

DR. Å. OLSSON
Swedish Beet Research
Borgeby Slottsväg 11
237 91 BJÄRRED - SWEDEN

Original language: English

DISTRIBUTION OF THE SUGAR BEET CYST NEMATODE (*HETERODERA SCHACHTII*) IN A HIGHLY INFESTED FIELD IN THE SOUTH OF SWEDEN

Abstract:

The distribution of the sugar beet cyst nematode (BCN, *Heterodera schachtii*) was investigated in a highly infested field in the south of Sweden in 2003. The field has been grown with sugar beets in a five-year crop rotation including oil seed rape. The aim of the investigation was to see how nematode frequencies may vary over an entire field and to estimate yield losses at different initial nematode frequencies. Throughout the entire field, 75 randomly chosen plots (circles with radius 2 m) were marked with GPS and soil samples were taken for analysis of initial nematode frequencies (P_i) and soil type. The susceptible sugar beet variety Envol was sown on the 3rd of April. The sugar beets in each plot were harvested in late October. Soil samples for analysis of nematode frequencies (P_f) was taken after the sugar beet crop. The BCN was found to be more or less randomly distributed across the field and the initial nematode frequencies in the various plots ranged from 0 to 29 EaL/g soil (average 5,7). The study could not show any correlation between soil type and occurrence of nematodes. The P_i and sugar yield data were fitted to the Seinhorst equation and the tolerance limit under which no yield loss can be measured was found to be less than 0,5 EaL/g soil. This is considerably lower than has been reported before from an Italian (1,8 EaL/g soil) investigation. The yield loss was found to be relatively higher at low P_i (less than two EaL/g soil) compared to at higher P_i . This study stress the importance of finding appropriate control measures already at very low frequencies of BCN in the soil to avoid yield loss and prevent multiplication of BCN.

REPARTITION DU NEMATODE A KYSTES (*HETERODERA SCHACHTII*) EN BETTERAVE SUCRIERE DANS UN CHAMP GRAVEMENT INFESTE DANS LE SUD DE LA SUEDE EN 2003

Abrégé:

La repartition du kyste nématode (BCN, *Heterodera schachtii*) a été investiguée dans un champ fortement infesté du sud de la Suède en 2003. Le champ a été planté durant cinq ans avec des betteraves sucrières en rotation avec d'autres cultures comme notamment le colza. L'objectif de cette étude est de vérifier la variation de fréquence du nématode sur un champ et d'estimer les pertes de rendement à des fréquences différentes du nématode initial. 75 parcelles ont été choisies au hasard sur l'ensemble du champ (des cercles de 2 m de diamètre) et marquées de GPS et des échantillons du sol ont été prélevés pour analyser les fréquences du nématode initial (P_i) et le type de sol. La variété de betterave sucrière Envol a été plantée le 3 avril. Les betteraves de chaque parcelle ont été récoltées fin octobre. Des échantillons de sol pour l'analyse de la fréquence du nématode (P_f) ont été prélevés après la récolte. Le BCN s'est avéré distribué de façon plus ou moins hasardeuse sur l'ensemble du champ et les fréquences du nématode initial dans les différentes parcelles variaient entre 0

et 29 EaL/g de sol (moyenne 5,7). L'étude n'a pas pu démontrer la corrélation entre le type de sol et l'apparition du nématode. L'équation Seinhorst a été utilisée pour les données de P_i et du rendement sucrier et la limite de tolérance en-dessous duquel aucune perte de rendement ne peut être mesurée s'est avérée être moins que 0,5 EaL/g sol. C'est considérablement moins que ce qui a été rapporté par une investigation italienne (1,8 EaL/g sol). La perte de rendement était relativement élevée à taux de P peu élevé (moins de deux EaL/g sol) comparativement à un P_i plus élevé. Cette étude met l'accent sur l'importance de trouver des mesures de contrôle appropriées à des fréquences de BCN dans le sol déjà très basses pour éviter les pertes de rendement et empêcher une multiplication du BCN.

VERTEILUNG DES RÜBENZYSTENNEMATODS (*HETERODERA SCHACHTII*) IN STARK INFIZIERTEN FELDERN IM SÜDEN SCHWEDENS

Kurzfassung:

Die Verteilung des Zuckerrübenzystennematods (BCN, *heterodera schachtii*) wurde in stark infizierten Feldern in Südschweden im Jahr 2003 untersucht. Dieses Feld wurde in einer fünfjährigen Fruchtfolge, die Rapps beinhaltet, mit Zuckerrüben bestellt. Das Ziel der Untersuchung lag in der Bestimmung der Veränderung der Nematodenfrequenzen in einem gesamten Feld und in der Messung der Ertragsverluste bei verschiedenen initialen Nematodenfrequenzen. Im Feld wurden 75 zufällig ausgewählte Parzellen (Kreise mit einem Radius von 2m) mit GPS markiert und Bodenproben wurden für eine weitere Analyse der initialen Nematodenfrequenzen (P_i) und Bodentyp, entnommen. Die anfällige Zuckerrübensorte Envol wurde am 3. April ausgesät. Die Zuckerrüben in jeder Parzelle wurden Ende Oktober geerntet. Bodenproben für die Nematodenfrequenzbestimmung (P_i) wurden nach der Zuckerrübenernte entnommen. BCN wurde mehr oder weniger zufällig verteilt über das gesamte Feld aufgefunden und die initialen Nematodenfrequenzen in den verschiedenen Parzellen lagen zwischen 0 und 29 Eier und Larven pro Gramm Boden (Durchschnitt 5,7). Die Untersuchung zeigte keinerlei Korrelation zwischen Bodentyp und dem Vorkommen von Nematoden. Die Daten zu P_i und Zuckerertrag wurden mit der Seinhorst Gleichung angepasst und die Toleranzgrenzen bei welchen keinerlei Zuckerverlust gemessen wurde, wurden bei 0,5 Eier und Larven pro Gramm Boden gesetzt. Dies ist erheblich niedriger als aus italienischen Untersuchungen berichtet wurde (1,8 Eier und Larven pro Gramm Boden). Die Ertragsverluste waren relativ höher bei niedrigem P_i (weniger als 2 Eier und Larven pro Gramm Boden) im Vergleich zu höherem P_i . Die Untersuchung hebt die Bedeutung für angepasste Kontrollmethoden hervor, die schon bei niedrigen Frequenzen von BCN im Boden eingesetzt werden können, um somit Ertragsverluste und Multiplikation des BCN vorbeugen zu können