

## Den Waldameisen auf der Spur

*D. Bretz*

Alle Waldameisenarten errichten durch Zusammentragen von Pflanzenabfall Nesthügel. Die in Deutschland heimischen Arten, die z. T. unterschiedliche Lebensräume besiedeln, werden aufgeführt. Der Jahreszyklus eines Waldameisenvolkes lässt sich in Aktivierungs- und Fortpflanzungsphase im Frühjahr, in Aufbauphase im Sommer, in Speicherphase im Herbst und in die Ruhephase im Winter untergliedern. Mit Waldameisen ist die Lebensgemeinschaft des Waldes wesentlich gefestigter als ohne, denn die Waldameisen sind eine wichtige Nahrungsgrundlage für viele Waldtiere, bedeutende Verbreiter von Samen, wirksame Vertilger von Schadinsekten, Förderer des für viele Insekten notwendigen Honigtaus, in ihren Nesthügeln Gastgeber für viele Tierarten sowie nicht zuletzt Bodenbildner.

Die Gefährdungssituation der Hügel bauenden Waldameisen wird dargelegt. Die Gefährdungsursachen werden aufgrund direkter und indirekter Bedrohung analysiert. Daraus resultieren mögliche Schutzmaßnahmen. Vordringlichste Aufgaben im Waldameisenschutz sind Bestandserfassung und regelmäßige Bestandskontrolle. Akut bedrohte Waldameisenvölker müssen rechtzeitig art- und fachgerecht umgesiedelt werden.

PdN-BioS 6/51, S. 1

## Welche Waldameise ist das?

*D. Bretz*

Mit Hilfe eines farbigen dichotomen Bildschlüssels können die einheimischen Hügel bauenden Waldameisenarten exakt bestimmt werden. Die mit Pfeilen gekennzeichneten charakteristischen Differenzierungsmerkmale sind in realen Makroaufnahmen einander gegenübergestellt. Diese ermöglichen sowohl am Präparat als auch am lebenden Objekt ein schnelles und sicheres Auffinden der Unterscheidungsmerkmale und führen in der Untergattung *Formica s.str.* treffsicher zur Art.

In einer Übersicht sind noch einmal sämtliche Waldameisenarten in der Frontalansicht (Kopf) und im Seitenprofil abgebildet sowie alle morphologischen Merkmale zusammengefasst, Hauptkennzeichen in Fettdruck. Durch Vergleich mit angegebenen evtl. verwechselbaren Waldameisenarten und durch Überprüfung sämtlicher Merkmale können auch Zweifelsfälle bei der Bestimmung geklärt werden.

PdN-BioS 6/51, S. 6

## Das Sozialleben der Ameisen

*K. Dumpert*

Ameisen haben eine der höchsten Stufen des Soziallebens bei Insekten erreicht. Diesem Sozialleben verdanken es die Ameisen, dass sie zweifellos zu den erfolgreichsten Organismen der Erde gehören. Den Vorteilen des Soziallebens sind auch einige Nachteile gegenüber zu stellen. So ist die Fortpflanzungsfähigkeit der sozialen Insekten deutlich geringer als die der solitären Insekten. Ein weiterer Nachteil des Soziallebens ist die zunehmende Konkurrenz bei steigenden Arten- und Individuenzahlen. Für Ameisen sind oft andere Ameisen die erbittertesten Feinde. Als Folge haben sich oft Verhaltensweisen entwickelt, um Konflikte zu vermeiden.

PdN-BioS 6/51, S. 13

## Pilzzüchtende Ameisen – die Evolution einer komplexen Symbiose

*C. Maulbetsch*

Der Beitrag gibt eine Übersicht über die aktuellsten Forschungsergebnisse zur Pilz-Ameisen-Symbiose, nach denen die Komplexität dieser Lebensgemeinschaft weitaus höher als bisher angenommen ist. Die Leistungsfähigkeit theoretischer Evolutionsmodelle lässt sich durch die experimentellen Befunde illustrieren. Eine Diskussion konkurrierender Hypothesen zur Evolution der Symbiose bietet ein Beispiel für Modellbildungen in der Biologie.

PdN-BioS 6/51, S. 17

## Ameisen verschiedener Bisysteme – von der Umkehrung des Räuber-Beute-Verhältnisses zwischen Ameisen und Schmetterlingsraupen

*A. und U. Erdmann*

Die Larven der meisten Schmetterlingsarten leben phytophag, d. h. sie ernähren sich von Blättern, Blüten oder Früchten ihrer oft spezifischen Wirtspflanzen. Sie sind für Ameisen eine leicht erreichbare Beute. Deshalb wurden durch den hohen Feinddruck bei den Raupen verschiedene Schutzmechanismen selektiert. Diese reichen von der Aufnahme hochgiftiger Inhaltsstoffe der Futterpflanzen über die Nahrung bis hin zu subtilen Täuschungsmanövern mit Mimikry und Mimese.

PdN-BioS 6/51, S. 22

## Die Koevolution von Ameise und Imbauwa – Der Imbauwa-Baum (*Cecropia*) als Beispiel einer Ameisenpflanze

*A. und U. Erdmann*

Ameisen zeigen teilweise erstaunliche Formen des Zusammenlebens mit bestimmten, assoziierten Pflanzen, die deshalb als Ameisenpflanzen bezeichnet werden. Am Beispiel des brasilianischen Imbauwa-Baumes wird die mutualistische Beziehung zwischen Ameise und Pflanze zum gegenseitigen Vorteil erläutert.

PdN-BioS 6/51, S. 27

## Ameisensäure – eine fächerübergreifende Lehreinheit

*A. Bielfeld-Ackermann und M. v. Mackensen*

Die Ameisensäure ist eine in der Natur weit verbreitete Carbonsäure. Sie ist den meisten Schülern als Naturstoff bekannt und ermöglicht somit eine Lebenswelt-bezogene fächerübergreifende Lehreinheit, die Biologie- und Chemieunterricht verknüpft. Neben Informationen über Vorkommen und Bedeutung der Ameisensäure werden acht chemische Experimente beschrieben, die auch von Schülern durchgeführt werden können.

PdN-BioS 6/51, S. 29

## Originale Begegnung mit Waldameisen

*D. Bretz*

Das Ziel der Freilandarbeit ist darauf ausgerichtet, dass die Schüler möglichst viele Informationen über Waldameisen durch eigene Beobachtungen und eigenhändig durchgeführte Untersuchungen an den Waldameisennestern gewinnen. Gleichzeitig sollen sie für die bedrohten Waldameisen und für ihre ökologische Bedeutung im Wald sensibilisiert werden.

Mit vielfältigen Beobachtungsaufgaben und abwechslungsreichen Untersuchungsaufträgen für die Schüler der Jahrgangsstufen 5–7 sowie einer detaillierten Planung und einer vollständigen Materialien- und Geräteliste für den vorbereitenden Lehrer muss die originale Begegnung mit den Waldameisen zu einem erfolgreichen Naturerlebnis werden.

Mögliche Beobachtungen bzw. zu erwartende Untersuchungsergebnisse der arbeitsteiligen Gruppenarbeit werden dargestellt. Die Durchführung wird durch Anmerkungen zu klimatischen und jahreszeitlichen Abhängigkeiten der Waldameisenaktivitäten ergänzt. Es wird die Notwendigkeit einer unterrichtlichen Auswertung und Aufarbeitung herausgestellt. Dazu werden mögliche Schwerpunkte aufgezeigt, die letztlich bei den Schülern zu einem aktiven und verantwortungsbewussten Einsetzen für den Schutz der bedrohten Natur führen können.

PdN-BioS 6/51, S. 32

## Nur scheinbar unscheinbar – Pilze auf dem Vormarsch – Teil 1: Lebensstrategie bei Pilzen und ihre Bedeutung in der Biotechnologie

*S. Müller*

Dieser Beitrag ist der erste von insgesamt fünf Beiträgen, die sich mit dem Einsatz von Pilzen in der Biotechnologie auseinandersetzen. In diesem ersten Beitrag geht es um die Vorstellung genereller Lebensstrategien von Pilzen und ihrem Einsatz in der Biotechnologie im Laufe der Jahre (historische Übersicht).

PdN-BioS 6/51, S. 41