

2.4 GERHARD SIGL¹, HERBERT EIGNER², FRIEDRICH KEMPL², FLORIAN GRUNDLER¹

¹Universität f. Bodenkultur, Gregor Mendel Straße 33, A - 1180 Wien

²Zuckerforschung Tulln GmbH, Josef-Reither-Strasse 21-23, A-3430 Tulln

Original language: English

OCCURRENCE OF *HETERODERA SCHACHTII* IN THE AUSTRIAN SUGAR BEET PRODUCTION AREA

ABSTRACT

The beet cyst nematode *Heterodera schachtii* causes significant yield losses especially in intensive sugar beet production with narrow crop rotation. The objectives were to assess the occurrence of the beet cyst nematode by analysing soil samples and to evaluate damage caused by *H. schachtii* on a susceptible and a tolerant variety. Therefore, samples of 48 field plots were analysed in 2008 and of 35 in 2009. Trials were sown with the selected varieties in these sites.

29 out of the 48 selected plots in 2008 and 19 out of 35 in 2009 were found not to be infested. On the remaining sites infestation was identified. 16 of these showed only slight infestation (up to 500 larvae/100 g soil) in 2008 as well as 14 in 2009. The reproduction rate of *H. schachtii* was determined in 2008 and was significantly lower in case of the tolerant variety (minus 70%).

Yield was significantly influenced by infestation level of the plot. Without infestation the susceptible variety produced with a surplus of 0.34 t/ha a significantly higher sugar yield. Even only slightly infested, the tolerant variety yielded a surplus of 1 t sugar per hectare. Quality parameters of both varieties were not influenced by nematode infestation. The analysed quality parameters of the tolerant variety were significantly worse compared to the susceptible variety

APPARITION DE *HETERODERA SCHACHTII* DANS LA ZONE AUTRICHIENNE DE CULTURE DE BETTERAVES SUCRIÈRES

RÉSUMÉ

Le nématode de la betterave *Heterodera schachtii* est à l'origine de fortes pertes de rendement en particulier dans la culture intensive de betteraves sucrières avec rotation de récolte serrée. Les objectifs étaient d'étudier plus avant la diffusion des nématodes de la betterave au moyen d'une analyse du sol et d'évaluer l'étendue des dégâts causés par *H. schachtii* sur une variété sensible et une variété tolérante aux nématodes. Pour ce faire, des échantillons de sol ont été prélevés sur 48 sites en 2008 et 35 sites en 2009 et les variétés de betteraves sucrières sélectionnées y ont été cultivées dans le cadre de l'essai.

29 des 48 parcelles d'essai sélectionnées en 2008 et 19 des 35 parcelles d'essai sélectionnées en 2009 ont pu être déclarées exemptes d'infection. Les autres sites étaient infectés. Cependant, parmi les parcelles infectées, 16 parcelles en 2008 et 14 en 2009 n'étaient que très légèrement infectées (jusqu'à 500 larves/100g de sol). Le taux de reproduction de

H. schachtii a été déterminé en 2008 et était de 70% inférieur dans le cas de la variété tolérante.

Le niveau d'infection de la parcelle affecte considérablement les paramètres analysés. En l'absence d'infection, la variété sensible affiche des rendements de sucre de de 0,34 t/ha plus importants. Mais dès une infection minimale, le gain de rendement de la variété tolérante était d'1 t/ha. Les paramètres de qualité mesurés pour les deux variétés testées n'ont pas été affectés par l'infection aux nématodes. Toutefois les caractéristiques de qualité de la variété tolérante étaient nettement moins favorables que celles de la variété sensible.

AUFTRETEN VON *HETERODERA SCHACHTII* IM ÖSTERREICHISCHEN ZUCKERRÜBENANBAUGEBIET

KURZFASSUNG

Der Rübenzystennematode *Heterodera schachtii* verursacht bei intensivem Zuckerrübenanbau mit engen Fruchtfolgen teilweise hohe Ertragsverluste. Ziele der Arbeit waren, die Verbreitung des Rübenzystennematoden mittels Bodenuntersuchung näher zu bestimmen und das durch *H. schachtii* verursachte Schadausmaß an einer anfälligen und an einer nematodentoleranten Sorte zu erheben. Hierzu wurden im Jahr 2008 auf 48 Standorten und im Jahr 2009 auf 35 Standorten Bodenproben gezogen und die ausgewählten Zuckerrübensorten im Versuch angebaut.

29 der 48 ausgewählten Feldstücke konnten 2008 und 19 der 35 ausgewählten Feldstücke 2009 als befallsfrei deklariert werden. Auf den restlichen Standorten wurde Befall festgestellt. Von den befallenen Feldstücken wiesen jedoch im Jahr 2008 16 Feldstücke und im Jahr 2009 14 Feldstücke nur geringen Befall (bis 500 Larven/100g Boden) auf. Die Vermehrungsrate von *H. schachtii* wurde 2008 erhoben und war im Falle der toleranten Sorte um 70 % geringer.

Die erhobenen Ertragsparameter werden signifikant von der Befallssituation des Feldstückes beeinflusst. Herrscht kein Befall vor, lieferte die anfällige Sorte um 0,34 t/ha signifikant höhere Zuckererträge. Bereits bei geringem Befall brachte jedoch die tolerante Sorte einen Mehrertrag an Zucker von 1 t/ha. Die gemessenen Qualitätseigenschaften der beiden Versuchssorten wurden nicht vom Nematodenbefall beeinflusst. Alle Merkmalsausprägungen waren jedoch bei der toleranten Sorte signifikant ungünstiger ausgeprägt als bei der anfälligen Sorte.