

## **170 - Entwicklung innovativer Nachweisverfahren für den Kartoffelkrebs als Grundlage für die nachhaltige Sicherung der Kartoffelproduktion in Deutschland - INNOKA**

*Development of innovative detection methods for potato wart disease as a basis for ensuring potato production in Germany*

**Hana Tlapák, Friederike Chilla, Anna Pucher, Kerstin Flath**

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

Bei Kartoffelkrebs handelt es sich um eine der bedeutendsten Quarantäneerkrankungen im Kartoffelanbau. Verursacht wird diese Krankheit durch den obligat biotrophen, bodenbürtigen Pilz *Synchytrium endobioticum*. Der Pilz kann in Form von Dauersporangien (Sori) über 40 Jahre und länger im Boden überleben (Przetakiewicz, 2015) und stellt somit ein langfristiges Problem für den Kartoffelanbau aufgrund von Flächensperrungen dar.

Auch wenn es sich bei Kartoffelkerbs um eine langbekannte Krankheit handelt, ist heute der Forschungsbedarf größer denn je. Um die Kartoffelproduktion auch langfristig in Deutschland zu sichern, wurde das aktuelle Verbundprojekt „INNOKA“ initiiert. Zur Verfolgung dieses Ziels werden vier Arbeitspakete bearbeitet, die eine optimierte Aufarbeitung von Bodenproben, die molekulare Diagnostik, sowie die Nutzung schwach anfälliger Kartoffelsorten in befallsgefährdeten Regionen beinhalten.

Dieses Projekt dient dazu eine Probennahme und –aufarbeitung im großen Maßstab zu ermöglichen und auch eine Diagnose anhand morphologischer Merkmale der Sporen durch Erstellung von Referenzbildsammlungen zu erleichtern. Im Rahmen der molekularen Diagnostik soll neben der Pathotypenidentifikation auch die Entwicklung von molekularen Markern zur Bestimmung der Vitalität von Dauersporen des Kartoffelkrebses im Fokus stehen.

Da lediglich 4 % aller in Deutschland zugelassener Kartoffelsorten resistent gegenüber mehrer Pathotypen von *S. endobioticum* sind, sollen schwach anfällige Sorten hinsichtlich ihrer Anbaueignung in befallsgefährdeten (nicht befallenen) Regionen überprüft werden.

Gesamtziel dieses Projektes ist es, innovative Methoden für den Nachweis des Kartoffelkrebses zu entwickeln, um die Gefahr einer weiteren Ausbreitung des Erregers in Deutschland zu minimieren und somit die Produktion und den Export von Kartoffeln nachhaltig zu sichern.

### Literatur

Przetakiewicz, J., 2015: The viability of winter sporangia of *Synchytrium endobioticum* (Schillb.) Perc. from Poland. *American Journal of Potato Research* **92**: 704-708.

Finanzierung: BLE

## **171 - Kartoffelkrebs – Kann die Vitalität/Infektiosität von Dauersori visuell beurteilt werden?**

*Potato wart disease – Can the viability/infecivity of resting spores assessed by light microscopic examination?*

**Jan Hinrichs-Berger, Kamilla Zegermacher**

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Wird auf einer Anbaufläche an mindestens einer Kartoffelpflanze oder -knolle der Kartoffelkrebs festgestellt, gilt die Fläche nach §4 der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden als befallen und die zuständige Behörde grenzt eine Sicherheitszone ab. In der Sicherheitszone dürfen weder Kartoffeln noch Pflanzen, die zum Verpflanzen auf andere Flächen bestimmt sind, angebaut, eingeschlagen

oder gelagert werden. Erst wenn auf der gesperrten Fläche kein Befall mit Kartoffelkrebs und kein Vorkommen seines Erregers festgestellt wird, wird die Sicherheitszone aufgehoben.

Die Untersuchung der Fläche erfolgt in der Regel durch eine engmaschige Bodenprobennahme und einer mikroskopischen Untersuchung der Proben nach entsprechender Aufarbeitung. Dabei ist die Identifizierung von *Synchytrium endobioticum* Dauersori noch vergleichsweise einfach. Schwierig ist hingegen die visuelle Beurteilung der Infektiosität/Vitalität der Sori.

Biotests nach EPPO Protokoll PM 7/28 (2) erfolgten im Gewächshaus. Dafür wurden in Einheitserde zerkleinerte Krebswucherungen von Kartoffelknollen eingemischt. Die Wucherungen wurden in der Prüfvariante autoklaviert (121 °C, 30 Minuten) und in der Kontrollvariante nicht behandelt. Vor dem Einmischen wurden unbehandelte sowie autoklavierte Dauersori unter dem Lichtmikroskop vergleichend betrachtet. Dabei waren keine Unterschiede zwischen den beiden Varianten zu erkennen. Im Biotest entwickelten sich lediglich bei der nicht-autoklavierten Variante an den Knollen Wucherungen, nicht jedoch bei der autoklavierten.

Der Versuch wurde mit Krebs kontaminiertem Substrat wiederholt. Dieses Substrat wurde in einer Versuchsvariante autoklaviert und in einer anderen nicht autoklaviert. Auch hier waren die Dauersori im mikroskopischen Bild nicht zu unterscheiden, die Infektiosität war jedoch in der autoklavierten Variante verloren gegangen.

Insofern erwies sich die visuelle Beurteilung der Dauersori unter dem Lichtmikroskop als nicht ausreichend, um eine Aussage über ihre Vitalität/Infektiosität zu treffen. Bei Vorhandensein intakter Dauersori ist daher immer dringend ein Biotest geboten.

#### Literatur

Anonymous, 2010: Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden vom 6. Oktober 2010 (BGBl. I S. 1383), die zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 10. Oktober 2012 (BGBl. I S. 2113) geändert worden ist. BGBl. 2010 Teil I Nr. 50, 1383-1388.

Anonymous, 2017: PM 7/28 (2) *Synchytrium endobioticum*. EPPO Bulletin **47** (3), 420-440.

## **172 - Überprüfung verschiedener Methoden zur gezielten Infektion mit *Diaporthe longicolla* an Sojabohnensorten**

*Evaluation of different inoculation methods for infestation soybean varieties with Diaporthe longicolla*

**Simone Dohms, Tanja Schütte, Nazanin Zamani-Noor**

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Deutschland; simone.dohms@julius-kuehn.de

Der Sojabohnenanbau in Deutschland verzeichnete in den letzten Jahren hohe Wachstumsraten. Seit 2015 stieg der Anbau von 12.000 ha auf 29.200 ha im Jahr 2019 an. Durch den starken Anstieg des Anbaus dieser Kultur rücken auch die Schaderreger in den Vordergrund. Gerade in Gebieten, in den Sojabohnen vermehrt angebaut werden, und bei günstigen Witterungsbedingungen, tritt der Schaderreger *Diaporthe longicolla* stärker auf. Neben dem direkt verursachten Ertragsausfall, ist vor allem die Aberkennung des Saatgutes bei der Überschreitung des Grenzwerts von 15% befallener Samen problematisch.

Ziel der Arbeit war es, eine reproduzierbare Inokulationsmethode für den Erreger *D. longicolla* zu entwickeln, um die Anfälligkeit von Sojabohnensorten gegenüber dem Erreger festzustellen. In einem weiteren Versuch wurde die ausgewählte Methode an acht Sojabohnensorten getestet.

Die Sojabohnen wurden unter Gewächshausbedingungen in einem Erde-Sand-Gemisch angezogen. Die Inokulation erfolgte im Zweiblattstadium. Parallel zur Anzucht der Sojabohnen wurde der Pilz auf PDA Agar-Platten mit und ohne Zahnstocher kultiviert. Drei verschiedene Inokulationsmethoden wurden getestet: 1. mit Agarplug 2. mit Agarplug nach vorheriger Verletzung des Stängels und 3. mit infizierten Zahnstochern, jeweils unterhalb der ersten