

30-5 - Das fungizide Potenzial von Saponinen gegen den Apfelschorferreger *Venturia inaequalis*

The fungicidal potential of saponins against the apple scab pathogen Venturia inaequalis

Franziska M. Porsche, Andreas Kollar

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Saponine sind oberflächenaktive, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe (Glycoside) die eine fungizide Wirkung aufweisen und von Pflanzen als natürlicher Schutz vor Pathogenbefall gebildet werden. Pflanzenextrakte der indischen Waschnuss (*Sapindus mukorossi*) und der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) weisen einen hohen Saponingehalt auf. Ziel war es neue Methoden zur Isolierung, Aufreinigung und Detektion dieser Saponine zu entwickeln. Die hemmende Wirkung der Pflanzenextrakte gegen den Apfelschorferreger *V. inaequalis* sollte *in vitro*, sowie in Gewächshaus- und Freilandversuchen untersucht werden. Aus dem Pericarp der indischen Waschnuss und Samen der Rosskastanie wurden mit einer Methanol-Butanol-Extraktion und einer anschließenden Acetonfällung Saponine extrahiert. Die Extrakte wurden mittels Hydrophober Interaktionschromatographie (HIC) (Phenyl Sepharose-Säule) aufgereinigt. Die fungiziden Wirkstoffe wurden mit einem neu entwickelten Blutagar-Test, der die hämolytische Eigenschaft der Saponine nutzt, nachgewiesen und mittels HPLC-Analysen charakterisiert. Für die Extrakte der Waschnuss wurde im Konidienkeimtest eine IC_{50} von 60 ppm ermittelt. Die Extrakte der Rosskastanie wiesen eine IC_{50} von 210 ppm auf. In Hemmtests inhibierte das Waschnussextrakt das Myzelwachstum bei einer Konzentration von 140 ppm zu 50%, das Extrakt der Rosskastanie bei einer Konzentration von 180 ppm. Die präventive Behandlung von Sämlingen in Gewächshausversuchen mit den 1% Saponinextrakten führte zu einer fast vollständigen Befallsreduktion. Es konnten makroskopisch keine Infektionen festgestellt werden. Die nahezu vollständige Reduktion der Sporulation gegenüber der unbehandelten Kontrolle bestätigte die gute präventive Wirkung der Extrakte. Eine Behandlung der Sämlinge 6 h nach der erfolgten Inokulation zeigte ebenfalls eine gute Wirkung. Die Sporulation des Erregers war nahezu vollständig reduziert und es konnten nur kleinere Infektionen nachgewiesen werden. In den Freilandversuchen konnte durch eine präventive Behandlung mit Kastanienextrakt 0,5% eine Reduktion des sichtbaren Schorfbefalls um etwa 50% nachgewiesen werden. Versuche im Herbst/Winter mit verschiedenen Saponinextrakten zur direkten Bekämpfung des Erregers in seiner saprophytischen Phase im Falllaub wurden durchgeführt. Das Ascosporenpotenzial des Erregers konnte um bis zu 90% reduziert werden. Die Ergebnisse weisen auf das Potenzial saponinreicher Pflanzenextrakte hin.

30-6 - Ködersprays als Baustein in der Regulierung der Kirsch- und Walnussfruchtfliege

Baitsprays as a part of the control strategy for Cherry Fruit Fly and Walnut Husk Fly

Uwe Dederichs

Landratsamt Breisgau- Hochschwarzwald, Freiburg i. Breisgau

Seit 10 Jahren breitet sich die Walnussfruchtfliege (*Rhagoletis completa*) als bedeutender Schaderreger für den Walnussanbau in Deutschland kontinuierlich aus. Mittlerweile ist in den süddeutschen Anbaugebieten entlang des Rheins, ein fast vollständiger Ertragsausfall feststellbar. Neben den chemischen Standard- Sprühverfahren, wurde in mehreren Versuchsjahren verschiedene Ködersprays auf ihre Wirksamkeit und Verträglichkeit getestet. In diesem Rahmen wurde ein neuer Protein- Fraßköder „combi-protec“ für eine Kombination mit bereits zugelassenen insektiziden Wirkstoffen entwickelt und zur Registrierung als Zusatzstoff geführt.

Mit einer dreimaligen Applikation des Köder- Insektizidgemisches (1,0l combi-protec + 0,025l Calypso; Wirkstoff: Thiacloprid; Brüheaufwand 20l /ha) konnte bei sehr hohem Befallsdruck im Jahr 2012 eine Reduktion um 94,5% auf nur 4,2% befallener Früchte bewirken. 76,3% der Früchte zeigten in der unbehandelten Kontrollparzelle Befall.

In einer Totenfallerhebung wurden im Behandlungszeitraum die abgetöteten Schaderreger und Nichtzielorganismen mit Hilfe von Trichterfallen erfasst. Hier zeigte sich eine deutlich erhöhte Totenfall der Walnussfruchtfliege mit 58 Fliegen/ m² im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle mit 8 Fliegen/ m².

In weiteren Versuchen wurde die Ködermischung combi-protec 1,0 l/ha + Mospilan SG 0,025 kg/ha (Wirkstoff: Acetamiprid) in 20l Spritzbrühe je Hektar gegen die heimische Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*) eingesetzt, da sich hier nach Ende der Zulassung Dimethoat- haltiger Pflanzenschutzmittel (z.B. Perfekthion) ein Engpass in der Bekämpfungsstrategie gegen die Kirschfruchtfliege darstellt. In den letzten Jahren konnte dieser Wirkstoff nur noch über Ausnahmegenehmigungen mit 28 Tagen Wartezeit und auf 0,75 l/ha beschränkter Aufwandmenge angewandt werden. Im Versuchsjahr 2014 zeigte sich eine Kombination aus Sprühverfahren, mit ein- bis zweimaliger Mospilanbehandlung und zweimaliger Ködersprayanwendung, als vielversprechende Alternative zu dem bisherigen Standardverfahren Perfekthion (1x) gefolgt von zwei Mospilan Behandlungen.

Tab. 1 Wirksamkeit der Kirschfruchtfliegenbekämpfung im Sprühverfahren und Kombination mit Köderspray combi-protec + Mospilan (CV: Regina; 2014)

	Befall in %	Wirkungsgrad in %	Befall in % bei Kombination mit 2x Köderspray	Wirkungsgrad in % bei Kombination mit 2x Köderspray
Unbehandelt	22,7	-		
1x Perfekthion	10,6	53,5		
1x Mospilan	21,0	7,7	4,4	80,6
2x Mospilan	4,8	78,8	2,5	89,1
1x Perfekthion /				
2x Mospilan	5,3	76,9	1,4	93,9
2x Köderspray	5,5	75,8		

30-7 - Low-Residue Pflanzenschutzstrategien im Apfelanbau

Low-Residue plant protection strategies in apple

Michael Gölles, Andreas Naef, Stefan Kuske

Agroscope

Agroscope hat sich zum Ziel gesetzt eine Pflanzenschutzstrategie für Äpfel zu entwickeln, welche die Produktion von Qualitätsobst ohne nachweisbare Rückstände ermöglicht.

In diesem Versuch wurde eine Low Residue (LR) Pflanzenschutzstrategie mit integriertem (IP) und biologischem (BIO) Anbau verglichen. Der Versuch wurde auf der Sorte Golden Delicious und den schorfresistenten (Vf) Sorten Ariane, Otava und Topaz durchgeführt. Die Grösse der einzelnen Blöcke wurde so gewählt, dass eine betriebsübliche Pflege möglich war. Schädlingsbekämpfung, Behangregulierung, Düngung und Unkrautbekämpfung erfolgten in der LR- und in der IP-Strategie gleich, die BIO-Strategie wurde nach den Richtlinien für biologischen Landbau behandelt.

Im Mittel der Jahre waren bei IP und LR die Befallszahlen bei Blattschorf unter 0.5% und der Fruchtbefall zur Ernte bei knapp 1%. Im BIO-Verfahren wurde ein deutlich höherer Befall festgestellt. Bei Mehltau zeigte sich das gleiche Bild wie bei Apfelschorf, wogegen beim Schädlingsbefall