

Kiefern- oder Forleule (Panolis flammea)

Dieser Schmetterling (Nachtfalter) aus der Familie der Eulenfalter (Noctuidae) mit dem Namen Kieferneule oder Forleule mag sandigen oder steinigen Boden, bevorzugt daher lichte Kiefernwälder mit solchen Böden oder auch Steinbrüche und Gärten. Das Verbreitungsgebiet der Kiefer repräsentiert in etwa den Lebensraum des Falters, ausgenommen der südlichen und nördlichen Grenzgebiete. Es erstreckt sich vom Westen Kataloniens über Südfrankreich, Mittelitalien, Mitteleuropa bis nach Westsibirien, das Kaukasusgebiet und Kleinasien, reicht im Norden bis an den Polarkreis heran sowie im Süden bis zur nördlichen iberischen Halbinsel und bis nach Italien (einschl. Sizilien und Sardinien). Auch in der Höhe ist die Kiefern- / Forleule zu finden, bspw. in den Alpen bis auf 1.700 m.[1]



Kommt es zu Massenvermehrungen, kann sie schwere Schäden verursachen und insbesondere 40-80-jährige Kiefernbestände mit einem maximalen Niederschlag von 800 mm gefährden. Charakteristischerweise erfolgt ein Befall im Mai / Juni, so dass der frühe Fraß an der Kiefer die Anlage neuer Knospen stört und somit die Gefahr eines Absterbens bereits nach einmaligem Kahlfraß steigert. Zum Höhepunkt der Massenvermehrung Ende Mai / Anfang Juni beginnen die Kiefernkrone braun zu werden.[2]

Meistens dauern die Massenvermehrungen der Kiefern- / Forleule nicht lange und auf begrenzte Nadelverluste im ersten Befalljahr, folgt unmittelbar das Jahr mit dem Fraßhöhepunkt. Häufig in Form eines Kahlfraßes und dem Zusammenbruch der Schädlingspopulation.[2]

Warme Jahre mit wenig Niederschlag zeichnen oftmals für derartige Massenvermehrungen verantwortlich, da insbesondere das erste Raupenstadium empfindlich auf Wetterlagen reagiert. Andauernde Regenfälle beeinträchtigen bisweilen die Eiablage stark und sorgen für eine hohe Sterblichkeit. Hohe (Boden-)Trockenheit wiederum ist ungünstig für die Puppen, die etwa ein Dreivierteljahr im Boden liegen.[2]

Käfer

Mit einer Flügelspannweite von 30-40 mm ist die Kiefern- / Forleule ein mittelgroßer Nachtfalter. Ihre Vorderflügel rangieren farblich von zimtrot über gelbbraun bis graubraun und zeigen recht große sowie sehr deutliche ausgebildete Ring- und Nierenmakel. Dabei sind die Ringmakel zur Flügelspitze hin spitz ausgezogen und die Nierenmakel nach außen stark gekrümmt. Die Hinterflügel dagegen sind dunkelbraun oder grauschwarz mit einem weißen Fransenrand. Der stark behaarte Kopf und die Brust

heben sich rötlichgrau vom ebenfalls behaarten, gelbgrauen Hinterleib ab. Die Zeichnung ist so charakteristisch, dass die Kiefern- / Forleule klar von anderen Eulenfaltern unterschieden werden kann.[1]

Brutbild, Entwicklungsdauer und Generationen

Die Eier der Kiefern- / Forleule sind halbkugelig und längsgefurcht. Sind sie zu Beginn der Eientwicklung noch grün, nehmen sie später eine weißliche bis rötliche Färbung an.[1]

Die Puppen werden bis zu 15 mm groß und sind schwarz- bis dunkelrotbraun.[1]

Die ca. 37-40 mm langen Raupen sind unbehaart, im ersten Stadium hellgelb bis hellgrün gefärbt und haben einen gelben Kopf. Die helle Längsbinde ist dabei nicht deutlich ausgebildet. In späteren Raupenstadien ist der Kopf rotbraun und die Rückenlinie hell mit jederseits drei hellen Längsbinden.[1]

Der Forleulenfraß beginnt typischerweise im Mai/Juni und schreitet dann schnell voran, so dass im Höhepunkt einer Massenvermehrung die Kronen bereits Ende Mai/Anfang Juni braun werden. Die Eiraupen sind zart gelbgrün und die Raupen der folgenden Stadien grün mit insgesamt sieben hellen Längsstreifen. Die Puppen sind dunkelgrün und haben auf dem vierten Hinterleibssegment ein Grübchen, das von einem halbmondförmigen Wall umgeben ist. Auf dem letzten Segment befinden sich zwei deutliche Enddorne mit jeweils zwei feinen Borsten daneben (oft sind diese jedoch abgebrochen).[2]

Die Falter sind dann ca. 2 cm groß und haben auf den Vorderflügeln zwei helle Flecken (sog. Nieren- und Ringmakel). Die Flügel selber rangieren in einem Farbspektrum von zimtrot über gelbbraun bis graubraun und werden in Ruhe dachförmig über dem Hinterleib getragen.[2]

Pro Jahr hat die Forleule nur eine Generation und die Puppe ruht fast 10 Monate (Sommer - Frühjahr) im Boden. Frühestens Mitte Februar, spätestens Anfang Juni schlüpfen die Falter, wobei die Hauptzeit im April ist. Ca. 4 Tage nach dem Schlüpfen beginnen die Weibchen mit der etwa 14-tägigen Eiablage in einreihigen Zeilen an vorjährigen Nadeln, so dass man die napfkuchenähnlich geformten Eier mit radialen Rillen über die ganze Krone verteilt findet. Nach ca. 3 Wochen sieht man die jungen Raupen erstmals, da sie zum Triebende wandern, um sich (ausschließlich) von den dort befindlichen Knospen und Maitriebnadeln zu ernähren. Haben sich die Raupen zum ersten Mal gehäutet, benagen sie auch alte Nadeln und verzehren sie bis auf kurze Stummeln.[2]

Insgesamt dauert der Fraß 5-6 Wochen und lässt sich in 5 Stadien unterteilen. Jede Raupe frisst 7-8 g Nadelmasse, bevor sie sich fallen lässt oder am Stamm herunterkriecht, um sich in kurzer Entfernung auf dem Boden in die Streu einzubohren und in einer mit wenigen Gespinnstfäden ausgekleideten Höhle dicht über oder wenige cm tief im Mineralboden zu verpuppen. Die Schlüpfquote im Frühjahr hängt von dem Schutz vor Austrocknung und tiefen Temperaturen ab.[2]

Lebensweise [1]

Die Art bildet eine Generation pro Jahr. Die Falter fliegen bereits früh im Jahr von März bis Juni. Die nachtaktiven Falter ernähren sich von Weiden-, Birken- und Erlen-Pollen sowie Schlehen (Prunus

spinosa). Die Falter werden von künstlichen Lichtquellen angezogen, kommen aber eher spärlich zum Köder.[3] Die Begattung findet nachts statt. Anschließend legen die Weibchen die Eier in Zeilen an den vorjährigen Nadeln im Kronenbereich der Bäume ab, wobei die Unterseite bevorzugt wird. Dabei legt ein Weibchen über einen Zeitraum von zwei bis neun Tagen bis zu 200 Eier in den Kronenbereich von 25- bis 50-jährigen Bäumen ab.[4] Die durchschnittliche Eizeit beträgt etwa 14 Tage und ist stark temperaturabhängig.[5] Raupen können im Juni und Juli angetroffen werden. Die Raupen fressen fast ausschließlich an den Nadeln der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), nur bei Massenvermehrungen findet man sie auch an Fichte (*Picea abies*) und Weißtanne (*Abies alba*). Sie frisst auch an den Nadeln der aus Nordamerika eingeführten Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*)[3]. Die Larvalentwicklung dauert in Mitteleuropa durchschnittlich vier Wochen. Dabei werden fünf Larvenstadien durchlaufen. Die Eiraupen (L1) sind auf die Nadeln des Maitriebs angewiesen. Sie können sich aber auch in die Knospen einbohren, wenn sich aufgrund schlechter Witterung der Austrieb verzögert. Ab dem zweiten Larvenstadium (L2) fressen sie bereits an den Nadeln des Vorjahres, bevorzugen aber noch die jungen Triebe. Die ausgewachsenen Raupen findet man dann an den alten Nadeln. Sie leben in der Krone der Bäume. Durch die Streifenzeichnung und die langgestreckte Körperform sind die Raupen auf ihrer Nahrungspflanze zwischen den ähnlich aussehenden Nadeln perfekt getarnt. Während der Larvalentwicklung werden die Larven relativ häufig parasitiert[3], was eine Massenvermehrung schnell beenden kann. Zur Verpuppung lassen sich die Raupen entweder einfach aus der Krone fallen, oder sie wandern den Stamm hinunter. Sie verpuppen sich am Boden unter Moos und überwintern als Puppe in einem festen Kokon im Boden bevor sie im Frühjahr als Falter schlüpfen.

Befall & Bekämpfung

Die Überwachung des Massenwechsels von Forleulenpopulationen ist auch in der Latenz unerlässlich. Zu groß ist die Gefahr für den Bestand, wenn eine sich anbahnende Kalamität nicht rechtzeitig erkannt wird. Allerdings darf der Aufwand für die Kontrollen das unbedingt notwendige Maß nicht überschreiten, er muß der jeweiligen Gefahrensituation, d. h. der Populationsdichte, angepaßt sein.

Während der Latenz ist eine Konzentration der Untersuchungen auf wirklich gefährdete Standorte, d. h. auf Gebiete mit besonders ausgeprägter klimatischer und standörtlicher Begünstigung, in denen in der Vergangenheit bereits Kalamitäten auftraten, anzustreben. Diese erste Stufe der Überwachung kann mit Sexuallockstoff-Fallen erfolgen.

Eine deutliche Zunahme der gefangenen Männchen von einem Jahr zum anderen kündigt eine beginnende Massenvermehrung an. Deshalb ist dann in einer zweiten Überwachungsstufe auf Fraßschäden zu achten und mit der Puppensuche zu beginnen. Hierzu wird nach dem Abbaumen der Larven meist in der weniger arbeitsintensiven Winterzeit - auf 2,5 m² oder auch nur auf 1 m² großen Probestellen der Oberboden gründlich durchsucht. Je 50 ha bis 200 ha Kiefernfläche ist ein Probestand einzurichten. Werden mehr als 0,3 gesunde weibliche Puppen pro m² gefunden, ist nach dem Falterflug die Eidichte auf zufallsgemäß aus allen Kronenteilen entnommenen Trieben zu ermitteln (3. Überwachungsstufe).

Unter Zugrundelegung der nachgewiesenen Eizahl je 100 Triebe und in Abhängigkeit von der vorhandenen Nadelmasse, dem Alter der Bäume und der Ertragsklasse des Bestandes kann dann der Fraßgrad vorhergesagt und über die Notwendigkeit von Bekämpfungsmaßnahmen entschieden werden.

Zur Bekämpfung der ersten beiden Raupenstadien hat sich der Häutungshemmer Dimilin 25 WP (Wirkstoff Diflubenzuron) bewährt. Die Aufwandmenge betrug 150-300 g in 25-40 l Wasser pro ha. Gegen ältere Stadien wird der Einsatz einer Organophosphorverbindung oder eines Pyrethroids

empfohlen. Die Ausbringung der Spritzflüssigkeiten kann nur vom Luftfahrzeug aus erfolgen und muss von der nach Landesrecht zuständigen Behörde genehmigt sein.

Bacillus Thuringiensis-Präparate wirken gegen *Panolis flammea* nur unzureichend. Gute Ergebnisse wurden bei Versuchen mit Suspensionen des spezifischen Kernpolyedervirus erzielt, die allerdings nicht im Handel erhältlich sind.

Die besondere Schädlichkeit der Forleule liegt in der unter günstigen Bedingungen großen Vermehrungskraft und im zeitlichen Auftreten des Raupenfraßes begründet. Früh in der Vegetationsperiode, wenn die Kiefern zu treiben beginnen, schlüpfen die Eiraupen und vernichten die sich öffnenden Knospen und jungen Triebe. Folgt danach Kahlfraß auch der alten Nadeln (Abb. 1), ist der Tod des Baumes unausweichlich. Seine Überlebenschancen steigen mit der Masse der erhalten gebliebenen Nadeln.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Wiederbegrünung ist ein für die Baumentwicklung günstiges Wetter. Trockene und heiße Sommer begünstigen sekundäre Schädlinge (Borken-, Rüssel-, Bockkäfer), die die geschwächten Bestände zusätzlich gefährden. Kiefern, die eine Eulenkalamität überleben, gleichen die ihnen zugefügten Schäden in einigen Jahren wieder aus. Nur „Eulenspieße“ (abgestorbene Kronenspitzen) deuten dann noch auf die überstandene Waldkrankheit hin.[2]

Schadwirkung [1]

Die Kieferneule zählt zu den Forstschädlingen und kann in Monokulturen großen Schaden anrichten. Bei einer Massenvermehrung entwickeln sich die Raupen auf vielen kleinen Flächen gleichzeitig, so dass ganze Regionen zu einem Befallsgebiet zusammengefasst werden. Im Folgejahr kann man allerdings wegen der erstaunlichen Regenerationsfähigkeit der Kiefer kaum noch Spuren des Kahlfraßes feststellen. Die geschwächten Bäume können jedoch leichter von so genannten Sekundärschädlingen befallen werden. Dazu zählen u. a. Borkenkäfer und Rüsselkäferarten aus der Gattung *Pissodes*.^[5]

Ein historischer Bericht stammt aus dem Jahr 1777 und berichtet über einen Befall im Groß-Schönebecker Forst (Brandenburg). Der letzte bekannte Befall wurde 2001 in Polen registriert.

Quellen

[1] [Kieferneule](#), Online auf biologie-seite.de, Zugriff am 10.11.2020

[2] [FVA Publikation: "Die Kiefern- oder Forleule"](#), Online auf waldwissen.net, Zugriff am 10.11.2020

From:
<http://wald-wiki.de/> -

Permanent link:
http://wald-wiki.de/klima_u_fowi/waldschutz/biot_schaeden/insekten/kiefiern_oder_forleule?rev=1617355307

Last update: **2021/04/02 11:21**

