© Entomologische Nachrichten und Berichte

PRÄPARATION

15.

Eine einfache Methode zur dauerhaften Markierung von Käfern

Einleitung

Insbesondere bei ökologischen Freilandarbeiten besteht oft die Notwendigkeit, Tiere möglichst dauerhaft und leicht erkennbar individuell zu markieren. Die dazu verwendeten Methoden sind recht vielfältig und reichen auch bei Insekten von (meist nur beschränkt dauerhaften) Farbmarkierungen über Brandmarken und mechanischen Bohrungen bis hin zu Methoden, bei denen radioakitve Isotope eingesetzt werden (nur beschränkt individuell). Eine Übersicht zu bekannten Markierungstechniken geben NIESING & WEBER (1981). MASCANZONI & WALLIN (1986) beschreiben sogar den recht kostspieligen Einsatz von Minisendern, die in den letzten Jahren wiederholt verwendet wurden.
Eigene Versuche mit Laufkäfern (Carabidae) führten zu einer einfachen „Bohr"-Methode, bei der oberflächliche Kerben in den Elytren zur dauerhaften Markierung dienen. Diese Methode ist nicht neu, vielmehr geht es in der vorliegenden kurzen Arbeit vor allem darum, die sehr leicht nachzubauende „Bohrmaschine" zu beschreiben und damit vielleicht weitere Anstöße für auf Markierungen basierende Arbeiten zu geben, zumal die Methode nicht nur für Carabiden, sondern prinzipiell für alle stärker chitinisierten Insekten anwendbar erscheint.

Bau des Mikrobohrgerätes

Der Aufbau der „Bohrmaschine" ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Kernstück ist ein kleiner 9 Volt Modellbaumotor (9 000 U/min), der in den Vorderteil der Plasthülle eines dicken Faserstiftes eingepaßt wurde. Für die Batterien) gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten:

- 9-V-Batterien können direkt im Plastgehäuse untergebracht werden. Das Gerät wird dadurch schwerer, ein Schalter muß unbedingt angebracht werden.
- Die Batterien werden extern stationiert (z. B. 2 Flachbatterien 4,5 V) (Abb. 1) Zusätzlich kann in diesem Fall ein Fußschalter angebracht werden, der sich sehr bewährt hat, wenn beim Hantieren das Gerät öfter beiseite gelegt werden muß. In dieser Variante beträgt das Gewicht des Handapparates weniger als 50 Gramm.

Für den Bohreransatz genügt eine einfache Steckbuchse, die allerdings recht gut zentriert sein sollte. Am besten haben sich Düsenbohrer (sehr dünne Spiralbohrer, 0,25 mm Durchmesser) bewährt. Namentlich für größere Käfer (*Carabus* u. ä.) können aber ohne Probleme auch stärkere Bohrer verwendet werden. Nicht bewährt haben sich eine Reihe von stomatologischen Bohrern, die fast alle einen zu großen Druck erforderten. Dagegen können abgebrochene Bohrer und sogar gratige Metallstifte recht gut eingesetzt werden. — Das beschriebene Gerät ist leicht, handlich und kann auch ohne Netzanschluß im Gelände benutzt werden.

Anwendung, Erfahrungen

Mit dem beschriebenen Gerät wurden bereits mehrere tausend Carabiden individuell markiert. Die Minimalgröße der Tiere wird durch

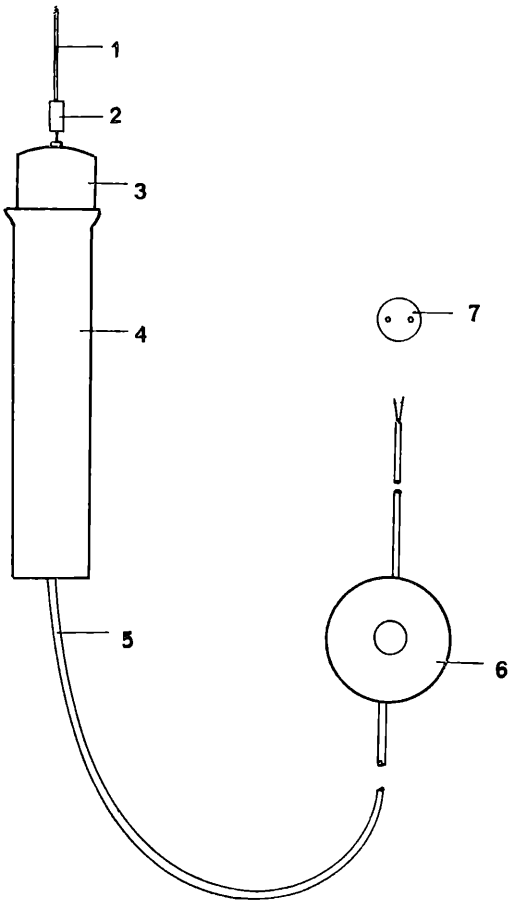

Abb. 1: Schematische Darstellung des Mikrobohrgerätes. 1 — Bohrer, 0,25 mm; 2 — Verbindungsbuchse; 3 — Modellbaumotor (9000 U/min); 4 — Plastehülle (Faserschreiber); 5 — Kabel; 6 — Fußschalter; 7 — Stromquelle (9 V/2 Flachbatterien)

 download unter www.biologiezentrum.at

Schwierigkeiten beim Fixieren während der Markierung bzw. die zur Verfügung stehende Elytrenfläche bestimmt. Käfer von etwa 6 mm Größe gestatten unter dem Stereomikroskop ohne Probleme das Anbringen von bis zu 20 Markierungen (eingekerbte Punkte). Zur Fixierung der Tiere wurden verschiedene Verfahren getestet, wobei sich das einfache Halten zwischen zwei Fingern am besten bewährte. Verschiedene Narkosemöglichkeiten erleichterten das Halten nicht wesentlich, bringen aber ein zusätzliches Risiko für die Tiere. Namentlich kleinere Arten können auch durch vorsichtigen Druck mit einem groben Gazegitter fixiert werden. Möglicherweise die Vitalität beeinflussende „Löcher" in den Elytren kamen höchstens ausnahmsweise (weniger als 1 %) vor, vor allem bei nachlassender Konzentration am Ende großer Serien. Derartige „Unfälle" liegen damit im Bereich anderer Methoden, etwa der Brandmarkierung (DEN BOER mdl.). Obwohl „gelochte" Tiere in Gefangenschaft in aller Regel in ihrer Vitalität nicht sichtbar beeinflußt werden, sollten sie sicherheitshalber nicht wieder ausgesetzt werden. Die eigenen Wiederfänge belegen in ihrer Frequenz, daß die Methode nicht zur Beeinträchtigung der Tiere führt. Selbst nach mehr als einem Jahr (einschließlich Überwinterung) ist die Markierung ohne Probleme ablesbar.

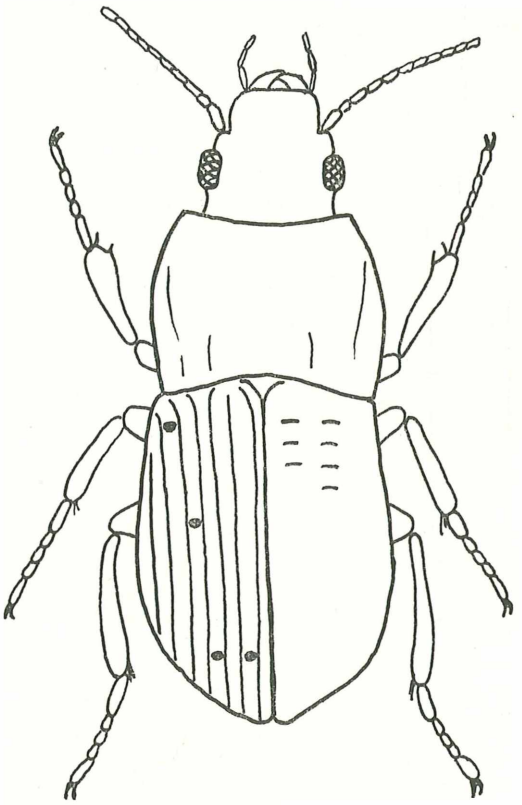

Abb. 2: Möglichkeiten zur Markierung auf den Elytren am Beispiel eines Carabiden.
linke Elytre: Verwendung der natürlichen Elytrenstruktur (vgl. Text).
rechte Elytre: Code in gedachten übersichtlichen Reihen (ohne Bezug zur Elytrenstruktur).

Die Arbeitstechnik läßt eine individuelle Markierung sehr vieler Tiere zu. Abb. 2 zeigt nur zwei der verschiedenen Codierungsmöglichkeiten. So können z. B. bei gerippten Arten (z. B. *Abax, Pterostichus*) die Rippen selbst als Grundmatrix verwendet werden. „Vorn", „Mitte", „hinten" stehen dann z. B. für „Einer", „Zehner" und „Hunderter" (Abb. 2, linke Elytre). Im Gegensatz dazu zeigt die rechte Elytre in Abb. 2 einen Code, der unabhängig von Oberflächenstrukturen mit je zwei Punktreihen pro Elytre arbeitet. Im Gegensatz zur ersten Variante werden mehr Punkte benötigt, doch ist sie universeller einsetzbar, da keine „käfereigene Grundmatrix" benutzt wird. Probleme bereitet der Einsatz der Methode nur bei frisch geschlüpften Käfern, deren Elytren noch sehr weich sind. In diesen Fällen sollte man auf Markierungen verzichten, da Versuche, dennoch Kerben zu setzen, meist zu großen eingerissenen Löchern führen.

Literatur

NIESING, H., & F. WEBER (1981): Populationsdichte-Bestimmung durch individuelles Markieren und Wiederfangen bei *Carabus auronitens* F. (Col., Carabidae). – Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Entomol. 3, 40–43.

MASCANZONI, D., & H. WALLIN (1986): The harmonic radar: a new method of tracing insects in field. – Ecol. Entomol. 11, 387–390.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. Detlef Tolke
Museum für Naturkunde
O-9010 Chemnitz

Dr. Klaus Richter
Universität Leipzig, Sekt. Biowissenschaften
WB Taxonomie/Ökologie
Talstraße 33
O-7010 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Richter Klaus

Artikel/Article: Präparation. 15. Eine einfache Methode zur dauerhaften Markierung von Käfern. 69-70