



www.freudenberger.net

Nematodenbekämpfung

mit resistenten Senf- und Ölrettichsorten

Rüben nematoden können im Zuckerrübenanbau große Schäden anrichten. Trotz der Anwendung von nematodentoleranten Rübensorten haben aktuelle Versuchsergebnisse gezeigt, dass beim Anbau von nematodenresistenten Ölrettichsorten die Erträge immer noch deutlich gesteigert werden können. Dies liegt an der tiefen Durchwurzelung durch Ölrettich. So werden Rüben nematoden, die in tieferen Bodenschichten vorkommen, bekämpft. Damit dies funktioniert, ist eine frühe Aussaat der Zwischenfrucht notwendig. Ein mögliches Verfahren hierzu ist auch die Ausbringung von Ölrettich als Mantelsaat® in bestehende Bestände ca. 3 Wochen vor der Ernte (siehe auch S.148/149). Die resistenten Senfsorten haben den Vorteil, dass sie noch später, bis Anfang September, gesät werden können und bei warmer Herbstwitterung noch gute Reduzierungserfolge aufweisen. Dieser spät gesäte Senf dient auch als Versicherung gegen eine nicht erwünschte Vermehrung der Nematoden. In Regionen, wo Rübenkopffälchen auftreten können, ist es zwingend erforderlich, Ölrettich einzusetzen, da er in der Lage ist, auch diesen Schaderreger erfolgreich zu reduzieren. Im Gegensatz dazu gilt hier Senf als Wirtspflanze und würde eine Vermehrung zulassen.

Wirkungsweise der resistenten Senf- und Ölrettichsorten zur Reduzierung der Rüben nematoden

Durch spezifische Inhaltsstoffe in den Wurzelausscheidungen der resistenten Sorten werden die Larven der Rübenzystem nematoden angelockt und dringen in die Wurzel ein. Die Entwicklung der Larven zu geschlechtsreifen Tieren findet erst innerhalb der Pflanze statt und wird durch resistente Pflanzen erheblich gestört. Es werden fast ausschließlich Männchen gebildet und die Anzahl an be-

fruchtungsfähigen Weibchen extrem verringert. Dadurch kann in der Folgezeit die Vermehrung der Nematoden signifikant reduziert werden. Der Anteil an Weibchen hängt vom Resistenzniveau der Sorten ab. Bei Sorten der Note 2 werden 10-20 % Weibchen gebildet und bei Sorten der Note 1 sind es weniger als 10 %.

Zwischenfruchtanbau lohnt sich

In Betrieben mit intensivem Kartoffelanbau ist der Anbau von Ölrettich seit Jahren bewährt und ebenfalls mit zum Teil deutlichen Mehrerlösen belegt. In einem Fruchtfolgeversuch am Niederrhein werden seit Jahren durch den Ölrettichanbau nach Getreide bei den Kartoffeln Mehrerträge von über 10 % festgestellt. Zusätzlich ist ein geringerer Befall mit vermarktungsrelevanten Krankheiten wie *Rhizoctonia solani* zu verzeichnen. Darüber hinaus sind die Ölrettichsorten in der Lage, die Überträger des Tabak-Rattle-Virus deutlich zu reduzieren.

Schädlinge im Gemüseanbau

Im Gemüseanbau wird die Nachfrage nach mehrfach resistenten Ölrettichsorten immer größer. Wie bei Zuckerrüben und Kartoffeln sind mit dem Anbau dieser Sorten Ertrags- und Qualitätssteigerungen der vermarktungsfähigen Ware gegeben. Gleichzeitig wird die Bodengesundheit intensiv genutzter Gemüseflächen verbessert. Die Wasserhaltefähigkeit und auch der Wasserabfluss werden gesteigert. Zudem wird die Bodenfauna angeregt - ein Effekt, der zwangsläufig Vorteile mit sich bringt und sich positiv auf die Humusbilanz auswirkt. Amtlich geprüft wird die Resistenz gegen die gallenbildenden Nematoden. Diese Nematoden der Gattung *Meloidogyne* können große Schäden anrichten. Der Wirkungsmechanismus beruht darauf, dass die Nematoden zwar in die Wurzeln eindringen,

der Ölrettich dann aber Korkschichten ausbildet, die den Nematoden verhungern lassen.

Ohne Dünger kein Wachstum

Für alle Anbauverfahren des Zwischenfruchtanbaus gilt es, die Pflanzen ausreichend mit Nährstoffen zu versorgen. Dazu ist eine Stickstoffdüngung unabdingbar. Hierbei müssen die Vorgaben der Düngeverordnung unbedingt beachtet werden.

Ebenso ist es zwingend notwendig, eine ausreichende Bestandsdichte zu erreichen. Bei Senf oder Ölrettich sind dies 180-200 Pflanzen pro m². Daraus ergeben sich die Saatstärken, die bei Ölrettich in der Regel bei 25 kg/ha und bei Senf bei 20-22 kg/ha liegen. Eine gute Bestandsdichte unterdrückt die Unkräuter. Gerade die kreuzblütigen Unkräuter, wie Hederich oder Hirtentäschel, sind starke Vermehrer sowohl für die Rüben- als auch für gallenbildende und die freilebenden Nematoden. Gleichzeitig bestimmt die Zusammensetzung dieser Mischungen auch, ob eine Gülledüngung im Herbst durch die neue Düngeverordnung zulässig ist.

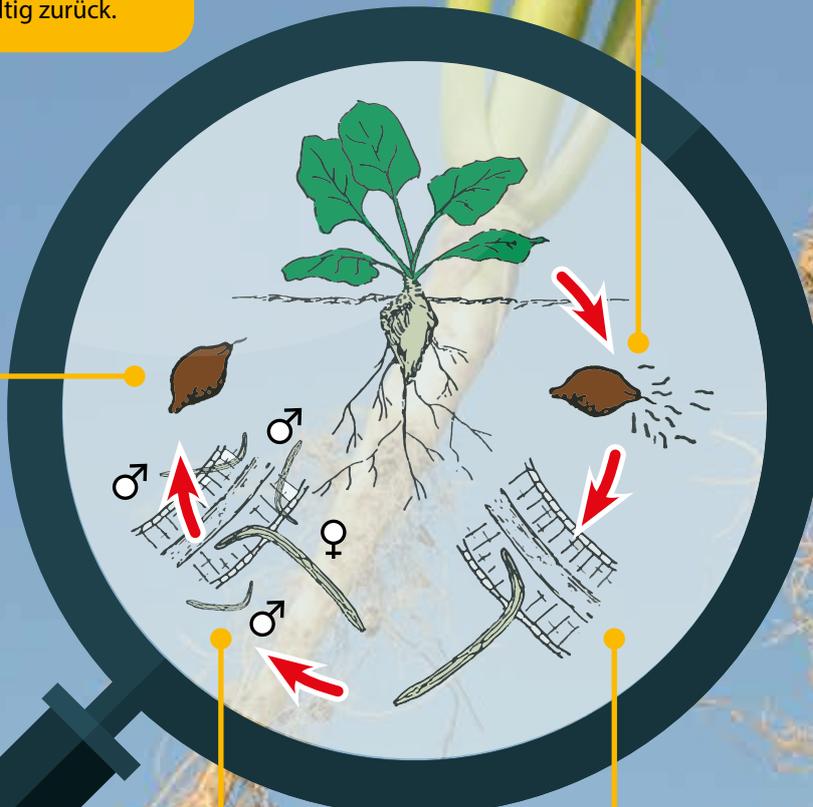
Positive Effekte für den Boden

Neben diesen positiven Fruchtfolgeeffekten bietet der Zwischenfruchtanbau weitere Vorteile. Durch die kräftigen Wurzelsysteme von Ölrettich und Senf werden dem Boden große Mengen an bodenbürtigem Stickstoff zugeführt. Dieser wird in den Wurzeln und der oberirdischen Masse gespeichert und im darauffolgenden Jahr im Zuge der Mineralisation der Hauptkultur zur Verfügung gestellt.



1. Wurzelausscheidungen von resistenten Senf- oder Ökrettichpflanzen locken die Larven aus den Zysten in den Boden.

4. So können nur weniger Weibchen befruchtet und anschließend neue Zysten gebildet werden. Die Nematodenpopulation geht nachhaltig zurück.



2. Larven dringen in das Gewebe der Wurzeln ein.

3. Geschlechtsdifferenzierung: Aufgrund der schlechten Ernährungsbedingungen für Weibchen werden fast nur männliche Nematoden entwickelt (bis zu 99 Prozent; bei nichtresistenten Pflanzenarten liegt das Verhältnis bei 50 % Weibchen und 50 % Männchen).