

17-4 - Versuche zur Pathogenität von *Pasteuria* spp. gegen den weißen Rübenzystennematoden *Heterodera schachtii* – Potentiale für ein neues biologisches Bekämpfungsverfahren

Experiments on pathogenicity of Pasteuria spp. against the white Beet Cyst Nematode Heterodera schachtii - Potentials for a new biological control method

M. Daub, C. Watrin²

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

²Syngenta Crop Protection AG

In den Deutschen Kernanbaugebieten von Zuckerrüben tritt der weiße Rübenzystennematode *Heterodera schachtii* als Hauptschädling auf. Für die Bekämpfung stehen zurzeit keine chemischen oder biologischen Verfahren zur Verfügung, so daß zurzeit hauptsächlich Resistenz- und Toleranzeigenschaften von Zwischenfrüchten und Zuckerrübensorten genutzt werden. *Pasteuria* spp. ist weltweit verbreitet und gehört zu einer Gruppe von endosporenbildenden Bakterien, die spezifisch als Parasiten von pflanzenparasitären Nematoden auftreten. In Deutschland konnten *Pasteuria*-Endosporen an pflanzenparasitären Nematoden in einem weiten ökologischen Spektrum unterschiedlichster Naturräume identifiziert werden (Sturhan, 1985). Der Wirtskreis bestimmter *Pasteuria*-Isolate ist innerhalb der Gattungsebene (z.B. *Heterodera*) nicht stark eingegrenzt, so daß potentielle Gegenspieler von *Heterodera schachtii* auch bei Isolat aus anderen Zystennematodenarten bekannt sind (Stirling, 2014). Mit dem Ziel ein neues biologisches Bekämpfungsverfahren gegen *H. schachtii* zu entwickeln, wurden in Kooperation mit Syngenta Crop Protection AG Versuche mit verschiedenen *Pasteuria*-Isolaten (*H. schachtii* und *H. glycines*) im Gewächshaus durchgeführt, bei denen eine positive Wirt-Parasit Beziehung bekannt war. Die Inokulation von *Pasteuria*-Endosporen erfolgte mit unterschiedlicher Sporendichte über die Saatguthüllmasse von anfälligen und toleranten Zuckerrübensorten. Da der Infektionsweg von *Pasteuria* über die Kutikula der freien Nematoden-Juvenilen (J2) erfolgt, wurden Testpflanzen, 10 - 14 Tage nach dem Auflaufen mit ca. 750 J2 / 100 ml inokuliert. Nach 250 Tagesgraden (Basis 8°C) wurde bei einem Teil der Pflanzen die Eindringung von Nematoden (Einfärbung mit Säurefuchsin) in Wurzeln bestimmt. Um den Einfluss der *Pasteuria*-Isolate auf die Reproduktion der Nematoden zu bestimmen, erfolgte die Erfassung der Endpopulationsdichte in den neu gebildeten Zysten nach 550 Tagesgraden. Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle konnten *Pasteuria*-Isolate die Eindringung von Nematoden in die Wurzeln bei anfälligen Zuckerrüben reduzieren. Bereits mit geringeren Sporendichten waren die Anzahl neu gebildeter Zysten und auch die Reproduktion gegenüber der unbehandelten Kontrolle in beiden Zuckerrübensorten signifikant reduziert. Unter Feldbedingungen wirken sich popualtionsmindernde Effekte vermutlich erst längerfristig aus, da ein Teil der Nematoden die Zysten nur sukzessive verlässt.

Literatur

- STIRLING, R. G. 2014: Obligate Parasites of Nematodes: Viruses and Bacteria in the Genus *Pasteuria*. In: *Biological Control of Plant-parasitic Nematodes, 2nd Edition*. STIRLING, R. G. Wallingford UK, Boston USA, CABI, 193-222.
- STURHAN, D. 1985: Untersuchungen über Verbreitung und Wirte des Nematodenparasiten *Bacillus penetrans*. In: Mitt. aus der Biol. Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft, Heft 226. *Beiträge zur Nematodenforschung*. Berlin, Paul Paray, 75-94.