

Ein Bodenausstecher zum Einsammeln der Lumbriciden aus Ackerböden

(Mit 1 Abbildung)

Von

A. ZICSI

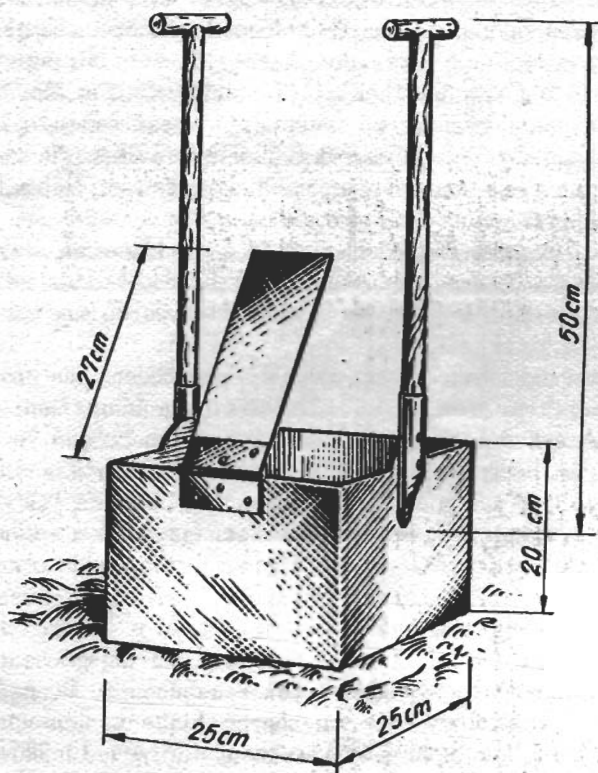
(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

Das Erfassen der Regenwürmer bereitet Faunologen und Ökologen gleichermassen mehr oder minder grosse technische Schwierigkeiten. Die verschiedenen Methoden: $KMNO_4$ -Lösung (EVANS und McL GUILD, 1947) (EVANS, 1948), die Verwendung von $HgCl_2$ auf Waldböden (EATON und CHANDLER, 1942), elektrischer Strom (DOEKSEN, 1950) führen zu keinen befriedigenden Ergebnissen, so dass man immer wieder zum Spaten und zur Schaufel zurückgreifen muss. Meines Wissens sind diese Werkzeuge vorläufig unentbehrlich, ich selbst bin nicht gegen sie sondern nur darauf bedacht, dem Forscher die Arbeit zu erleichtern. Die sogenannten Bodenausstecher sind in die Praxis übergegangen und wurden für die Erfassung der Makrofauna und Mesofauna erfolgreich benutzt. Auch in den Gärtnereien wurden zum Ausstechen des Rasens verschiedene Ausstechwerkzeuge verwendet, MORRIS (1922) empfiehlt für die Erfassung der Makrofauna das Einrammen von 4 gesonderten Eisenplatten, die ein Quadrat mit einer Grundfläche von ungefähr 25x25 cm abgrenzen. Zum Ausheben der Proben gräbt er ein Profil und hebt mit einer fünften Platte, die ihm als Schaufel dient, die Schichten in beliebiger Tiefe aus.

Die Frage der Flächengrösse des Quadrates für die Einsammlung der Regenwürmer ist zur Zeit noch umstritten. Die Flächengrössen und Tiefen ergeben sich je nach dem Bodentyp und Pflanzenbedeckung und sind von der speziellen Zielsetzung der Untersuchung abhängig. Ganz besonders wichtig ist auf Ackerböden der menschliche Eingriff in Betracht zu ziehen. Ich lehne die von WILCKE (1955) vorgeschlagene 50x50 cm Quadratfläche durchaus nicht ab, möchte jedoch vorwegnehmen dass die Werte der von mir untersuchten Quadrate mit den Grundflächen 25x25 und 50x50 cm einander sehr nahe liegen, was auch durch meine, auf verschiedenen Biotopen (Dauerwiese, Luzerne, Rübenfeld) angestellten Untersuchungen erwiesen wurde. Aus der Inhomogenität der Lumbriciden auf Ackerböden folgere ich, dass durch die Aufnahme vieler kleinerer Quadrate ein besseres Resultat zu erzielen ist, als durch wenige aber grössere Quadrate (ZICSI, noch unveröffentlicht). Ein Vorteil besteht auch darin, dass die kleinen Quadrate genauer übersehbar sind (BALOGH, 1957).

Für spezielle Untersuchungen auf Ackerböden, die grösstenteils bis zu einer Tiefe von 20 cm regelmässig gepflügt sind, habe ich folgenden Ausstecher konstruiert. Eine 2,5 mm dicke und 20 cm breite Stahlplatte liess ich zu einem 25x25 cm Grundflächen Quadrat zusammenbiegen und an einer Stelle schweissen. Die Grückanten der Platten wurden nach innen geschliffen, um der Erde einen minimalen Halt zu leisten. Auf den zwei gegenüberliegenden oberen Kanten wurden zwei 22 cm lange Eisenhüllen mit einem Durchmesser von 3,5 cm angebracht, und in die Hülsen zwei Stöcke von 50 cm Länge eingeführt, um das Gerät handhaben und um gewissermassen mit den Händen den notwendigen Druck ausüben zu können. Die anderen beiden gegenüberliegenden oberen Plattenkanten wurden mit einer 10 cm breiten Stahlplatte versehen, um beim Einführen in die Erde den mit den Händen ausgeübten Druck mit den Füssen zu verstärken. Nach Ausstechen der Probe kann die Platte aufgeklappt und die Erde mit dem Fuss aus dem Quadrat geschoben werden (Abb. 1).

Die mit dem Bodenausstecher ausgehobene Probe wird entweder auf einem Leintuch ausgebreitet oder im Bodenausstecher auf den Rand des Feldes gebracht, damit die bebauten Kulturen keinen Schaden nehmen. Die Auswertung geschieht durch Zerbröckeln der Erde mit den Händen. Die Bruchfläche der ausgehobenen Erde ist



nicht immer eben, man kann aber mit einer kleinen Pflanzenschaufel mühelos nachhelfen, um die gewünschte 20 cm Tiefe beibehalten zu können.

In niederschlagreichen Monaten, da auch die Aktivität der Würmer am grössten ist kann der Bodenausstecher auf allen gepflügten Böden angewendet werden. Er eignet sich ausgezeichnet für Parzellenversuche bei denen die bebauten Kulturen andererseits ausgewertet werden und wo man mit dem Bodenausstecher beliebig viele Proben nehmen kann, ohne nennenswerten Schaden zu verursachen. Das sind Vorteile die dazu beigetragen haben, den Bodenausstecher bei den Landwirten beliebter zu machen als Spaten und Schaufel, mit denen man unvermeidlich grössere Schäden in den Kulturen anrichtet.

Der Bodenausstecher lässt sich bei andauernder Trockenheit auf gebundenen Böden oder wenn der Boden gefroren ist nicht benutzen. Ausserdem ist eine Tiefe von mehr als 20 cm nur auf sandigen Böden zu erreichen.

Es sei nochmals betont, dass ich den Spaten und die Schaufel für unentbehrliche Werkzeuge halte, aber zum Lösen arteiniger Aufgaben, z.B. auf Ackerböden in denen gerade die Schicht von 0-20 cm Tiefe in der Aktivität Periode der Tiere, so der der Makrofauna (HUZIÁN, 1955) wie der Lumbriciden die meisten Individuen beherbergt, mit dem Bodenausstecher erfolgreich zu ersetzen sind.

S C H R I F T T U M

1. BALOGH, J.: Grundzüge der Zoozönologie. II. Auflage. (Im Druck) - 2. BALTZER, R.: Regenwurmfauna u. Bodentyp. Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde. 68. (113) 1955. p. 246-352. - 3. DOEKSEN, J.: An electrical method of sampling soil for earthworms. Fourt. Int. Congr. Soil Sci. Amsterdam. Trans, 2. 1950. p. 129-131. - 4. DUDICH, E., BALOGH, J. & LOKSA, I.: Produktionsbiologische Untersuchungen über die Arthropoden der Waldböden. Acta Biol. 3. 1952. p. 295-317. - 5. EATON, Th. H. & CHANDLER, R. F.: The fauna of forest-humus layers in New York, Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Mum. 247. 1942. p. 1-26. - 6. EVANS, A. C. & McL GUILD.: Studies on the Relationship between earthworms and soil

fertility. *Ann. Appl. Biology*, 34. 1947. p. 307-330. - 7. FINCK, A.: Ökologische und bodenkundliche Studien über die Leistungen der Regenwürmer für die Bodenfruchtbarkeit. *Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde*. 58. (103). 1952. p. 120-145. - 8. FRANZ, H.: Bodenzologie als Grundlage der Bodenpflege. Akad. Verlag. Berlin, 1950. pp. 316. - 9. HUZIÁN, L., MANNINGBR, G. A., TOTH, Z., ZANA, J., ZSEMBERI, S. & ZSOAR, K.: A cukorrépakártevők előrelézése Magyarországon. *Mezőg. Kiadó*, 1955. p. 25-50. - 10. KRÜGER, W.: Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Tierwelt der Felder. *Zschr. Acker- u. Pflanzenbau*. 95. 1953. p. 262-302. - 11. KÜHNELT, W.: Bodenbiologie. Verlag Herold, Wien, 1950. pp. 368. 12. WILCKE D, E. : Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Analyse des Regenwurmbesatzes bei zoologischen Bodenuntersuchungen. *Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde*. 68. (113) 1955. p. 44-49.