

Strohmulch und Vorkeimen zur Minderung des Virusrisikos in ökologisch produzierten Pflanzkartoffeln

Thomas Döring, Helmut Saucke

Problemstellung/Ziele: Das von Blattläusen übertragene Y-Virus der Kartoffel (PVY) stellt eines der Hauptprobleme bei der vegetativen Pflanzkartoffelvermehrung dar, da bei einem Anteil virusinfizierter Knollen über 8% die amtliche Anerkennung als Pflanzgut ausgeschlossen ist. Diesem Risiko steht bei Anerkennung jedoch ein hoher wirtschaftlicher Erlös gegenüber. Das für ökologische Produzenten ab 2004 geltende Verbot der Verwendung von konventionellem Pflanzgut läßt einen steigenden Bedarf an Ökopflanzgut erwarten. Schon jetzt bestehen jedoch v.a. nach blattlausreichen Jahren Engpässe in der Verfügbarkeit von zertifiziertem ökologisch erzeugtem Pflanzmaterial. Ziel war daher die Evaluation und Optimierung verschiedener kulturtechnischer Verfahren zur Minderung des Virusrisikos im Ökologischen Pflanzkartoffelanbau.

Lösungsansätze und Hypothesen: Ein vielversprechender Ansatz zur Minderung des PVY-Befalls ist das Aufbringen von Strohmulch: Für geflügelte Blattläuse stellt der optische Kontrast zwischen Pflanze und dunklem Boden einen starken Landereiz dar; daher können mit hellen Strohmulchauflagen, die diesen Kontrast verringern, Virusneufektionen reduziert werden (Döring & Saucke 2001, Heimbach et al. 2001). Mit dem Schließen des Pflanzenbestandes nimmt die optische Wirkung des Mulches ab. Um auch in späten Phasen der Pflanzenentwicklung noch einen wirksamen Schutz vor Virusinfektionen zu gewährleisten, kann vorgekeimtes Pflanzgut verwendet werden, so dass die Altersresistenz gegenüber dem Virus vorverlegt wird (Kegler & Friedt 1993); andererseits sind bei starkem Frühjahrflug die früher auflaufenden vorgekeimten Kartoffeln einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt (Döring & Saucke 2001). Deshalb stellte sich die Frage, ob eine Kombination von Vorkeimen und Mulchen einen Virusschutz über die gesamte Vegetationsperiode unabhängig vom zeitlichen Verlauf des Blattlausfluges bewirken kann.

Methoden: In Nordhessen wurden in 2001 und 2002 Feldversuche auf Kleinparzellen (81m²) mit der PVY-anfälligen Frühkartoffelsorte Christa durchgeführt (Pflanzung 23.4.01 bzw. 10.4.02, PVY-Vorbefall je 0%). Zur Erhöhung des Inokulums wurden die Mittelreihen der Parzellen mit zu 100% PVY-infiziertem Pflanzgut bepflanzt. Die Varianten a) gehäckseltes Stroh, 0,5 kg/m², direkt nach Feldaufgang als Mulch per Hand ausgebracht; b) Vorkeimen, Auflauf ca. 8-10 Tage früher als Kontrolle; c) Kombination von Mulchen und Vorkeimen und d) unbehandelte Kontrolle wurden jeweils vierfach wiederholt untersucht. Die Beikrautregulierung erfolgte per Rollhacke vor dem Mulchen. Blattlausbonituren wurden 1- bis 2-wöchentlich an je 100 Blatt pro Parzelle durchgeführt. Pro Parzelle wurden ca. 300 Ernteknollen (in 2001) bzw. ca. 200 (in 2002) nach Anzucht aus Augenstecklingen mittels ELISA auf PVY getestet. In beiden Jahren wurden mit je zwei Gelbschalen über die gesamte Saison die geflügelten Blattläuse erfaßt. Auf einem Praxisschlag in Südniedersachsen wurde in 2002 der Effekt des Strohmulchs auf PVY-Infektionen untersucht (Sorte Christa, drei Wiederholungen). Die Ausbringung des Strohs erfolgte dort maschinell mit einem Kverneland-Rundballenhäcksler.

Ergebnisse/Diskussion: Das Jahr 2001 zeichnete sich durch einen insgesamt schwachen Blattlausflug aus (max. 14 Läuse pro Tag und Falle), während in 2002 ein lang (>21 Tage) andauernder starker Frühjahrsflug (max. 116 Läuse pro Tag und Falle) zu beobachten war. Diese Jahresunterschiede schlagen sich im Befallsniveau des Y-Virus deutlich nieder (siehe Tabelle). Vorkeimen führte gegenüber nicht-vorgekeimten Varianten in 2001 zu einer Steigerung des Anteils mit Blattläusen besiedelter Blätter (nicht signifikant, ns). Der PVY-Befall war jedoch in den vorgekeimten Varianten signifikant um über 50% reduziert. In 2002 ergab sich ein ähnliches Bild, jedoch mit einer geringeren Reduktion der PVY-Infektionen durch Vorkeimen als in 2001 (-29%) (vgl. Karalus 1998). In den gemulchten Parzellen war in beiden Jahren der Anteil mit Blattläusen besetzter Blätter gegenüber den ungemulchten Varianten deutlich reduziert. Auch ließen sich in den gemulchten Flächen um über 30% (2001) bzw. um 22% (2002) reduzierte PVY-Werte nachweisen. Auf dem Praxisschlag reduzierte die Strohmulchauflage den Virusbefall um 28% (ns).

Tabelle: Befall der Ernteknollen mit PVY nach Varianten und Jahren

Variante / PVY %	Jahr 2001	Jahr 2002
Kontrolle	18.0 a*	73.2 a
Strohmulch	11.9 b	54.9 b
Vorkeimen	8.5 bc	50.0 b
Strohmulch und Vorkeimen	6.1 c	40.8 b

*Varianten mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Tukey, $p=0.05$)

Vorkeimen hatte in 2001 einen starken ertragssteigernden Effekt (+13%, $p<0.001$, marktfähige Ware), nicht jedoch in 2002 (-1%, ns). Der Ertrag erhöhte sich durch Mulchen in allen Versuchen leicht, jedoch nicht signifikant (in Kleinparzellen 2001: +4%, 2002: +1%; auf Praxisschlag: +4%).

Auf dem Praxisschlag verlief die maschinelle Ausbringung von Mulch sowohl technisch, als auch aus wirtschaftlicher Sicht erfolgversprechend.

Fazit: Vorkeimen und Mulchen mit Stroh können in Pflanzkartoffeln einen wirksamen Schutz gegen Virusinfektionen leisten. Wegen ihrer zeitlich komplementären Wirkungen kann eine Kombination beider Verfahren das Virusrisiko weiter vermindern. Die Verfahren werden auf Praxisbetrieben weiter entwickelt und optimiert, gefördert von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Literaturangaben:

Döring, T. u. H. Saucke (2001): Viruserkrankungen im Ökologischen Pflanzkartoffelbau – Perspektiven kulturtechnischer Gegenmaßnahmen. In: Reents, H. R. (Hrsg.), Beiträge zur 6. Wissenschaftstagung zum Ökol. Landbau, 6.-8. März 2001 Freising-Weihenstephan, 261-264.
 Heimbach, U., Eggert, C. u. T. Thieme (2001): Optische Beeinflussung von Blattläusen durch Strohmulch? - Mitt. Deutsch. Ges. Allg. Angew. Entomol. 13, 289-292.
 Kainz, M (1998): Öko-Pflanzgut: Der Preis macht sich bezahlt. Bioland 3/98; zugleich: <http://scheyern.weihenstephan.de/scheyern/oekokart.html>, Abrufdatum 29.10.2002.
 Karalus, W. (1998): Einfluss des Vorkeimens auf den Krankheitsbefall im Ökologischen Kartoffelbau. Der Kartoffelbau 49 (5), 196-199.
 Kegler, H. u. W. Friedt (1993): Resistenz von Kulturpflanzen gegen pflanzenpathogene Viren. Gustav Fischer Verlag, S. 121.

Bibliographische Angabe zu diesem Dokument:

Vorliegendes Dokument archiviert unter www.orgprints.org/00001104

Döring, Thomas and Saucke, Helmut (2003) Strohmulch und Vorkeimen zur Minderung des Virusrisikos in ökologisch produzierten Pflanzkartoffeln

Paper presented at 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau "Ökologischer Landbau der Zukunft", Wien, 24.- 26.02.2003; Published in Freyer, Bernhard, Eds. *Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau "Ökologischer Landbau der Zukunft"*, page 545-546

