vs 20.4 t/ha, 2009)
- Maissorten verhielten sich unterschiedlich (Abb. 1)
- Düngungsvarianten: Geringe Unterschiede, da Ertragsniveau generell hoch. Grund: Bedeutendes Nährstoffpotenzial des Bodens.

Erträge Muri (Mais 2009, Ackerbohne 2010)

Reduzierte Bodenbearbeitung im Vergleich zu Pflug

- Im Durchschnitt 4% weniger Ertrag (16.5 vs. 17.2 t/ha).
- Düngungsvarianten: langsamere Mineralisierung unter reduzierter Bodenbearbeitung führte zu deutlichen Ertragseinbußen bei niedrigerem Düngungsniveau (13.5 t/ha ohne Düngung gegenüber 18.7 t/ha bei der höchsten Düngungsstufe, Abb. 2)
- Im Schnitt 26% Mehrertrag bei Winterackerbohnen (2.4 vs 1.9 t/ha)

Beikraut Aesch

- Beikrautdruck im Mais (2010) bei beiden Varianten sehr gering.
- Im Frühjahr 2011 erhöhter Besatz an Vogelmiere, Taubnesseln und Ehrenpreis (keine Problemunkräuter)

Beikraut Muri

- Erhöhter Raigrasdurchwuchs nach Klee gras (2008) erschwert mechanische Unkrautregulierung in den Folgejahren

Fazit für die Praxis

- Bei der Umstellung von Pflug auf reduzierte Bodenbearbeitung muss je nach Boden mit leichten Ertragseinbußen gerechnet werden.
- Diese können jedoch durch erhöhte Düngegaben bzw. mit geeigneter Sortenwahl kompensiert werden.
- Bei der reduzierten Bodenbearbeitung ist eine termingerechte Beikrautkontrolle besonders wichtig.
- Dazu müssen eventuell spezielle Geräte angeschafft werden.

Tief wendende Bearbeitung mit dem Pflug (18-20 cm)

Flach wendende Bearbeitung mit dem Stoppelhobel (5-7 cm)

Versuchsbeschreibung

Fruchtfolge: Mais – Winterackerbohne - Winterweizen – Triticale – Klee gras

3 Versuchsfaktoren:

1. Bodenbearbeitung

2. Düngung

Kontrolle 0% = keine Düngung

Gülle 50% = 68 kg N_{total} davon 27 kg N_{verfügbar}

Gülle 100% = 136 kg N_{total} davon 54 kg N_{verfügbar}

Mineraldünger NPK 50% = 64 kg N_{total}

Mineraldünger NPK 100% = 128 kg N_{total}

3. Sorten:

6 Maissorten (3 x 6 m)

Versuchsanordnung auf dem Schlathof, Aesch, BL

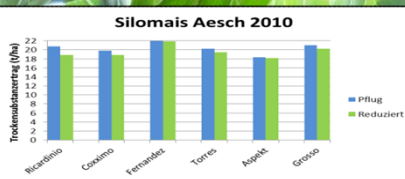


Abb. 1 Silomaissertrag in Aesch in 2010 getrennt nach den 6 getesteten Sorten

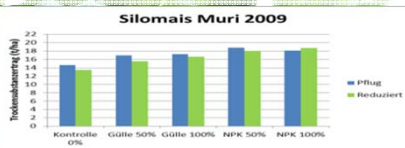


Abb. 2 Silomaissertrag in Muri 2009 getrennt nach den verschiedenen Düngungsvarianten

Dank

Dieses Projekt wurde finanziell unterstützt von der COOP Fonds für Nachhaltigkeit und der EU (FP7, NUE-CROPS Nährstoffeffizienz). Wir danken der Christoph Merian Stiftung für die gute Zusammenarbeit und insbesondere André Leimgruber, Ueli Ineichen, Maïke Krauss, Robert Kunz, Simon Tanner, Verónica Preite, Robert Frei für ihre grosse Unterstützung und Agrarität für die Versuchstechnik.