
Sektion 5

Weinbau I/Hopfenbau

05-1 - Bedeutung der Oberflächenstrukturen für Infektion und Besiedelung von Weinbeeren durch *Botrytis cinerea*

Influence of the surface structure on infection and colonization of grapevine berries by Botrytis cinerea

Hanns-Heinz Kassemeyer, Evi Bieler², Markus Dürrenberger²

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, Abteilung Biologie

²Zentrum für Mikroskopie der Universität Basel

Weinbeeren zeigen während ihrer Entwicklung von der Befruchtung bis zum Beginn der Reife über eine lange Zeit hinweg keine Anfälligkeit für *Botrytis cinerea*. Nach Reifebeginn, der durch den Beginn der Zuckereinlagerung in die Beeren charakterisiert ist, sind künstliche Infektionen nur nach Verletzung der Beerenhaut möglich. In einem späteren Reifestadium zeigen natürlich infizierte Beeren ein spezifisches Besiedelungsmuster, das auf Mikrorisse als Eintrittspforten für das Pathogen hinweist. Diese Beobachtungen unterstützen die Hypothese, dass die Struktur der Beerenoberfläche eine große Rolle beim Infektions- und Besiedelungsprozess spielt. Untersuchungen zur Entwicklung der Oberflächenstruktur von Beeren sollten darüber Aufschluss geben, ob ein Zusammenhang zwischen strukturellen, präinfektionellen Barrieren der Beeren und der Anfälligkeit für Infektionen durch *B. cinerea* besteht.

Zu diesem Zweck untersuchten wir die Oberflächenstruktur von Beeren verschiedener Rebsorten von der Befruchtung bis zu Vollreife mittels Kryo-Rasterelektronenmikroskopie (LTSEM). Im Verlauf der Beerenentwicklung änderte sich die Epidermisoberfläche, auf der nach dem Beerenansatz Leisten aus epicuticulären Wachsen gebildet wurden. Mit fortschreitender Entwicklung der Beeren bildete sich eine dichte Schicht von epicuticulären Wachsen, die eine kammförmige Struktur aufwies. Bis zur Vollreife konnten auf der Beerenoberfläche mit einer ausgeprägten Schicht epicuticulärer Wachse weder keimende Konidien noch Hyphen von *B. cinerea* gefunden werden. Mittels Kryo-Rasterelektronenmikroskopie (LTSEM) konnten wir auf den Narbenresten an allen untersuchten Beeren Myzel von *B. cinerea* mit Konidienträgern und Konidien feststellen. Sobald Mikrorisse auf reifenden Beeren auftraten, wurden diese durch Konidien und Hyphen aus dem Myzel der Narben infiziert. In unseren Untersuchungen konnten wir die Hypothese bestätigen, dass die Beerenoberfläche mit der ausgeprägten Schicht von epicuticulären Wachsen eine präformierte Barriere gegen *B. cinerea* bildet. Die Narbenreste auf den Beeren bilden ein Inokulumsreservoir, von dem Infektionen ausgehen, sobald Mikrorisse Eintrittspforten auf den Beeren bilden.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Anfälligkeit von Weinbeeren für *B. cinerea* auf einer Erosion der epicuticulären Wachse und Mikrorisse in der Beerenhaut beruht. Lücken in dieser präformierten, präinfektionellen Barriere führen ab Reifebeginn zu einem Austritt von Hexosen (KRETSCHMER et al.) und bieten *B. cinerea* das geeignete Substrat für die Konidienkeimung und Besiedelung der Oberfläche.

Literatur

KRETSCHMER, M., KASSEMAYER, H.H., HAHN M., 2007: Titel. Age-dependent grey mold susceptibility and tissue-specific defense gene activation of grapevine berry skins after infection by *Botrytis cinerea*. *J. Phytopathology* **155**, 258-263.