

CARSTEN STIBBE, C. PRINGAS, W. BEYER, R. JANSEN & W. MECHELKE
KWS SAAT AG
Grimsehlstr. 31
37555 EINBECK

Original language: German

GROWING SUGAR BEET IN *HETERODERA SCHACHTII* INFESTED REGIONS - CHANCES AND PROSPECTS FOR NEMATODE TOLERANT SUGAR BEET VARIETIES FROM THE POINT OF VIEW OF PLANT BREEDING

Abstract

The sugar beet cyst nematode *Heterodera schachtii* is an important pest in main growing regions of sugar beet. Cultivation of sugar beets on cyst nematode infested fields could cause high economic losses. Actions of management to minimize these losses were merely based on plant production steps (prolongation of crop rotation, cultivation of catch crops). By the end of the nineties, breeding of nematode resistant varieties created the possibility to grow sugar beets on highly infested fields and have an effective nematode control at the same time. Nevertheless, this growing system was not as successful as growing sugar beets on non-infested fields with regard to economic aspects. Tolerant sugar beet varieties promise to be a new and very competitive alternative of the nematode management against *Heterodera schachtii*. When demonstrating growing strategies for an economical production of sugar beets in cyst nematode infested regions, yield, quality, and the resistance attributes of sugar beet varieties have to be considered as main parameters. The possible effects of tolerant varieties on the cyst nematode population are discussed. Prospects on the breeding progress concerning yield, quality of tolerant varieties and the level of their resistance are shown and discussed.

CULTURE DE BETTERAVES A SUCRE DANS DES REGIONS A INFESTATION AVEC *HETERODERA SCHACHTII* – CHANCES ET PERSPECTIVES DE VARIETES DE BETTERAVES SUCRIERES TOLERANTES DU POINT DE VUE DE LA SELECTION

Abrégé

Le nématode de la betterave *Heterodera schachtii* est un parasite important dans toutes les régions principales de culture de la betterave à sucre. Sur terres infestées, la culture de la betterave à sucre peut subir de graves pertes économiques. Il y a quelques années, les mesures disponibles pour limiter ces dégâts furent des mesures culturales (espacement de l'assolement, cultures dérobées). Depuis la fin des années 90, la sélection de variétés résistantes aux nématodes permet à la fois de cultiver la betterave à sucre également sur surfaces fortement infestées et de contrôler les nématodes. Toutefois, ce système est loin d'atteindre le niveau de rendement économique de surfaces sans présence de nématodes, tandis qu'une nouvelle alternative compétitive dans le cadre de la lutte contre *Heterodera s.* est offerte par la sélection de variétés de betterave à sucre tolérantes aux nématodes. Des stratégies culturales pour une production économique de betteraves à sucre sur terres infestées sont exposées en mettant l'accent sur les caractéristiques de rendement et de résistance de variétés de betterave à sucre. L'effet possible de variétés tolérantes aux nématodes sur les populations de nématodes est discuté, tout comme les perspectives de sélection de variétés tolérantes aux nématodes en ce qui est de rendement, qualité et niveau de résistance.

ZUCKERRÜBENANBAU AUF FLÄCHEN MIT NEMATODEN (*HETERODERA SCHACHTII*) – CHANCEN UND PERSPEKTIVEN NEMATODENTOLERANTER ZUCKERRÜBENSORTEN AUS SICHT DER PFLANZENZÜCHTUNG

Kurzfassung

Der Rübenzystennematode *Heterodera schachtii* ist in Hauptanbaugebieten der Zuckerrübe ein bedeutender Schädling. Der Anbau von Zuckerrüben auf befallenen Flächen kann starke ökonomische Verluste verursachen. Managementmaßnahmen diese Verluste zu minimieren, basierten bis vor wenigen Jahren lediglich auf pflanzenbaulichen Maßnahmen (Erweiterung der Fruchtfolge, Anbau von Zwischenfrüchten). Ende der 90er Jahre eröffnete die Züchtung nematodenresistenter Sorten die Möglichkeit auch auf stark befallenen Flächen einen Zuckerrübenanbau bei gleichzeitiger Nematodenkontrolle durchzuführen. Dennoch blieb dieses Anbausystem dem Zuckerrübenanbau auf nicht befallenen Flächen ökonomisch deutlich unterlegen. Eine neue und wettbewerbsfähige Alternative im Nematodenmanagement gegen *Heterodera* s. versprechen tolerante Zuckerrübensorten. Anbaustrategien für eine wirtschaftliche Produktion von Zuckerrüben auch auf Flächen mit Nematoden werden unter dem Aspekt der Ertrags- und Resistenzeigenschaften von Zuckerrübensorten dargestellt. Der mögliche Effekt Nematoden-toleranter Sorten auf die Population mit Rübenzystennematoden wird diskutiert. Die züchterischen Perspektiven Nematoden-toleranter Sorten werden in Bezug auf Ertrag, Qualität und Resistenzniveau diskutiert.
