

Bericht über das erste Treffen des internationalen PVY-Netzwerkes 2008 im Institut für agrarwissenschaftliche Forschung – INRA, Paris

Vorbemerkungen

Das Kartoffelvirus Y (PVY) ist eines der ökonomisch bedeutendsten Kartoffelpathogene. Das Virus ist biologisch, serologisch und molekulargenetisch charakterisiert. Die große Variabilität des PVY Genoms und das begrenzte Wissen zu molekularen Determinanten in Verbindung mit den biologischen Eigenschaften haben die gesamte derzeitige Differenzierung jedoch in Frage gestellt. PVY Isolate, die Nekrosen verursachen, nehmen an Umfang zu, verbreiten sich zunehmend und lassen sich nicht mehr nur dem PVY Stamm NTN zuordnen.

PVY^{wide} Organization

Im Sinne einer besseren Beschreibung der Diversität des Kartoffelpathogens sowie einer Analyse des evolutionären Prozesses von PVY mit dem Ziel, Selektionsdruck und Stammesentwicklungen zu prognostizieren und damit die Grundlagen für eine Bekämpfungsstrategie zu liefern, hat sich ein weltweites Netzwerk zur Erforschung von PVY, „PVY^{wide} Organization“ (http://www.inra.fr/pvy_organization) im Juni 2007 in Schottland konstituiert. Dem Netzwerk gehören Teamleader wissenschaftlicher Laboratorien aus Belgien, der Tschechischen Republik, Frankreich, Finnland, Deutschland, Griechenland, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Norwegen, Peru, Polen, Slowenien, Südafrika, der Schweiz und den USA an. Die Hauptaufgabe des Netzwerkes ist es, die Forschung zur Variabilität und Evolution der biologischen und molekulargenetischen Eigenschaften von PVY zu koordinieren. Jedes am PVY Programm beteiligte Labor nimmt an der Erstellung einer weltweiten PVY-Datenbank teil, in der derzeit mehr als 5000 Isolate charakterisiert sind. Die unterschiedlichen Ausrichtungen der Laboratorien gestatten es, unterschiedliche Aspekte wie Epidemiologie, Pathogenität oder Wirt-Vektor-Interaktionen des komplexen PVY Pathosystems zu bearbeiten. Neben der Charakterisierung der biologischen Eigenschaften wird das PVY Genom beschrieben und sequenziert und die Daten weltweit zugänglich gemacht.

Meeting der PVY^{wide} Organization

Das Meeting der PVY^{wide} Organization wurde am 12. und 13. Juni 2008 im INRA in Paris durchgeführt. Die Arbeitssitzung konzentrierte sich auf die zwei Schwerpunktthemen:

- Charakterisierung von PVY Isolaten und Evolution
- Epidemiologie von PVY und/oder temporale Verbreitung des Virus.

Im Rahmen des ersten Themenkomplexes wurde auf der Basis der Ausführungen zur PVY Kollektion im Tschechischen Kartoffelforschungsinstitut in Havlickuv Brod (Petr DEDIC) sowie zu den PVY Sammlungen des Nationalen Institutes für Biologie in Ljubljana (Maja RAVNIKAR, Slowenien), des College für Landwirtschafts- und Lebenswissenschaften der Universität von Idaho, (Alex KARASEV, USA) und der Universität Stellenbach in Südafrika (Dirk BELLSTEDT) neue Instrumente und Methoden zum Virusnachweis und zur Charakterisierung der Isolate diskutiert. Unter anderem wurde im Detail darauf eingegangen, PVY Isolate auf der Basis von Sequenzunterschieden in der für das Hüllprotein (coat protein, CP) codierenden Region zu differenzieren bzw. cDNA Mikroarrays in die PVY Diagnostik zu integrieren.

Die Diskussion zur PVY Klassifizierung wurde insbesondere von Jari VALKONEN (Fachbereich angewandte Biologie der Universität Helsinki) geprägt, indem er ein Konzept zur PVY Stammspezifizierung vorstellte, das auf einem hohen Maß der Übereinstimmung der Taxonomien auf der Basis von biologischem Symptom und aufgrund von Sequenzdaten basiert und damit letztlich eine Zielvorstellung des PVY Netzwerkes formulierte.

Zu dem Stichpunkt „Evolution“ wurden von Stewart GRAY (Cornell University, Ithaca) und Kerstin LINDNER (Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Deutschland) über Veränderungen im PVY Stammspektrum in den Jahren 2004 bis 2006 (USA) bzw. 1984 bis 2006 (Deutschland) berichtet. Übereinstimmend konnte von beiden Referenten festgestellt werden, dass die „klassischen“ PVY^O und PVY^N Vertreter deutlich zurückgedrängt worden sind und das heutige Spektrum von den neuen Rekombinanten PVY^{NTN}, PVY^{NW} und PVY^{N:O} dominiert ist. Alexandra BLANCHARD (INRA) machte jedoch deutlich, dass diese Rekombinanten jeweils keine einheitliche Grundgesamtheit bilden, sondern auch sie deutlich differieren. Sie regte an, Isolate entsprechend ihrer Übereinstimmung mit 20 Recombination Points auf Genomebene zwischen PVY^N und PVY^O zu charakterisieren und dieses Datenmaterial für das Verstehen von Evolutionsprozessen und möglicherweise auch von Determinanten für Pathogenität, Fitness bzw. von Krankheitssymptomen zu nutzen. Ansätze, die ersten beiden Determinanten zu beschreiben, stellte Thomas BALDWIN (Fachbereich Biochemie & Molekulare Biophysik, Universität Arizona) vor.

Der zweite Konferenztage war geprägt durch die Arbeit praxisorientierter Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet von PVY (Laura TOMASSOLI, Zentrum für Pflanzenschutzforschung, Italien und Christina VAVERI, Phytopathologisches Institut Benaki, Griechenland) und der Pflanzenschutzdienste im Rahmen der Anerkennung von virusfreiem Kartoffelpflanzgut (Ge VAN DEN BOVENKAMP, Niederlande). Um weitgehend PVY-freies Pflanzgut zu produzieren, ist ein umfassendes Wissen zur Virus-Vektor-Wirt-Beziehung essentiell. Ewa ZIMNOCH-GUZOWSKA (Institut für Pflanzenzüchtung und Akklimatisierung, Mlochow Forschungszentrum, Polen) Jean-Louis ROLOT (Landwirtschaftliches Forschungszentrum, Walloon, Belgien), Juan Manuel ALVAREZ (Forschungs- und Entwicklungszentrum, Universität Idaho, USA) und Rene VAN DER VLUGT (Pflanzenforschung International Wageningen, Niederlande) widmeten sich Fragen wie der Ausbreitung von PVY auf dem Feld, Interaktionen zwischen Wirt und Blattlaus, der Rolle von Unkrautarten als Viruswirte und deren Einfluss auf das Blattlausverhalten oder der Veränderung des Blattlausspektrums und der Genotypenzusammensetzung von *Myzus persicae* als effektivster Virusüberträger.

Die Kartoffel ist die Hauptkultur, bei der pro Flächeneinheit der höchste Nährwert produziert wird. Das Internationale Kartoffelzentrum (CIP) verfolgt deshalb die Strategie, dem Hunger in Entwicklungsländern durch die Einführung der Kartoffelproduktion zu begegnen. Wesentliches Kriterium für das Gelingen dieses Unternehmens ist virus- und insbesondere PVY-freies Pflanzgut (Ian BAKER, Peru).

Im Ergebnis einer abschließenden Diskussion ist das Interesse und die Bereitschaft der Anwesenden bekundet worden, für das Jahr 2010 einen Antrag für ein EU-Projekt zu qualitätsmindernden Kartoffelpathogenen, die keinen Quarantänestatus haben, zu formulieren. Das Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen ist an diesen Arbeiten beteiligt.

Kerstin LINDNER (JKI Braunschweig)