Wer bohrt denn da?

Von Eichelbohrern und Eichelwicklern auf eingeführten und einheimischen Eichen

von Martin Goßner

Die Amerikanische Roteiche (Quercus rubra L.) wurde 1691 aus dem Osten Nordamerikas nach Europa eingeführt und ist somit in Deutschland ein Neophyt. Um zu überprüfen, inwiefern sich Eicheln befallende Insektenarten bereits an den „Neubürger" angepasst haben, wurden insgesamt fünf Standorte beprobt.

Wer entwickelt sich in Eicheln?

Verschiedene Arten der Käfer (Eichelbohrer) und der Schmetterlinge (Eichelwickler) nutzen Eicheln für ihre Entwicklung. Eichelbohrerweibchen bohren im Sommer mit ihrem langen dünnen Rüssel (s. Titelbild) junge noch grüne Eicheln (ca. 1cm) an, um darin ihre Eier abzulegen. Eichelwicklerlarven schlüpfen dagegen außerhalb der Eicheln und bohren sich anschließend zur weiteren Entwicklung in die Eicheln ein. Die Larven fallen mit den Eicheln im Herbst ab, nagen sich aus den Eicheln heraus und verpuppen sich im Boden. Eichelbohrer gelten als spezialisierter als Eichelwickler.

Abb. 1: Eichelwicklerlarve schlüpft aus Stieleichel (Foto: M. Goßner)

Wirtserkennung

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Anpassung an den Neophyt Roteiche ist das Erkennen der neuen Wirtsbaumart. Fallenfänge auf insgesamt zwölf Stiel- und zwölf Roteichen im Misch- und Reinbestand zeigen, dass die Eichelbohrer bereits damit Probleme haben. Für die Eichelwickler liegen keine Daten vor.

Befall der Eicheln

Insgesamt ca. 40.000 Eicheln von eingeführten (Roteiche) und einheimischen Eichen wurden gesammelt und im Labor auf ihren Befall hin untersucht.

Als Befallsrate wurde der Anteil Eicheln mit Besatz an geschlüpften und abgestorbenen Larven gewertet. Während bis zu 64 % der Eicheln einheimischer Eichen vom Eichelbohrer und bis zu 38 % von Eichelwicklern befallen waren, lag die Befallsrate der Roteicheln deutlich niedriger.

Eichenwickler versus Eichelwickler

Nur ein Buchstabe trennt die beiden Arten bzw. Artengruppen. Deshalb sind sie leicht zu verwechseln. Sie gehören zwar beide zur Schmetterlingsfamilie der Tortricidae (Wickler), ihre Autökologie ist allerdings sehr verschieden. Der Eichenwickler (*Tortrix viridana*) neigt zu Massenvermehrungen und kann Eichen komplett kahl fressen. Die Eichelwickler (*Cydia splendana, C. amplana, Pammenne fasciana*) sind hingegen eher unscheinbar. Sie fallen höchstens auf Grund der Ausbohrlöcher der Larven in den Eicheln auf. Diese sind im Vergleich zum Eichelbohrer (Coleoptera, Curculionidae, *Curculio glandium, C. venosus, C. pellitus*) nicht kreisrund, sondern eher oval. *M. Goßner*

Abb. 2: Fraßbild einer Eichelbohrerlarve in einer Stieleichel (Foto: M. Goßner)

Abb. 3: Fraßbild einer Eichelwicklerlarve in einer Roteichel (Foto: M. Goßner)

Zwischen Rein- (F, N, T) und Mischbeständen (K, L) ließ sich kein genereller Unterschied nachweisen.

Entwicklungserfolg der Larven

Ein größerer Anteil der Larven starb in den Eicheln der Roteiche. Bei den Eichelbohrern entwickelte sich fast keine Larve vollständig. Dies lässt auf eine schlechte Anpassung an die Inhaltsstoffe der eingeführten Roteiche schließen. Eine erste Inhaltsstoffanalyse deutet bereits an, dass sich Roteicheln durch einen höheren Gehalt an potentiellen Abwehrstoffen und einen geringeren Gehalt an Nährstoffen gegenüber Eicheln einheimischer Arten auszeichnen.

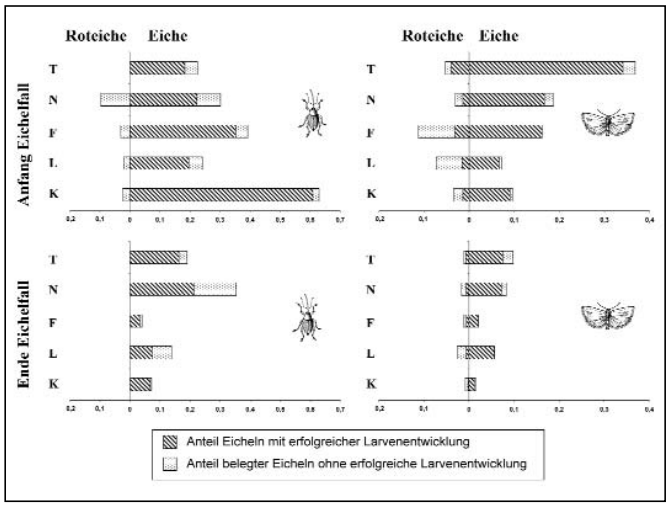

Abb. 4: Anteil befallener Eicheln von einheimischer Eiche und eingeführter Roteiche zu Beginn und zum Ende der Eichelfallperiode (Reinbestand = F, N, T; Mischbestände = K, L; Rüsselkäfer = Eichelbohrer; Schmetterling = Eichelwickler)

Zeitpunkt des Eichelfalls ist ausschlaggebend

Von Eichelbohrer und -wickler befallene Früchte der Rot- als auch der einheimischen Eiche scheinen früher abzufallen als nicht befallene. Deshalb werden bei der Saatgutgewinnung in Eichelmastjahren die später abfallenden Eicheln gesammelt.

Fazit

Sowohl die Eichelbohrer als auch die Eichelwickler befielen Eicheln der neophytischen Roteiche in deutlich geringerem Maße als die der einheimischen Eichen. Dabei waren die Unterschiede bei den stärker spezialisierten Rüsselkäfern deutlich größer als bei den Eichelwicklern. Somit haben die polyphagen Eichelwickler die Roteiche noch nicht in vollem Umfang als Ressource angenommen. Die monophagen Eichelbohrer scheinen schon bei der Erkennung der Roteiche als potentiellem Wirt Probleme zu haben.

Forstliche Relevanz

Die in der vorliegenden Studie nachgewiesene geringe Befallsrate der Roteicheln durch „Schadinsekten“ bei gleichzeitig beobachteter guter Keimfähigkeit kann unter Einbeziehung bestimmter Standortseigenschaften und anderen Faktoren wie z. B. Wildverbiss, Samenräuber und Regenerationsvermögen, der Roteiche gegenüber einheimischen Eichen Konkurrenzvorteile verschaffen. Dies gilt zumindest dann, wenn geeignete Mikrostandorte mit ausreichenden Lichtverhältnissen vorhanden sind.

Literatur

Die vorgestellten Ergebnisse sind Teil der Dissertation des Verfassers. Detailierte Literatur auf Anfrage beim Verfasser.

Dr. Martin Goßner promovierte am Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Technischen Universität München. Er führt eine Agentur für Kronenforschung, ökologische Studien, Determination und Baumklettern (LORICULA, www.loricula.de).