

Mitteilungen und Nachrichten

Auftreten einer außergewöhnlich virulenten Population der Kartoffelzystennematoden

Untersuchungen des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer Niedersachsen im Emsland (Niedersachsen) haben zur Entdeckung einer Population der Kartoffelzystennematoden mit außergewöhnlicher Virulenz geführt. Diese Population wurde im Labor des Pflanzenschutzamtes mittels Biotest an verschiedenen europäischen Kartoffelsorten mit Resistenz gegen *Globodera pallida* und *G. rostochiensis* getestet. Dabei wurde an allen Sorten mit hoher Resistenz gegen die Virulenzgruppe Pa2/3 eine erhebliche Vermehrung der Nematoden festgestellt.

Untersuchungen des Instituts für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Instituts bestätigen den Verdacht, dass es sich bei der Population „Emsland“ um einen außergewöhnlich virulenten Typ der Kartoffelzystennematoden handelt. In einem Versuch unter standardisierten Bedingungen wurde die Vermehrung der Population „Emsland“ an den Kartoffelsorten 'Innovator', 'Seresta' und 'Aveka' untersucht. Die genannten Sorten besitzen eine hohe Resistenz gegen den Pathotyp Pa3 von *G. pallida* und sind als resistent gegen diesen Pathotyp in Deutschland anerkannt. Die Kartoffelsorte 'Désirée' wurde wie in der amtlichen Prüfung auf Resistenz gegen Kartoffelzystennematoden als anfällige Vergleichssorte verwendet. Die in der amtlichen Resistenzprüfung eingesetzten Populationen „Kalle“ (Pathotyp Pa2) und „Chavornay“ (Pathotyp Pa3) wurden als Referenzpopulationen für *G. pallida* in diesem Versuch verwendet. Während sich die Referenzpopulationen wie erwartet nicht an den Pa3-resistenten Sorten vermehren konnten, konnte sich die neue Population deutlich vermehren. Die relative Anfälligkeit der resistenten Sorten für die Standardprüfpopulationen für die Pathotypen Pa2 und Pa3 lag bei unter zwei Prozent, für die Population „Emsland“ jedoch bei über 20% (Abb. 1). Bei einer relativen Anfälligkeit ab 50% wird von voller Anfälligkeit einer Sorte gegenüber einer Nematodenpopulation gesprochen.

Die Untersuchungen zur Charakterisierung dieser Population am Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Instituts sind noch nicht abgeschlossen. Entsprechend des relevanten EPPO-Diagnoseprotokolls PM 7/40(3) kann die Population „Emsland“ der Art *Globodera pallida* zugeordnet werden. Der Ursprung dieser Population ist noch nicht bekannt. Denkbar sind zwei Möglichkeiten:

- 1) Die Selektion virulenter Populationen durch den häufigen Anbau resistenter Sorten, gefördert durch kurze Fruchtfolgen und mangelnde Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln. Hierdurch kann es zu einem hohen Selektionsdruck kommen. Derartige Virulenzselektionen wurden bereits vor mehr als 30 Jahren unter experimentellen Maßstäben beschrieben (TURNER et al., 1983; WHITEHEAD, 1991; PASTRIK et al., 1995). Allerdings ist eine solche Virulenzselektion unter Feldbedingungen bisher noch nicht nachgewiesen worden.
- 2) Einschleppung eines neuen Virulentyps nach Deutschland. Bekannt ist, dass zahlreiche Populationen der Kartoffelzystennematoden aus dem Ursprungsgebiet Südamerika über andere Virulenzeigenschaften verfügen, als die sogenannten „europäischen“ Populationen (EFSA, 2012; HOCKLAND et al., 2012). Eine Einschleppung solcher südamerikanischer Populationen hätte gravierende Auswirkungen auf den Kartoffelanbau, da europäische Kartoffelsorten nicht gegen diese Populationen resistent sind (EFSA, 2012; RUMPENHORST und NIERE, 2012). Durch EU-Regelungen (Ratsrichtlinie 2000/29/EG)

unterliegen die möglichen Einschleppungswege für außer-europäische Populationen der Kartoffelzystennematoden (u.a. Einfuhrverbot für Kartoffeln) starken Einschränkungen. Daneben gibt es auch in Europa Populationen, die nur in bestimmten Regionen vorkommen. Hierzu gehört der Pathotyp Pa1, der bislang noch nicht in Kontinentaleuropa nachgewiesen wurde.

Der Anbau von Kartoffelsorten mit Resistenz gegen Kartoffelzystennematoden in ausreichend weiten Fruchtfolgen ist und bleibt die einzige nachhaltige und ökonomisch vertretbare Möglichkeit der Bekämpfung der Kartoffelzystennematoden. Bislang schienen Kartoffelzystennematoden im Stärkekartoffelanbau durch die hohen Resistenzen der Sorten gegen *G. pallida* bekämpfbar. Mit dem nun aufgetretenen Virulentyp wird dies in Frage gestellt. Aus diesem Grund muss eine weitere Ausbreitung mit allen Mitteln verhindert werden. Dabei ist es im Moment nachrangig, ob es sich um die Selektion oder um die Einschleppung eines für Deutschland neuen Virulentyps handelt. Momentan kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieser oder ein ähnlicher Virulentyp bereits an anderen Standorten auftritt.

Die Feststellung eines neuen Virulentyps unter Feldbedingungen ist aufwändig aber unerlässlich, um rechtzeitig Maßnahmen zur Sicherung der Kartoffelproduktion in betroffenen Regionen ergreifen zu können. Ein solcher Nachweis kann mit vertretbarem Aufwand nur durch systematische Erhebungen („Virulenzmonitoring“) erfolgen und sollte in allen bedeutenden Kartoffelanbauregionen durchgeführt werden. Hierzu müssen Bodenproben entnommen und entsprechend des relevanten EPPO-Diagnoseprotokolls PM 7/40(3) auf Kartoffelzystennematoden untersucht werden. Werden Zysten mit lebendem Inhalt nachgewiesen, muss eine Charakterisierung der Virulenz der Nematoden im Labor erfolgen.

Auf Grund des schwierigen Nachweises der Kartoffelzystennematoden und dem langen Zeitraum bis zum Auftreten von Schäden, können sich hohe Besatzdichten der Kartoffelzystennematoden oft unbemerkt aufbauen und in der Zwischenzeit weiter verschleppt werden. Zur Sicherung des Kartoffelbaus, insbesondere in den Regionen in denen intensiv und in kurzen Fruchtfolgen Kartoffeln angebaut werden, sind deshalb die folgenden Maßnahmen notwendig, die größtenteils auch gesetzlich vorgeschrieben sind:

- Untersuchung und Bestätigung der Befallsfreiheit aller Flächen, auf denen Pflanzkartoffeln (auch zum Zwecke des Nachbaus) angebaut werden. Dies ist bereits gesetzlich in der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden vom 06. Oktober 2010 vorgeschrieben. Es sollte kein Gebrauch von möglichen Ausnahmen für Nachbau gemacht werden.
- Empfehlenswert ist eine freiwillige Untersuchung von Kartoffelanbauflächen durch den amtlichen Pflanzenschutzdienst zur Feststellung eines Befalls mit Kartoffelzystennematoden. Bei der Laboruntersuchung sollen Nematodenart, Pathotyp oder Virulenzgruppe, und die Besatzdichte festgestellt werden. Nur so lassen sich Anbauentscheidungen treffen, die einen nachhaltigen Kartoffelanbau unter Berücksichtigung resistenter Kartoffelsorten und notwendiger Anbaupausen ermöglichen.
- Intensivierung der Reinigung aller Maschinen von Erde und Ernterückständen, die auf Kartoffelanbauflächen eingesetzt werden. Dies betrifft alle Maschinen (z.B. auch Zuckerrübenroder), die innerhalb des Betriebes oder überbetrieblich eingesetzt werden. Gesetzlich vorgeschrieben ist diese Maßnahme bei Einsatz überbetrieblich genutzter Maschinen auf Befallsflächen.

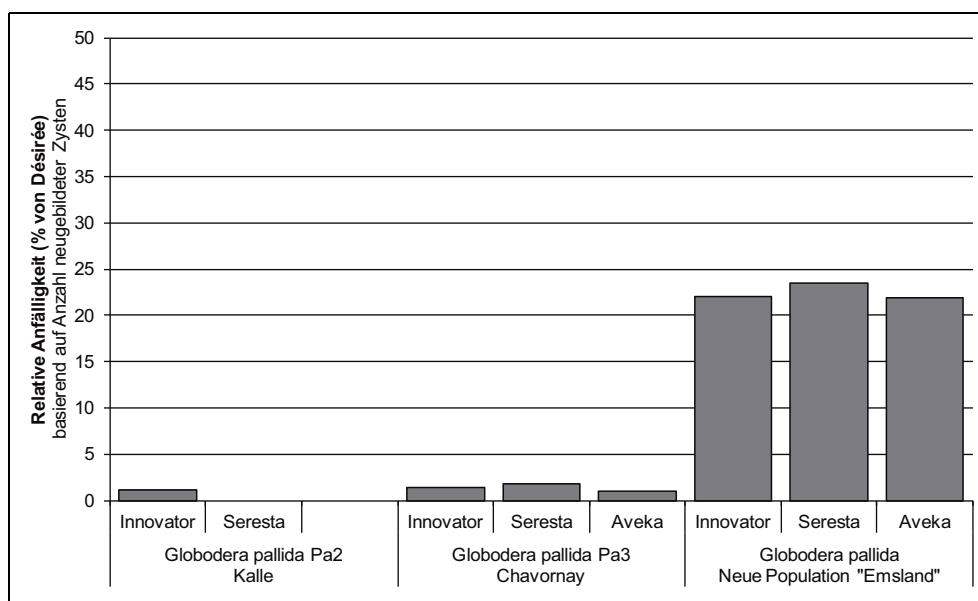


Abb. 1. Vergleich der relativen Anfälligkeit der Kartoffelsorten 'Innovator', 'Seresta' und 'Aveka' für die *Globodera pallida* Populationen „Kalle“, „Chavornay“ und den neu in Deutschland aufgetretenen Virulenztyp „Emsland“ ('Desirée' = 100%).

- Keine Ausbringung von unbehandelten Reststoffen oder Erden aus der Verarbeitung, Aufbereitung oder Verpackung von landwirtschaftlichen Ernteprodukten (Kartoffeln, Zuckerrüben, Wurzelgemüse, etc.) auf Ackerflächen. Zu den bei der Kartoffelverarbeitung anfallenden Resterden bestehen bereits gesetzliche Vorgaben.

Das Auftreten dieses neuen Virulenztyps der Kartoffelzystenematoden macht deutlich, dass allgemeine Grundsätze der guten fachlichen Praxis unbedingt einzuhalten sind. Dazu gehören im Hinblick auf die Verhinderung der Schäden durch Kartoffelzystenematoden die allgemeine Betriebshygiene und nachhaltige Fruchtfolgestrategien mit dem verantwortungsbewussten Einsatz resistenter Kartoffelsorten.

Literatur

- EFSA, 2012: Scientific Opinion on the risks to plant health posed by European versus non-European populations of the potato cyst nematodes *Globodera pallida* and *Globodera rostochiensis*. EFSA Journal 2012, **10**(4), 2644 [71 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2012.2644.
- HOCKLAND, S., B. NIERE, E. GRENIER, V. BLOK, M. PHILLIPS, L. DEN NIJS, G. ANTHOINE, J. PICKUP, N. VIAENE, 2012: An evaluation of the implications of virulence in non-European populations of *Globodera pallida* and *G. rostochiensis* for potato cultivation in Europe. *Nematology* **14**(1), 1–13.
- PASTRIK, K.H., H.J. RUMPENHORST, W. BURGERMEISTER, 1995: Random Amplified Polymorphic DNA analysis of a *Globodera pallida* Population selected for virulence. *Fundamental and Applied Nematology* **18**, 109–114.
- RUMPENHORST, H.J., B. NIERE, 2012: Virulence differences of European and South American populations of *Globodera pallida* assessed on European potato cultivars. 31st International European Society of Nematologists Symposium, 23.–27.09.2012, Adana, Türkei.
- TURNER, S.J., A.R. STONE, J.N. PERRY, 1983: Selection of potato cyst-nematodes on resistant *Solanum vernei* hybrids. *Euphytica* **32**, 911–917.
- WHITEHEAD, A.G., 1991: Selection for virulence in the potato cyst-nematode, *Globodera pallida*. *Annals of Applied Biology* **118**, 395–402.

Björn NIERE (Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit),
Stefan KRÜSSEL (Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt),
Karsten OSMERS (Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Emsland)

Workshop für Weinbau, Pflanzenzüchtung und -genetik in Priština, Kosovo

Das BioAgBal-Projekt

BioAgBal ist ein Projekt zur Hochschulkooperation und zum Technologietransfer mit den Themen „Biodiversität und Landwirtschaft“ zwischen der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen und den Partneruniversitäten in Priština (Kosovo) und Tirana (Albanien). Förderer ist der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst). Der Koordinator ist Dr. Rainer WALDHARDT, Professor für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung an der JLU Gießen. In dem Projektlaufzeitraum von 2014 bis 2017 soll die Zusammenarbeit in den Bereichen Pflanzenbau/-schutz/-züchtung, Weinbau, genetische Ressourcen, Ökotoxikologie, Landschaftsökologie/-planung und Umweltökonomie unterstützt werden. Ziele sind die Verbesserung der Lehre, eine Evaluierung der Pflanzenvielfalt und die Etablierung einer nachhaltigen Landwirtschaft im Balkan. In jedem Projektjahr wird jeweils ein einwöchiger Workshop in Gießen, Priština und Tirana durchgeführt. Außerdem gibt es kooperative Forschungsprojekte mit Studenten und Doktoranden aus Deutschland und dem Balkan, die längere Ortsaustausche beinhalten.

Weinbau im Kosovo

Derzeit werden 53% der Landfläche vom Kosovo landwirtschaftlich genutzt. Schon seit über 2000 Jahren wird dort Weinbau betrieben. Das mediterrane Klima im Kosovo ist dafür sehr günstig. Bekannt war der Kosovo im ehemaligen Jugoslawien vor allem für die Produktion von billigem Massenwein, der hauptsächlich für den deutschen Markt produziert wurde („Amsfelder Schädelpalter“). Seit dem Konflikt von 1999 wur-