Weniger und dennoch genauer

Neues Monitoringverfahren für die Fichtengespinstblattwespe

Hannes Lemme und Ralf Petercord

Nach Jahren ohne Frassschäden wurde 2006 und 2009 wieder Frass der Fichtengespinstblattwespe festgestellt. Sehr starker Frass war auf wenige Bestände im Bayerischen Wald beschränkt. Da die Bestände in den bekannten Schadgebieten nicht mehr wie in den 1980er Jahren überwacht werden können, wurde ein neues, kostengünstiges Monitoringverfahren entwickelt.

In den 1980er und 1990er Jahren gehörte die Fichtengespinstblattwespe *(Cephalcia abietes)* zu den Forstschadinsekten, die die Waldschützer der damaligen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Atem gehalten hatten. In einem dreijährigen Rhythmus wurden in den höheren Lagen der ostbayerischen Mittelgebirge Fichtenbestände regional wechselnd, zum Teil stark entnadelt. Die Schadgebiete lagen im Frankenwald, Fichtelgebirge, Oberpfälzer Wald und Bayerischen Wald. Mit den sehr geringen Dichten seit Mitte der 1990er Jahre wurde der Überwachungsaufwand schrittweise reduziert. Im Sommer 2006 und vor allem 2009 wiesen stark entnadelte Fichten in einigen Revieren im Bayerischen Wald auf ein massives Auftreten dieser Blattwespe hin.

Mit dem Klimawandel wird die Überwachung von Schadorganismen schwieriger. Einige bekannte Schadinsekten werden verschwinden, neue Arten hinzukommen. Daher ist es erforderlich, bestehende Verfahren weiterzuentwickeln. Ziel ist, die Fichtengespinstblattwesepe bei gleichbleibender Qualität mit geringerem Aufwand zu überwachen. Der erneute Anstieg veranlasste die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), die Überwachung dieser Art neu zu konzipieren.

Lebenszyklus und Überwachung der Blattwespe

Die Fichtengespinstblattwespe frisst ausschließlich an Fichte. Die Larven fressen im Sommer bevorzugt ältere Nadeljahrgänge. Der Lebenszyklus der Blattwespe ist mehrjährig. In den bayerischen Mittelgebirgen liegen die Ruhelarven (=Nymphen) in der Regel drei Winter im Boden, bevor sie nach kurzer Puppenruhe im Frühjahr als Imagines erscheinen (Abbildung 1).

Zur Überwachung wurde bisher in jedem Jahr im Spätherbst im Kronentrauf der Fichten nach den Ruhelarven im Boden in den bekannten Schadgebieten gegraben (Winterbodensuche). Dabei wurden je Suchbestand unter drei bis fünf Fichten mit einer Grabungsfläche von 0,25 Quadratmetern je Baum nach Nymphen gesucht. Die Nymphen wurden an die LWF gesendet und der Anteil Pronymphen bestimmt. Bei guter Benadelung werden Dichten ab 100 Pronymphen/qm als kritisch angesehen.

Kleine Suchflächen mit großer Wirkung

Um die Genauigkeit dieser Winterbodensuche abzuschätzen, wurden in mehreren Altfichtenbeständen der bayerischen Schadgebiete unter 50 Fichten die Bodenstreu mit einer Grabungsfläche von 0,1 m² spatentief nach Nymphen durchsucht. Zusätzlich konnten wir Daten der Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei aus zwei Beständen auswerten (2 Bestände mit je 4 Grabungen á 0,1 qm an 50 Fichten). Die Thüringer Daten zeigen, dass die Dichtevariabilität der Nymphen im Boden unter einer Fichte vor allem von Baum zu Baum, weniger in der Kronenprojektion eines Baumes variiert. Daher ist es sinnvoll, mehr Bäume mit einer kleinen Grabungsfläche als wenige Bäume mit einer großen Grabungsfläche zu beproben. Deshalb reduzieren wir die Suchfläche je Baum auf 0,1 m². Abbildung 2 zeigt exemplarisch die Variabilität der einzelnen Dichtewerte. Der überwiegende Teil der Bäume wies Dichten zwischen 0 und 60 Pronymphen/m² auf. Bei drei Bäumen wurden aber auch über 190 Pronymphen/m² gefunden.

Lebenszyklus der Gespinstblattwespe

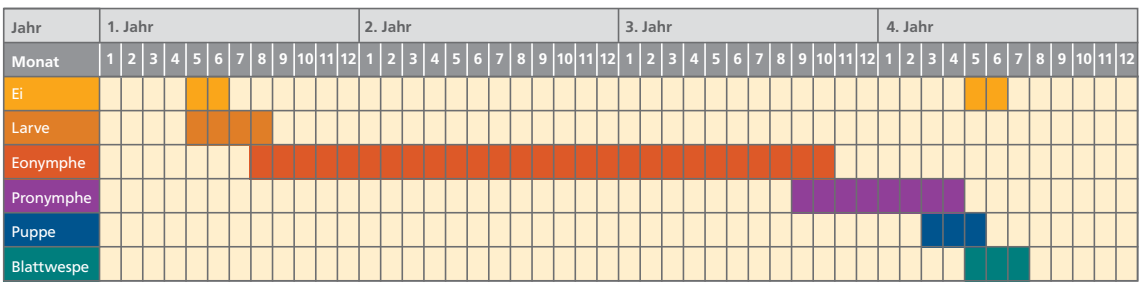

Abbildung 1: Lebenszyklus der Fichtengespinstblattwespe bei einer dreijährigen Entwicklung

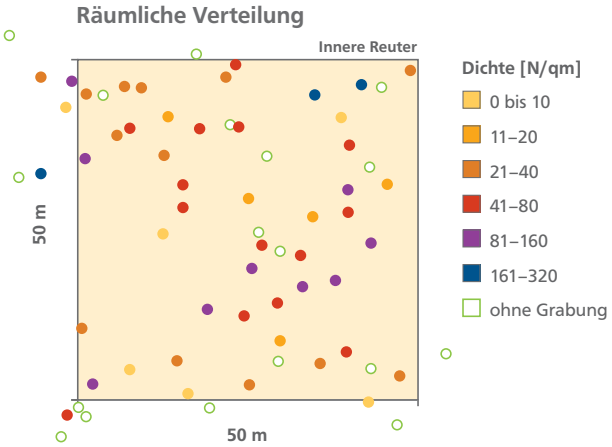

Abbildung 2: Räumliche Verteilung der Fichten mit Pronymphendichte Bestand Innere Reuter, Bayerischer Wald, April 2009

Mit diesen Daten wurde die Verteilung der Dichtewerte berechnet, die ein Revierförster liefern würde, wenn er an drei, vier oder sechs Bäumen in diesen Beständen graben würde. Würde er beispielsweise im erwähnten Bestand mit einer mittleren Dichte von 63 Pronymphen/m² vier Grabungen durchführen, lägen 80 Prozent der Dichtewerte zwischen 32 und 100 Pronymphen/m². Mit einer Wahrscheinlichkeit von zehn Prozent würde in diesem Bestand aber auch eine Dichte oberhalb von 100 Pronymphen/m² vorliegen. Mit den Ergebnissen der Simulationen können wir jetzt die Genauigkeit der ermittelten Dichte einschätzen und ein abgestuftes Verfahren vorschlagen.

Das neue Überwachungsverfahren

Nach Absprache mit den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) haben wir ein neues Überwachungsverfahren eingeführt. Überwacht wird jetzt zweigleisig: Die Forstbetriebe graben in Abhängigkeit vom Fraßgeschehen, Mitarbeiter der LWF suchen jährlich in wenigen festen Beständen.

Die Forstbetriebe beschränken die Winterbodensuche auf Bestände mit sichtbaren Fraßschäden im Jahr des Fraßes. Die Bestände, die bei dieser Suche eine sehr hohe Eonymphendichte aufweisen, werden zwei Jahre später im Herbst erneut untersucht. Überwacht wird somit flexibel in Abhängigkeit vom Fraßgeschehen der Blattwespe. Mit diesem flexiblen Verfahren wird mehr Verantwortung in die Hände der Revierförster gelegt. Sie müssen den Fraß im Sommer beobachten und dann selbstständig die Suchbestände in den Fraßschwerpunkten festlegen. Intensive Winterbodensuchen werden auf Bestände mit Fraßschäden wie im Herbst 2009 und auf Jahre mit möglicherweise sehr hohen Pronymphendichten wie im Herbst 2011 fokussiert.

Für die überregionale Überwachung der Gespinstblattwespe führen Mitarbeiter des Sachgebiets Waldschutz im Herbst in bekannten Fraßgebieten an wenigen, festen Suchbeständen eine jährliche Winterbodensuche durch. Dabei wird in denselben Suchbeständen gegraben. Das Ziel dieser Suche ist nicht die Prognose für diesen Bestand. Wir wollen damit lediglich erfahren: Bleibt die Blattwespe in ihrem dreijährigen Rhythmus? Wie hoch war die Sterblichkeit während der Überwinterung?

Auch das Verfahren der Grabung in einem Suchbestand wurde geändert. Werden bei den ersten vier Grabungen á 0,1 m² in einem Suchbestand weniger als 14 Nymphen gefunden, lässt sich eine Dichte im Bestand von 75 Pronymphen/m² weitestgehend ausschließen. Die Grabung in diesem Bestand kann abgebrochen werden. Wird dieser Wert überschritten, folgen noch zwei weitere Grabungen. Mit einer weiteren Erhöhung der Anzahl von Grabungen steigt die Genauigkeit der Dichtebestimmung nur noch in sehr kleinen Schritten. Wir haben daher die Anzahl von Grabungen auf sechs je Suchbestand begrenzt.

Das abgestufte Verfahren reduziert im Vergleich zum alten Verfahren die Gesamtsuchfläche je Bestand von 0,75 m² auf 0,4 bzw. 0,6 m². Mit sechs Grabungen je Suchbestand bei höheren Dichten wird jedoch die Genauigkeit der Dichteangabe deutlich verbessert.

Die Eonymphendichten vom letzten Herbst sind in einzelnen Beständen so hoch, dass ein Überschreiten der kritischen Dichte im Herbst 2011 nicht ausgeschlossen werden kann. Im Sommer 2012 wird sich zeigen, ob mit diesem neuen Ansatz, der den Aufwand für die Forstbetriebe deutlich reduziert, aber auch mehr Eigenverantwortlichkeit verlangt, alle Bestände mit einem bestandsbedrohendem Fraß erkannt werden. Eine erste Evaluierung dieses Verfahrens wird dann möglich sein.

Zusammenfassung

Das neue Monitoring zur Fichtengespinstblattwespe in Bayern verfolgt einen zweigleisigen Ansatz. Die Forstbetriebe bzw. die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten führen die Winterbodensuche nur in Beständen mit sichtbaren Fraßschäden durch. Den zweiten Teil des Verfahrens übernimmt die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Jährlich werden in wenigen Fichtenbeständen Grabungen durchgeführt. Für eine Prognose werden die Informationen beider Verfahren zusammengeführt.

Im neuen Verfahren wird die Anzahl der Bäume mit Grabungen je Suchbestand von drei auf vier bzw. sechs erhöht. Die Größe der Grabungsflächen je Baum wird von 0,25 auf 0,1 m² reduziert.

Mit dem zweigleisigen Ansatz sowie der Änderung des Verfahrens im Suchbestand wird der Aufwand bei einer gleichbleibenden Qualität der Überwachung minimiert.

Dr. Hannes Lemme bearbeitet im Sachgebiet »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft das Projekt KLIP 1. Dr. Ralf Petercord leitet das Sachgebiet Waldschutz der LWF.
Hannes.Lemme@lwf.bayern.de, Ralf.Petercord@lwf.bayern.de

Für die Überlassung von Daten danken wir Dr. Ulf Baier von der Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei.