

Zwischenergebnisse von Vitifutur

Forschen für nachhaltigen Pflanzenschutz

Gesunde Pflanzen haben ein geringeres Esca-Befallsrisiko, neue Piwi-Sorten lassen auf geringeren Fungizideinsatz hoffen und die Forschung setzt verstärkt darauf, Viruserkrankungen frühzeitig zu erkennen. Dies sind Zwischenergebnisse der Förderinitiative Vitifutur, die jüngst in Basel präsentiert wurden.

Hanns-Heinz Kassemeyer vom WBI Freiburg berichtete über Esca und darüber, dass die Anfälligkeit und die Befallsstärke dieser heimtückischen Krankheit weiter zunehmen. Sie kann anfangs leicht mit Eisenmangel verwechselt werden. Bei intensiv befallenen Hölzern trägt die Rinde schwarze Punkte. Gleichzeitig sind die Zellen unterhalb der Rinde ausgehöhlt und zerstört. In Untersuchungen wurden mindestens drei verdächtige Pilzarten als Auslöser identifiziert. Dabei wurde allerdings auch festgestellt, dass diese Erreger in gesunden und robusten Rebstöcken ebenfalls anzutreffen sind und dort keine Schäden auslösen. Esca tritt besonders dann auf, wenn der Weinstock schwach ist – beispielsweise infolge von Schnittwunden, Frostrissen oder von Maschinenbearbeitung. Vergleichsuntersuchungen bei der Zellstruktur zeigen, dass gesunde Pflanzen den pilzlichen Erreger eingrenzen können. Prof. Peter Nick vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) machte klar: Solange der Wirt stark genug ist, bleibt der Pilz auf enge Räume eingegrenzt und dringt nicht weiter vor. Laut Nick ist insbesondere bei Wildrebenarten diese Abwehrfähigkeit gut ausgeprägt. Zusätzlich ist er überzeugt, dass Esca-empfindliche Rebsorten irgendwann ein „Kapitulationssignal“ ausstrahlen, wenn für sie ein bestimmtes Maß an Stress erreicht ist. Das wiederum lässt laut Nick den Pilz auf Aggressivität umschalten, er bekommt den Eindruck, dass sein Wirt so schwach geworden ist, dass mit dem Fortbestand des Wirtes auch der Fortbestand des Pilzes selbst in Gefahr ist. Er verbreitet deshalb seine Toxine, bildet mit

seinen Phenolen ein Gewebe im Rebstock und sorgt schließlich mit den Sporenlagern an der Außenrinde für den Fortbestand seiner Art. Um die Robustheit der Wildsorten geht es auch bei der Resistenzforschung gegenüber dem Echten und dem Falschen Mehltau. Es gibt viele Resistenzsymptome, insbesondere unter den Wildrebenarten Amerikas, woher auch die beiden Erreger ursprünglich stammen. Die Resistenzeigenschaften sind allerdings auch eng verknüpft mit qualitätsmindernden Eigenschaften.

Neue Perspektiven

Nach Angaben von Günther Buchholz von Agrosience Rheinland-Pfalz konnten deshalb die erste Generation der Resistenzzüchtungen und der Einsatz von amerikanischen Linien (zum Beispiel Léon Millot, Chambourcin, Seyval blanc) so wenig befriedigen, dass diese französischen Züchtungsansätze 1935 verboten wurden. Nach dem Krieg wurde die Problematik züchterisch mit Pfropfreben wieder aufgegriffen. Mit dieser zweiten Generation entstanden Sorten wie Johanniter, Regent, Baron, Monarch, Phoenix und Orion. Ihnen gemeinsam war eine deutliche Verbesserung der Qualität. Gegenüber den alten, resistenten Hybridsorten besaßen sie nur noch eine Oidium-Toleranz. Damit konnte die Zahl der notwendigen Fungizidspritzungen reduziert werden. Laut Buchholz besitzen diese Piwi-Sorten nur ein einzelnes Resistenzgen, der Schädling könnte dieses Hindernis per Mutation nach einigen Jahren überwinden. Die dritte Generation der widerstandsfähigen Neuzüchtungen besteht aus Piwi-Sorten, in



Bilder: v. Kobylinski

Die Wissenschaftler Günther Buchholz, Christophe Ritzenhaller und Peter Nick (v.l.) präsentierten in Basel erste Zwischenergebnisse.

denen durch mehrfache Rückkreuzungen Widerstandsgene sowohl von den väterlichen als auch von den mütterlichen Linien stammen. Gleichzeitig wurden auch traditionelle Rebsorten ins Züchtungsprogramm mit einbezogen. Typische Vertreter der aktuellen PIWI-Generation sind: Soreli, Calardis blanc und VB Cal 6-04. Gerade die Letztgenannte erwies sich laut Buchholz als sehr robust: Während Riesling bei Vergleichsversuchen fast die doppelte Sporenzahl aufwies wie Müller-Thurgau, hatte Johanniter nur noch die Hälfte davon auf dem Blatt, Regent nur noch ein Viertel, Calardis blanc trug nur noch wenige Sporen und VB Cal 6-04 zeigte so gut wie keinen Befall. Selbst in den Praxisversuchen im Jahr 2016, in dem hoher Befallsdruck herrschte, kamen die neuen Piwi-Sorten mit weniger als vier Herbizidanwendungen aus. Auch wenn der Flächen-Anteil der Piwi-Sorten in Deutschland bisher kaum über 2,4 Prozent hinausgegangen ist, geht es laut Buchholz um die Perspektiven, die sich jetzt mit den neuen Sorten eröffnen. Mit der Verfügbarkeit der neuen Piwi-Sorten sieht Buchholz deshalb eine Aussicht auf erhebliche Einsparmöglichkeiten beim Fungizideinsatz im Weinbau, der bisher über 60 Prozent der landwirtschaftlichen Pilzbekämpfungsmittel beanspruchte. Vitifutur wird die Laboruntersuchungen über Resistenzmechanismen weiter fortsetzen und weitere Kandidaten zur Züchtungsarbeit präsentieren.

Viruserkrankungen erkennen

Professor Christophe Ritzenhaller von der staatlichen Forschungsanstalt CNRS in Colmar berichtete von der Arbeit seines Instituts an der frühzeitigen Identifizierung von Virusinfektionen. Bisher hat man sich neben dem latenten Erdbeer-Ringspot-Virus (SLRSV) auf das Grapevine-Virus (GVA) konzentriert, das die Reiskrankheit hervorruft und mit der Stängel-Stechkrankheit von Kober-Unterlagen zusammenhängt. Weitere Schnell-Identifizierungsverfahren mit anderen Viren werden folgen. Das CNRS entwickelt für seine Diagnoseverfahren Nano-Körper aus Escherichia coli, die auf jede einzelne Virusart abgestimmt sind. Nano-Körper sind wesentlich kleiner als Antikörper. In Verbindung mit ELISA-Testverfahren ermöglichen sie die exakte Situationsanalyse von Einzelzellen. von Kobylinski

Vitifutur

Die deutsch-französisch-schweizerische Förderinitiative Vitifutur ermöglicht grenzüberschreitende Forschungen. Das von Interreg V und dem Baseler Raum kofinanzierte Programm mit einem Gesamtbudget von vier Millionen Euro läuft von Februar 2017 bis Dezember 2019. Es bezieht sich auf die Holzkrankheit Esca ebenso wie auf den Falschen Mehltau und auf den Virusbefall durch das Grapevine-Fanleaf-Virus (Reisigkrankheit). □