

Tab. 1 Anzahl männlicher *Diabrotica*-Käfer auf 10 m² in Körnermais bei drei Fruchtfolgen mit unterschiedlichem Maisanteil und unterschiedlich häufigem Nematodeneinsatz im Zeitraum 05.08.2013 bis 15.10.2013

EPN-Applikationen	Fruchtfolgen (Körnermaisanteil)		
	A (66 %)	B (80 %)	C (100 %)
	2012-13: Mais 2014: Weizen	2012-15: Mais 2016: Weizen	2012-16: Mais
0 keine	21	-	-
I jedes Maisjahr	-	1	3
II jedes 2. Maisjahr	-	1	5
III jedes 3. Maisjahr (ab 2014)	-	11	39

080 - Wahl- und Orientierungsverhalten von Larven des Gefurchten Dickmaulrüsslers *Otiorhynchus sulcatus* im Rahmen einer Attract-and-Kill-Strategie

Behavioural responses of black vine weevil Otiorhynchus sulcatus larvae in choice tests for the design of an attract-and-kill strategy

Melanie Dahlmann, Mirjam Hauck, Edmund Hummel², Pascal Humbert³, Marina Vemmer³, Anant Patel³, Annette Reineke

Hochschule Geisenheim

²Trifolio-M GmbH

³University of Applied Sciences Bielefeld

Die polyphagen Larven des Gefurchten Dickmaulrüsslers *Otiorhynchus sulcatus* schädigen eine Vielzahl von gartenbaulichen Kulturpflanzen durch Wurzelfraß, der Welke- und Absterbeerscheinungen der Pflanzen hervorrufen kann. Insbesondere in Erdbeerkulturen, Rebschulen und Junganlagen von Reben sowie Baumschulkulturen sind z.T. massive Ausfälle zu beobachten. Dabei ist bekannt, dass *O. sulcatus* Larven sich im Boden an einem von den Wurzeln ausgehenden CO₂-Gradienten und weiteren Signalstoffen orientieren, um ihre Wirtspflanze zu lokalisieren. Im Rahmen des Projektes „ATTRACT“ soll dieses natürliche Verhalten ausgenutzt werden, um auf Basis von CO₂ emittierenden Lockstoffkapseln *O. sulcatus* Larven zum einen von den Wurzeln ihrer Wirtspflanzen fernzuhalten und sie zum anderen gezielt zu einem insektiziden Wirkstoff zu locken. Hierzu wurde eine Versuchsarena mit Bodenolfaktometern entwickelt, deren Design es erlaubt, in Wahlversuchen die Attraktivität von Wurzeln verschiedener Wirtspflanzen wie Erdbeeren oder Reben gegenüber CO₂-Lockstoffkapseln zu erfassen und somit Aussagen zum Wanderverhalten der *O. sulcatus* Larven im Boden zu treffen.

081 - A virulent race of *Sporisorium ehrenbergii* Vánky attacks sorghum in Sohag regions of Upper Egypt and its control with several plant extracts

Moustafa Moharam

Sohag University, Egypt

Sporisorium ehrenbergii Vánky is the causal agent of long smut (LS) on sorghum in several African and Asian countries. For effective breeding programme to evolve LS resistant varieties to control this important disease, information on the current status of physiological races of *S. ehrenbergii* is most essential. In this study, when teliospores of collected 22 isolates were cultured on PDA medium at 30° C for 15 days, three distinct and frequent morphological colonies were observed and they were designated to form No. 1, 2, and 3. Virulence of these isolates and their forms was tested

on certain sorghum genotypes/varieties in field experiments and the tests were undertaken to characterize the putative virulent races. Results indicate that 7 isolates of the form No. 2 were highly virulent (HV) on all tested varieties/genotypes and they were characterized as race No. 2. Whereas, 6 isolates of the form No. 1 were only HV on the Egyptian varieties Giza 3 and Giza 14 and they were characterized as race No. 1. Moreover, 9 isolates of the form No. 3 also were HV on Giza 15, Dorado, Shandawel 2, some American accessions and they were characterized as race No. 3. Following *in vitro* screening test, water extracts of rheum (*Rheum rhabarbarum*) and common walnut (*Juglans regia*) at 1% exhibited full inhibition of teliospores germination of *S. ehrenbergii*. Moreover, spray of 1% rheum and common walnut extracts on inoculated sorghum plants twice starting from panicles emergence significantly reduced the incidence of LS compared with untreated control.

082 - Wirkung und Wirkungsweise eines Extraktes aus Süßholzblättern (*Glycyrrhiza glabra*) in den Wirt-Pathogensystemen Gurke – *Pseudoperonospora cubensis* und Tomate – *Phytophthora infestans*

Efficiency and mode of action of Glycyrrhiza glabra leaf-extract in tomato - Phytophthora infestans and cucumber - Pseudoperonospora cubensis

Marc Orlik, Andrea Scherf, Sara Mazzotta, Sebastian Bartels², Annegret Schmitt

Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

²Universität Basel, Plant Science Center, Department of Environmental Sciences, Basel, Schweiz

In Versuchen zur Wirksamkeit von ethanolischem Süßholzextrakt HERBA (P1) in Tomate - *Phytophthora infestans* wurde zur Simulation der im Freiland verwendeten Applikationstechnik eine Applikationsanlage mit standardmäßigen Düsen verwendet (Schachtner Spraylab). Dabei zeigte sich, dass Aufwandmengen analog ca. 800 L/ha für die Süßholzformulierungen (Suspensionskonzentrate, Anwendungskonzentration 2 % w/v) notwendig waren, um hohe Anfangswirkungen zu erreichen. Unter kontrollierten Bedingungen und bei leichtem bis moderatem Infektionsdruck steigerten darüber hinaus gehende Aufwandmengen nicht die Effizienz der Anwendung in Tomate gegen Braunfäule.

In Untersuchungen zur EC₅₀ von P1 in Gurke - *Pseudoperonospora cubensis* (Kultivar 'Chinesische Schlange') erreichte Fraktion 6 (enthält u.a. fungizide Polyphenole) bei einer Konzentration von 0,6 % w/v und P1 bei 1 % w/v einen Wirkungsgrad von 50 % (SCHERF 2012). In nachfolgenden Versuchen zeigte Fraktion 4 (Terpenoide / Sterole) in Gurke - *P. cubensis* eine EC₅₀ von 2,55 % w/v, ohne *in vitro* direkte sporozide Effekte gegen *P. cubensis* aufzuweisen. Fraktion 6 und P1 hatten hingegen im Wirt-Pathogensystem Tomate (Kultivar 'Minibel') - *P. infestans* eine EC₅₀ von 0,19 % w/v, bei leichtem bis moderatem Infektionsdruck. Fraktion 4 zeigte *in vitro* keine Zoosporenschlupf hemmende oder sporozide Wirkung gegen *P. infestans* (bis zu 1 % w/v). Fraktion 6 und P1 unterdrückten noch bei 0,1 % w/v (Fraktion 6) bzw. 0,04 % w/v (P1) die Zoosporenentlassung von *P. infestans*.

Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) spielen oftmals in der Signaltransduktion induzierbarer Abwehrreaktionen eine wichtige Rolle. Im ROS-Assay mit Tomaten *in vivo* (Blattscheiben) fand nach P1 und F6 Behandlung eine H₂O₂ Produktion statt, ähnlich wie es in Versuchen von SCHERF (2012) mit Gurke *in vivo* bereits gezeigt werden konnte. Fraktion 4 wird derzeit in Assays geprüft.

Süßholzextrakt sowie Fraktion 6 (bis zu 1 % w/v) induzierten nach Applikation in Gurke (*in vivo*) eine starke Ethylenantwort. Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle lag dieser Wert um das 15-fache höher.

Neben der fungistatisch / fungiziden Wirkung des Süßholzextraktes liegt eine indirekte Wirkungsweise des Extraktes und der Fraktionen vor. Welcher Anteil der indirekten Wirkung von Süßholz gegen Oomyceten (in Gurke und Tomate) an der Gesamtwirkung zukommt, ist noch abschließend