WAGENHOFF, E., H.-P. TSCHORSNIG, D. ZAPF, R. BLUM, H. SCHRÖTER, H. DELB, 2014: Fallstudie zur aktuellen Massenvermehrung des Eichenprozessionsspinners in Südwestdeutschland. AFZ/Der Wald 69 (14), 27-31.

WAGENHOFF, E., R. Blum, H. Delb, 2014: Spring phenology of cockchafers, Melolontha spp. (Coleoptera: Scarabaeidae), in forests of south-western Germany: results of a 3-year survey on adult emergence, swarming flights, and oogenesis from 2009 to 2011. Journal of Forest Science, **60**, 2014 (4): 154–165.

WAGENHOFF, E., A. WAGENHOFF, R. BLUM, H. VEIT, D. ZAPF, H. DELB, 2014: Does the prediction of the time of egg hatch of Thaumetopoea processionea (Lepidoptera: Notodontidae) using a frost day/temperature sum model provide evidence of an increasing temporal mismatch between the time of egg hatch and that of budburst of Quercus robur due to recent global warming? Eur. J. Entomol. 111 (2): 207–215, 2014 doi: 10.14411/eje.2014.030 ISSN 1210-5759 (print), 1802-8829 (online).

02-6 - Neue Herausforderungen für Schädlingsmonitoring und Prognose im Forst

New Challenges for Monitoring and Prognosis of Forest Pests

Gabriela Lobinger

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Im Zuge des Klimawandels wird erwartet, dass sich Befallsgebiete und Gradationsverhalten der bekannten forstlichen Schadinsekten ändern, bisher indifferente oder eingeschleppte Arten können sich als Schädlinge etablieren. Diese Entwicklungen müssen wissenschaftlich untersucht und die Erkenntnisse in praxisgerechte Überwachungsverfahren umgesetzt werden. Eingeführte Monitoringsysteme sind den sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Dieser Anspruch, die wachsende Arbeitsbelastung des Forstpersonals und die zunehmenden Restriktionen im Pflanzenschutz stellen Wissenschaft und forstliche Praxis vor große Herausforderungen bei Schädlingsüberwachung und Prognose. Es besteht mehr denn je die Notwendigkeit, frühzeitig und mit hoher Zuverlässigkeit Gefährdungssituationen zu erkennen und räumlich einzugrenzen. Nur durch kontinuierliche Überwachung der Insektenpopulationen ist es möglich, Dichteänderungen richtig zu interpretieren und über erforderliche Gegenmaßnahmen zu entscheiden. Besonders geeignet für die routinemäßige Dauerüberwachung ist der Einsatz von Pheromonfallen bei Schmetterlingsarten. Das Verfahren ist mit vertretbarem Aufwand durchzuführen und dient als Frühwarnsystem, das den Übergang von der Latenz in die Progradationsphase anzeigt. Ob sich eine Massenvermehrung und damit die akute Gefährdung der betroffenen Waldbestände entwickelt, hängt vom komplexen Zusammenwirken verschiedener biotischer und abiotischer Faktoren ab. Mit Hilfe weitergehender Prognoseschritte erfolgt dann eine Abschätzung der Schädlingsbesatzdichte und damit die Schadensprognose, die über die Notwendigkeit eines Pflanzenschutzmitteleinsatzes entscheidet.

Die Eichenarten (Quercus spec.) und die Waldkiefer (Pinus sylvestris) werden aufgrund ihrer hohen Toleranz gegenüber zu erwartenden Klimaänderungen an Bedeutung für die Waldwirtschaft gewinnen. Sie dienen jedoch auch bedeutenden forstlichen Großschädlingen als Wirtsbaumarten. Die Überwachung von Nonne (Lymantria monacha) an Kiefer und Fichte und Schwammspinner (Lymantria dispar) an Eiche erfolgt seit Jahrzehnten mittels Pheromonfallen. Für weitere wichtige Arten wie u.a. den Eichenprozessionsspinner (Thaumetopoea processionea) stehen bislang nur sehr aufwändige und mit Unsicherheiten behaftete Monitoringmethoden zur Verfügung, die den steigenden Anforderungen an Praktikabilität und Zuverlässigkeit nicht mehr gerecht werden (Baier et al., 2012). Die notwendige Weiter- bzw. Neuentwicklung pheromongestützter Prognoseverfahren erfordert erweitertes Detailwissen zu Populationsdynamik, Verhalten und Schadpotenzial der Insektenarten (Sturrock et al., 2011). Grundbedingung ist jedoch eine dauerhafte Bereitstellung von Lockstoffen mit standardisierten Eigenschaften (Otto und Pietsch, 2001). Für zahlreiche Schädlingsarten werden seit vielen Jahren und mit großem Aufwand Untersuchungen durchgeführt, die aufgrund wechselnder Köderqualität bzw. nicht mehr verfügbarer Lockstoffe scheitern. Praxisfähige Resultate sind daher nur durch intensive Zusammenarbeit von Herstellern, Wissenschaftlern und forstlicher Praxis zu erzielen.

Literatur

- baier, U., bemmann, M., engelmann, A., krüger, F., lobinger, g. matschulla f., möller k., miesar m., otto l.-f. (2012): Pheromongestützte Überwachung forstschädlicher Schmetterlingsarten. AFZ-DerWald 9, 30-34.
- OTTO, L.-F., PIETSCH, J. (2001): Notwendigkeit und Möglichkeiten der Qualitätsprüfung von Pheromondispensern für die Überwachung von Forstschadlepidopteren am Beispiel von Panolis flammea SCHIFF. (Lepidoptera, Noctuidae). Mitt. Dtsch. Ges. Allq. Angew. Ent. Bd 13, 607-601.
- sturrock, r.N., frankel s.j., brown,a.v., hennon, p.e., kliejunas, j.t., lewis j.j., worrall j.j., woods, a.j. (2011): Climate change and forest diseases. Plant Pathology 60, 133-149.

02-7 - Massenvermehrung des Kiefernspinners (*Dendrolimus pini* L.) und seine Bekämpfung mittels Luftfahrzeugeinsatz

Outbreak of pine moth (Dendrolimus pini L.) and its control by airial application of insecticides

Pavel Plašil, Michael Habermann

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldschutz, Göttingen

Zu den wichtigsten Schadinsekten der Baumart Kiefer gehören Kieferngroßschädlinge, zu denen auch der Kiefernspinner (*Dendrolimus pini* L.) gezählt wird. Nach Ebert (1967) liegen die Hauptschadgebiete des Kiefernspinners in Bereichen mit subkontinentalem Binnenlandklima. Bevorzugt werden trockene und warme Gebiete mit reinen Kiefernbeständen geringer Bonität auf armen Böden (Schwerdtfeger 1970).

Im Jahr 2013 trat eine Massenvermehrung des Kiefernspinners im Bereich Gartow in Niedersachsen auf. Mit Hilfe von Pheromonfallen, Fraßkartierung der befallenen Kiefernbestände, Eisuchen und Probefällungen wurde das Ausmaß der Schäden sowie die Populationsdichte und Gesamtverbreitung des Schädlings auf rd. 1.000 ha untersucht. Im Kerngebiet des Fraßes wurde auf ca. 90 ha an den Kiefern nur noch eine Restbenadelung von max. 5 bis 10% festgestellt. Schwächere Fraßschäden wurden auf weiteren ca. 600 ha gefunden.

In den Pheromonfallen wurden von Juli bis August die Schwellenwerte zur Überwachung des Kiefernspinners (70 pro Falle) bis zu dreifach überschritten. Des Weiteren wurden an gefällten Bäumen die abgelegten Eier gezählt und im Labor untersucht. Es wurden durchschnittliche Eidichten von ca. 2.900 Eiern und Maximalwerte von bis zu 6.473 Eiern pro Baum festgestellt. Die im Labor ermittelten Parasitierungsraten betrugen im Durchschnitt 41% (vorwiegend Zwergwespen). Es war daher im Mittel mit mindestens 1.711 fressenden Raupen pro Baum zu rechnen, die für ihre Entwicklung insgesamt 55 kg Nadeln hätten verzehren können (ca. 32 g/Raupe). Maximal ergaben sich potentielle Fraßwerte von bis zu ca. 122 kg Nadeln je Baum. Die vor Ort wachsenden Kiefern haben im gesunden Zustand je nach Alter zwischen 6 und 13 kg Nadelmasse in der Krone, waren aber zum Teil bereits stark bis sehr stark geschädigt. Die im Jahr 2013 vorhandenen Raupen reichten also aus, um die vorhandene Nadelmasse theoretisch bis zu zehnmal komplett zu fressen. Es bestand daher eine akute existenzielle Gefährdung der betroffenen Kiefernbestände.

Aufgrund der ermittelten Populationsdichten des Kiefernspinners und der Restbenadelung der untersuchten Kiefernbestände wurde auf den am stärksten betroffenen Kernflächen (ca. 90ha) das Kontaktinsektizid Karate Forst flüssig per Luftfahrzeug ausgebracht, da weiterer Fraß sofort verhindert werden musste. Die weniger durch Fraß vorgeschädigten Bestände wurden mit dem Pflanzenschutzmittel Dimilin 80 WG auf ca. 610 ha behandelt.

Nach der Bekämpfung des Kiefernspinners wurden sowohl auf behandelten als auch auf unbehandelten Waldflächen in einem Schutzgebiet Folgeschäden erfasst. Bei Untersuchungen der Schäden durch Sekundärschädlinge ergab sich im folgenden Frühjahr vor allem auf den unbehandelten Flächen ein auffälliges Vorkommen des Großen Waldgärtners (*Tomicus piniperda* L.).

Literatur

W. EBERT, 1967: Ergebnisse arealkundlicher Untersuchungen über die wichtigsten Kiefernbestandesschädlinge im nördlichen Tiefland der DDR. Die Sozialistische Forstwirtschaft. 17 (11), 361-364.

F. SCHWERDTFEGER: Die Waldkrankheiten. Ein Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes. Hamburg, Berlin, Parey, 486 S.

Julius-Kühn-Archiv, 447, 2014