

schiedene Labor- und/oder Halbfreiland- und/oder Freilandtests) ermittelten letalen und subletalen Effekte (wie Mortalität, Parasitierungsrate, Fraßleistung, Eiablageleistung und Verhaltensänderungen) vergeben.

Derzeit wird geprüft, ob diese NN-Kennzeichnungen so aufgearbeitet werden können, dass sie für eine Risikobewertung von Pflanzenschutzmittelanwendungen geeignet sind.

Dazu werden im ersten Schritt alle NN-Kennzeichnungen (Zahlencode aus 3 bzw. 4 Zahlen) der zugelassenen Pflanzenschutzmittel per SQL-Abfrage aus der BVL-Datenbank entnommen. Aus diesem Zahlencode werden die Nützlingsart und die Gefährdungsstufe des Pflanzenschutzmittels bestimmt. Die Gefährdungsstufen werden gewichtet und als ‚Beneficial Organism‘ Index (BOI_{PSM}) definiert.

Im zweiten Schritt werden die NN-Kennzeichnungen je Pflanzenschutzmittel zusammengefasst. Dies beinhaltet die Berechnung der Anzahl getesteter Nützlingsarten und des maximalen und mittleren BOI_{PSM} je Präparat.

In einem dritten Schritt werden die im ersten und zweiten Schritt ermittelten Werte mit erhobenen Anwendungsmustern ausgewählter Praxisbetriebe über die Kennnummer des Pflanzenschutzmittels verknüpft. Dadurch erhält jede der Pflanzenschutzmittelanwendungen im Feld eine Einstufung der Nützlingsgefährdung über den BOI_{PSM}, der dann entsprechend dem behandelten Flächenanteil sowie dem Verhältnis von applizierter Aufwandmenge und Regelaufwandmenge gewichtet wird (BOI_{Appl.}). Der ‚Beneficial Organism‘ Index für ein komplettes Anwendungsmuster (BOI_{Appl.muster}) wird durch Addition der einzelnen BOI_{Appl.} je Fläche und Jahr ermittelt. Diese Vorgehensweise wird an einem Beispiel dargestellt und diskutiert.

222 - Toxizität zugelassener Pflanzenschutzmittel gegenüber relevanten Nutzarthropoden

Toxicity of registered plant protection products to relevant beneficial arthropods

Angelika Süß, Jörn Strassemeier²

Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz Berlin

²Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Kleinmachnow

Die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln (PSM) gegenüber Nutzarthropoden (d. h. nützliche Insekten- und Spinnentiere, außer Bienen) ist einer der Prüfbereiche, die vom Julius Kühn-Institut (JKI) im Rahmen des Zulassungsverfahrens bewertet werden. Grundlage dafür sind hauptsächlich die entsprechend der Datenanforderungen (aktuell CANDOLFI et al., 2001) eingereichten Toxizitätsstudien zu verschiedenen Nützlingsarten. Als toxische Effekte werden die Mortalität und verschiedene subletale Auswirkungen bei der höchsten auf der Zielfläche zu erwartenden Exposition betrachtet. In Abhängigkeit von der Wirkung in Labor-, Halbfreiland- oder Feldversuchen schlägt das JKI im Rahmen der Benehmenserklärung zur nationalen Zulassung in Deutschland in Anlehnung an ein Klassifizierungs-Schema der IOBC (ANONYM, 1998) für jedes Mittel eine Kennzeichnung als „nichtschädigend“, „schwachschädigend“ und „schädigend“ für die Populationen der im jeweiligen Anwendungsgebiet relevanten Nutzarthropoden-Arten vor. Eine endgültige Vergabe der Kennzeichnungen erfolgt durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL).

Auf der Grundlage dieser Kennzeichnungen wird im Poster die Toxizität der zugelassenen PSM gegenüber den bewerteten Nutzarthropoden-Arten vergleichend dargestellt und damit u. a. die Empfindlichkeitsunterschiede der wichtigsten Arten untersucht. Für die aktuell zugelassenen Mittel existieren etwa 3.900 Kennzeichnungen für insgesamt 40 Arten oder Gruppen. 74 % der Kennzeichnungen wurden für sieben am häufigsten bewertete Arten vergeben. Von diesen wurden die bodenbewohnenden Käfer- bzw. Spinnen-Arten durch 90 - 95 % der Mittel nicht geschä-

dig, während für die blattbewohnenden Insekten- bzw. Raubmilben-Arten 52 – 69 % der Mittel nichtschädigend waren.

Die Klassifizierung wird einerseits separat für die Produktgruppen der Herbizide, Fungizide/Bakterizide/Virizide, Insektizide/Akarizide/Molluskizide dargestellt und u. a. der Anteil der nichtschädigenden PSM ermittelt. Andererseits erfolgt diese Aufstellung getrennt für wichtige Sektoren bzw. Kulturarten.

Im Laufe der Jahre veränderten sich zum einen die der Zulassung zugrunde liegenden Datenanforderungen, es wurden verallgemeinernde Gruppen-Kennzeichnungen für relevante Nutzinsekten bzw. relevante Raubmilben und Spinnen eingeführt und das Spektrum der zugelassenen PSM verschob sich. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren wird der Trend innerhalb der Zeitspanne seit 2007 betrachtet.

Die Kennzeichnung wird z. B. in den Zulassungsberichten der Mittel, den PSM-Verzeichnissen und Gebrauchsanweisungen öffentlich gemacht und kann so eine Grundlage für die Auswahl und Zusammenstellung geeigneter Mittel für einen nützlichsschonenden, integrierten Pflanzenschutz sein.

Literatur

CANDOLFI, M. P., BARRETT, K. L., CAMPBELL, P. J., FORSTER, R., GRANDY, N., HUET, M.-C., LEWIS, G., OOMEN, P. A., SCHMUCK, R., H. VOGT, 2001: Guidance document on regulatory testing and risk assessment procedures for plant protection products with non-target arthropods. In SETAC/ESCORT 2 Workshop Report, 21–23, March 2000, Wageningen. Society of Environmental Toxicology And Chemistry - Europe (SETAC), Brussels, 46 S.

ANONYM, 1998: Entscheidungskriterien: Nutzarthropoden (ausgenommen Honigbienen). In: Datenanforderungen und Entscheidungskriterien der Europäischen Union und der Bundesrepublik Deutschland im Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel. Zusammengestellt von der Abteilung für Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik; herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtschaft 354, 96-99.

223 - Eignung von Labortests mit *Eisenia fetida* für die Abschätzung der Risiken kupferbelasteter Böden für lokale Regenwurmzöosen

Applicability of laboratory tests with Eisenia fetida for risk assessment of copper-contaminated soils for local earthworm coenosis

Bernd Hommel, Dieter Felgentreu, Jörg Römbke², Thomas Strumpf

Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz
²ECT Oekotoxikologie GmbH, Flörsheim am Main

Erhebungen im Feld zu den Auswirkungen von Böden auf die Diversität und Abundanz von lokalen Regenwurmzöosen sind von hoher Komplexität. Sie sind dann mit Unsicherheit verbunden, wenn man die Effekte einzelnen Bodeneigenschaften zuordnen möchte, wie z. B. dem Kupfergehalt, und keine Vergleichsböden, z. B. mit natürlichem Kupfergehalt, zur Verfügung stehen. Um diese Unsicherheit zu verringern können zusätzlich Labortests mit Bodenproben aus dem Freiland und dem „Standardtestorganismus“ *Eisenia fetida* durchgeführt werden.

„Standardtestorganismus“ deshalb, weil diese Art leicht im Labor ganzjährig zu züchten ist und bei der Beantragung zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (z. B. von Fungiziden auf Kupferbasis) Studien mit *E. fetida* für die Abschätzung der Nebenwirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtzielorganismen eingereicht werden. Hierbei ist der standardisierte Boden allerdings weniger komplex (OECD-Kunstaboden, eine Mischung aus Sand, Torf, Ton und Wasser) und die zu untersuchende Substanz wird untergemischt oder aufgetragen. Laborversuche oder Halbfreilandversuche mit typischen Arten der Bodenbiozönose, wie beispielsweise *Lumbricus terrestris* oder *Aporrectodea caliginosa*, sind schwierig, da sich diese Arten nur mit sehr hohem Aufwand im Labor züchten lassen. Die Grenzen von Laborversuchen mit *E. fetida* für ökologische Fragestellungen sind den Autoren durchaus bewusst.