

Pflanzenviren im Elektronenmikroskop



Versuchsgewächshaus

Arbeitsgebiete (Fortsetzung)

Pathogendiagnostik – Nachweis, Identifizierung, Differenzierung und Charakterisierung von Pflanzenpathogenen

- Entwicklung biologischer, serologischer und molekularer Methoden zum Nachweis und zur Erfassung innerartlicher genetischer Diversität (Stämme, Rassen, Pathotypen u.ä.)
- Ultrastrukturelle Analyse von Wirt-Pathogen-Interaktionen
- Standardisierung und Qualitätssicherung von Diagnoseverfahren im Rahmen der Zertifizierung und Akkreditierung
- Charakterisierung der morphologischen und physiologischen Eigenschaften sowie der strukturellen und funktionellen Genetik von Schaderregern
- Entwicklung von Immundiagnostika, Erhaltung und Ausbau von Pathogensammlungen

Ökologie der mit Kulturpflanzen oder Schaderregern assoziierten Bakterien, Pilze und Nematoden

- Untersuchungen zur Beeinflussung der Mikroflora von Kulturpflanze und Boden zur Verbesserung von Nachhaltigkeit und Ertrag
- Erforschung der Interaktionen zwischen Schaderregern, Antagonisten und Pflanzen
- Analyse des Vorkommens übertragbarer Antibiotikaresistenzgene
- Untersuchungen zu Humanpathogenen an/in Pflanzen sowie deren Verbreitungswegen

Leiter: Dir. u. Prof. Dr. Thomas Kühne
Stellv. Leiterin: Dir. u. Prof. Dr. Kornelia Smalla

Julius Kühn-Institut · Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts sind gegenwärtig an den Standorten Braunschweig, Münster und Quedlinburg tätig. Zukünftig wird das gesamte Institut am JKI-Standort Braunschweig angesiedelt sein.

Standort Braunschweig
Messeweg 11-12
38104 Braunschweig
Tel.: 0531 299 5 (Verm.) | Fax: 0531 299 3006

Standort Quedlinburg
Erwin-Baur-Str. 27
06484 Quedlinburg
Tel.: 03946 47 0 (Verm.) | Fax: 03946 47-500

Standort Münster
Toppheideweg 88
48161 Münster
Tel.: 0251 87106 0 (Verm.) | Fax: 0251 87106 33

ep@jki.bund.de (für alle Standorte)

Anreise siehe unter:
<http://www.jki.bund.de>

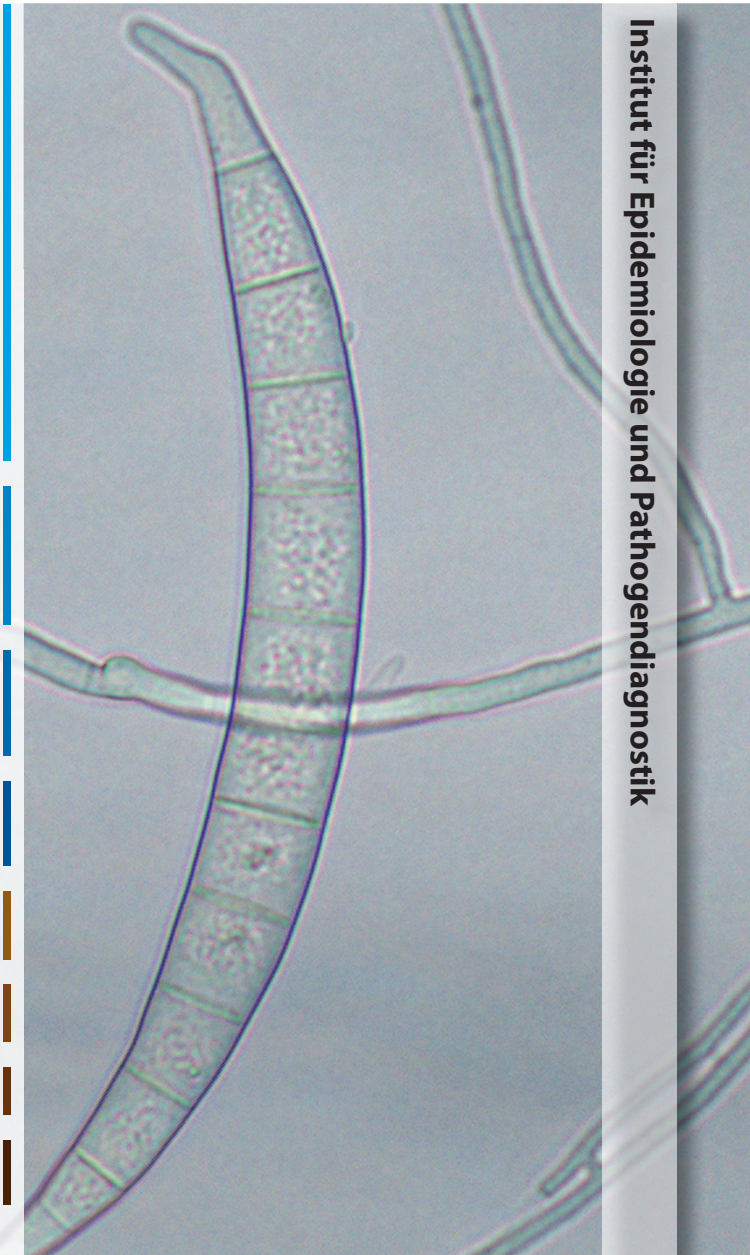
Redaktion und Layout:
Dr. Gerlinde Nachtigall und Anja Wolck (JKI)

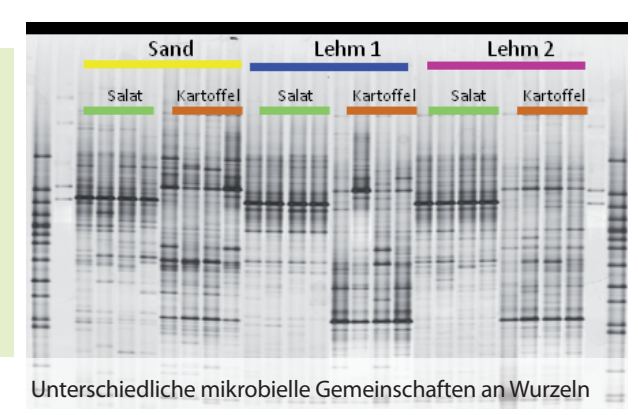
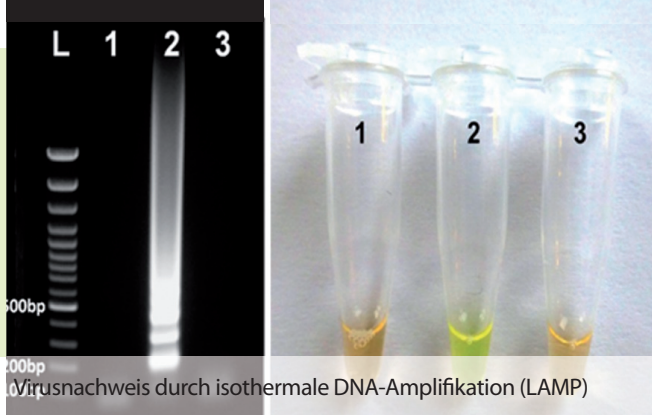
Das Julius Kühn-Institut ist eine Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

DOI 10.5073/jki.2014.005

www.jki.bund.de

April 2014





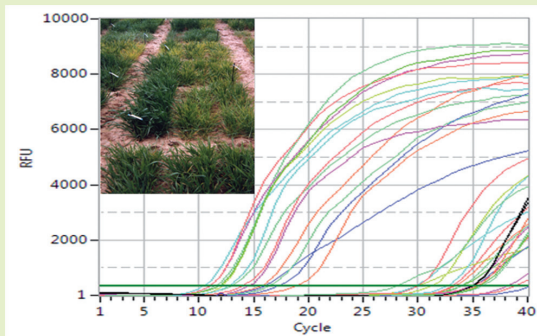
Wer sind wir?

Biologen, Agrarwissenschaftler und Biochemiker als Team

Das Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik ist eines von 16 Forschungsinstituten des Julius Kühn-Instituts (JKI), einer Forschungseinrichtung und Bundesoberbehörde des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Wir entwickeln wissenschaftliche Grundlagen für die Beratung und fachgerechte Unterstützung des Ministeriums auf dem Gebiet der Phytomedizin und des Pflanzenschutzes. Für das Bundesartenamt erfüllen wir darüber hinaus hoheitliche Aufgaben im Rahmen der Prüfung von Sortenkandidaten auf Resistenz gegen Viren und Nematoden. Eine enge Zusammenarbeit besteht mit dem Pflanzenschutzdienst der Bundesländer, mit zahlreichen Wissenschaftspartnern im In- und Ausland sowie mit der Pflanzenzüchtung. Gemäß seiner Gesamtverantwortung für das breite Spektrum der Schaderreger an Kulturpflanzen gliedert sich das Institut in die folgenden Arbeitsgruppen:

- Nematologie
- Bakteriologie/Mikrobielle Ökologie
- Mykologie
- Virologie

Quantifizierung des Virusbefalls für Resistenzprüfung



Was tun wir?

Krankheitserreger und das Mikrobiom der Kulturpflanzen sind unsere Forschungsobjekte

Das Institut leistet wichtige Beiträge zur Erfüllung der aktuellen Ziele des BMEL. Krankheitserreger, d.h. Viren, Bakterien und Pilze sowie tierische Schädlinge verursachen auch heute noch erhebliche Ertragsverluste. Sie können darüber hinaus die Qualität des Erntegutes stark mindern und sogar gesundheitsgefährdende Stoffe einbringen. Grundvoraussetzung jeglicher Gegenmaßnahmen sind Kenntnisse über die Biologie der Erreger sowie die Verfügbarkeit spezifischer Methoden, mit denen sie effektiv, zuverlässig und mit hoher Empfindlichkeit nachgewiesen werden können. Die Entwicklung, Optimierung und Standardisierung solcher Techniken ist ein Schwerpunkt in allen Arbeitsgruppen.

Die Methoden finden Einsatz in epidemiologischen Untersuchungen, mit denen man z. B. mehr über das komplexe Beziehungsgefüge zwischen Schaderregern und ihren Wirtspflanzen erfahren möchte. Sie werden benötigt, um das Potenzial neuer Pathogene zur räumlichen und zeitlichen Ausbreitung in Agrar-Ökosystemen abzuschätzen. Schnelle und sichere Diagnoseverfahren sind darüber hinaus Voraussetzung für die effektive Schaderregerüberwachung in Praxisbeständen. Pflanzenzüchter benötigen sie für die Entwicklung neuer widerstandsfähiger Sorten. Durch deren Anbau kann der chemische Pflanzenschutz weiter reduziert und unsere Landwirtschaft umweltschonender und damit nachhaltiger gestaltet werden.

Die Kulturpflanze wird heute als biologisches System betrachtet. Im Hinblick auf ihre Gesunderhaltung darf der Fokus deshalb nicht länger nur auf primäre Schaderreger gerichtet sein. Zunehmend wird deutlich, wie wichtig auch bodenbürtige Mikroorganismen im Wurzelbereich für die Pflanzenentwicklung sind. Das mikrobielle Potenzial des Bodens ist jedoch erst in Anfängen erforscht und die komplexen Interaktionen zwischen Mikroorganismen und Pflanze sind noch kaum verstanden. Auf diesem Gebiet forscht das Institut ebenfalls.

Das Spektrum unserer Forschungsmethoden ist breit und reicht von klassisch biologischen Techniken über serologische und molekularbiologische Verfahren bis zu verschiedenen Kategorien der Licht- und Elektronenmikroskopie. Das Institut unterhält umfangreiche Referenzsammlungen phytopathogener Erreger und stellt diagnostische Antisera für den Eigenbedarf sowie für Partner her.

Arbeitsgebiete

Epidemiologische Aspekte des Befalls von Kulturpflanzen mit Schaderregern

- Untersuchungen zur Biologie von Viren, Bakterien, Pilzen und phytopathogenen Nematoden sowie zu deren Vorkommen, Ausbreitung und Populationsdynamik
- Erforschung der Ursachen von Schadbildern und der Diversität (biologisch, genetisch) der verantwortlichen Pathogene
- Erforschung der Übertragungs- und Ausbreitungswege und des Beziehungsgefüges zwischen Pathogenen und Wirtspflanzen sowie der Interaktionen zwischen Viren und ihren Vektoren
- Untersuchungen zum Einfluss des Klimawandels und veränderter Produktionsbedingungen auf das Pathogenspektrum sowie den Krankheitsverlauf an wichtigen Kulturen.