

Establishment and persistence of the entomopathogenic nematodes, *Steinernema feltiae* and *Heterorhabditis bacteriophora*

Master of Science Ismail Alper Susurluk

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. R.-U. Ehlers

Entomopathogene Nematode der Gattungen *Heterorhabditis* und *Steinernema* werden zur Bekämpfung bodenbewohnender Insekten eingesetzt. Sollen nachhaltige Effekte erzielt werden, muss es gelingen, die Nematoden erfolgreich anzusiedeln und ihre Persistenz zu sichern. Ziel der Untersuchung war es, die Ansiedlung und Persistenz von *S. feltiae* und *H. bacteriophora* in verschiedenen Feldfrüchten und Fruchtfolgen zu untersuchen. Die Nematoden wurden zu unterschiedlichen Jahreszeiten appliziert und mittels des hoch anfälligen Insekts *Galleria mellonella* aus Bodenproben geködert. In den Jahren 2001 bis 2004 wurden insgesamt 10.980 Bodenproben untersucht. In 1,8% der Proben wurden indigene Populationen von *S. feltiae* nachgewiesen. Hinweise über eine Verdrängung der indigenen Art durch *H. bacteriophora* gab es nicht. Die Ausbringung mit konventioneller Applikationstechnik hatte keinen negativen Einfluss auf das Überleben oder die Qualität der Nematoden. Die Höhe der Pflanzen war negativ korreliert mit der Anzahl Nematoden, die den Boden erreichten, blieb allerdings ohne Einfluss auf die Ansiedlung, die am erfolgreichsten im Monat Juni war. Der Erfolg der Ansiedlung war positiv mit der Niederschlagsmenge in der Woche nach Applikation korreliert. In Kartoffeln und auf Weiden versagte die Ansiedlung von *H. bacteriophora*. Erfolgreich war sie in Ackerbohne, Raps, Weizen und Gerste. Nach Bodenbearbeitung und während der Wintermonate fiel der Anteil positiver Bodenproben erheblich. Die Nematoden wurden normalerweise nicht länger als ein Jahr nachgewiesen. Nur einmal wurde *H. bacteriophora* noch nach 23 Monaten in der Fruchtfolge Ackerbohne, Weizen mit Rotklee-Untersaat und Weide nachgewiesen. In diesem Feld wurden Larven des Blattrandkäfers *Sitona lineatus* nachgewiesen, die mit der applizierten Nematodenart infiziert waren. Die Anwesenheit von Wirtsinsekten wirkte sich grundsätzlich förderlich auf die Persistenz aus und eine negative Korrelation wurde festgestellt zwischen der Persistenz und der Bodentemperatur. Ohne Wirtsinsekten war die Persistenz normalerweise nicht länger als 5 Wochen. Eine Halbwertszeit von 24,8 Tagen wurde bei 8°C errechnet. Im Labor überstieg der Wirkungsgrad überdauernder *H. bacteriophora* an Larven des Dickmaulrüsslers 90%. *S. feltiae* erzielte gegen Larven der Kohlflye 80% Mortalität. Der Vergleich der Persistenz in Abwesenheit von Wirtsinsekten, mit den Ergebnissen der Feldversuche lassen den eindeutigen Schluss zu, dass die Persistenz der Nematoden wesentlich von dem Vorkommen geeigneter Wirtsinsekten abhängt und damit indirekt von der Kulturpflanze. Insofern kann das antagonistische Potential einer Nematodenpopulation erhalten werden, sofern die Fruchtfolge geeignete Wirtsinsekten zur Verfügung hält.

