und nicht die Bedeutung eines Nahrungsstoffes. Dieses Verhalten wurde an diesem Versuchsort auch auf Fraßsassen bzw. Kratzstellen mit frisch angenagten Wurzeln beobachtet. Gelegentlich werden allenthalben auch fängisch aufgestellte Köderfallen beobachtet, die vom Bisam in ähnlicher Weise mit Teilen von Pflanzen, Zweigen, Aststücken, Steinen oder Erdbrocken verbaut worden sind (Abb. 3 u. 4).

Der sich auch hierbei manifestierende Bautrieb kann in diesen Spezialfällen zwar das Verhalten der Einzeltiere, nicht dagegen das zeitweilige oder ständige Ausbleiben der Attraktivwirkung von Köderstoffen auf Bisampopulationen ganzer

Gewässer oder bestimmter Gewässerstrecken erklären. Die Klärung dieser noch offenen Frage erscheint aber für die Bisambekämpfung mit Köderstoffen von grundlegender Bedeutung. Die weitere Untersuchung des aufgezeigten anscheinend ambivalenten Verhaltens des Bisams auf Köderstoffe im Freiland bzw. deren ambivalenter Bedeutung für den Bisam ist daher für einen Ökologen und Verhaltensbiologen noch eine dankenswerte und reizvolle Aufgabe.

Anschrift des Verfassers: RD Dr. Norbert Mallach, Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, 8 München 38, Postfach.

Berichte

Zeitschriftenschau

ALLGEMEINES

Jaisson, P. (1969): Étude de la distribution des organes sensoriels de l'antenne et leurs relations possibles avec le comportement chez deux fourmis myrmécines: *Myrmica laevinodis* Nyl. et *Aphaenogaster gibbosa* Latr. récoltées dans la région des eyzies — Insectes Sociaux, Paris, XVI, 4, pp. 279—312.

Durch Antennen-Sektionen konnte bei *Myrmica laevinodis* Nyl. die Bedeutung der „champagnerpfropfenähnlichen Organe“ für den Ablauf des trophylaktischen Verhaltens erwiesen werden. Diese Organe sind zweimal weniger zahlreich bei *Aphaenogaster gibbosa* Latr., einer Art, die den stomodealen Austausch überhaupt nicht praktiziert. Außerdem haben gemischte Aufzuchten beider Ameisenarten dargetan, daß die Gegenwart von *Myrmica* den *Aphaenogaster*-Ameisen vereinzelt erlaubt, an dem trophylaktischen Austausch als Empfänger teilzunehmen. Doch braucht man die Bedeutung dieser Organe als notwendige Werkzeuge für die Trophallaxis nicht zu überschätzen. Wenn in der Regel der stomodeale bei *Aphaenogaster* nicht besteht, so ist das sicher nicht auf einen Mangel der sensorischen Ausrüstung zurückzuführen, da ja *Myrmica* nach Abschneiden der Antennen die Trophallaxis noch ausüben kann. Wahrscheinlich ist, daß nach Verschwinden der „Spenderin“ die sensorielle Ausrüstung bei *Aphaenogaster* (die ja wahrscheinlich olfaktorisch ist) nur noch für andere Manifestationen des Verhaltens von Bedeutung ist, die das vollständige Verschwinden verhindern.

A. Herfs (Köln)

Otto, D. (1970): Zur Bedeutung des Zuckergehaltes der Nahrung für die Entwicklung nadelfressender Kieferninsekten. Arch. Forstw. 19, S. 135—150.

Experimentelle Untersuchungen über die Schwankungen des Zucker- und Stärkegehaltes in den Nadeln verschieden alter Kiefernkulturen wurden vorgenommen und die Bedeutung des Zuckergehaltes der Nadeln für die Insektenentwicklung studiert. In verschiedenen Tabellen wird die Standortsform (z. B. produktionskräftiger Boden, Ödlandaufforstung, degradierte, arme Böden) und der Zuckergehalt der Kiefernadeln, der Einfluß der Düngung auf den Zuckergehalt der Kiefernadeln, der Stärke- und Zuckergehalt der Nadeln auf ungedüngten und gedüngten Parzellen einer Kiefernkultur, eines mittelalten Bestandes, gegenübergestellt. Es wurde festgestellt, daß Jungraupen von *Dendrolimus pini* und *Sphinx pinastri* nur ca. 60 Prozent des in der Futternadel vorhandenen Zuckers verwerten. Alt-raupen hingegen verwerten den in der Nadel enthal-

tenen Zucker und die Stärke vollkommen. Je größer der Zuckergehalt der Nadeln, desto mehr Nahrung wird aufgenommen, wodurch höhere Puppengewichte zustandekommen. Auf guten Böden und auf Böden, die durch Düngung künstlich aufgebessert wurden, weisen die Nadeln meist geringeren Gehalt an Zucker auf und sind deshalb für die Gewichtszunahme der Raupen ungünstiger. Diese Tatsache ist aber ohne entscheidenden Einfluß auf die Gradation.

A. Sinreich

Otto, D., und W. Geyer (1970): Zur Bedeutung des Kiefernadelharzes und des Kiefernadelöles für die Entwicklung nadelfressender Insekten. Arch. Forstw. 19, S. 151—167.

Ausführlich werden die Ausbildung der Harzkanäle in den Nadeln, die beim Nadelfraß von Lepidopteren-Raupen aufgenommenen Mengen an ätherischen Ölen, die Repellent- und Fraßhemmwirkung der ätherischen Öle im Kiefernadelharz, die Ausflußintensität des aus Wunden austretenden Nadelharzes in Abhängigkeit vom Standort und von den Düngungsmaßnahmen, sowie die qualitative Zusammensetzung des Kiefernadelöles untersucht und beschrieben. Abschließend wird die toxische Wirksamkeit von Harz und ätherischen Ölen der Kiefernadel behandelt.

Die Harzkraft der Kiefernadel als maßgebender Faktor bei Massenvermehrungen nadelfressender Kieferninsekten, sowie die im Harz vorhandenen Terpene sind für die Widerstandskraft der Pflanze gegen Insektenbefall von besonderer Bedeutung. Es wurden in dieser Richtung Untersuchungen an Nadeln von *Pinus silvestris* vorgenommen. Das in den isolierten Harzkanälen der Kiefernadel erzeugte Harz wirkt nicht als Fraßgift auf die nadelfressenden Insekten. Von den flüchtigen Nadelinhaltsstoffen wurden neben Terpenen das Hexenal, das eine größere Atemgiftwirkung als die Terpene hat, nachgewiesen. Die toxische Wirkung der Gasphase des Nadelöles von *Pinus silvestris* ist zu schwach, so daß ihr keine entscheidende Bedeutung als Resistenzfaktor zukommt. Die Frage, ob bei einer besonderen Zusammensetzung des Nadelöles eine synergistische Steigerung der Giftwirkung eintreten kann, ist nicht geklärt. Die Ausflußintensität des Nadelharzes aus Fraßwunden ist dispositionsbestimmend, da die Berührung mit freiem Harz und ätherischen Ölen repellent und fraßhemmend auf Jungraupen wirkt. (Eine übrigens in der Praxis oft beobachtete Tatsache. Anm. d. Ref.) Für Kulturen, jedoch nicht für mittelalte Bestände, konnte eine erhöhte Harzkraft auf besseren oder auf gedüngten Standorten nachgewiesen werden.

A. Sinreich