

3.8 ANDREAS MUSKOLUS, HEINZ-JOSEF KOCH

Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ), Holtenser Landstr. 77, D - 37079 Göttingen

Original language: German

IS OILSEED RAPE A SUITABLE PRE-CROP FOR SUGAR BEET? EFFECTS ON YIELD, MANAGEMENT OF VOLUNTEER CROP PLANTS, AND IMPACT ON NEMATODES (*HETERODERA SCHACHTII*)

ABSTRACT

The independence of grants from single crops as a consequence of the CAP reform, and additionally the renewal of the sugar market regulations, may lead to adjustments in current crop rotations towards greater shares of high revenue crops, with rotations including both oilseed rape and sugar beet being particularly attractive. For this reason, yield effects, the appearance of volunteer oilseed rape plants, and consequences with respect to Sugar Beet Cyst Nematodes were investigated in a field experiment at the Institute of Sugar Beet Research (Göttingen/Germany). In 2009, sugar beets were able to utilize mineral nitrogen originating from the preceding crop oilseed rape effectively. Compared to winter wheat no raised maximum White Sugar Yield (WSY) was reached after oilseed rape when nitrogen supply was adjusted to its respective optimum. Distinctly higher numbers of volunteer oilseed rape plants were counted in sugar beets directly following oilseed rape compared to an oilseed rape - winter wheat - sugar beet sequence. When grown as the main crop, winter oilseed rape does not promote *Heterodera schachtii* reproduction and repeated tillage on the basis of a temperature sum model prevented a population increase due to oilseed rape volunteer plants after harvest. This, however, does not allow for an intermediate crop to be established. Although growing cereals in the rotation between oilseed rape and sugar beet seems to be more advisable, the results show that with adapted management oilseed rape is at least a possible preceding crop for sugar beet.

LE COLZA D'HIVER, EST-IL UN PRÉCÉDENT CULTURAL APPROPRIÉ POUR LA BETTERAVE SUCRIÈRE? PERFORMANCE DU RENDEMENT, GESTION DES REPOUSSES DE COLZA ET INFLUENCE SUR LES NÉMATODES (*HETERODERA SCHACHTII*)

RÉSUMÉ

Avec le découplage des primes agricoles, jusque-là liées aux différentes cultures, et la réforme du régime sucrier il faudra s'attendre à la reconversion des rotations à prédominance régionale qui font succéder betterave sucrière et céréales. S'étendra plutôt un assolement de cultures économiquement fortes tel que le colza d'hiver et des cultures à feuilles comme le colza et la betterave sucrière dans un même assolement. C'est ainsi que le IfZ (Göttingen) a entrepris une expérience d'assolement portant sur les questions de performance du rendement, de gestion de repousses de colza et d'apparition de nématodes de la betterave. En 2009, année de l'expérience, s'est avéré que des betteraves sucrières pouvaient profiter du

reliquat important d'azote provenant du colza d'hiver, mais que, comparé au précédent blé d'hiver, et avec une fertilisation azotée optimale, le rendement maximal en sucre ajusté n'était pas plus élevé. Dans les conditions d'un travail du sol conservant, après le colza comme précédent immédiat, il y avait nettement plus de repousses de colza qu'après la combinaison de précédents colza - blé. Grâce au colza d'hiver comme tête de rotation, il n'y avait pas de multiplication de *Heterodera schachtii*. En éliminant les repousses de colza par un travail déterminé du sol selon le modèle des sommes de températures, une augmentation de la population pendant l'année de culture après la récolte était empêchée. Ce travail du sol répété interdit cependant une culture intercalaire. Bien que, dans l'ensemble, l'alternance d'une culture à feuilles et d'une culture céréalière semble être recommandable, les résultats confirment qu'en principe, avec une gestion adaptée, le colza d'hiver est un précédent tout à fait possible de betteraves sucrières.

IST WINTERRAPS EINE GEEIGNETE VORFRUCHT FÜR ZUCKERRÜBE? ERTRAGSWIRKUNG, AUSFALLRAPSMANAGEMENT UND EINFLUSS AUF NEMATODEN (*HETERODERA SCHACHTII*)

KURZFASSUNG

Die Entkopplung der Prämienzahlungen vom Anbau einzelner Kulturen sowie die Erneuerung der Zuckermarktordnung lassen eine Umstellung bislang regional vorherrschender Fruchtfolgen mit Zuckerrüben und Getreide hin zu einer Ausweitung der Fruchtfolge auf ökonomisch starke Kulturen wie Winterraps und einen gemeinsamen Anbau der Blattfrüchte Raps und Zuckerrübe innerhalb einer Fruchtfolge erwarten. Zu Fragen der Ertragswirkung, des Ausfallrapsmanagements, sowie des Auftretens von Rübennematoden wurde am IfZ (Göttingen) aus diesem Anlass ein Fruchtfolgeversuch durchgeführt. Im Versuchsjahr 2009 zeigte sich, dass Zuckerrüben die hohe Stickstoffnachlieferung von Winterraps ausnutzen können, aber im Vergleich zur Vorfrucht Winterweizen bei optimaler Stickstoffdüngung kein höherer maximaler Bereinigter Zuckerertrag (BZE) erreicht wird. Unter den Bedingungen der konservierenden Bodenbearbeitung trat nach Raps als unmittelbarer Vorfrucht deutlich mehr auflaufender Unkrautraps auf als nach der Vorfruchtkombination Raps - Weizen. Durch die Hauptfrucht Winterraps erfolgte keine Vermehrung von *Heterodera schachtii* und die konsequente Beseitigung des Ausfallrapses durch Bodenbearbeitung auf Basis eines Temperatursummenmodells verhinderte ein Populationsanstieg im Anbaujahr nach der Ernte. Durch die wiederholte Bodenbearbeitung kann allerdings keine Zwischenfrucht angebaut werden. Auch wenn ein abwechselnder Anbau von Blattfrüchten und Getreide insgesamt empfehlenswerter erscheint, zeigen die Ergebnisse, dass Winterraps bei entsprechendem Management eine grundsätzlich mögliche Vorfrucht für Zuckerrüben darstellt.
