

Mit dem Wissensportal [www.nuetzlingsinfo.julius-kuehn.de](http://www.nuetzlingsinfo.julius-kuehn.de) soll nun der schnelle Zugang zu den entsprechenden Daten gewährleistet werden. Die Klassifizierungen eines Pflanzenschutzmittels für jede geprüfte Nützlingsart sind in einer Datenbank recherchierbar. Die Suche ist sowohl nach einem Pflanzenschutzmittel als auch nach einem Wirkstoff möglich. Effekte von Pflanzenschutzmitteln, die gleiche Wirkstoffe enthalten aber aufgrund ihrer Formulierung Nützlinge unterschiedlich beeinflussen, sind so einfacher darstellbar.

Den Rahmen der Datenbank bilden allgemeine Informationen, z. B. zu den Themen:

- Was sind Nützlinge und welche gibt es?
- Welche Auswirkungen haben Pflanzenschutzmittel auf Nützlinge?
- Wie werden die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln bewertet?
- Was beinhalten Studien zu Effekten von Pflanzenschutzmitteln auf Nützlinge?
- Wie werden Effekte klassifiziert und Kennzeichnungsvorschläge abgeleitet?

Die bereitgestellten Fachinformationen ermöglichen Anwendern von chemischen Pflanzenschutzmitteln sowie den Beratern, aber auch Kleingärtnern und der interessierten Öffentlichkeit, kurzfristig und indikationsbezogen zu beurteilen, in welchem Maße geplante Pflanzenschutzmittel-Anwendungen Nützlinge beeinträchtigen können. Hersteller und Versuchsansteller sollen motiviert werden, weiterhin umfängliche Studien und Untersuchungen für mehr als zwei Standardtestorganismen durchzuführen.

Die situationsbezogene Auswahl nützlingsschonender Mittel ermöglicht unter anderem im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes den nützlingsschonenden Pflanzenschutz. Darüber hinaus leistet die Nutzung der bereitgestellten Informationen langfristig einen Beitrag zum umweltschonenden Pflanzenschutz und damit zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.

### **185 - Auswirkungen von langjährig hohen Schwermetallgehalten in Böden auf funktionelle Parameter von Bodenorganismen**

*Effects of long-term high heavy metal contents in soils on functional parameters of soil organisms*

**Vanda Púčíková, Nadine Herwig, Bernd Hommel, Dieter Felgentreu**

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

Spurenelemente im Boden sind notwendig für das Pflanzenwachstum. Auf regionaler Ebene können allerdings – oft anthropogen bedingte - hohe Konzentrationen von Schwermetallen zu oft negativen Auswirkungen auf Bodenorganismen und damit auf das Pflanzenwachstum führen. Mit Hilfe von Laborbiotests wurden ausgewählte funktionelle Leistungen von Bodenmikro- und -makroorganismen in schwermetallbelasteten Böden durchgeführt. Bei den Böden handelte es sich um schluffige Sandböden vom Versuchsfeld des JKI in Berlin, welche über Monokontaminationen von Kupfer ( $100 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ), Zink ( $144 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ) und Cadmium ( $18 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ) verfügen. Zum Vergleich wurden „worst-case“ Versuche mit einem mehrfach schwermetallbelasteten stark lehmigen Schluffboden ( $\text{Cu} = 726 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ,  $\text{Zn} = 2.290 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ,  $\text{Cd} = 14 \text{ mg kg}^{-1} \text{ TS}$ ) aus dem Mansfelder Land (Sachsen-Anhalt) durchgeführt. Analysiert wurde die Schwermetallverfügbarkeit mit Hilfe des Ammoniumnitrat-Extraktes. Zur Bewertung der mikrobiellen Funktionen wurden die Bodenatmung, mikrobielle Biomasse, der metabolische Quotient und die Dehydrogenaseaktivität nach standardisierten DIN-Methoden bestimmt. Informationen zur Struktur der Mikroorganismenpopulation wurde mit Hilfe der Phospholipidfettsäure

ermittelt. Zur Bestimmung weiterer Auswirkungen von Metallstress auf Bodenmakroorganismen wurde die Mortalitätsrate, das Wachstum, die Reproduktionsleistung und Substratmeidung mit Hilfe standardisierter Laborbiotests mit dem Kompostwurm *Eisenia andrei* aus der hauseigenen Zucht geprüft.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass nach langjährigem Kontakt mit Schwermetallen die Bodenmikroorganismen zwar über eine ausgeprägte Toleranz oder Anpassungsfähigkeit verfügen, aber die notwendigen Entgiftungs- und Anpassungsmechanismen nur in engen Grenzen existieren. Der bioverfügbare Anteil an Schwermetallen war trotz mehrfacher Überschreitung der Vorsorgewerte für sandige Böden zu gering, um adaptierte Mikroorganismen zu schädigen. Nur bei dem monokontaminiertem Cd-Boden und dem mehrfachbelasteten „worst-case“ Boden wurden Effekte nachweisbar. Es konnte nämlich gezeigt werden, dass die Mikroorganismengesellschaften unter Cadmium-Stress große Mengen Energie für die lebenserhaltenden Prozesse benötigen, dies geht aber zulasten ihres Wachstums. Die im Boden vorhandenen organischen Kohlenstoffquellen können nicht zum Aufbau und zur Erhaltung der mikrobiellen Biomasse effizient genutzt werden. Daraus resultieren eine Reduktion der mikrobiellen Biomasse und der Substratverwertung in den Cadmium-kontaminierten Böden. Andere Schwermetalle wie Kupfer und Zink sind weniger radikal in ihren Auswirkungen auf Bodenmikroorganismen.

Weitere Untersuchungen im Labor mit dem Kompostwurm *Eisenia andrei* zeigten, dass sich eine Mehrfachkontamination von Schwermetallen im Boden negativ auf das Wachstum und die Reproduktion auswirken. Bei Einzelbelastungen von Cd, Cu und Zn blieben diese Effekte aus.

Zukünftig muss die Vielfalt der Bodenmikroorganismen präziser erforscht werden, wobei der Schwerpunkt auf die Funktionen von einzelnen Mikroorganismenarten gelegt werden sollte. Ein Verständnis für die Beziehungen zwischen der Mikroorganismendiversität und der Stabilität und Funktionalität des Bodenökosystems werden benötigt, bevor die Reaktionen auf eine Kontamination bewertet werden und damit Rückschlüsse auf die Auswirkung von Schwermetallen auf die Bodenfruchtbarkeit gezogen werden können.

## **186 - Abstandsaufgaben im Pflanzenschutz – ökologische Relevanz im Ackerbau**

*Spacing stipulations in plant protection – ecological importance for arable agriculture*

**Jörg Hoffmann**

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

Nach Pflanzenschutzmittelverzeichnis 2017 sind für die Einsatzgebiete Ackerbau, Wiesen und Weiden, Hopfenbau und Nichtkulturland knapp 1.000 Pflanzenschutzmittel zugelassen. Von diesen bestehen für 50 % keine Auflagen zum Einsatz verlustmindernde Technik an Kleinstrukturen, wenn diese weniger als 3 m breit sind sowie in Gemeinden, die im Verzeichnis regionalisierter Kleinstrukturanteile mit ausreichendem Anteil der Kleinstrukturen aufgeführt sind. Die Regelung betrifft den überwiegenden Anteil der Insektizide (77 %) und der Herbizide (83 %). Im Bundesland Brandenburg sind z. B. 83 % der Gemeinden der Kategorie „ausreichender Anteil Kleinstrukturen“ zugehörig. Bezogen auf Biodiversität besteht ein enger Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Anteil der Kleinstrukturen. Mit Zunahme des Kleinstrukturflächenanteils steigt die Artenvielfalt der Tiere und Pflanzen, Beispiele Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Laufkäfer (Kretschmer et al. 1995). Es wurde daher die Frage untersucht, welche ökologische Relevanz PSM-

# 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](mailto:info@pflanzenschutztagung.de)  
[www.pflanzenschutztagung.de](http://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.