

Sobald sich die Resistenzmutation etabliert hat, lassen sich Wanderrattenpopulationen mit den betroffenen Wirkstoffen nicht mehr in der gewohnt effizienten Weise bekämpfen. Es muss dann auf die hochpotenten Wirkstoffe Brodifacoum, Flocoumafen und Difethialon zurückgegriffen werden, bei deren Anwendung, gute Köderannahme vorausgesetzt, keine Bekämpfungsprobleme zu erwarten sind. Besonders in den Randbereichen des Resistenzgebietes müssen die betroffenen Anwender rechtzeitig informiert werden, um eine erfolgreiche Schadnagerbekämpfung zu gewährleisten und die Ausbringung unwirksamer Rodentizide zu vermeiden.

#### Literatur

- [1] Pelz, H.-J., Rost, S., Hünenberg, M., Fregin, A., Heiberg, A.-C., Baert, K., MacNicoll, A. D., Prescott, C. V., Walker, A.-S., Oldenburg, J., Müller, C. R. (2005): The genetic basis of resistance to anticoagulants in rodents. *Genetics* 170, 1839–1847.

18-7-Fischer, D.; Pelz, H.-J.

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung

### **Neue Untersuchungen zur Vertreibung von Schermäusen, *Arvicola terrestris*, mit Hilfe von Geruchs- und Geschmacksrepellentien auf Basis von sekundären Pflanzenstoffen.**

Schermausschäden an den Wurzeln diverser Gehölzpflanzen sind weit verbreitet und gehören zu den nur schwer lösbaren Pflanzenschutzproblemen im Obst- und Gartenbau. Derzeit auf dem Markt erhältliche Mittel und Geräte zur Bekämpfung der Schermaus zeigen keine Wirkung. Ebenso kann der Einsatz diverser "Hausmittel", wie beispielsweise der Anbau bestimmter Pflanzenarten (Wolfsmilchgewächse, Kaiserkrone) oder das Einbringen von Glasscherben, Fraßschäden nicht verhindern. In einem Gemeinschaftsprojekt des Julius Kühn-Instituts (JKI), der Firma Neudorff GmbH KG und dem Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie der Universität Heidelberg (IPMB) soll nun ein neues integriertes Pflanzenschutzverfahren entwickelt und zur Praxisreife gebracht werden. Zur Abwehr und Vertreibung der Schermaus von Kulturflächen sollen Repellentien auf Basis sekundärer Pflanzenstoffe entwickelt werden. Das fertige Produkt muss anwenderfreundlich, umweltschonend und toxikologisch unbedenklich sein. Zudem sollen die Ausgangspflanzen zur Gewinnung der Extrakte problemlos erhältlich und kostengünstig sein. Ein wirkungsvolles Vergrämungsmittel könnte zukünftig nicht nur Schäden minimieren, sondern auch den Einsatz von Schlagfallen und letalen Rodentiziden deutlich reduzieren und somit der Tötung von Nichtzielorganismen vorbeugen. Pflanzliche Sekundärstoffe nehmen eine wichtige Rolle bei der Verteidigung der Pflanzen gegenüber Herbivoren, Mikroorganismen und anderen Pflanzen ein. Sie erhöhen als natürliche Schutzstoffe die Fitness und Überlebenschance der Pflanze. Das Potential pflanzlicher Sekundärmetabolite für Gartenbau und Landwirtschaft ist bisher wenig erforscht und stellt im Hinblick auf fast 300.000 Pflanzenarten ein enormes Reservoir dar. Im Projekt werden Schermäuse mit verschiedenen sekundären Pflanzenstoffen konfrontiert, um deren Wirkung auf die Tiere herauszufinden. Zum Einsatz kommen Stoffe, die geschmacklich und geruchlich repellierend auf die Tiere wirken sollen, wie z. B. diverse ätherische Öle und Reizstoffe.

Um geeignete Geschmacksrepellentien zu finden, wurden den Schermäusen in einem systematischen Screening bislang 30 unterschiedliche Extrakte angeboten. Die Substanzen wurden auf Apfelreiser (größengenormte Apfelzweige) aufgebracht und den Tieren im Laborversuch angeboten. Der Grad der Benagung der behandelten Reiser wurde mit unbehandelten Kontrollreisern verglichen. Es wurden 2 Stoffe gefunden, die eine abwehrende Wirkung zeigen. Sie werden vom IPMB hinsichtlich ihrer Konzentration optimiert und in weiteren Testreihen überprüft.

Die Analyse von Geruchsstoffen wird zurzeit mit Hilfe eines T-Labyrinthes (zweikammerige Versuchsvorrichtung) durchgeführt. Der Versuchsaufbau ist, wie durch umfangreiche methodische Vorversuche nachgewiesen wurde, geeignet, um die Repellenzeigenschaften von Geruchssubstanzen an Schermäusen zu überprüfen. Dabei wird den Mäusen jeweils eine mit einem Extrakt „beduftete“ und eine „unbeduftete“ Futterbox zur Wahl gestellt. Extrakte gelten als repellent, wenn die „beduftete“ Box gemieden wird. Substanzen, die sich in den Apfelreiser- und Labyrinth-Versuchen als wirksam erweisen, werden im weiteren Verlauf des Projekts in Gehege- und Halbfreilandversuchen auf ihre Effizienz getestet. Zudem werden repellierend wirkende Extrakte später durch die Fa. Neudorff so aufbereitet, dass sie in der Praxis leicht anzuwenden sind.