

Einfluss verschiedener Fruchtfolgen auf Ertrag und Qualität der Feldfrüchte auf einem Lössstandort



-Versuchskonzept und -anlage -

S. Pacyna, H.-J. Koch, B. Märländer

Institut für Zuckerrübenforschung, Holtenser Landstraße 77, D-37079 Göttingen

Einleitung

Neben Raps und Mais ist die Zuckerrübe eine wichtige Blattfrucht in den heute üblichen, stark getreidebetonten Fruchtfolgen der Ackerbauregionen Deutschlands. Die Entkopplung der Prämienzahlungen vom Anbau einzelner Kulturen sowie die Reform der Zuckermarktordnung könnten zukünftig in Deutschland zu einem Rückgang des Rübenanteils in der Fruchtfolge und zu einer Erweiterung der bisher überwiegend drei- bis vierfeldrigen Zuckerrüben-Getreide-Fruchtfolge führen. Dabei dürften wirtschaftlich starke Kulturen wie Weizen, Mais oder Raps immer mehr an Bedeutung gewinnen. Vorteile weiter Fruchtfolgen sind möglicherweise in Ertragssteigerungen bei gleichzeitig reduziertem Unkraut- bzw. Krankheitsdruck zu sehen. Bisher weniger beachtete Schädlinge wie Nematoden und Pilzkrankheiten wie *Rhizoctonia solani* könnten dagegen zukünftig bei einer engen Abfolge von Zuckerrübe und Raps bzw. Mais in einer Fruchtfolge verstärkt zu Problemen führen.



Abb.1: Teil des Versuchsfeldes, aufgenommen am 17.05.06, kurz nach Aussaat von Körnererbse (KW 15), Zuckerrübe (KW 17), Mais (KW 19). Gute Bestandesentwicklung von Weizen und Raps.

Abb.2: Teil des Versuchsfeldes, aufgenommen am 03.08.06, kurz nach Ernte von Raps (KW 30). Gute Bestandesentwicklung von Weizen, Zuckerrübe und Mais.



Versuchsfragestellungen

Unter dem Aspekt sich verändernder Fruchtfolgen stehen folgende Fragen im Vordergrund dieses Dauerversuchs:

- Wie wirkt sich die Vorfrucht Zuckerrübe verglichen mit Weizen, Raps und Mais auf Ertrag und Qualität der Folgefrucht Weizen aus?
- Wie wirken sich verschiedene Fruchtfolgen, der Einsatz schwerer bzw. leichter Erntemaschinen und die Zuckerrübenblattabfuhr bzw. -zufuhr auf die Bodenqualität aus?
- Wie wirkt sich eine enge Abfolge von Raps bzw. Mais mit Zuckerrübe in einer Fruchtfolge auf Ertrag und Qualität bzw. das Auftreten von Unkräutern, Schädlingen und Krankheiten bei den einzelnen Früchten aus?

Versuchskonzept und -anlage

Versuchsstandort Harste (Niedersachsen):

- durchschnittl. Jahresmitteltemperatur: 8,9°C
- mittlerer Jahresniederschlag: 607 mm
- Bodentyp: schwach pseudovergleyte Parabraunerde aus Löss
- Bodenart: mitteltoniger Schluff (Ut 3) mit Bodenzahl 73

Im Versuch etablierte Fruchtfolgen:

1. Zuckerrübe – Winterweizen – Winterweizen
2. Winterweizen – Winterweizen – Winterweizen
3. Silomais – Winterweizen – Winterweizen
4. Winterraps – Winterweizen – Winterweizen
5. Zuckerrübe – Winterweizen – Körnermais (zusätzlicher Einsatz schwerer Erntemaschinen)
6. Zuckerrübe – Winterweizen – Winterweizen (Zuckerrübenblattabfuhr bzw. -zufuhr)
7. Zuckerrübe – Winterweizen – Winterraps – Winterweizen – Winterweizen – Körnererbse

Versuchsanlage (Abb.1-3):

- Gesamte Versuchsfläche: 4,92 ha
- Fläche einer Parzelle: 14 m x 16,2 m
- Paralleler Anbau aller Prüfglieder (Felder der Fruchtfolge) jedes Jahr im Feld
- Randomisierte Verteilung der einzelnen Prüfglieder in einer zweifaktoriellen, hierarchischen Blockanlage:
 - ➔ ein Hauptblock entspricht einer Wiederholung
 - ➔ ein Hauptblock (bzw. eine Wiederholung) besteht aus sechs Blöcken
 - ➔ ein Block besteht aus vier Prüfgliedern verschiedener Fruchtfolgen

Jährlich zu ermittelnde Parameter:

- Bestandesdichte, Ertrags- sowie Qualitätsparameter, N_{min} -Gehalt, Humus-Gehalt

Periodisch zu ermittelnde Parameter:

- Nematoden-Besatzdichte, Bonituren verschiedener Krankheiten, Bodenparameter wie Eindringwiderstand, Lagerungsdichte, Nährstoff-Gehalte

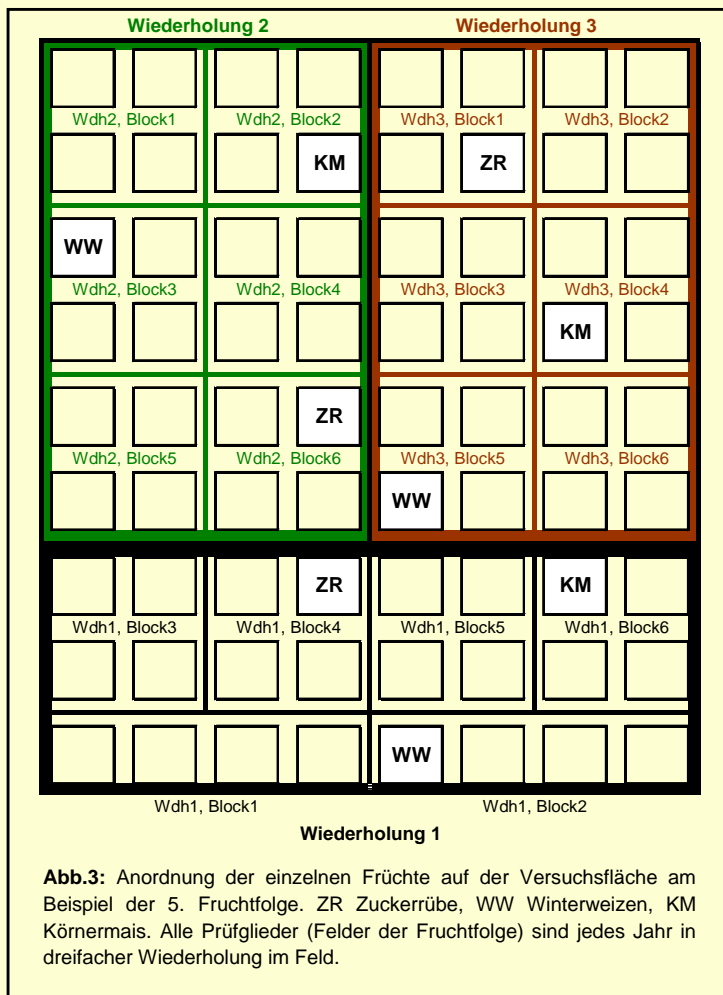


Abb.3: Anordnung der einzelnen Früchte auf der Versuchsfläche am Beispiel der 5. Fruchtfolge. ZR Zuckerrübe, WW Winterweizen, KM Körnermais. Alle Prüfglieder (Felder der Fruchtfolge) sind jedes Jahr in dreifacher Wiederholung im Feld.