

für die Entwicklung räumlich und zeitlich gezielter Gegenmaßnahmen. In diesem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekt sollen die Ausbreitungsmuster der Feldmäuse vom Refugium auf den Acker erforscht und geeignete nachhaltige Management-Methoden abgeleitet werden.

Die Untersuchungen finden auf Landwirtschaftsflächen zwischen Magdeburg und Halle statt. Als experimentelles, reproduzierbares Untersuchungsdesign dienen kreisförmige Grünlandflächen um Windkraftanlagen, von denen aus angrenzende Ackerflächen von Feldmäusen besiedelt werden. Seit Oktober 2009 werden monatlich mittels Fang-Wiederfang-Serien Populationsentwicklung und Dispersionsdruck von den Refugien auf den Acker gemessen. Die Wiederfangwahrscheinlichkeit innerhalb einer Fangserie betrug jeweils mindestens 50 %. Hochgerechnet entsprach die bisher vorgefundene Feldmausabundanz in den Refugien einer Populationsdichte von 150 – 400 Tieren pro Hektar. Über den Winter 2009/2010 blieb die Population stabil. Im April 2010 konnte ein Überschuss an weiblichen Feldmäusen festgestellt werden. Resultierend aus dem Beginn der Reproduktionsaktivität wuchs der Populationsanteil der juvenilen Tiere im Mai auf 20 % an. Durch die Auswertung von Luftbildern in ArcGIS soll das Verteilungsmuster der Population auf dem Acker analysiert werden. Ergänzend wird Radio-Telemetrie eingesetzt, um die Ausbreitungsdynamik für Individuen zu untersuchen. Im Vortrag werden aktuelle Resultate aus den Fang-Wiederfang-Serien und der Telemetriearbeit vorgestellt.

38-6 - Menke, T.<sup>1)</sup>; Prokop, A.<sup>2)</sup>; Jacob, J.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut; <sup>2)</sup> W. Neudorff GmbH KG

### **Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungsergebnisse zur physikalischen Vergrämung von Schermäusen**

Die Schermaus ist seit jeher als Schädner bekannt, der landwirtschaftliche und kleingärtnerisch genutzte Flächen befällt. Dort sind die Schäden mitunter beträchtlich und werden oft erst zu spät erkannt. Herkömmliche Methoden zur Bekämpfung der Schermaus sind die Anwendung von Giften und Fallen mit all ihren Vor- und Nachteilen. Schermause können mit diesen herkömmlichen Methoden bekämpft werden, wobei Nichtzielorganismen dabei aber ebenso gefährdet sein können. Deshalb soll in diesem Projekt besonders für den Kleingartenbereich eine schonende Methode entwickelt werden, die einerseits artspezifisch wirkt und zum anderen die Individuen nicht tötet.

In den vergangenen drei Jahren wurden dazu zwei verschiedene Ansätze wissenschaftlich untersucht, wobei das Augenmerk auf der späteren Anwendung mit technischen Geräten lag. Die Tätigkeitsschwerpunkte umfassten die Anwendung von Bodenvibrationen und bioakustische Methoden. Mit Bodenvibrationen konnten bei den Männchen in Laborversuchen Verhaltensreaktionen ausgelöst werden, die weiblichen Tiere reagierten nicht. Trotzdem wurde auf Grundlage dieser Ergebnisse ein Prototyp gebaut, mit dem es gelang, das seismische Signal vom Weideviehtritt nahezu zu kopieren. Im Bereich der Bioakustik wurde das Augenmerk auf die Droh- und Territoriallaute der überwiegend solitär lebenden Schermaus gelegt. Im Laborversuch wurde in einem T-Labyrinth die Verhaltensreaktion von Schermäusen auf diese gepaarten Laute überprüft. Es zeigte sich, dass die untersuchten Tiere die beschallte Röhre mieden. Ebenso wurde die akustische Attrappe in Gehegeversuchen überprüft. Dazu wurde ein Gerät entwickelt, das die Anwendung der Laute in den Gangsystemen erlaubt. Es zeigte sich, dass die überwiegende Anzahl der überprüften Tiere bei der Anwendung ihr Gangsystem verließen und an einer anderen Stelle im Gehege neu ansiedelten. Auch bei erhöhter Tierdichte ergab sich ein vergleichbares Ergebnis. Das Gerät und die Methode wurden zum Patent angemeldet und sollen in Zukunft dazu beitragen, die Schäden durch Schermause im Haus- und Kleingartenbereich zu mindern.

38-7 - Fischer, D.<sup>1)</sup>; Jacob, J.<sup>1)</sup>; Prokop, A.<sup>2)</sup>; Wink, M.<sup>3)</sup>; Mattes, H.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut; <sup>2)</sup> W. Neudorff GmbH KG; <sup>3)</sup> Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; <sup>4)</sup> Wilhelms-Universität Münster

### **Die Bedeutung olfaktorischer Pflanzenstoffe bei der Vergrämung von Wühlmäusen**

Durch Wühlmäuse verursachte Schäden an Pflanzen sind in Deutschland weit verbreitet und gehören zu den nur schwer lösbaren Pflanzenschutzproblemen im Obst- und Gartenbau aber auch in der Landwirtschaft. Als Hauptschadensverursacher sind vor allem die Schermaus (*Arvicola amphibius/A. scherman*) und die Feldmaus (*Microtus arvalis*) zu nennen. Auf dieser Sachlage basierend wird derzeit in einem Gemeinschaftsprojekt des Julius Kühn-Instituts und der Firma W. Neudorff GmbH KG ein nachhaltiges Pflanzenschutzverfahren konzipiert und zur Praxisreife gebracht. Hierfür werden zur Abwehr und Vertreibung der Wühlmaus von Kulturflächen Repellentien auf Basis sekundärer Pflanzenmetabolite entwickelt. Das Produkt muss anwenderfreundlich, umweltschonend und toxikologisch unbedenklich sein. Zudem sollen die Ausgangspflanzen zur Gewinnung der Substanzen problemlos erhältlich und kostengünstig sein.

Im Projekt werden die Wühlmäuse mit verschiedenen sekundären Pflanzenstoffen konfrontiert, um deren Effekt auf die Tiere zu ermitteln. Zum Einsatz kommen Substanzen, die geruchlich abschreckend auf die Wühlmäuse wirken sollen.

Die Analyse der potenziell olfaktorisch wirksamen Stoffe wurde zu Beginn mit Hilfe eines T-Labyrinthes an Schermäusen durchgeführt. Dabei konnten die Mäuse jeweils zwischen einer mit einem Pflanzenstoff „bedufteten“ Testbox und einer „unbedufteten“ Kontrollbox wählen. Die Substanzen galten als repellent, wenn die Testbox gemieden wurde. In dieser Versuchsreihe wurden vier repellent wirkende pflanzliche Stoffe gefunden. Sie sind den Pflanzenfamilien Piperaceae (Mann-Whitney-U-Test,  $p = 0,005$ ), Rutaceae ( $p = 0,006$ ), Geraniaceae ( $p = 0,046$ ) and Amaryllidaceae ( $p = 0,046$ ) zu zuordnen. Die einzelnen Stoffe wurden anschließend in Kombination miteinander getestet. Eine Steigerung des Vergrämungseffektes im Vergleich zu den einzelnen Stoffen konnte durch die Kombinationen jedoch nicht verzeichnet werden.

Die Wirkung der zwei effektivsten Pflanzenstoffe (Piperaceae und Rutaceae) wird derzeit an Schermäusen und Feldmäusen in Gehege- und Freilandversuchen überprüft. Die Stoffe werden dabei als Schaum oder Spray in die Gänge der Wühlmäuse appliziert.

38-8 - Lehmus, J.; Heimbach, U.  
Julius Kühn-Institut

### **Auftreten von Weizengallmücken als Schädlinge im Getreidebau**

Occurance of Wheat Blossom Midges as pests in cereals

Das Auftreten der Orangeroten Weizengallmücke *Sitodiplosis mosellana* und der Gelben Weizengallmücke (*Contarinia tritici*) wurde über die Jahre 2007 bis 2010 an verschiedenen Standorten in Deutschland vor allem mit Hilfe der Pflanzenschutzdienste der Länder mit mehreren Methoden (Pheromonfallen, Weißschalen und Ährenbonituren, Bonituren der Schäden am Korn) verfolgt. Nachfolgend sollen Ergebnisse dieses Monitorings vorgestellt werden.

Pheromonfallenfänge erfassen gut den Flugzeitraum und die Flugmaxima der Männchen der Orangeroten Weizengallmücke, aber eine Prognose des Befalls und der auftretenden Schäden ist aufgrund der notwendigen Koinzidenz von empfindlichen Pflanzenstadien und Aktivität der Weibchen schwierig. Pheromonfallen für die Gelbe Weizengallmücke sind bisher nicht erhältlich. Die Flugaktivität dieser Art ist somit bislang nicht über Pheromonfallen erfassbar. Für die Orangerote Weizengallmücke zeigen die bisherige Ergebnisse, dass der Flug der Männchen in manchen Jahren und an manchen Standorten zeitlich stark versetzt zu den für die Eiablage als geeignet angesehenen Entwicklungsstadien des Weizens (BBCH 49-61) erfolgt. In diesen Fällen erfolgte der Flug in der Regel zu spät, selten dagegen zu früh. Da die Lebensdauer der Mücken nur einige Tage beträgt, sollte demnach auch der Flug der Weibchen kaum zeitversetzt zum Flug der Männchen erfolgen. Weißschalenfänge der Mücken waren oft nur gering. Während des Hauptflugs der Mücken wurden an ausgewählten Standorten zu einem Termin Ähren unterschiedlicher BBCH-Stadien markiert. Diese wurden später zur Milchreife auf Larvenbesatz bonitiert. Dabei ergaben sich für Halme, die während des Mückenfluges unterschiedliche Entwicklungsstadien aufwiesen, später signifikante Unterschiede im Larvenbesatz der Ähren.

Die Ährenbonituren zur Erfassung der Larven berücksichtigten den Befall durch beide Weizengallmückenarten. In diesen Bonituren wurden Orangerote und Gelbe Weizengallmücke noch in den Ähren erfasst. Allgemein war in den letzten Jahren der Befall durch Larven der Orangeroten Weizengallmücke im Norden geringer als im Süden oder Osten. An den nord- bzw. nordwestdeutschen Standorten trat fast ausschließlich die Orangerote Weizengallmücke auf. Die Gelbe Weizengallmücke war weniger verbreitet als die Orangerote Weizengallmücke und trat in den Jahren 2007 bis 2009 jeweils an ca. einem Drittel der Standorte auf, an diesen allerdings immer gemeinsam mit der Orangeroten Weizengallmücke. Dabei handelte es sich vor allem um südlich beziehungsweise östlich gelegene Standorte innerhalb Deutschlands. An einigen dieser Standorte war die Gelbe Weizengallmücke die dominante Art. Zwischen den Mückenanzahlen in den Pheromonfallen und den Anzahlen der Larven in den Ähren bei den Ährenbonituren bestand keine gute Koinzidenz, auch wenn der Hauptflug mit den passenden BBCH-Stadien zusammenfiel. Es war nicht möglich, anhand der Anzahl Mücken den Ährenbefall einzuschätzen. Mit Wasser gefüllte Weißschalen wurden ab 2007 auch zur Erfassung der abwandernden Larven aus den Ähren genutzt. Sie erwiesen sich als ein gut geeignetes Mittel zur Erfassung der abwandernden Weizengallmückenlarven. Eine sichere artliche Trennung der abwandernden Gallmückenlarven war jedoch nur im Labor anhand der Brustgräten gewährleistet, da auch Larven anderer im Getreide auftretenden Gallmückenarten in den Weißschalen auftraten und arttypische Färbungsmerkmale der Larven in den Weißschalen nicht konstant erhalten blieben. Zur Ernte wurden Proben des Ernteguts entnommen und auf Schäden an Körnern untersucht. Schäden traten an einzelnen Standorten