

Klimafreundlicher Bioackerbau auf mittelschweren Böden (Exaktversuche Aesch und Muri)

Hintergrund

- › Vorteile Pflug: 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 verschiedenen Bodentypen erweitern



Versuchsanordnung auf dem Schlattthof, Aesch, BL

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
- Drei Versuchsfaktoren:
1. Bodenbearbeitung
 2. Düngung:
 Kontrolle 0% = keine Düngung
 Gülle 50% = 68 kg N_{total} davon 27 kg N_{verfügbar}
 Gülle 100% = 136 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 Parzellen)

Resultate

Erträge Aesch (Mais 2010)

Reduzierte Bodenbearbeitung im Vergleich zu Pflug:

- › Im Durchschnitt 4% weniger Silomaisertrag (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 Düngungslevel (13.5 t/ha ohne Düngung gegenüber 18.7 t/ha bei der höchsten Düngungsstufe, Abb. 2)
- › Im Schnitt 26% Mehrertrag bei Winterackerbohnen bei reduziert (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

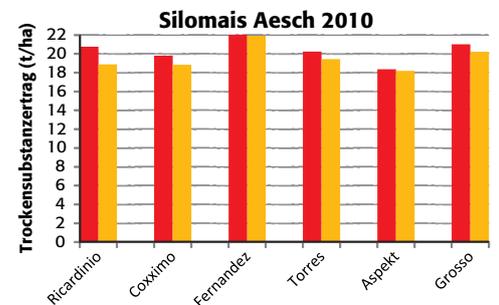


Abb. 1: Silomais ertrag in Aesch in 2010 getrennt nach den 6 getesteten Sorten.

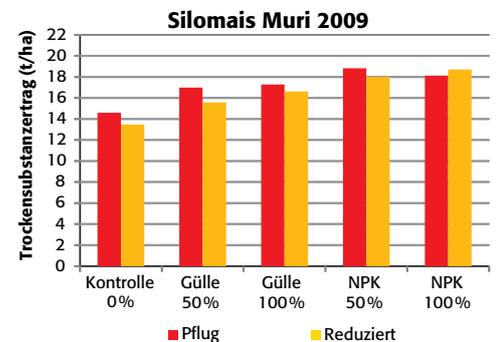


Abb. 2: Silomais ertrag in Muri 2009 getrennt nach den verschiedenen Düngungsvarianten.

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.

Dank

Dieses Projekt wurde finanziell unterstützt vom 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 und Robert Frei für ihre grosse Unterstützung und Agrarart für die Versuchstechnik.

Literatur

Berner, A., Messmer, M., Mäder (2010) Gut für den Boden, gut fürs Klima. Bioland 01/2010, 14-15
 Messmer, M., Berner, A., Krauss, M., Jansa, J., Presterl, Th., Schmidt, W., Mäder, P. (2010) Genetic variation for nutrient use efficiency in maize under different tillage and fertilization regimes with special emphasis to plant microbe interaction. Eucarpia 2nd conference of the "Organic and Low-Input Agriculture" Section, 1 – 3 December, 2010, Paris, 69-72