

CHRISTIAN LANG, KERSTIN MÜLLER, MARIE REUTHER, SWENJA LIESENFELD
Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V., Worms

POPULATION DYNAMICS OF SUGAR BEET CYST NEMATODES IN TOPSOIL AND SUBSOIL GIVEN DIFFERENT ENVIRONMENTS AND VARIETIES IN SOUTHWEST GERMANY

Dynamique des populations de nématodes de la betterave sucrière (*Heterodera schachtii*) dans les horizons A et B du sol, considérés pour différents environnements et variétés en Allemagne du sud-ouest / Populationsdynamik der Zuckerrüben nematoden (*Heterodera schachtii*) im Ober- und Unterboden bei verschiedenen Umwelten und Sorten in Südwestdeutschland

ABSTRACT

Sugar beet cyst nematodes (SBCN; *Heterodera schachtii*) are a major problem in in the typical sugar beet-growing regions of Southwest Germany. They can cause serious yield reduction and cysts may remain viable in soil for 8 to 10 years, thus presenting a danger to yields over a long period of time. Through the introduction of tolerant and resistant sugar beet varieties, there is now an option to secure yields in infested soils. The population dynamics of the SBCN while cultivating these new varieties has been poorly investigated so far. However, there can be considerable differences in population development depending on environmental conditions, sugar beet varieties and soil depth. Within the framework of the group research project 'Zukunft Zuckerrübe' numerous multi-annual field-trials were conducted in Rhineland-Palatinate, Hesse and Baden-Wuerttemberg from 2009 to 2013. Susceptible, nematode-tolerant and nematode-resistant sugar beet genotypes were cultivated in exact trials and the plots were sampled in a depth of 0-30 centimeters and 30-60 centimeters after sowing (Pi) and after the harvest (Pf). Analysis was carried out by means of Acetox-solution and enumeration plus semi-quantitative PCR. Based on the findings in the years 2009-2013 initial conclusions and further issues will be discussed. The findings of the research project so far have led to a fundamental change in the consulting strategy and to a substantial increase in the use of tolerant varieties. Further studies will be conducted from 2014 to 2016.

POPULATIONSDYNAMIK DER ZUCKERRÜBENNEMATODEN (*HETERODERA SCHACHTII*) IM OBER- UND UNTERBODEN BEI VERSCHIEDENEN UMWELTEN UND SORTEN IN SÜDWESTDEUTSCHLAND

KURZFASSUNG

Rübenzystennematoden (*Heterodera schachtii*) sind in den typischen Zuckerrübenanbaugebieten Südwestdeutschlands ein zentrales Problem. Sie verursachen zum Teil erhebliche Ertragseinbußen, können als Zysten im Boden 8-10 Jahre überdauern und somit über Jahre hinweg den Ertrag gefährden. Durch die Einführung nematodentoleranter und -resistenter Zuckerrübensorten besteht eine Option zur Ertragssicherung unter Nematodenbefall. Allerdings ist die Populationsdynamik beim Anbau dieser Sorten bisher wenig erforscht. Unter verschiedenen Umweltbedingun-

gen, Sorten und Bodentiefen können sich aber erhebliche Unterschiede der Populationsentwicklung von *H. schachtii* ergeben. Dazu wurden im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes „Zukunft Zuckerrübe“ in den Jahren 2009 bis 2013 zahlreiche mehrjährige Feldversuche in den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg durchgeführt. Im Vergleich wurden anfällige, nematodentolerante und nematodenresistente Zuckerrüben-Genotypen in Exaktversuchen angebaut und die Parzellen in 0-30 cm und 30-60 cm Tiefe jeweils nach der Aussaat (Pi) und nach der Ernte (Pf) beprobt. Die Analyse erfolgte mittels Acetox-Verfahren (Schlupftest) und Auszählung sowie parallel semiquantitativer PCR. Anhand der Ergebnisse aus den Jahren 2009-2013 werden erste Schlussfolgerungen und weitergehende Fragestellungen diskutiert. Die bisherigen Untersuchungen haben zu einer grundlegenden Veränderung der Beratungsstrategie und einem erheblichen Anstieg der Verwendung toleranter Sorten in der Praxis geführt. Weitergehende Untersuchungen sind in den Jahren 2014-2016 geplant.
