

**DIE WIRKUNG DES HOCHWASSERS DER THEISS
AUF DIE POPULATION DER MAULWÜRFE
(TALPA EUROPAEA LINNÉ 1758)
IM INUNDATIONSRAUM BEI KÖRTVÉLYES (UNGARN)**

GY. CSIZMAZIA

Biologischer Lehrstuhl der Pädagogischen Hochschule Gyula Juhász,
Szeged, Ungarn
(11. Nov. 1981)

Auszug

Verfasser hat während der Jahre 1970—1974 Untersuchungen über das Verhalten des *Talpa europaea*-Bestandes im Inundationsraum der Grossen Ungarischen Tiefebene bei Körtvélyes zur Zeit der Überschwemmungen angestellt. Die Forschungen erstreckten sich ausser auf den Inundationsraum bei Körtvélyes (Naturschutzgebiet Kreis Mártély) auch auf den umgebenden Schutzdamm. Als einer der wichtigsten die untersuchte Art beeinflussenden ökologischen Faktoren wurde die Wirkung des Hochwassers festgestellt (CSIZMAZIA 1980). Mit Hilfe von Bodenerschliessungen und Fallen gelang es ihm nachzuweisen, dass anlässlich des Hochwassers der Theiss in dem untersuchten Terrain das Leben der Maulwürfe in dem überschwemmten Boden unmöglich ist. Die Tiere flüchten, aber sie graben ihre Gänge nicht tiefer, wie es STERBETZ 1975 mitteilte. Bohrungen und Untersuchungen von Probebodenprofilen beweisen, dass zur Zeit von Überschwemmungen der Schutzwall dem restlichen Maulwurfbestand Zuflucht gewährt. Die Reproduktion erfolgt in unterschiedlichem Tempo in Abhängigkeit von mehreren ökologischen Faktoren.

Einleitung

Die vorliegende Arbeit berichtet über einen Teil der in den terrestrischen Ökosystemen der Körtvélyes-Insel und des Schutzdammes durchgeführten mammologischen Studien. Das Gebiet bildet einen Teil des Landschaftsschutzkreises Mártély. Ein Teil der bei den Fallen-Fängen erhaltenen Ergebnisse wurde bereits veröffentlicht (CSIZMAZIA 1980). Der andere Teil der Daten ist in den Publikationen von STERBETZ (1975), ANDÓ, BODROGKÖZY und MARIÁN (1974) auffindbar. Auch L. HAVRANEK (1961) hatte auf diesem Gebiet kleine Säugetiere gesammelt. Die öko-faunistischen, populationsdynamischen Untersuchungen des Bestandes an kleinen Mammalien am Schutzwall des oberen Theiss-Abschnittes obliegt CSIZMAZIA und PALOTÁS (1978, 1980). Nach der Erschliessung der faunistischen Verhältnisse der im Inundationsraum und am Schutzdamm lebenden Säuger erscheint eine Ausdehnung der ethologischen und zöologischen Forschungen zweckmässig. Das Studium des Verhaltens von *Talpa europaea* stellt hinsichtlich der Theiss-Forschungen eine wichtige Aufgabe dar, es bietet den Hydro-Ingenieuren eine Hilfe bei den Wasserschutzarbeiten und dient auch der Naturschutz-Praxis.

Untersuchtes Gebiet und Methode

Das weit von Hódmezővásárhely am linken Ufer der Theiss (zwischen dem 203. und 205. Fluss-km) gelegene Revier ist an der einen Seite vom Fluss und an den anderen hufeisenförmig von dem Körtvélyeser Toten Theissarm umgrenzt. Den wichtigsten Faktor der gegenwärtigen Untersuchungen bildet die Wasserdurchlässigkeit des Unterbodens. Diesbezüglich besteht ein erheblicher Unterschied zwischen dem rechten und dem linken Flussufer. Am Pleistozän-Gelände am rechten Ufer befinden sich unter dem oberflächlichen Löss wasserundurchlässige Lehm-schichten. Am linken Ufer dagegen — so auch bei Körtvélyes — sind vorwiegend wasserdurch-lässige Lehmschichten anzutreffen (MIHÁLTZ 1953). Am linken Ufer — an dem diluvialen Ter-rain — dringen die Hochwassermassen in die Sandschichten unter dem Löss ein und der Boden wird ganz bis zur Oberfläche völlig durchnässt.

Über die botanischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes informiert die Studie von M. ANDÓ, Gy. BODROGKÖZY und M. MARIÁN.

In Verbindung mit den Überschwemmungen im Theiss-Tal ist in der Arbeit von M. ANDÓ und I. VÁGÁS (1972) zu lesen.

Die Erschliessungen und Forschungsbohrungen wurden im Mai und Juni 1970 in Angriff genommen. In den darauffolgenden Jahren hatte ich Gelegenheit, weitere Kontrollgrabungen vorzunehmen. Mit Hilfe der in den Maulwurfsgängen aufgestellten Fallen konnte ich auch die Richtung und das Tempo der Bewegung kontrollieren. Beim Anstieg des Wassers konnte ich — das Terrain mit einem Boot befahrend — zahlreiche weitere Daten sammeln. (Die Anwendung der meinerseits geplanten „Bezeichnungs- und Rückfang-Methode“ konnte ich leider nicht verwirklichen.)

Untersuchungsergebnisse

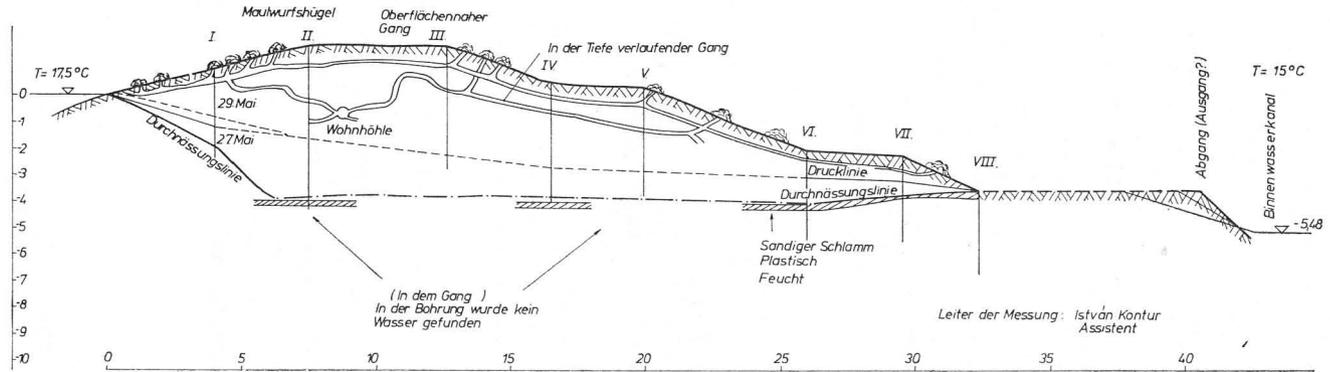
Der Fluss tritt bei einem Wasserstand von 5.5 m (Wasserpegel beim Damm-Wärterhäuschen) über seine Ufer in den Inundationsraum hinaus und erscheint nach Erreichen einer Wasserhöhe von 6.5 m am Fusse des Schutzdammes. Dann steigt der Wasserspiegel weiter an und den Inundationsraum können mehrere Meter hohe Wassermassen decken, wie es in den Jahren 1970 und 1974 der Fall war. Meinen Beobachtungen zufolge verlassen dann die Maulwürfe ihre unterirdischen Gänge und flüchten entweder auf der Erdoberfläche oder auch streckenweise schwimmend. Dies beweisen auch die Daaten von STERBETZ (1975), der bei Körtvélyes in den unter einem Nest von *Halietus albicilla* gesammelten Futterüberresten ein Exemplar und unter einem *Milvus migrans*-Nest vier *Talpa europaea*-Individuen vorfand. Auch die Beobachtungen von B. GASKÓ bekräftigen die obige Behauptung. Auf dem von Wasser umgebenen, etwas höher gelegenen Inselchen kommt es dabei zur Anhäufung mehrere Individuen. Viele dieser Tiere fallen Raubvögeln zum Opfer. Im Magen eines Vilpes fand ich am 8. Juni 1969 sieben Maulwürfe. In dem Weidenbau eine *Athene noctus* (Körtvélyes-Insel) sammelte ich — neben den Jungen — innerhalb einer Woche 15 Exemplare.

Zur Zeit des Hochwassers erreicht ein Teil der Tiere schwimmend den Schutzdamm, in dessen Körper sie auch Unterschlupf suchen. Die neuangesiedelten Tiere dringen nicht weit ins Innere des Dammes vor, sondern bewegen sich nur nahe der Oberfläche (höchstens 40 cm tief). Drei Exemplare bezeichnete ich mit schnelltrocknender Farbe (am 10. Juni 1974), die ich in den oberflächennahen Gängen zu wiederholten Malen erneut einfind. Interessant ist, dass sich an dieser kleinen Strecke weitere Exemplare weder an der Oberfläche, noch nahe derselben bewegten. Möglicherweise handelt es sich um eine negative ökologische Affinität zwischen den Urbewohnern des Schutzdammes und den neuangesiedelten Tieren. In dem trockenen Lehm des angebohrten Dammkörpers traf ich Maulwurfsgänge auch in 1.5 bis 2 m Tiefe an. In der hier placierten Falle fing ich im Zeitraum von drei Wochen insgesamt nur ein einziges Exemplar.

M:1.100

Bemerkung: Der grösste Teil des
Dammkörpers ist
trockener Lehm
Sickern an der Sohle

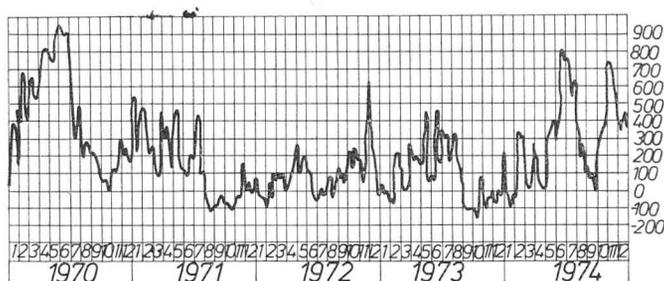
27. Mai 1970, 12.00 Uhr



Zeichnung 1. Querschnitt eines Bodenprofils beim Theiss-Pumpwerk bei Körtvélyes (Linkes
Flussufer 37+095)

Abbildung 1 veranschaulicht die Zeichnung der in einem Boden-Profil bei der Pumpanlage am linken Theissufer bei Körtvélyes (37+095) freigelegnet Maulwurfgänge. Nach dem Abfluss des Hochwassers habe ich an der Insel Körtvélyes weder *Talpa*-Bewegungen, noch Maulwurfshaufen beobachtet. Anderwärts erfolgt die Regeneration schnell, bereits zwischen den Pfüzten, hier aber versperrt der Tote Arm bei Körtvélyes den Weg zum Eindringen. Nur von dem als Barci-rét und Kutya-fenék bekannten Gebiet des Inundationsraumes her erreichen die Maulwürfe — unter Umgehung des Toten Flussarmes — die Insel, wozu sie ca. zwei Wochen benötigen. Die an der Körtvélyeser Wiese (rét) unter grossen Schwierigkeiten durchgeführten Bodenaufdeckungen haben eine eindeutige Bestätigung des Gesagten erbracht.

Dem Graphikon der Wasserstandsmessungen der Theiss während der Jahre 1970—1974 (Abbildung 2) ist zu entnehmen, dass 1971 die regenerierte Population durch das Hochwasser nicht gelitten hatte und sogar auch in folgenden Jahre nur die Überschwemmung im Dezember gefährlich war. Auch hier sah ich — in geringer Zahl — an der Oberfläche flüchtende Individuen, die aber grossenteils in den kalten Fluten umkamen. Die Regeneration des Bestandes ging om Jahre 1973 langsamer vonstatten, die Population der Insel Körtvélyes blieb gering an Zahl. Vor den Frühjahrsüberschwemmungen und der grünen Flut vermögen die Tiere sich besser zu retten als vor dem winterlichen Hochwasser.



Zeichnung 2. Graphikon der Wasserstände der Theiss während der Jahre 1970—1974 (Direktion der...)

Bei dem 8 Meter hohen Wasserstand Mitte Juni des Jahres 1974 konnte ich wiederum ein erfolgreiches Flüchten der Maulwürfe verzeichnen. Der Inundationsraum besitzt eine hochradige Anziehungskraft für die *Talpa europaea*-Bestände. Die Rücksiedlung in den Inundationsraum erfolgt aus der vorübergehend am Schutzdamm zur Vermehrung gelangten Population. Dieses saisonale Migrationsphänomen lässt sowohl vom Gesichtspunkte des Hochwasserschutzes, wie auch aus der Sicht des Naturschutzes erhebliche Probleme erstehen, so dass weitere Untersuchungen in dieser Richtung zu den Aufgaben der folgenden Jahre gehören.

* * *

Verfasser hat während der Jahre 1970—1974 im Inundationsraum der Theiss bei Körtvélyes Untersuchungen über das Verhalten der Maulwürfe (*Talpa europaea*) während der Überschwemmungen angestellt. Während STERBETZ (1975) vermutet, dass diese Art sich zur Zeit von Hochwässern tiefer in den Boden des überschwemmten Inundationsgebietes eingräbt und so das Hochwasser überlebt, haben die im Bereich von Körtvélyes angestellten Bodenprofiluntersuchungen, die Fänge und

anderwítige Beobachtungen ergeben, dass dies als ausgeschlossen betrachtet werden kann. Die Maulwürfe kommen bei Überschwemmungen an die Oberfläche und trachten sich — oft schwimmend — zu retten. Einem Teil von ihnen gelingt dies und sie suchen Zuflucht im Schutzdamm. Die Regeneration geht nach dem Rückgang der Wassermassen schnell vonstatten, untersteht aber dem weitgehenden Einfluss der ökologischen Gegebenheiten des Inundationsraumes (Umgehung des toten Flussbettes). In Inundationsgebieten mit andere Bodenstruktur (rechtes Flussufer) mag die Vermutung von STERBETZ (1975) zutreffen, doch sind auch in solchen Gebieten eingehende Bodenuntersuchungen erforderlich.

Literatur

- ANDÓ, M., BODROGKÖZY, GY. und MARIÁN, M. (1974): Biologische und naturgeographische Grundlagen der gesellschaftlichen Nutzung des Naturschutzgebietes Mártély—Sasér. — Manuscript, Studienplan. Bibliothek des Szegeder Akademischen Komiteés (ungarisch).
- ANDÓ, M. und VÁGÁS, I. (1972): Das grosse Hochwasser des Theiss-Tales im Jahre 1970. — Geografische Mitteilungen 1972, 1 (ungarisch).
- CSIZMAZIA, GY. (1980): Mammologisch-ökofaunistische Untersuchungen im ungarischen Inundationsraum der Theiss. I. — Wissenschaftl. Mitteilungen der Pädagogischen Hochschule Gyula Juhász, Szeged, 1980 (im Druck) (ungarisch).
- CSIZMAZIA, GY. (1981): Untersuchung der kleinen Mammalien an den Hochwasser-Schutzdämmen der Theiss mit besonderer Berücksichtigung der Fragen des Hochwasserschutzes. — Herausgabe der II. Landes-Wandersitzung der Ungarischen Hydrologischen Gesellschaft. Band III.: Hochwasserschutz-Binnenwasserschutz, Pécs, 1981 (ungarisch).
- HAVRANEK, L. (1961): Das Leben der Tisza. XVI. Mammalogical investigations in the Tisza basin. — Acta Biol. Szeged, 3—4.
- MIHÁLTZ, I. (1953): Die hydrogeologischen Verhältnisse des südlichen Tisza-Tales vom Gesichtspunkte der Staufstufen der Theiss. — Expertengutachten für das Wasserwirtschafts-Planungsbüro, 1953 (ungarisch).
- PALOTÁS, G. (1978): Die Gestaltung der Individuenzahl einiger Nagetiere in unterschiedlichen Futterproduktionsgebieten (ungarisch). — Agrarwissenschaftliche Universität Debrecen. Landwirtschaftswissenschaftliche Tagung jenseits der Theiss „Tessedik Sámuel”, Debrecen, 1978.
- PALOTÁS, G. (1980): Untersuchung des Zusammenhanges zwischen dem Populationsdynamismus einiger schädlicher Nagetiere und den Witterungsfaktoren in Hortobágy (ungarisch). — Wissenschaftliche Mitteilungen der Agrarwissenschaftlichen Universität Debrecen 21, 257—305.
- STERBETZ, I. (1975): Ein Beitrag zur Mammalien- und Fischfauna des Naturschutzgebietes Mártély. — Zoologische Mitteilungen 62, 1—2 1975.

Árhullámok hatása a Körtvélyesi árterület vakondok (Talpa europaea Linné, 1758) populációjára

CSIZMAZIA GY.

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Biológia Tanszék
Szeged, Magyarország

A szerző 1970—74. évek között a Körtvélyesi árterületen vizsgálta a *Talpa europaea* viselkedési szokásait árhullámok alkalmával. STERBETZ (1975) feltételezése és közlése szerint, e faj árvezek esetén a vízzel borított árterületen mélyebbre ássa magát és ott átvészeli az árhullámot. A Körtvélyesi területen végzett szelvényfeltáró (gát), csapdázó és megfigyelési adatok összevetése után ez kizártnak tekintendő. A Talpák az árvezek alkalmával felszínre jönnek és így próbálnak — sokszor úszva — menekülni. Egy részüknek sikerül, ezek a védőtöltésen huzódnak meg. A Talpák regenerációja az árhullám visszahúzódása után gyorsan történik, (hidrofil faj) de az árterület ökológiai adottságai ezt nagyban befolyásolják (holtmeder megkerülése). Más talajszerkezettel rendelkező árterületen (mint pl. a szembenlevő jobb part), esetleg nem kizárt STERBETZ feltételezése, de a feltáró vizsgálatok végzése ott is elengedhetetlenül szükséges.

**Uticaj poplava na populaciju krtice
(*Talpa europaea* L., 1758) na plavnom podru ju Körtvélyes**

CSIZMAZIA GY.

VPŠ "Juhász Gyula", Katedra za biologiju, Szeged, Hungaria

Abstrakt

Autor je proučavanje ponašanja krtice na plavnom području Körtvélyes prilikom poplava vršio u periodu 1970—74. godine. STERBETZ (1975) pretpostavlja da se krtice na poplavljenom području dublje ukopaju i na taj način prežive poplavu. Na osnovu naših posmatranja i ispitivanja nasipa i ulova i upoređivanja dobijenih podataka sa područja Körtvélyes, je ova pretpostavka isključena. Krtice prilikom poplave izlaze na površinu — i često plivajući — se spašavaju. Neki se od njih zadržavaju odbrandbenim nasipima.

Regeneracija krtica se nakon povlačenja vode brzo uspostavlja (hidrofilna vrsta). Proces regeneracije je u velikoj meri ovisna od ekoloških osobenosti samog terena (uaobilazjenje mrtvaja). Na plavnim područjima sa drugačijim strukturalnim odlikama tla (kao što je slučaj sa naspramnom desnom obalom) možda nije isključena pretpostavka STERBETZ-a, mada su u tom pravcu neophodna detaljnija istraživanja.