

Der Pilz *Didymella bryoniae* schädigt steirischen Ölkürbisanbau:

Fruchtfäule statt Kernöl



Abb. 1: Durch *Didymella bryoniae* gefaulter Ölkürbis. Ruprechtsdorf, 29. 9. 2006

Dr. Herbert Huss, HBLFA Raumberg – Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft, Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura; DI Johanna Winkler, Saatzucht Gleisdorf und DI Christine Greimel, Arbeitskreis Ackerbau der Landwirtschaftskammer Steiermark

Seit 2004 sind in den steirischen Ölkürbisanbaugebieten vermehrt gefaute Kürbisse zu beobachten, wobei insbesondere das „Fäulnisjahr“ 2005 deutlich machte, dass es sich dabei um ein ernstzunehmendes Problem handelt. Es wurde deshalb das FFG Projekt „Genetisch bedingte Fruchtfäule-resistenz bei Ölkürbis“ initiiert, im Rahmen dessen im Vorjahr Untersuchungen über die Ursachen dieser Fäulnis durchgeführt wurden. Von den Ergebnissen sowie von fäulnisbedingten Ertragsausfällen im Jahr 2006 wird im Folgenden berichtet.

Verstärkt in den letzten Jahren zu beobachtende Fäulnissymptome sind braune, sich allmählich schwarz verfärbende Flecken (Abb. 2 und 3), die bei fortschreitender Fäulnis dazu führen, dass der Kürbis seine Stabilität verliert und in sich zusammensackt (Abb. 1). Auch wenn der Kürbis in diesem Stadium nicht besonders appetitlich ist, lohnt es sich, ihn näher zu betrachten, da auf ihm auch mit frei-

em Auge zahllose, sehr eng stehende und meist konzentrisch angeordnete punktförmige Fruchtkörper (Pyknidien) zu erkennen sind (Abb. 4), welche den Verursacher dieser Fäulnis verraten: den Pilz *Didymella bryoniae*, welcher auf den Kürbissen allerdings nur in seiner asexuellen Form (*Phoma cucurbitacearum*) nachweisbar war.

Die überwiegend einzelligen Sporen haben eine Größe von $8,0 (\pm 0,71) \times 3,3 (\pm 0,36) \mu\text{m}$. 2-zellige Sporen können in einem Anteil von 0–18 % vorhanden sein (KEINATH et al. 1995). Treten die Sporen bei genügend Feuchtigkeit aus dem Pyknidium aus, so bilden sie charakteristische, an Amphibienlaich er-

innernde Gebilde (Abb. 5). Die jungen, an der Peripherie der Flecken befindlichen Fruchtkörper sind braun, die älteren, mehr im Zentrum befindlichen, schwarz.

Neben den geschilderten Symptomen konnten auf den Kürbissen auch viele

Abb. 2: Charakteristische Fäulnissymptome mit konzentrischen Fruchtkörperringen von *Phoma cucurbitacearum*, der asexuellen Form von *Didymella bryoniae* (kl. Bild, Abb. 4: Punktförmige Fruchtkörper [Pyknidien] von *Phoma cucurbitacearum*)



Fotos: Huss

kleine, oftmals grün gesäumte, meist nur 5 mm große runde Flecken beobachtet werden (Abb. 6), in denen sich zwar asexuelle Phoma-Pyknidien entwickeln konnten, eine Ausbreitung des Pilzes in das umliegende gesunde Gewebe durch Bildung eines isolierenden Geweberings jedoch verhindert wurde (Abb. 7). Dies ist ein Beispiel dafür, dass sich der Kürbis unter bestimmten Umständen gegen eine *Didymella*-Infektion erfolgreich zur Wehr setzen kann.

Didymella bryoniae kann als der eigentliche Verursacher der Fruchtfäule betrachtet werden, da er bei fast allen gefaulten Kürbissen nachweisbar war und andere Pathogene nur ausnahmsweise gefunden wurden. Fusarien traten meist nur als Begleiter dieser Fäule und in Bodennähe in Erscheinung. *Pythium* sp. konnte ebenso wie *Sclerotinia sclerotiorum* nur ganz vereinzelt gefunden werden (Abb. 8 und 9). Da der letztgenannte Pilz als Verursacher einer Stängelfäule der Sonnenblume berüchtigt ist, sollte die Nähe von Sonnenblumenfeldern gemieden werden!

In der englischen Literatur (ZITTER et al. 1996) wird die von *Didymella bryoniae* verursachte Fruchtfäule als „black rot“, also „Schwarzfäule“ bezeichnet. Der Pilz ist weltweit in den tropischen, subtropischen und temperaten Regionen verbreitet und befällt neben verschiedenen Kürbissen auch die Wassermelone und die Gurke. Bei uns hat dieser Pilz in Glashauskulturen bei der Gurke bisher eine gewisse Bedeutung erlangt.

Ertragsausfälle

Von der Steirischen Landwirtschaftskammer wurden 2006 in Hartberg, St. Ruprecht (Bez. Weiz), Weinburg (Bez. Radkersburg), Jagerberg (Bez. Feldbach), Hainersdorf (Bez. Fürstfeld), Kalsdorf (Bez. Graz. Umg.) und Stainz (Bez. Deutschlandsberg) Kürbisversuche (16 m²-Parzellen, 4 Wiederholungen) mit den Sorten *Gleisdorfer Ölkürbis*, *Magnet*, *Diamant* und *Express* durchgeführt. Im Schnitt aller Sorten und Standorte wurde dabei in der Zeit zwischen 7. bis 13. September ein An-



Abb. 3: Schwarzverfärbung des faulenden Ölkürbis im fortgeschrittenen Stadium. Ruprechtsdorf 29. 9. 2006 (kl. Bild, Abb. 5: Pyknidium mit austretenden Sporen von *Phoma cucurbitacearum*)

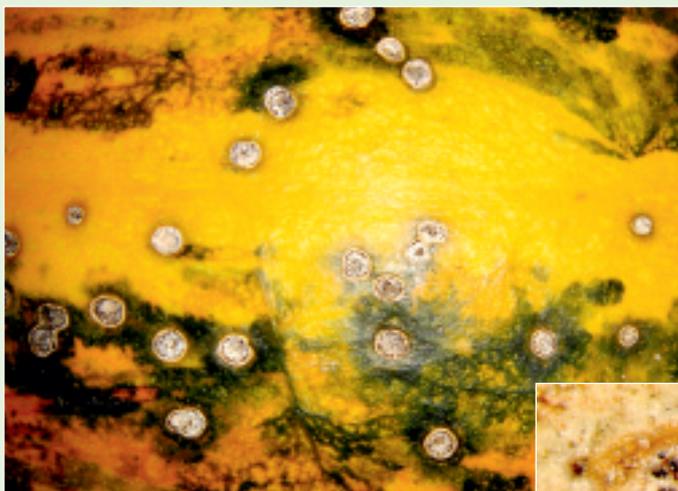


Abb. 6: Kleine *Didymella*-Flecken, die jedoch zu keiner Fäulnis führen

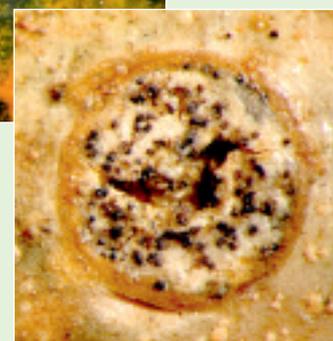


Abb. 7: Derselbe kreisförmige Fleck wie in Abb. 6, jedoch in fortgeschrittenem Stadium. Man erkennt den isolierenden Gewebering, der eine Ausbreitung von *Didymella bryoniae* in die umliegende gesunde Fruchtwand verhindert hat



Abb. 8: Als Verursacher einer Kürbisfäule konnte vereinzelt auch der Becherpilz *Sclerotinia sclerotiorum* nachgewiesen werden



Abb. 9: Sklerotien von *Sclerotinia sclerotiorum* inmitten einer fauligen Kürbisbrühe

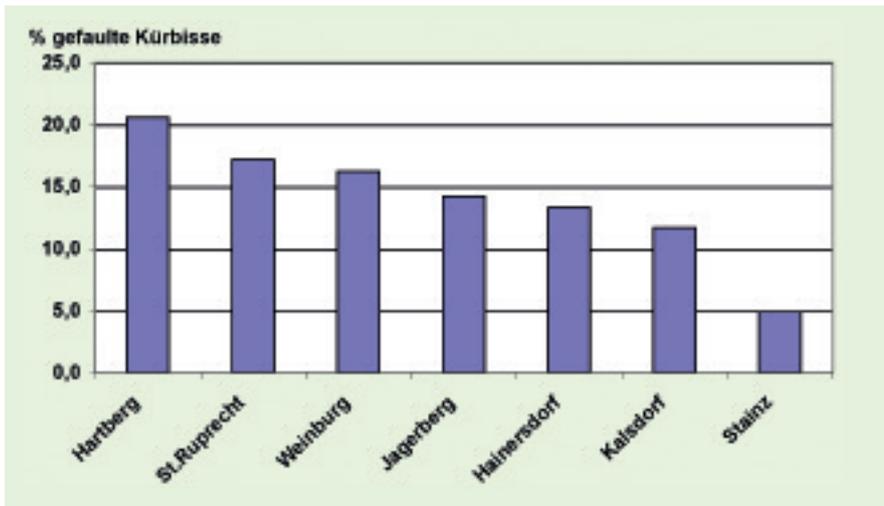
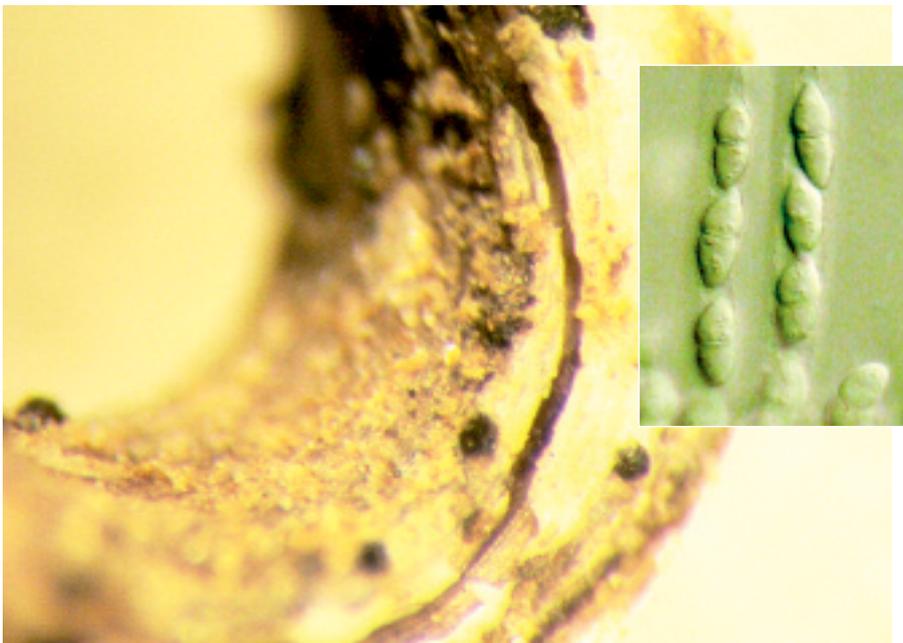


Abb. 10: Durchschnittlicher Anteil gefaulter Kürbisse bei den Sorten Gleisdorfer Ölkürbis, Magnet, Express und Diamant im Jahr 2006

teil von 8,2 % gefaulter Kürbisse ermittelt, der bis zum Erhebungszeitraum 21. September bis 16. Oktober auf 14 % anstieg. Am geringsten war der Anteil gefaulter Kürbisse in Stainz mit 4,9 %, während er in Hartberg 20,6 % betrug (Abb. 10).

Abb. 11: Schwarze punktförmige Fruchtkörper von *Didymella bryoniae* auf einer vorjährigen Kürbisranke. 23. 5. 2007 (kl. Bild, Abb. 12: Zweizellige Ascosporen von *Didymella bryoniae*)



In einem vom Versuchsreferat der steirischen Landwirtschaftsschulen durchgeführten Versuch in Kalsdorf bei Ilz wurde im Schnitt derselben vier Sorten ein Wert von 22,5 % ermittelt (www.versuchsreferat.com/versuchsbericht 2006). Der höchste Prozentsatz gefaulter Kürbisse wurde in einem Feld nördlich von Gleisdorf mit 35 % gefunden.

In den Bezirken Graz-Umgebung, Radkersburg und Deutschlandsberg betrug der Ölkürbisanteil an der Gesamtackerfläche im Jahr 2006 16,4 %, 14,4 % bzw. 12 %, wobei in den letzten Jahren eine Zunahme der Ölkürbisfläche zu verzeichnen war. Dieser relativ hohe Anteil begünstigt natürlich auch einen zunehmenden Infektionsdruck durch *Didymella bryoniae* und erklärt zumindest zum Teil dessen starkes Auftreten.

In einem deutlich weniger intensiven Kürbisangebaugebiet um Schwanenstadt in Oberösterreich war *Didymella* bei Ölkürbis im Vorjahr zwar nachweisbar, verursachte aber keine Schäden.

Eine genaue Beurteilung der Resistenz der angebauten vier Sorten ist zur Zeit noch nicht möglich. Herausragend war im Vorjahr lediglich die Sorte *Diamant*, die gegenüber den Sorten *Gleisdorfer Ölkürbis*, *Magnet* und *Express* eine um 30 % geringere Fäulnis aufwies.

Vorbeugende Maßnahmen

Didymella bryoniae befällt neben den Früchten auch die Blätter und Sprossachsen des Kürbis. 2006 führte dies dazu, dass zu Ende der Vegetationsperiode vor allem die Stängel, Ranken, Blatt- und Fruchtstiele von den Pyknidien regelrecht übersät waren. Auf diesen Pflanzenteilen überwintert der Pilz.

Untersuchungen von Blattstielen und Ranken, welche den Winter über auf dem Feld liegengelassen wurden, zeigten, dass bis zum 23. Mai 2007 zahlreiche Fruchtkörper der Hauptfruchtform von *Didymella bryoniae* entstanden waren (Abb. 11), die großteils zwar noch nicht ganz ausgereift waren, in denen aber sehr deutlich die Asci mit den charakteristischen 2-zelligen Ascosporen zu erkennen waren (Abb. 12). Diesen Sporen, welche aktiv ausgeschleudert und mit dem Wind übertragen werden, kommt eine zentrale Bedeutung bei der Infektion der auf dem Feld wachsenden Kürbisse zu. Es sollte deshalb unbedingt darauf geachtet werden, dass Reste dieser, aber auch anderer Pflanzenteile des Kürbis nicht auf dem Feld verbleiben. ■

Literatur:

KEINATH, A. P., FARNHAM, M. W., and ZITTER, T. A. (1995): Morphological, pathological and genetic differentiation of *Didymella bryoniae* and *Phoma* spp. isolated from cucurbits. – *Phytopathology* 85: 364-369.

ZITTER, T. A., HOPKINS, D. L. & THOMAS, C. E. (1996): *Compendium of Cucurbit Diseases*, pp 87. – APS press.