

50 µg/l wurde der Grenzwert von 2 µg/l in einigen Versuchsansätzen deutlich überschritten. *P. purpurogenum* konnte in komplex zusammengesetzten Nährlösungen OTA bilden, stellte jedoch die Bildung ein, sobald Cu²⁺, Zn²⁺ und Fe²⁺ oder Phosphate vorenthalten wurden.

Patulin und Citrinin

Bei Untersuchungen in 2010 und 2011 konnten Patulin und Citrinin in Traubenproben aus dem Freiland nicht nachgewiesen werden. Allerdings lag der Befall durch *Penicillium* im Freiland in diesen Jahren unter 0,5 %. Auch in Nährlösungen oder in Traubensaft konnte die Bildung von Citrinin durch *P. expansum* nicht quantifiziert werden. Lediglich nach massiver Infektion von Einzelbeeren im Labor wurde das Toxin nachgewiesen (bis 13 µg/l). Diese Ergebnisse unterstützen die Beobachtung, dass Citrinin in wässriger Lösung nicht stabil ist (Schneider 2007).

Die Bildung von Patulin durch verschiedene *P. expansum*-Stämme in Traubensaft und künstlichen Nährlösungen konnte nur selten in geringen Konzentrationen nachgewiesen werden. Mit bis zu 1 µg/l lagen die Werte deutlich unterhalb des Grenzwertes von 50 µg/l. Bei *in vitro*-Versuchen mit Traubensaft, in denen verschiedene *Botrytis*-Stämme in Konkurrenz mit *P. expansum* inkubiert wurden, konnte jedoch Patulin in hohen Konzentrationen (bis 560 µg/l) gemessen werden.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Konkurrenz mit *Botrytis* in besonderem Maß Einfluss auf den Sekundärmetabolismus von *P. expansum* hat (Bildung von Geosmin und Patulin). Vor diesem Hintergrund ist eine effektive Bekämpfung von *Botrytis* in den Rebflächen von zentraler Bedeutung für die Sicherung der Qualität des Leseguts.

Literatur

LA GUERCHE, S., L. DE SENNEVILLE, D. BLANCARD, P. DARRIET, 2007: Impact of the *Botrytis cinerea* strain and Metabolism on (-)-geosmin production by *Penicillium expansum* in grape juice. *Antonie van Leeuwenhoek*, 92, 3, 331-341.

SCHNEIDER, C., 2007: Vorkommen und Nachweis von Citrinin in Nahrungsmitteln pflanzlicher Herkunft. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät.

47-4 - Buckel, I.¹⁾; Molitor, D.²⁾; Liermann, J. C.³⁾; Sandjo, L. P.³⁾; Berkelmann-Löhnertz, B.⁴⁾; Opatz, T.³⁾; Thines, E.¹⁾

¹⁾ Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung e. V.

²⁾ Centre de Recherche Public - Gabriel Lippmann

³⁾ Johannes Gutenberg-Universität Mainz

⁴⁾ Forschungsanstalt Geisenheim

Phytotoxic secondary metabolites from the grape black rot fungus *Guignardia bidwellii*

One of the most devastating diseases of grapevine is black rot caused by the ascomycete *Guignardia bidwellii*. Reasons for the establishment of the pathogen are increasing numbers of abandoned vineyards serving as reservoir for fungal spores, and increasing temperatures due to global warming. In integrated plant protection programs the disease can easily be controlled by the application of modern synthetic fungicides. However, such control agents are not registered in organic viticulture and can therefore not be applied. As a consequence there is a strong demand for alternative control methods. In order to develop new vine protection strategies it appears mandatory to understand the molecular basis of the *Vitis vinifera*/*Guignardia bidwellii* interaction.

Bioactivity guided isolation from submerged cultures of the grape black rot fungus led to the identification of new phytotoxic secondary metabolites. These compounds are structurally related to guignardic acid, a dioxolane-type metabolite isolated previously from *Guignardia* species. However, in contrast to guignardic acid, which is presumably synthesised via deamination products of valine and phenylalanine, the biochemical precursors for the biosynthesis for the other phytotoxins appear to be alanine, phenylalanine or tyrosine. Potentially, the secreted phytotoxins serve as important virulence factors within pathogenesis.