

38-2 - Jacob, J.  
Julius Kühn-Institut

## Massenvermehrungen von Schädigern: Dynamik und Management

Massenvermehrungen von Nagetieren treten in weiten Teilen Europas, aber auch in anderen Ländern der Welt auf. Die Muster in der Populationsdynamik sind jedoch nicht einheitlich und können je nach Tierart und Region in Amplitude, Periode, Regelmäßigkeit und räumlich-zeitlicher Verbreitung sowie Synchronisierung stark schwanken.

Viele Hypothesen wurden entwickelt und getestet, um das Auftreten von Massenvermehrungen zu erklären und dafür z. B. Faktoren wie Genetik, Maternität, Populationsstruktur, Saisonalität, Ausbreitungsmuster, Stress, Fressfeinde, Nahrungsverfügbarkeit und Wetter herangezogen. Die sehr regelmäßig periodisch auftretenden Massenvermehrungen in Nordskandinavien sind maßgeblich durch die Interaktion von Nagern als Beute und deren hochspezialisierten Fressfeinden gesteuert. Für alle anderen Massenvermehrungen fehlen aber bis auf wenige Ausnahmen weiterhin überzeugende Beweise, wie das Auf und Ab der Abundanz erklärt werden kann.

In Land- und Forstwirtschaft treten v. a. während der Massenvermehrungen erhebliche Schäden durch Nagetiere auf, die allerdings nur selten qualitativ und fast nie quantitativ monetär erfasst werden. Ökonomisch gravierende Schäden entstehen insbesondere durch Feld- (*Microtus arvalis*), Erd- (*M. agrestis*), Rötel- (*Myodes glareolus*) und Schermäuse (*Arvicola spec.*) in Regionen zwischen 40 bis 60° nördlicher Breite. So traten z. B. bei einer Massenvermehrung von Feldmäusen im Jahr 2007 in Zentralspanien massive Schäden auf. Allein die Managementkosten in der Provinz Kastilien und Leon betrugen 24 Millionen €. Eine ähnliche Dimension erreichen Feldmausschäden im deutschen Ackerbau, und auch die Fraßschäden im Obstbau durch Feld- und Schermäuse gehen allein bei Apfelbäumen in die Millionen. Bei starken Fraßschäden kann ein vorzeitiger Abtrieb von Weidevieh, Zukauf von Grünfutter, Umpflügen und Neueinsaat erforderlich werden. Daneben treten Folgeschäden durch die Aktivität der Nager auf: es kommt zu Verunkrautung geschädigter Grünlandflächen, Fehlgärung durch Verunreinigung von Silage durch Erdauswurf, Verlust von Subventionen, Infektionspfoten durch Wunden an mehrjährigen Kulturen sowie zu Schäden an Landmaschinen durch Kabelfraß. In extremen Fällen können Straßenbeläge beschädigt werden.

Trotz der massiven Verluste durch Massenvermehrungen von Schädigern in Land- und Forstwirtschaft hat sich die Verfügbarkeit von Wirkstoffen in den letzten Jahrzehnten stark verringert. Momentan ist einzig der Akutwirkstoff Zinkphosphid für die Feldanwendung gegen Feldmäuse bei verdeckter Ausbringung zulässig. Als Alternativen zum Einsatz von Rodentiziden stehen im Obstbau insbesondere Fallen- und Barriersysteme zur Verfügung. Tiefgründige Bodenbearbeitung (z. B. Pflügen) im Ackerbau und intensive Beweidung von Grünlandflächen wirkt sich nachteilig auf Feldmauspopulationen aus. Mähen und Mulchen haben dagegen kaum einen Effekt. Sitzkrücken und Nest/Versteck-möglichkeiten für Fressfeinde könnten unterstützend bei der Regulierung von Feldmauspopulationen wirken. Andere Maßnahmen wie die Auswahl bestimmter Arten, Artenmischungen oder Hybriden je nach Anfälligkeit für Nagerfraß (z. B. bei Forstgehölzen) sowie die Anwendung fraßabschreckender Stoffe sind ebenfalls denkbar.

Wegen der eingeschränkten Verfügbarkeit von Wirkstoffen und alternativen Methoden ist es erforderlich, weiter an der Entwicklung und der wissenschaftlichen Überprüfung geeigneter Managementverfahren zu arbeiten. Dazu gehören auch die Erarbeitung von Prognosen und ein verbessertes Verständnis der Ausbreitungsprozesse der Populationen von Refugien auf die eigentlichen Befallsflächen während einer Massenvermehrung, damit rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

38-3 - Blank, F.B.<sup>1)</sup>; Jacob, J.<sup>2)</sup>; Esther, A.<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup> Justus-Liebig-Universität Gießen; <sup>2)</sup> Julius Kühn-Institut

## Einfluss von Geländeparametern auf das Risiko von Massenvermehrungen der Feldmaus (*Microtus arvalis*) in Ostdeutschland

Massenvermehrungen von Feldmäusen führen in Deutschland zu hohen Verlusten in Land- und Forstwirtschaft. Allerdings sind nicht alle Regionen Deutschlands gleichermaßen betroffen, und es zeigen sich deutliche Unterschiede in Bezug auf die Befallsstärke. Vermutet wird, dass neben den Witterungsfaktoren verschiedene Geländeparameter das Risiko einer Massenvermehrung beeinflussen können. In der Literatur werden unter anderem Bodentyp, Textur, Bodenmächtigkeit, Bodenwassergehalt und Topographie als mögliche Einflussfaktoren diskutiert.

In dieser Studie untersuchten wir, ob verschiedene Geländeparameter das Risiko von Massenvermehrungen erklären können. Dafür standen Zeitreihen zur Populationsdynamik von Feldmäusen aus den Jahren 1972 bis 2008 aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen von insgesamt 82 Standorten zur