

Nematoden im Saatgut!

Stängelnematoden im Leguminosensaatgut können eine Gefahr für die gesamte Fruchtfolge sein. Auch Zwischenfrüchte sind betroffen. Kümmern Sie sich drum, empfiehlt Bernd Augustin.

Als typische Fruchtfolgeschädlinge werden Nematoden meist mit Wurzelbeschädigungen in Verbindung gebracht. Bekannte Beispiele sind Rüben- oder Kartoffelzystennematoden, Wurzelgallennematoden oder frei lebende Arten, wie die Viren übertragenden Arten in Kartoffel-, Wein- und Obstbau. Kaum bekannt sind dagegen die wenigen Arten, die sich auf oberirdische Pflanzenteile als Nahrungsquelle spezialisiert haben. Unter ihnen besitzt der Stängelnematode die mit Abstand größte Bedeutung, was nicht zuletzt auf einer Ausbreitung mit dem Saatgut beruht. Sofern Sie zertifiziertes Saatgut aussäen, sind Sie normalerweise gut gegen eine Einschleppung von Krankheiten und Schädlinge gewappnet.

Doch es gibt Ausnahmen und damit Unwägbarkeiten. Die im Rahmen der Saatgutenerkennung festgelegten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. In der Saatgutverordnung ist festgelegt, dass Stängelnematoden in Leguminosensaatgut »nicht in größerem Ausmaß« enthalten sein dürfen. Grenzwerte sind aber nur für Ackerbohne und Erbse festgelegt (5 Tiere pro 300 Samen). Für andere Leguminosenarten, für die ebenfalls eine Übertragung mit dem Saatgut nachgewiesen ist (Übersicht), gibt es dagegen keine vergleichbaren Grenzwerte.

Im Bereich von Ex- und Import von Saatgut (Pflanzenbeschau) gehört der Stängelnematode zu den »(rechtlich) geregelten« Schaderregern. Dies betrifft allerdings bei den landwirtschaftlichen Kulturen nur die Luzerne,

bei den gärtnerischen Kulturen sind es Zwiebeln, Schalotten und Schnittlauch. In dem erforderlichen Pflanzenpass wird für diese Kulturen Freiheit von Stängelnematoden bescheinigt.

Verbreitung und Biologie der Stängelnematoden. Stängelnematoden sind auf allen Kontinenten zu finden. Weit verbreitet sind sie allerdings in Gebieten mit gemäßigt bis semiaridem Klima. Daher sind sie in Europa vergleichsweise häufig. Der gesamte Lebenszyklus spielt sich in den Sprosssteilen ihrer Wirtspflanzen ab. Dort legen sie ihre Eier ab, aus denen sich nacheinander vier Larvenstadien und schließlich die ausgewachsenen Tiere entwickeln, die erneut Eier ablegen. Erst wenn die Pflanzen absterben, wandern sie in den Boden ab, um bei nächster Gelegenheit neue Wirtspflanzen zu befallen. Da die Tiere im Sprossgewebe parasitieren,

verursachen sie Symptome, die je nach Wirtspflanze variieren können. Am besten zu erkennen sind Wuchsanomalien. Die Pflanzen sind gestaucht und zeigen Wucherungen. Bei Ackerbohnen und Erbsen verfärbt sich die Epidermis des Stängels braun bzw. silbergrau (leicht zu verwechseln mit Pilzkrankheiten). Bei empfindlichen Wirten (Zwiebeln!) führt ein sehr früher Befall zum Absterben der Keimlinge.

Ihre Überlebensstrategie. Stängelnematoden können ausschließlich in Sprossgewebe überleben. Sie besitzen allerdings nicht die Fähigkeit, in die Wurzel ihrer Wirte einzudringen, um dorthin zu gelangen. Sie müssen direkt in das Sprossgewebe eindringen. Das gelingt ihnen meist während der Keimung der Wirtspflanzen, wenn sich der zarte Spross durch den Boden schiebt. Im Futterrübenanbau konnte in der Vergangenheit Schäden durch Stängelnematodenbefall gezielt entgegen gewirkt werden, indem man statt einer Aussaat die Pflanzung zur Etablierung des Bestandes wählte.

Ein breiter Kreis von Wirtspflanzen. Die Auflaufphase von Pflanzen ist meist sehr kurz. Für eine erfolgreiche Besiedlung der Wirtspflanzen müssen zudem noch ausreichende Bodenfeuchtigkeit und kühle Temperaturen gegeben sein. Diese Einschränkungen werden beim Stängelnematoden durch einen enorm großen Wirtspflanzenkreis ausgeglichen. Etwa 450 verschiedene Pflanzenarten zählen dazu. Darunter sind bedeutende Kulturen wie Roggen, Hafer, Mais, Kartoffel, Rüben, Raps, Senf und Leguminosen. Auch viele Gemüsearten (Lauch, Zwiebeln, Sellerie, Möhren, Erbse, Gartenbohne) und Zierpflanzen (Phlox) werden befallen. Zahlreiche Unkrautarten sind Wirtspflanzen des Stängelnematoden und sichern den Fortbestand (z.B. Flughäfer, Ackerwinde, Klettenlabkraut, Taubnessel). Einmal eingeschleppt sind die Tiere daher mit Fruchtfolgemaßnahmen kaum mehr in den Griff zu bekommen. Erschwerend kommt hinzu, dass



Auf und in den großen Samen von Ackerbohnen können viele Stängelnematoden verschleppt werden. Manchmal kann man die Saugstellen als kleine Punkte auf den Samen erkennen.

Foto: Augustin



**Stängelnematodenbefall
verursacht auf diesem
Roggenschlag
einen Totalausfall.**

es etwa 20 verschiedene Rassen des Stängelnematoden gibt, die sich durch unterschiedliche Bevorzugung von Wirtspflanzen unterscheiden. Die Rotklee- und die Luzernerasse ist beispielsweise für ihren eher engen Wirtspflanzenkreis bekannt, während die Ackerbohnen- und Maisrasse viele Wirte befallen kann.

Ausbreitung über Samen. Im Gegensatz zu den Zystenematoden an Rüben oder Kartoffeln haben Stängelnematoden im Boden nur eine begrenzte Überlebensdauer. In abreifendem, eintrocknendem Pflanzenmaterial können sie dagegen jahrelang überdauern, indem sie in eine Trockenstarre (Kryptobiose) verfallen. Durch den Verlust von etwa 90% ihres Wassergehaltes werden die Lebensprozesse auf ein absolutes Minimum reduziert. In diesem Zustand sind sie sehr widerstandsfähig und können beispielsweise problemlos extrem tiefe Temperaturen überleben. Sobald sie wieder mit Wasser in Kontakt kommen, »erwachen« sie zu neuem Leben. In der Zwischenzeit können sie mit dem Stroh oder in den Samen bestimmter Kulturen zu neuen Flächen verschleppt worden sein. Neben Zwiebeln, Lauch, Roten Beten und Möhren sind es vor allem Leguminosen, für die eine Samenübertragbarkeit nachgewiesen wurde.

Unkalkulierbare Schäden. Die Schäden, die Stängelnematoden verursachen, hängen erheblich von den Infektionsbedingungen während des Auflaufens der Kultur ab. Sie reichen vom Totalausfall (häufig von Zwiebeln oder Roggen) über wachsende Befallsherde bis zu kaum wahrnehmbaren Wuchsanomalien oder Verfärbungen. Entsprechend unterschiedlich sind die Ertragsverluste.

Die verschiedenen Stängelnematodenrassen sind ein weiterer Unsicherheitsfaktor, was die Schadensprognose betrifft. Die zu erwartenden Schäden sind abhän-

gig von der eingeschleppten Nematodenrasse und den aktuellen Fruchtfolgegliedern. Erschwerend hinzu kommt der zeitliche Aspekt. Es können Jahre zwischen Einschleppung und Auftreten von sichtbaren Schäden vergehen, wenn die Infektionsbedingungen zum Zeitpunkt des Auflaufens der Wirtspflanze optimal sind: kühl und feucht. In den Jahren dazwischen vermehren sich die Schädlinge an Unkrautwirten oder weniger empfindlichen Kulturpflanzen unbemerkt.

Die Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass die Gefahr von Ausbreitung und Schäden durch Stängelnematoden mit der Ausdehnung von Kulturen zunimmt, bei denen eine Saatgutübertragung möglich ist. Der Luzerneanbau in Rheinland-Pfalz in den 1990er Jahren war ein solches Beispiel. Bei ersten Untersuchungen von Greening-Saatgutmischungen, die Leguminosen enthalten, wurden aktuell bereits befallene Partien diagnostiziert.

Möglichen Problemen vorbeugen. Die einzige Strategie gegen Stängelnematoden ist, vorbeugend die Einschleppung zu verhindern. Die Gefahr, die Nematoden mit Pflanzenmaterial einzuschleppen, ist relativ gering, da sie weder Silierung noch Vergärung (Biogas) überleben. Die größte Gefahr droht von befallenem Saatgut. Bei Zukauf (insbesondere von Ackerbohnen, Erbsen, Rotklee, Luzerne oder sonstigen Kleearten) sollte daher Wert auf Befalls-

Greening-Leguminosen als Wirte für Stängelnematoden

deutsche Bezeichnung:	Wirtspflanze	samenübertragbar
Sojabohne		
Linsenarten	X	
Hornschatenklees		
Weißer Lupine		
Blaue Lupine		
Gelbe Lupine		
Hopfenklees (Gelbklee)		
Luzerne	X	X
Bastardluzerne, Sandluzerne		
Steinkleearten	X	
Gartenbohne	X	X
Erbse	X	X
Alexandrinerklee		
Schwedenklees (Bastardklees)	X	
Inkarnatklees	X	
Rotklees	X	X
Weißklees	X	
Persischer Klees	X	
Erdklee (Bodenfrüchtiger Klees)		
Esparssettearten	X	
Serradella		
Ackerbohne	X	X
Pannonische Wickes		
Saatwickes		
Zottelwickes		

freiheit gelegt werden. Ob zertifizierte Ware überhaupt auf Besatz mit Stängelnematoden untersucht wurde, ist in der Regel nicht ersichtlich. Sicherheit verschafft ein entsprechendes Zertifikat. Sofern Unklarheiten bestehen, kann eine kurzfristige durchführbare, kostengünstige Untersuchung beim zuständigen Pflanzenschutzdienst Gewissheit verschaffen. Zu diesem Zwecke sind Mischproben aus jeweils mindestens 300 Samen grobkörniger (Ackerbohne, Erbse) und 150 g feinkörniger Arten erforderlich.

Dr. Bernd Augustin, DLR Bad Kreuznach