Verfügung stehen. Kupferhaltige Pflanzenschutzmittel sind jedoch auch für viele Kulturpflanzen im konventionellen Anbau von besonderer Bedeutung. Sie werden im Hinblick auf einen notwendigen Wirkstoffwechsel und ein erfolgreiches Resistenzmanagement bisher dringend benötigt und tragen wesentlich dazu bei, Bekämpfungslücken bei dem Anbau von Kulturpflanzen mit geringem Anbauumfang (Lückenindikation) zu schließen.

Vor diesem Hintergrund sind die Entwicklung von Minimierungsstrategien und die Erforschung von Kupferalternativen wichtige Maßnahmen. Die Bemühungen in Deutschland können hier im europäischen Kontext als vorbildlich gelten. Ein intensiver Austausch zwischen Landwirtschaft, Behörden, Politik, Forschung und Präparateherstellern, wie sie von den Fachgesprächen gefördert wird, sind ein wesentlicher Motor für diese Entwicklung.

Das von den Verbänden des Öko-Landbaus unter Mitarbeit der konventionellen Anbauverbände erarbeitete Strategiepapier zur Minimierung des Kupfereinsatzes im Pflanzenschutz hat die deutliche Reduzierung der Kupfergaben und zugleich die Entwicklung alternativer Bekämpfungsverfahren zum Ziel. Es setzt die seit Jahrzehnten bestehenden Bemühungen der Landwirtschaft um die Reduzierung des Kupfereinsatzes fort.

Das BMELV fördert über das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) seit 2007 gezielt Forschungsprojekte, die Alternativen zum Kupfereinsatz erforschen. Hier wurden bislang 56 Projekte zum Thema Kupferersatz mit einem Finanzvolumen von 5,6 Mio € gefördert.

Auch die Industrie arbeitet an der Herstellung einer neuen Generation von kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln, die es ermöglichen sollen, bei gleicher Wirkungssicherheit die ausgebrachten Kupfermengen weiter zu reduzieren.

Erstmalig wird seit 2011 die Kupferthematik in der Landwirtschaft ausführlich im Rahmen eines Themenportales im Internet der Öffentlichkeit vorgestellt (http://kupfer.jki.bund.de/). Das neue Themenportal dokumentiert die Bemühungen des BMELV und des JKI gemeinsam mit den Verbänden des ökologischen und konventionellen Anbaus in Deutschland, Kupfereinträge durch Pflanzenschutzmittel zu reduzieren und Alternativen dafür zu finden. Es werden die Themenbereiche Kupfer als Pflanzennährstoff, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel vorgestellt. Weiterhin werden die aktuellen Ergebnisse aus der Forschung zu den Bodengehalten und den Umweltwirkungen populärwissenschaftlich aufgearbeitet. Die Kupfer-Minimierungsstrategie der Ökoverbände und des konventionellen Landbaus steht als Download zur Verfügung. Insgesamt möchte das Themenportal zu einer sachlichen und differenzierten Darstellung der Kupferthematik beitragen und fortlaufend die neuesten Erkenntnisse auf diesem Gebiet dokumentieren.

23-6 - Kühne, S.; Ludwig, T.

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Die Selbstherstellung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im eigenen Betrieb – Anwendungsbeispiele und Besonderheiten

The manufacturing of plant protection products on the own farm – Sample applications and specifics

Die Selbstherstellung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im eigenen Betrieb ist vor dem 14. Februar 2012 nach § 6a Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe a des Pflanzenschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998 geregelt worden. Dieser Paragraph ist im neuen Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechtes vom 6. Februar 2012 ersatzlos gestrichen worden. Insbesondere der Ökologische Landbau nutzte bisher die Möglichkeiten der Selbstherstellung von Jauchen, Brühen, Pflanzenextrakten und Pflanzenschutzmitteln. Zukünftig sollen Grundstoffe nach Artikel 23 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 genehmigt werden, für die eine Zulassung als Pflanzenschutzmittel nicht erforderlich ist und die zur Regulierung von Schadorganismen genutzt werden dürfen.

In Laborversuchen wurde die Wirkung von Quassin (5, 10, 15 a.i. g ha^{-1}), Sonnenblumenöl (12 a.i. l ha^{-1}) + SiO_2 (a.i. 12 kg Kieselgur ha^{-1}), Rapsöl (15 a.i. l ha^{-1}) + Gesteinsmehl (24 kg Kaolin ha^{-1}) und als Vergleich Spinosad (96 a.i. g ha^{-1}) gegenüber dem Rapsglanzkäfer getestet. Knospenstände vom Raps wurden in die jeweilige Pflanzenschutzmittelvariante (vier Wiederholungen) getaucht. Um die anhaftende Pflanzenschutzmittelmenge zu bestimmen, wurden die Knospenstände vor und nach dem Benetzungsvorgang gewogen. Die behandelten Knospenstände wurden jeweils in ein Versuchsgefäß zusammen mit 10 Rapsglanzkäfern überführt. Nach 1, 4, 24 und 48 Stunden wurden die lebenden und toten Käfer gezählt.

Tab. Auswahl von Stoffen zur Selbstherstellung von Pflanzenschutzmitteln, die bis zum 14. Februar 2012 nach § 6a Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe a des Pflanzenschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998, im eigenen Betrieb angewendet werden durften

Wirkstoff	**Verwendung**
Gelantine	Insektizid
Lecithin	Fungizid
Pflanzenöle (außer Rapsöl)	Insektizid, Akarizid, Fungizid
Quassia aus *Quassia amara*	Insektizid, Repellent
Schwefelkalk	Fungizid, Insektizid und Akarizid

Spinosad zeigte eine sehr schnelle Wirkung. Bereits vier Stunden nach Versuchsbeginn betrug die Mortalität 20 %; nach 48 Stunden 100 %. Die Quassin-Variante unterschied sich nach 48 Stunden mit 20 % Mortalität signifikant von der unbehandelten Kontrollvariante. Die Behandlung der Knospenstände mit Sonnenblumenöl/SiO_2 bewirkte nur eine sehr geringe Mortalität und konnte statistisch nicht abgesichert werden. Bei dem Versuch zur Wirkung von Rapsöl/Kaolin wurde zusätzlich der Fraßschaden an den Knospen ausgewertet. Hier konnte ein signifikant reduzierter Fraßschaden gegenüber der unbehandelten Kontrolle festgestellt werden. Die Wirksamkeit der selbst hergestellten Pflanzen-schutzmittel ist sehr stark von der Formulierung mit Netzmitteln abhängig und muss durch den Landwirt selbst getestet werden. Deshalb wird die Wirksamkeit selbst hergestellter Pflanzenschutzmittel in der Praxis unterschiedlich bewertet.