

**236-Bräsicke, N.; Berendes, K.-H.**

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Auswirkungen des Pflanzenschutzmittels NeemAzal T/S auf Nicht-Ziel-Organismen, am Beispiel der epigäischen Arthropodenzönose eines Kiefernforstes**

*Effects of NeemAzal T/S on ground dwelling non-target organism in pure pine stands*

Chemische Bekämpfungsmaßnahmen in Waldgebieten mit zugelassenen Insektiziden sind im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes immer eine Ultima Ratio, um Insektenmassenvermehrungen und deren Auswirkungen auf die nachhaltige Bewirtschaftung eines multifunktionalen Waldes einzuschränken. Auf Grundlage einer fachkundigen Begutachtung der Landes- und kommunalen Forstverwaltungen – die ein regelmäßiges und flächendeckendes Monitoring mit bewährten Verfahren nutzen, um das jährliche Schadgeschehen unter Beachtung von Witterungsverhältnissen sowie der Präsenz von Schädlingsantagonisten zu beurteilen – kommen Pflanzenschutzmittel nur zum Einsatz, wenn Waldbestände existenziell gefährdet sind. Mit dem Klimawandel wird auch der Waldschutz mit vielen Problemen konfrontiert werden, für deren Lösung integrierte Pflanzenschutzverfahren Anwendung finden. Dazu gehören kombinierte Methoden, bei denen neben biologischen, biotechnischen, pflanzenzüchterischen sowie anbau- und kulturtechnischen Maßnahmen auch der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel gehört, um eine Gefahrensituation einzuschränken. Der notwendige Einsatz von Insektiziden auf Nicht-Zielorganismen birgt jedoch auch Risiken für den Naturhaushalt, einschließlich der biologischen Vielfalt. Folglich besteht Forschungsbedarf zu toxischen Effekten auf ökologische Gilden, die Schlüsselpositionen im Funktionsgefüge von Wald-Ökosystemen einnehmen.

Seit den 90er Jahren treten die Samen bestimmter *Meliaceae* und deren Antifeedant-Wirkung in das weltweite Interesse, zum Beispiel die des Neembaumes (*Azadirachta indica* Adr. Juss., *A. excelsa* (Jack) Jacobs) (KRIEG und FRANZ 1989, DHALIWAL et al., 2004). Kommerzielle Handelsprodukte wurden 1998 erstmals in Deutschland registriert und werden als pflanzliches Insektizid gegen Schadinsekten u. a. im Zierpflanzenbau angewendet bzw. wurden für den Forstbereich beantragt. Genauere Analysen bezüglich der Inhaltsstoffe der Samenkerne zeigten in erster Linie physiologische Wirkungsweisen. Dabei kann das Azadirachtin als Tetranortriterpenoid – aufgenommen durch den Fraß behandelter Pflanzenteile oder über die Körperoberfläche der Insekten bei Kontakt – das Fraßverhalten beeinflussen, starke störende Effekte auf das Hormonsystem (Häutungsstörungen) ausüben und eine Minderung der Fertilität bis zur völligen Sterilität zur Folge haben sowie die Aktivität von Insekten negativ beeinflussen (SCHMUTTERER und HUBER, 2005). Auch die intraspezifische Kommunikation kann behindert werden, weil die Wahrnehmung und Produktion von Sexualpheromonen herabgesetzt und das Auffinden von Sexualpartnern damit verhindert wird (OTTO, 1997, STEPHENS und SCHMUTTERER, 1982). Die Wirkungen von Neemprodukten wurden bisher an mehr als 400 Insektenarten nachgewiesen (SCHMUTTERER und SINGH, 2002; KOUL, 2004), unter ihnen befanden sich u. a. Arten der Lepidoptera (n = 138), Coleoptera (n = 84), Homoptera (n = 28), Diptera (n = 50) und Saltatoria (n = 23), so dass es sich bei den Präparaten mit dem Wirkstoff Azadirachtin um breitenwirksame Insektenbekämpfungsmittel handelt. Trotz des weiten Wirkungsspektrums wird in der Literatur ein spezifischer Effekt, der in erster Linie Larvenstadien schädigt, angegeben. Imagines sollen in vielen Fällen wesentlich weniger oder überhaupt nicht negativ beeinflusst werden, dass auf die relativ geringe Kontaktwirkung des Azadirachtins zurückgeführt wird (SCHMUTTERER und HUBER, 2005). Andere Untersuchungen (LOWERY und ISMAN, 1994; BANKEN und STARK, 1997, 1998) bestätigten jedoch negative Effekte auch auf Nicht-Zielorganismen, die aufgrund der Formulierung von Neempräparaten (inerte Bestandteile) auftraten (STARK, 2004).

Die beschriebene Breitenwirkung u. a. auf die Insektenfauna durch kommerzielle Produkte, die Azadirachtin als Wirkstoff enthalten, war Anlass die Kontaktwirkung des Pflanzenschutzmittels NeemAzal T/S auf Nicht-Zielorganismen im Freiland zu überprüfen, um eine Risikoabschätzung für diese Formulierung auch im Forst zu ermöglichen. In einem Vorversuch (2010/ 2011) wurden mit Hilfe von Bodenphotoelektoren die Effekte auf unterschiedliche Arthropodengruppen exemplarisch in einem Kiefern-Mischbestand untersucht.

**237-Müller, J. O.<sup>1)</sup>; Scharnhorst, T.<sup>1)</sup>; Schenke, D.<sup>2)</sup>; Schönmutz, B.<sup>1)</sup>; Büttner, C.<sup>1)</sup>; Pestemer, W.<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Humboldt-Universität zu Berlin

<sup>2)</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Kompartiment-bezogener Rückhalt des Rüstungsschadstoffs RDX (Hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazin) durch Waldkiefern (*Pinus sylvestris*)**

*Compartment-related retention of RDX (hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine) by Scots pine (*Pinus sylvestris*)*

Ehemals und gegenwärtig militärisch genutzte Liegenschaften (Sprengstoffproduktionsstätten und Truppenübungsplätze) nehmen mit einer Gesamtfläche von etwa 10.000 km<sup>2</sup> 2,8 % der Bundesrepublik Deutschland ein.