

JOHANNES H.M. SCHNEIDER, E.E.M. RAAIJMAKERS
IRS (Institute of Sugar Beet Research)
Van Konijnenburgweg 24
NL – 4611HL BERGEN OP ZOOM

Original language: English

MANAGEMENT OF BEET CYST NEMATODES IN THE NETHERLANDS

ABSTRACT

Beet cyst nematodes, bcn, (*Heterodera schachtii*) occur on 42% of the sugar beet production area in the Netherlands. Eleven percent of the area is infested with at least 300 eggs and larvae per 100 ml soil. Bcn reduce root yield and predisposes the sugar beet plant to fungal invasion, which again hampers sugar production. Bcn occurs in patches with initial populations varying from less than 10 to more than 10.000 eggs and larvae per 100 ml soil. Bcn resistant and tolerant varieties therefore need to be high yielding at both low and high infestation levels. The latest marketed bcn tolerant varieties are already profitable at low bcn infestation levels in the Netherlands in comparison with standard varieties, especially under the dry and warm conditions, which occurred in 2003 and 2006. In our environment standard varieties may lose up to 58% of their potential yield under severe infestation levels and dry and warm conditions, whereas tolerant varieties lose less than 8% of their potential yield. Under such conditions tolerant varieties yield twice the amount of sugar than standard varieties. When averaged over dry and wet years the yield penalty for a standard variety at high infestation levels may still be 33% in comparison with a tolerant variety. In order to reduce the bcn population on the long term additional control measures are needed such as the use of non-hosts and trap crops.

LA GESTION DES NÉMATODES À KYSTES AUX PAYS-BAS

ABRÉGÉ

Les nématodes à kystes des betteraves, bcn, (*Heterodera schachtii*) se trouvent sur 42 % de la surface cultivée avec des betteraves sucrières dans les Pays Bas. Onze pourcent de la surface sont infestés avec au moins 300 œufs et larves par ml de terre. Bcn diminue le poids des racines et prédispose les plantes à une invasion par les champignons, ce qui entraîne en plus une perte de rendement en sucre. Bcn se trouve en taches avec des populations initiales de 10 à plus de 10.000 œufs et larves par 100 ml de terre. C'est pourquoi les variétés tolérantes doivent être productives à des bas et des hauts niveaux d'infestation. Les variétés commercialisées les plus récentes sont déjà profitables à des niveaux bas d'infestation dans les Pays Bas en comparaison à des variétés non tolérantes, particulièrement en conditions sèches et chaudes, qui se sont manifestées en 2003 et en 2006. Dans nos conditions environnementales des variétés témoins peuvent perdre 58 % de leur rendement potentiel en conditions d'une infestation sévère et un climat sec et chaud. D'autre part les variétés tolérantes perdent moins que 8 % de leur rendement potentiel. Dans de telles conditions des variétés tolérantes produisent deux fois plus de sucre que les variétés non tolérantes. En moyenne sur des années sèches et humides à des hauts niveaux d'infestations la perte en rendement des variétés non tolérantes s'élève encore à 33 % en comparaison aux variétés tolérantes. Afin de diminuer la population des bcn à long terme des moyens supplémentaires de lutte doivent être appliqués comme la culture des espèces non-hôtes ou des plantes pièges.

MANAGEMENT VON RÜBENZYSTEMNEMATODEN IN DEN NIEDERLANDEN

KURZFASSUNG

Rübenzystemnematoden (*Heterodera schachtii*) treten auf 42 % der Zuckerrübenanbaufläche in den Niederlanden auf. Elf Prozent dieser Fläche ist mit mindestens 300 Eiern und Larven pro 100 ml Boden befallen. Rübenzystemnematoden verringern den Rübenertrag und prädisponieren die Zuckerrübenpflanze gegenüber einem Befall mit pilzlichen Erregern, was sich wiederum negativ auf die Zuckerproduktion auswirkt. Rübenzystemnematoden treten in Flecken mit Initialpopulationsgrößen von weniger als 10 bis zu mehr als 10.000 Eiern und Larven pro 100 ml Boden auf. Resistente und tolerante Sorten müssen daher sowohl bei niedrigem wie auch bei hohem Befall hoch ertragreich sein. Die jüngsten Rübenzystemnematoden-toleranten Sorten sind im Vergleich zu Standardsorten in den Niederlanden bereits bei niedrigen Befallsniveaus profitabel, insbesondere unter den warmen und trockenen Bedingungen der Jahre 2003 und 2006. Unter unseren Umweltbedingungen können Standardsorten bei starkem Befall und trockenen und warmen Witterungsbedingungen Verluste von bis zu 58% ihres möglichen Ertrags erleiden, tolerante Sorten hingegen weniger als 8 %. Unter den genannten Umständen liefern tolerante Sorten doppelt so viel Zucker wie Standardsorten. Im Schnitt über trockene und feuchte Jahre können die Ertragseinbußen einer Standardsorte im Vergleich zu einer toleranten Sorte unter starkem Befall immer noch bei 33 % liegen. Um die Populationen der Rübenzystemnematoden langfristig zu senken, sind zusätzliche Kontrollmaßnahmen wie der Anbau von Nichtwirtspflanzen und Fangfrüchte nötig.
