

3.7 ÅSA OLSSON¹, ANITA GUNNARSSON², LARS PERSSON¹

¹NBR, Nordic Beet Research foundation, Borgeby Slottsväg 11, DK - 237 91 Bjärred

²SLU, Box 103, SE - 230 53 Alnarp

Original language: English

OIL SEED RADISH AND WHITE MUSTARD AS NITROGEN CATCHING INTERCROPS IN SUGAR BEET ROTATIONS

ABSTRACT

Oil seed radish (OSR) and white mustard (WM) are approved as nitrogen catching crops by the Swedish Board of Agriculture. In particular OSR, which is a very deep rooted crop, may take up nitrogen from soil layers below 1 m. The growing season in the autumn in the south of Sweden is very short. The harvest of cereals is generally done in the beginning to middle of August which leaves only a short period for development and growth of an intercrop until the end of the growing season. Many farmers therefore establish undersown WM in cereal crops before harvest. The aims of the trials were to compare the effect of undersown intercrops with intercrops drilled after cereal harvest on establishment and growth of the intercrops, soil mineral N (NH_4^+ and NO_3^-) in 0-60 cm in late October and potential net mineralization of N from above ground material the first year after the intercrop. In practical strip trials 2005 and 2007, OSR and WM were drilled 1 August, two weeks before harvest of winter wheat and on the 20 August, after harvest of the winter wheat. The intercrops were not fertilized. Stubble was used as control treatment. The amount of biomass produced by undersown WM was 62% higher compared to WM sown after cereal harvest. The amount of biomass produced by undersown OSR was 45% higher compared to OSR sown after cereal harvest. Potential N-mineralization from above ground material the first year is also compared between unfertilized and fertilized OSR.

LE RADIS OLÉIFÈRE ET LA MOUTARDE BLANCHE COMME INTERCULTURES FIXANT L'AZOTE DANS LES ROTATIONS DE BETTERAVES SUCRIÈRES

RÉSUMÉ

Le radis oléifère (RO) et la moutarde blanche (MB) sont approuvés comme intercultures fixant l'azote par le Conseil Suédois de l'Agriculture. En particulier, le RO, qui est une culture très profondément enracinée, peut s'emparer de l'azote s'étendant dans les couches de sol au dessous de 1 m. En automne la période de végétation est très courte dans le sud de Suède.

La récolte de céréales se fait généralement à partir de la mi-août ainsi ne laissant que peu de temps pour le développement et la végétation d'une culture intercalaire jusqu'à la fin de la période de végétation. Beaucoup d'agriculteurs, à cet effet, établissent la MB ensemencée dans des récoltes de céréale avant la récolte. Les objectifs de ces essais étaient de comparer l'effet des cultures intercalaires ensemencées par rapport à des cultures intercalaires entraînées après la récolte de céréale sur la base de l'établissement et la végétation des

cultures intercalaires, de l'azote minéral du sol (NH_4^+ et NO_3^-) dans le sol s'étendant de 0 à 60 cm à la fin du mois d'octobre et de la minéralisation nette potentielle de l'azote (N) de ce matériel de sol le premier an après la culture intercalaire. Dans les essais pratiques de bande de 2005 et 2007, le RO et la MB ont été entraînés le 1er août, deux semaines avant la récolte de blé d'hiver et le 20 août après la récolte du blé d'hiver. Les cultures intercalaires n'ont pas été fertilisées. Le chaume a été utilisé comme le traitement de contrôle. La quantité de biomasse produite par la MB ensemencée était plus grande de 62% en comparaison avec la MB semée après la récolte de céréale. La quantité de biomasse produite par la RO ensemencé était plus grande de 45% en comparaison avec le RO semé après la récolte de céréale. La N-minéralisation potentielle de ce matériel de sol est le premier an également comparée entre le RO non fécondé et le RO fertilisé.

ÖLRETTICH UND WEISSER SENF ALS STICKSTOFFBINDENDE ZWISCHENFRÜCHTE IN ZUCKERRÜBENFRUCHTFOLGEN

KURZFASSUNG

Ölrettich und Weißer Senf werden vom Swedish Board of Agriculture als stickstoffbindende Feldfrüchte geschätzt. Besonders Ölrettich, eine Feldfrucht mit sehr tiefen Wurzeln, kann Stickstoff aus Bodenschichten unterhalb eines Meters aufnehmen. Im Süden Schwedens ist die Wachstumsperiode im Herbst sehr kurz. Die Getreide werden normalerweise Anfang bis Mitte August geerntet, was bis zum Ende der Wachstumsperiode nur eine kurze Zeit für Entwicklung und Wachstum einer Zwischenfrucht lässt. Deshalb sähen viele Bauern Weißen Senf zwischen das noch ungeerntete Getreide. Das Ziel der Versuche war, die Wirkung von zwischengesäten Zwischenfrüchten mit der Wirkung von nach der Ernte gesäten Zwischenfrüchten in Bezug auf Keimung und Wachstum der Zwischenfrüchte, das Bodenmineral N (NH_4^+ and NO_3^-) in 0-60 cm im späten Oktober und die potentielle Nettomineralisierung im ersten Jahr nach der Zwischenfrucht zu vergleichen. In praktischen Großflächenversuchen wurden 2005 und 2007 am 1. August, zwei Wochen vor der Ernte des Winterweizens, und am 20. August, nach der Ernte des Winterweizens, Ölrettich und Weißer Senf gesät. Die Zwischenfrüchte wurden nicht gedüngt. Als Kontrollbehandlung wurden Stoppeln verwendet. Die Menge der Biomasse, die von zwischengesättem Weißem Senf produziert wurde, war 62 % höher als von nach der Ernte gesättem Weißem Senf. Die Menge der Biomasse, die von zwischengesättem Ölrettich produziert wurde, war 45 % höher als von nach der Ernte gesättem Ölrettich. Zusätzlich wurde noch die potentielle Mineralisierung von Material oberhalb des Bodens im ersten Jahr bei gedüngtem und ungedüngtem Ölrettich verglichen.
