



Drahtwurm

ein Schädling auf dem Vormarsch

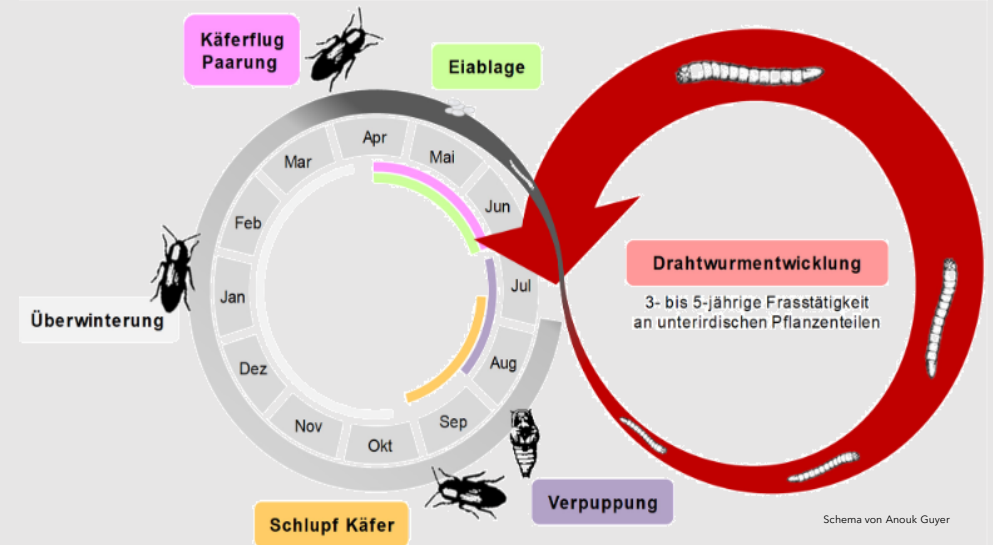
Im Gemüse- und im Feldbau haben Schäden an Kulturpflanzen durch die Larven der **Drahtwürmer** in den letzten Jahren zugenommen.

Es gibt keine direkten Bekämpfungsmethoden zur Regulierung dieses Schädlings mehr, weshalb auf **alternative Bekämpfungsmethoden** zurückgegriffen werden muss.



Biologie des Drahtwurms

Drahtwürmer sind Larven verschiedener Schnellkäferarten. Die Käfer sind 8 - 10 mm lang, von langgestreckter, flacher Körperform mit einem häufig spitz zulaufenden Hinterleibsende. Die Larven wachsen von 2 mm auf bis 3 cm an. Sie sind von **April bis Mai**, Ende **Juni bis Mitte Juli** und von **Mitte August bis im Oktober** frassaktiv. Drahtwürmer ernähren sich hauptsächlich von unterirdischen Pflanzenteilen. Die Larven kommen jedoch bis zu einem Jahr ohne Nahrung aus. Im Mai und Juni legen die Weibchen 80 bis 300 Eier bis zu 6 cm tief in den Boden. 4-6 Wochen später (Juli-August) schlüpfen die Larven. Während ihrer langen Entwicklungszeit durchlaufen sie mehrere Larvenstadien und erreichen eine Länge von ca. 3 cm. Sie bevorzugen Böden mit Humusgehalt >5% sowie Standorte mit schützender Pflanzendecke wie Grünland, Wintergetreide, Bunt- und Rotationsbrachen. Sie sind auf hohe Feuchtigkeit im Boden angewiesen.



Befall und Schadbild

Drahtwürmer haben viele Wirtspflanzen im Feld-, Gemüse- und Futterbau. Kartoffeln, Wurzelgemüse und Gemüsejungpflanzen sind besonders gefährdet, da dort die wirtschaftlichen Schäden am höchsten sind. Was gut für Bodenschutz und Bodenleben ist, fördert auch den Drahtwurm. Man befindet sich bei einem Befall schnell im Spannungsfeld zwischen Humusaufbau und Erosionsschutz sowie der Drahtwurmbekämpfung.

Drahtwurmschäden an Kulturpflanzen treten vor allem nach Wiesenumbau, bei hoher Verunkrautung oder bei starkem Auftreten von Quecken auf. Mehr Grünflächen und Brachen, minimale Bodenbearbeitung und das Verbot von Bodeninsektiziden begünstigen den Populationsaufbau, weshalb es in den letzten Jahren eine Zunahme der Schäden durch Drahtwürmer gab.



Indirekte Bekämpfungsmassnahmen

Fruchtfolge

- in den ersten beiden Jahren nach mehrjähriger Folge von Grünland und/oder Wintergetreide keine Kartoffeln/Gemüsekulturen anbauen
- auf belasteten Flächen keine reduzierte Bodenbearbeitung
- günstige Vorfrüchte sind Leguminosen (z.B. Ackerbohnen, Eiweisserbsen) oder Kreuzblütler (z.B. Kopfkohl; Ölrettich und verschiedene Senfarten als Gründüngung)

Bodenbearbeitung

- Zeitpunkt: Eine intensive Bodenbearbeitung von April bis Juli oder August bis Ende September kann mehrere Entwicklungsstadien im Oberboden erfassen und den Befall reduzieren.
- Mehrfache Stoppelbearbeitung im Sommer ein paar Tage nach Niederschlägen
- Herbst- der Frühjahrsfurche vorziehen; blanker Boden verringert Eiablagereiz

Standortwahl

- Leichte und sandige Böden mit einem Humusgehalt <5% für Kartoffelanbau bevorzugen, da sie weniger Nahrung bieten und schneller abtrocknen

Weitere Massnahmen

- **Stroh abfahren; Mist/Kompost umgehend einarbeiten; Erntezeitpunkt** bei Befall verfrühen;
Frühe Sorten wählen; Durchwuchskartoffeln, Ausfallgetreide und Quecken konsequent bekämpfen.

Befallskontrolle

- Mit Hilfe von **Drahtwurm-Köderfallen** lässt sich der Befall beurteilen. Bei einer Bodentemperatur von mind. 15°C werden 10 bis 15 Becher mit gequollenen Getreidekörnern befüllt und 10cm tief in den Boden eingegraben. Nach 7 bis 10 Tagen können die gefangenen Drahtwürmer gezählt werden.
1 Drahtwurm pro Falle = Feld stark befallen! Tiefere Fangzahlen ≠ Kulturen werden nicht beschädigt!

Alternative Bekämpfungsmassnahmen

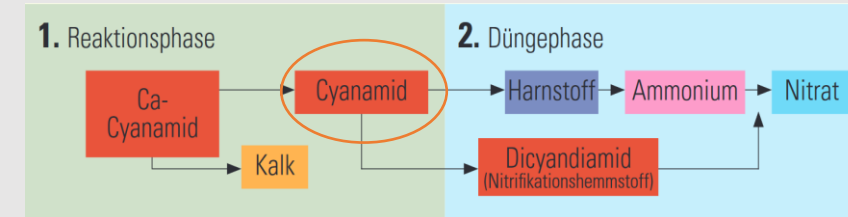
Biofumigation

Gründungen mit Ölrettich oder Senfarten werden zur Blüte gemulcht und in den Boden eingearbeitet. Durch die Umsetzung der Glukosinolate werden insektizid und repellent wirkende Stoffe (Senföle) freigesetzt.



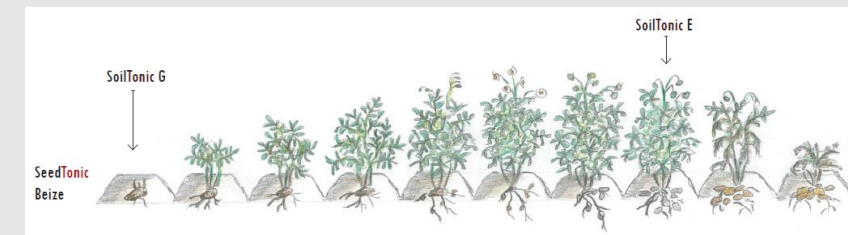
Kalkstickstoff

«**Perlka**», wo es dessen Einsatz ermöglicht (Kultur, Nährstoffbilanz, etc.) → Gaswirkung durch «**Cyanamid**». Als einziges von allen Düngemitteln durchläuft der Kalkstickstoff im Boden die sogenannte Cyanamidphase (ca. 10 Tage), innerhalb derer der Kalkstickstoff im Boden eine Wirkung gegen die Eier und Larven abgibt.



SoilTonic G (Granulat) und SoilTonic E (Flüssig)

- Bodenhilfsstoff aus Zeolith, Pflanzenextrakten und Spurenelementen, der keine Rückstände hinterlässt.
- Pflanzen werden dank der verbesserten Nährstoff- und Wasseraufnahme vitaler und widerstandsfähiger gegenüber Schädlingen und Krankheiten.
- Hemmung der Chitin Bildung, die der Drahtwurm für sein Wachstum braucht. Abschreckung durch Terpen-Alkohole, welche über Feinwurzeln ausgedampft werden.



Frühkartoffeln:

SoilTonic G: 20 kg/ha **oder** SoilTonic E: 4 l/ha direkt beim Legen und SoilTonic E: 4 l/ha bis 4 -6 Wochen vor der Ernte

Spätkartoffeln:

SoilTonic G: 20 kg/ha **oder** SoilTonic E: 4 l/ha direkt beim Legen und SoilTonic E: 4 l/ha bis 8 -12 Wochen vor der Ernte
SoilTonic E: 4 l/ha bis 4 -6 Wochen vor der Ernte

Ergebnisse und Erfahrungsberichte SoilTonic

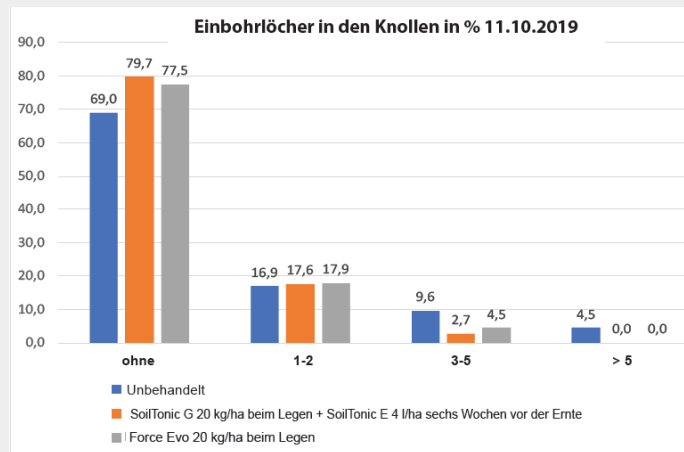
SoilTonic hat keinen negativen Einfluss auf die Umwelt, Gewässer, Trinkwasser sowie Nützlinge. SoilTonic hat eine sehr lange Dauerwirkung. Beide Produkte, SoilTonic G und SoilTonic E, können im Acker- und Gemüsebau angewendet werden. **Besonders empfohlen wird die Anwendung in allen Kulturen zur Eindämmung des Drahtwurm-Befalls und dessen Ausbreitung in den Folgekulturen.**

SoilTonic G + SoilTonic E Drahtwurmversuch in Kartoffel

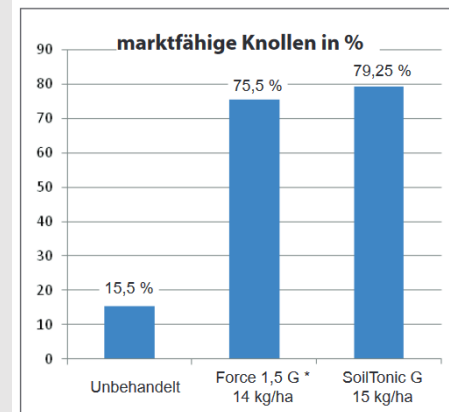
zertifizierter Versuch
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg -
Außenstelle Donaueschingen, Deutschland

Mit SoilTonic konnten mehr Knollen ohne Einbohrlöcher geerntet werden.

Durchschnittlich 540 Knollen pro Variante.
Auswertung der Einbohrlöcher in den Kartoffelknollen am 11.10.2019:



„
Manfred Bock, 3763 Japons, Niederösterreich: Ich habe bei meinen Kartoffeln SoilTonic E angewendet. Ich hatte einen sehr guten, weit überdurchschnittlichen Ertrag, sehr gute Stärkewerte und im Gegensatz zu vielen Kartoffelbauern in unserer Region, keine Drahtwurmprobleme!
“



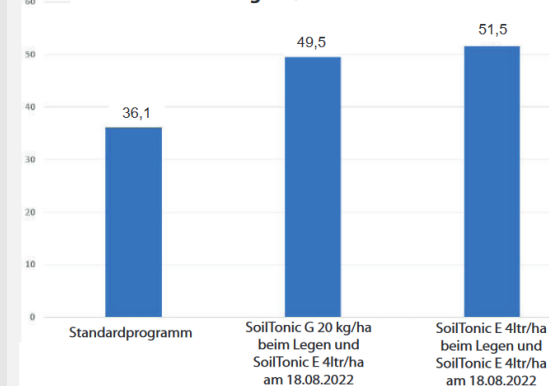
SoilTonic G Drahtwurmversuch in Kartoffeln

GEP zertifizierter Versuch der NEBIH (ungarische Zulassungsbehörde)

Auswertung der marktfähigen Knollen:

GEP zertifizierter Versuch der NEBIH (ungarische Zulassungsbehörde)
Stichprobe von 200 Knollen am 31. August:
Mit SoilTonic G konnten mehr unbeschädigte und marktfähige Kartoffeln geerntet werden. Die ungarische Zulassungsbehörde empfiehlt die Anwendung von SoilTonic G in Kartoffeln.

Kartoffel Ernteertrag in t/ha am 15. Oktober 2022



Alle drei Varianten ohne Bodeninsektizid

Mehr Ertrag und Stickstoff einsparen - in allen Kulturen anwendbar

Streifenversuch Kartoffel 2022:

Josef Erhard in 86510 Ried, Bayern, Deutschland

Wie eine Reihe von Versuchen und auch die Praxis gezeigt haben, kann durch den Einsatz von SoilTonic G 15-20 kg/ha oder SoilTonic E 3-4 ltr/ha (bei den meisten Kulturpflanzen im 6 bis 8 Blattstadium) ein optimaler Ertrag erzielt werden.

SoilTonic erhöht den Feinwurzelanteil, bewirkt größere Wurzeln und optimale Konollenausbeute. Vorallem bei Kulturen die unter der Erde wachsen wie Kartoffeln, Zuckerrüben und Wurzelgemüse wird mehr Ertrag erwirtschaftet. Bei Feldfrüchten ober der Erde kann circa 30% Stickstoff eingespart und annähernd der gleiche Ertrag erzielt werden.

Abb.: Ertrag in t/ha:

„
Martin Nussbaum, Hühn Agro Berater, Schweiz: „Beim Einsatz von 15 kg/ha SoilTonic G zur Saat habe ich bei Probegrabungen festgestellt, daß mehr kleine Wurzeln und weniger Beschädigungen vorhanden waren. Das hatte bei der Ernte eine positive Auswirkung auf die Knollegröße bzw. den Ertrag und vor allem auf die Homogenität und die Qualität der Kartoffel.“
“



Fazit

Da alle hochwirksamen Pflanzenschutzmittel gegen den Drahtwurm in der Schweiz nicht mehr zugelassen sind, wird die **Bekämpfung** eine grosse **Herausforderung!**

Es braucht ein **jahrelanges**, konsequentes **Zusammenspiel** der **Fruchtfolgegestaltung**, **Bodenbearbeitung** und **alternativen Bekämpfungsmassnahmen!**

Unsere Produktempfehlungen:

