

die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz hinausgehen. Die Anwendung der Leitlinie ist freiwillig. Die Anwender der Leitlinie und die im Beirat der Leitlinie vertretenen Verbände, Firmen und Behörden tragen mit einem Feedback zur Fortschreibung und Verbreiterung der Leitlinie bei.

40-3 - Akustische Früherkennung von vorratsschädlichen Insekten in Getreide

Early acoustic detection of storage pest insects in grain

Christina Müller-Blenkle¹, Isabell Szallies², Sascha Kirchner³, Cornel Adler¹

¹Julius Kühn Institut

²agrathaer GmbH Müncheberg

³Universität Kassel Witzenhausen

Vorratsschädliche Kornkäfer (*Sitophilus granarius*) können über ein dauerhaft im Getreide installiertes akustisches Aufnahmesystem mehrere Wochen früher erkannt werden als über Temperaturmessungen und optisches Monitoring. Dieses Ergebnis wurde im Projekt „InsectTap“ in einem halbtechnischen Maßstab in 1 m³ und 8 m³ Weizen erzielt (Müller-Blenkle et al. 2018). Die frühere Detektion des Schädlingsbefalls erleichtert die Bekämpfung der Insekten und verhindert die Bildung von Wärme- und Feuchteherden, die zu Milbenbefall und Schimmelbildung und damit zu großen Verlusten führen können.

Die geringen Amplituden der Käfergeräusche und die Isolationseigenschaften von Getreide machen die Detektion von Insektengeräuschen über mehr als ein paar Zentimeter hinaus sehr schwer (Hagstrum und Subramanyam 2006). Um die Reichweite der akustischen Erfassung zu erhöhen, wurden Metallrohre mit 8-10 cm Durchmesser in das Getreide eingebracht, die durch zahlreiche kleine Löcher in der Röhre auch als Käferfalle (vergleichbar mit WB probe traps, Barak et al. 1990) dienen. Die Mikrofone im Inneren der Röhre konnten somit sowohl die durch die große Oberfläche des Rohres gebündelten Käfersignale aus der Rohrumgebung als auch Signale von im Auffangbehälter des Rohres gefangenen Käfern aufzeichnen.

Im Projekt „Beetle Sound Tube“ werden die Erkenntnisse aus „InsectTap“ auf einen großen Maßstab übertragen und ein Röhrensystem in verschiedenen Getreidesilos in Praxisbetrieben installiert. Hier soll die Entwicklung eines natürlichen Befalls frühzeitig erkannt und geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Ziel ist eine automatisierte akustische Überwachung mit artspezifischer Erkennung von Vorratsschädlingen, die dem Landwirt/Lagerhalter Informationen zum Befall direkt zur Verfügung stellt. Die frühe Identifikation des noch geringen Befalls ermöglicht dabei eine breitere, auch nichtchemische Palette von Handlungsmaßnahmen. Teil des Projektes ist die Einbringung von biologischen Gegenspielern, direkt über das Röhrensystem, um zu untersuchen, ob sich die Erreichbarkeit des Befalls in tieferen Getreideschichten für die Nützlinge erleichtern und die Effektivität des Nützlingseinsatzes so noch verbessern lässt.

Das Projekt „Beetle Sound Tube“ wird mit 12 Projektpartnern aus Praxis, Verbänden und Wissenschaft durchgeführt. Der Aufbau des ersten Röhrensystems erfolgte im Juni 2018, weitere drei Systeme werden im Folgejahr in weiteren Betrieben installiert und für drei bzw. vier Lagerperioden Befallsuntersuchungen durchgeführt.

„InsectTap“ wurde vom Projektträger BLE aus Mitteln des BMEL gefördert. „Beetle Sound Tube“ wird aus dem EIP-agri Programm durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) finanziert.

Literatur

61. Deutsche Pflanzenschutztagung – 11. bis 14. September 2018 – Universität Hohenheim

Barak, A. V., W. E. Burkholder und D. L. Faustini, 1990: Factors Affecting the Design of Traps for Stored-Product Insects. *Journal of the Kansas Entomological Society* **63** (4): 466-485.

Hagstrum, D. W. und B. Subramanyam, 2006: *Fundamentals of Stored-Product Entomology*. St. Paul, Minnesota, USA, AACC International.

Müller-Blenkle, C., S. Kirchner, I. Szallies und C. Adler, 2018: A new approach to acoustic insect detection in grain storage. Submitted to the Proceedings of the 12th International Working Conference on Stored Product Protection Berlin, Germany, October 7-11.

40-4 - Mit dem Laserschwert durchs Vorratslager - automatische Erkennung, Bestimmung und Laser-Bekämpfung von Vorratsschädlingen

Star Wars in food stores – automated detection, determination and laser elimination of insect pests

Cornel Adler¹, Gunnar Böttger², Christian Hentschel³, Dirk Höpfner³, Kirko Große³, Peter Kern¹, Jan Zorn²

¹Julius Kühn-Institut, Institut für Ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

²Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, IZM

³Brandenburgische Technische Universität, Cottbus - Senftenberg, Lehrstuhl Medientechnik

In einem von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (PTBLE) finanzierten Projekt wird ein automatisiertes und mobiles Bilderkennungsverfahren von Oberflächen getestet, welches in Vorratslagern oder der Lebensmittelindustrie zur Anwendung kommen soll. Bei der Erkennung eines Insekts werden die Aufnahmen mit Referenzbildern, welche in einer Datenbank hinterlegt sind, anhand morphologischer Merkmale verglichen. Danach wird entschieden, mit welcher Wahrscheinlichkeit es sich bei dem Objekt um ein bekanntes Schadinsekt handelt. Bei einem Bestimmungsergebnis mit hoher Wahrscheinlichkeit wird ein Laserstrahl auf das Zielinsekt gerichtet, um dieses durch Erhitzung abzutöten. Geplant ist die Entwicklung eines Systems, welches in der Lage ist, über die Zeit die Erkennung immer weiterer Arten zu erlernen. Ein Ziel dieses Projekts ist die Verbesserung einer sichereren Artenerkennung und Identifizierung und eine Kontrasterhöhung im Vergleich zu Getreide mittels verschiedener Licht- und Kameraparameter. Das Bewegungsverhalten wird anhand zweier Beispielsarten, dem Kornkäfer *Sitophilus granarius* (Col., Curculionidae) und der Dörrobstmotte *Plodia interpunctella* (Lepid., Pyralidae) untersucht. Des Weiteren werden Laserstrahl-Wellenlängen und Intensitäten, bei welchen die umliegenden Vorräte und Oberflächen in der Nähe des Zielbereichs nicht geschädigt werden, untersucht. Dieses System könnte genutzt werden, um den integrierten Pflanzenschutz im Vorratslager zu unterstützen und könnte auch bei der Verarbeitung von Nahrungs- und Futtermitteln eingesetzt werden.

40-5 - Nanotechnologie für die Schädlingsbekämpfung: Behandlung und Entfernung von Nanostrukturierten-Alumina Insektizid aus gelagertem Getreide.

Nanotechnology in insect pest control: treatment and removal of nanostructured alumina insecticide from stored grain

Teodoro Stadler¹, Micaela Buteler², Javier G. Gitto^{1,3}

¹IMBECU, CONICET, CCT- Mendoza, Argentina. lpe@mendoza-conicet.gob.ar

²INIBIOMA, CONICET- CCT- Bariloche, Argentina

³Universidad Tecnológica Nacional, F.R. Mendoza, Argentina.

Die Nanotechnologie ist eine der wichtigsten aufstrebenden Technologien. Sie wird derzeit in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. Im alltäglichen Konsumleben treten

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Programmkomitee der 61. Deutschen Pflanzenschutztagung:

- **Präs. und Prof. Dr. Georg F. Backhaus** (Vorsitzender)
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
- **Prof. Dr. Carmen Büttner**
Humboldt-Universität zu Berlin
- **Friedel Cramer**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Holger B. Deising**
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- **Dr. Michael Glas**
Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
- **Prof. Dr. Johannes Hallmann**
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft
- **Prof. Dr. Bernward Märländer**
Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- **Dr. Jens Marr**
Industrieverband Agrar e. V.
- **Prof. Dr. Frank Ordon**
Gesellschaft für Pflanzenzüchtung
- **Dr. Karola Schorn**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Ralf Thomas Vögele**
Universität Hohenheim, Institut für Phytomedizin

Geschäftsstelle:

- **Cordula Gattermann, Pamela Lemke, Ann-Christin Madaus,
Dr. Holger Beer, Christine Sander**
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Foto Titelseite:

Arno Littmann, JKI

Deutsche Pflanzenschutztagung
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig
Tel.: 0531 299-3202 und -3201
Fax: 0531 299-3001
E-Mail: info@pflanzenschutztagung.de
www.pflanzenschutztagung.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
In der Deutschen Nationalbibliografie: detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISSN 1868-9892

ISBN 978-3-95547-061-6

DOI 10.5073/jka.2018.461.000



Alle Beiträge im Julius-Kühn-Archiv sind unter einer
Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen -
4.0 Lizenz veröffentlicht.

Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, Berlin.