

- TELENGA, N. A., Biological method of controlling the weevil. Visti. Akad. Nauk. ukr. rad. solz. Resp., No. 7—8, p. 63—69, Kiev, 1940.*
- TIELECKE, H., Ein Beitrag zur Biologie des Distelrüßlers (*Cleonus piger Scop.*). Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. N. F., 5, 31—35, Berlin, 1951.
- UVAROV, B. P., Wetter und Klima in ihren Beziehungen zu den Insekten. Ztschr. angew. Ent., 17, 154—177, 1931.
- WALTER, H., Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. Jena, 1917.
- WARMING, E., Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Berlin, 1902.
- WIMMER, G. & H. LÜDECKE, Aussaatversuche mit Zuckerrüben unter besonderer Berücksichtigung der Ertragsfeststellung. Ztschr. Wirtschaftsgr. Zuckerind., 88, 87—106, 1938, Technischer Teil.
- (Die mit * bezeichneten Arbeiten waren nur als Referate zugänglich.)

Eine Methode zur Trockenpräparation von Raupen

Von HANS JOHN, Bad Nauheim

Die geringe Aufmerksamkeit, welche bisher der Präparation von Raupen im allgemeinen gewidmet wurde, ist wohl darauf zurückzuführen, daß Angaben über eine Methode fehlten, die erstens eine unbegrenzte Haltbarkeit des Präparates gewährte, zweitens es ermöglichte, den Tieren eine natürliche Stellung zu geben bei voller Erhaltung ihrer Farben. Die bekannte Methode des Blasens ergibt bei allen unbehaarten und farbigen Raupen schlechte Resultate und im besten Falle einen gedunsenen Raupenkörper mit weit vorgestrecktem Kopf. Ich habe nun folgendes Verfahren seit mehreren Jahren erprobt und für gut befunden:

Die Raupe wird, wie vor dem Blasen, vorsichtig entleert und dann mit einer Masse bestimmter Zusammensetzung gefüllt. An Material wird benötigt: 1 Injektionsspritze mit dicker Hohlneedle (10 ccm Inh.), chemisch reines Glycerin, weiße Gelatine, Schlammkreide, Borax, Präpariernadeln, Torf. Die Hohlneedle wird mittels einer scharfen Feile auf die Länge von 2—3 cm gekürzt, schräg zugespitzt und vorn sanft abgerundet. Die Gelatine wird kurze Zeit in Wasser geweicht, etwas an der Luft getrocknet, um überflüssiges Wasser zu entfernen und im Wasserbade geschmolzen. Etwa $\frac{1}{3}$ Glycerin wird warm hinzugerührt und etwas Borax hinzugetan, um späteres Faulen zu verhindern. Unter stetem Rühren erhitzt man die Mischung noch etwa 10 Minuten, um möglichst alles Wasser abdampfen zu lassen, und hat dann eine nach dem Erkalten halbstarre Glycerin-Gelatine-lösung, die in einer gut geschlossenen Flasche aufbewahrt werden kann. Die Schlammkreide wird zwischen Zeitungspapier mit einem Hammer geklopft, bis sie pulverförmig ist. In einem Topf wird jetzt die Glycerinlösung erwärmt, teelöffelweise Kreide zugesetzt und mit einem Hölzchen glatt verrührt. Die Masse muß eine gewisse Zähigkeit und geringes Klebvermögen besitzen, wenn sie richtig bereitet ist. Man überzeugt sich von ihrer Brauchbarkeit, indem man das Ansatzstück der Injektionsspritze hinein-

hält und vorsichtig anzieht. Folgt die Masse allzu leicht, so ist sie zu dünn und muß durch Kreidezusatz gefestigt werden. Nach Aufsatz der Hohnadel muß sie sich in einem dünnen Streifen herausdrücken lassen. Die Masse erkaltet schnell, ist dann leicht brüchig und gestattet, vorkommende Beschmutzungen der Raupenhaut zu entfernen. Nach einem Tage ist sie sehr fest und zäh geworden, ohne an Volumen eingebüßt zu haben. Sie ist jetzt für starkbehaarte, sehr dunkle und gewisse graue und weißliche Raupen gebrauchsfertig. Für grüne, gelbe und sehr zarthäutige, andersfarbige Raupen bedarf sie eines Farbenzusatzes. Hierfür kommen nur Erd- oder Metallfarben in Frage, da Anilinfarben sofort durchschlagen. Geeignet sind Chromgelb, Bergblau, Casselerbraun usw., die als Farbpulver in Drogerien erhältlich sind. Diese Pulver werden warm in die Masse verrührt. Es empfiehlt sich, ein gewisses Quantum Masse jeder Farbe zu bereiten und aufzubewahren, da die Masse jahrelang immer wieder zu benutzen ist.

Zur Präparation selbst ist Folgendes zu sagen: Es ist praktisch, jedesmal 20—30 Raupen einer Art zu präparieren. Abtötung erfolgt eine halbe Stunde vorher im Cyankaliglase unter Beigabe eines Wattebausches mit Äther. Bei einigen Raupensorten, z. B. *Vanessa*-Raupen ist Vorsicht nötig, da sie nach dem Tode leicht feuchte Flecken bekommen, die die Haut verderben. Mit einem runden Hölzchen wird nun der Leibesinhalt in bekannter Weise entfernt; doch muß man sich hüten, durch zu starken Druck die Pigmentierung der Haut zu zerstören. Raupen mit brüchigen Haarbüscheln werden auf der Seite liegend ausgedrückt. In dieser Art bereitet man die getöteten Raupen vor, deren Häute dann kleine zusammengeschrunppte Klümpchen bilden. Nun wird die Masse im Wasserbade erwärmt und darin belassen, um zu schnelle Abkühlung zu vermeiden. Der Kolben der Spritze wird vor dem Gebrauch geölt, um ein Kleben zu verhindern, und 5—6 ccm Masse wird nun eingezogen. Mit einem Lappen säubere ich das Mundstück, setze die Hohnadel auf und ziehe die Raupenhaut über. Dabei drücke ich mit zwei Fingern der linken Hand die Afterklappen an die Nadel, um Beschmutzung zu vermeiden. Die Raupenhaut dehnt sich nun unter dem Füllungsdruck und ich fülle ziemlich prall bis zum letzten Hinterleibsglied, das ich leer lasse. Dann ziehe ich vorsichtig die Nadel heraus und setze die Raupe auf ein Stück Torf. Die noch flüssige Masse quillt nun in den letzten Ring, deren Afterklappen ich durch eine dagegengesteckte Nadel schließe. In dieser Art fülle ich soviel Raupen, als Inhalt in der Spritze ist, säubere die Spritze durch mehrfaches Einziehen und Ausspritzen von heißem Wasser und montiere die Raupen. Ich hebe und ordne mit einer bereitgehaltenen Nadel die Füße, setze die Raupen auf vorbereitete kleine Zweige und bringe sie durch seitlich, vor und dahinter gesteckte Nadeln in die gewünschte Stellung. Dann fülle ich die nächsten Raupen bis ich fertig bin, indem ich jedesmal 4—6 Raupen vornehme, die Spritze säubere und die Tiere sogleich auf den für sie bestimmten Zweig

setze. Am folgenden Tage durchsteche ich die Raupen an zwei Stellen mit Insektennadeln und befestige sie damit am Zweige. Die Nadeln kneife ich dicht an der Haut mit einer scharfen Zange ab und lasse durch leichten seitlichen Fingerdruck oder sanftes Emporheben den Nadelrest unter der Haut verschwinden. Die Raupen sind jetzt fertig präpariert und können in die Sammlung gesteckt werden. Auch gestorbene oder angestochene Exemplare können noch sehr gut verwendet werden und die Beschreibung dieses Verfahrens ist zweifellos umständlicher als seine Ausführung, wenn die Mittel in geeigneter Weise vorbereitet sind.