

Meloidogyne (mehrere Arten)



Lückiger Bestand nach Befall mit *Meloidogyne hapla*



Wurzelgallen bei Befall mit *Meloidogyne chitwoodi*

Gegenmaßnahmen

Bei Befall mit *M. hapla* sollte als Vorfrucht eine Nicht-Wirtspflanze wie Getreide, Gras oder Mais angebaut werden. Optimal wirken diese Maßnahme, wenn zweikeimblättrige Unkräuter (= Wirtspflanzen) konsequent unterdrückt werden. Infolge der hohen natürlichen Sterblichkeit der Tiere von bis zu 90 % innerhalb von drei Monaten kommt es zu einem raschen Rückgang der Populationsdichte vergleichbar dem einer Schwarzbrache. Kein Anbau von Leguminosen als Vorfrucht (vor allem keinen Klee), da diese stark vermehrend sind.

Bei Befall mit *M. naasi* als Vorfrucht keine Gräser und kein Getreide bzw. Mais anbauen.

Zur Reduzierung von *M. chitwoodi* und *M. fallax* bietet sich neben einer Anbaupause und Schwarzbrache der Anbau resistenter Ölrettichsorten an.

ProGemüse

Nematodenschäden an Zwiebeln



Zwiebeln werden von zahlreichen pflanzenparasitären Nematoden befallen. Der wirtschaftlich bedeutendste Nematode ist vermutlich *Ditylenchus dipsaci*, auch als „Stängelnematode“ bekannt. Darüber hinaus können aber auch *Paratrichodorus*, *Trichodorus*, verschiedene *Meloidogyne*-Arten und *Pratylenchus penetrans* Schäden an Zwiebeln verursachen.

ProGemüse - Grenzüberschreitende Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden im Gemüseanbau www.progemuese.eu
Projektleiter: PD Dr. Johannes Hallmann (Julius Kühn-Institut)

Unterstützt durch / Mede mogelijk gemaakt door:

Redaktion / Layout: Gerlinde Nachtigall / Anja Wolck (JKI)



Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen



provincie limburg



Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen



HANS BRÖCKER KG



Ditylenchus dipsaci

Symptome

Oberirdisch: Verdrehungen und Verformungen des Stängels; der Stängelansatz ist gleich oberhalb der Zwiebel verdickt; die Blätter bleiben klein und sind gedrunken, teils brüchig und bläulich gefärbt.

Unterirdisch: Die Zwiebeln sind oft mürbe und faulen. Bei schwerem Befall verkümmern die Pflanzen. Nasskalte Witterung fördert die Ausprägung der Symptome. Im Lager können sich Symptome weiter entwickeln. Werden auf einer Befallsfläche anschließend Pflanzzwiebeln angebaut, so sind Symptome in der Regel selten erkennbar; allenfalls kommt es zu feinen Rissen am Zwiebelboden.

Gegenmaßnahmen

Für *Ditylenchus dipsaci* sind verschiedene Rassen beschrieben, die sich in den bevorzugt befallenen Kulturpflanzenarten unterscheiden. Aufgrund dieser Rassenproblematik ist eine Fruchtfolgeplanung schwierig. In jedem Falle sollte auf Befallsflächen neben Zwiebeln und Kartoffeln auf den Anbau von Erbsen, Garten- und Feldbohnen verzichtet werden. Letztere Kulturen sind sehr gute Wirtspflanzen für *D. dipsaci* und führen zu einer starken Vermehrung der Nematoden ohne selbst Symptome eines Befalls zu zeigen. Demgegenüber führt der Anbau von Weizen und Zichorie in der Regel zu einem Befallsrückgang. Je schwerer der Boden, desto länger sollte die Anbaupause sein.



Symptome eines Befalls mit *Ditylenchus dipsaci*

Paratrichodorus & Trichodorus (mehrere Arten)

Symptome

Oberirdisch: Erhebliche Wachstumsschäden bis hin zu Pflanzenausfällen; Befallsnester oftmals deutlich von nicht befallenen Flächen abgegrenzt; innerhalb dieser Nester wechseln sich größere und kleinere Pflanzen ab.



Lückiger Bestand bei Befall mit *Trichodorus*

Unterirdisch: Wurzeln zeigen stoppeligen Wuchs, d. h. Wurzelspitzen sind verkürzt und verdickt und stehen seitlich ab.



Schadbild von *Trichodorus* an Zwiebel

Gegenmaßnahmen

Keine Aussaat in nasskalte Böden. Besser warten, bis die Bodentemperatur über 10 °C angestiegen ist, so dass die Pflanzen zügig dem empfindlichen Keimlingsstadium entwachsen können.

Meloidogyne (mehrere Arten)

Symptome

Oberirdisch: Der „Nördliche“ Wurzelgallennematode, *Meloidogyne hapla*, kann Jungpflanzen empfindlich schädigen. Das Pflanzenwachstum ist gestört, teils verbräunen die Blattspitzen und knicken ab („Spazierstock-Symptom“). Einzelpflanzen können komplett ausfallen. Bei Befall mit anderen Arten wie *M. chitwoodi*, *M. fallax* oder *M. naasi* sind oberirdische Symptome eher selten bzw. nur bei sehr hohen Besatzdichten feststellbar.

Unterirdisch: Gallenbildung an den Wurzeln; oft unscheinbar; teils verstärkte Seitenwurzelbildung von den Gallen ausgehend und dann buschiges Aussehen. Zwiebeln befallener Pflanzen bleiben klein. Sie zeigen jedoch keine Symptome. Obwohl der Zwiebelertrag durch *M. hapla* empfindlich reduziert werden kann, kommt es kaum zu einer Vermehrung des Nematoden. Auch *M. chitwoodi* und *M. naasi* können sich an Zwiebeln nur gering vermehren. Demgegenüber vermehrt sich *M. fallax* an Zwiebeln recht gut.



Symptome eines Befalls mit *Meloidogyne hapla*