

Egon S C H M I D T

**Über die mengenmässige Verteilung einiger Spitzmausarten
in Ungarn**

[Mit 2 Tabellen und 2 Abb.]

An ausgewählten Sammlungen von Schleiereulengewöllen aus Ungarn werden die mengenmässigen Verhältnisse des Auftretens von zwei Spitzmausgruppen untersucht: *Sorex araneus* and *S. minutus* (45 Sammelplätze) bzw. *Crocidura suaveolens* und *C. leucodon* (49 Sammelplätze). Der Autor diskutiert ökologische Anforderungen, die das mengenmässige Auftreten der untersuchten Arten in verschiedenen Gebieten Ungarns beeinflussen.

Vor kurzem habe ich die mengenmässige Verteilung der Genera *Sorex* Linnaeus, 1758 und *Crocidura* Wagler, 1832 durch Gewölluntersuchungen der Schleiereule *Tyto alba* (Scopoli, 1769) in Ungarn studiert (Schmidt, 1971). Als Ergebnis habe ich bekommen, dass *Sorex* (vor allem *S. araneus*) in sehr hoher Dichte (über 80%) nur im westlichen, alpin beeinflussten, feuchteren und kühleren Landesteil vorkommt. Westlich von Budapest, in NO-Transdanubien und in Nord-Ungarn erreicht er eine mittlere Dichte (40—60% gegenüber *Crocidura*). In der Tiefebene zwischen Donau und Theiss, daneben auch in SO-Transdanubien, war die Zahl der in den Gewöllen gefundenen *Sorex* — Exemplaren schon bedeutend weniger (10—40%), und in SO-Ungarn (der aridste Landesteil) kommt *Sorex* kaum mehr vor, in den Gewöllen wurden praktisch nur *Crocidura* gefunden.

Nach diesen globalen Ergebnissen scheint es mir als lohnend auch die mengenmässige Verhältnisse betreffend *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 und *S. minutus* Linnaeus, 1766, bez. *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) und *C. leucodon* (Hermann, 1780) zu untersuchen. Inzwischen war das Material noch reicher geworden, d.h. es wurden Gewöllen von mehreren neuen Orten gesammelt. Für die Untersuchungen wurden nur Sammelplätze berücksichtigt, wo die Zahl der beiden *Sorex*

Tabelle 1
Die mengenmäßige Verteilung von *Sorex araneus* und *S. minutus* aus
Schleiereulengewöllen, in Ungarn.

Locum	<i>Sorex araneus</i>		<i>Sorex minutus</i>	
	n	%	n	%
Transdanubien u. nördl. Mittelgebirge				
Bikács	68	77	20	23
Bodorfa	30	86	5	14
Budajenő	30	94	2	6
Budakalász	26	100	—	—
Csákvár	64	84	12	16
Felsőhidvég	23	68	11	32
Izsákfa	18	75	6	25
Kamond	160	90	17	10
Kéthely	74	83	15	17
Kisbalaton	725	89	94	11
Kiskorpád	25	86	4	14
Kölesd	14	61	9	39
Lippó	33	94	2	6
Nagydorog	53	79	14	21
Pacsa	352	94	24	6
Pákozd	141	82	30	18
Pécs	63	100	—	—
Pilisborosjenő	54	100	—	—
Pilicsév	21	95	1	5
Pilisvörösvár	88	97	3	3
Pomáz	35	97	1	3
Sajóvelezd	91	95	5	5
Sárvár	52	98	1	2
Szentendre	94	96	3	4
Szombathely	26	87	4	13
Telki	89	95	5	5
Velence	17	77	5	23
Tiefebene u. Hernád-Tal				
Baja	48	96	2	4
Bácsalmás	71	97	2	3
Dunakeszi	135	100	—	—
Földes	25	60	17	40
Hajdubagos	17	68	8	32
Hernádszentandrás	30	81	7	19
Jászladány	—*	—	40	100
Katymár	80	92	7	8
Méra	17	85	3	15
Monostorpályi	18	72	7	28
Nagyhalász	74	96	3	4
Nagyiván	139	64	78	36
Pánd	68	85	12	15
Sövényháza	42	51	41	49
Szeged	10	48	11	52
Tetetlen	13	54	11	46
Tornyosnémeti	77	60	51	40
Vilmány	20	56	16	44

* unter 852 Kleinsäuger.

Tabelle 2
Die megenmässige Verteilung von *Crocidura leucodon* und *C. suaveolens* aus
Schleiereulengewöllen, in Ungarn.

Locum	<i>Crocidura leucodon</i>		<i>Crocidura suaveolens</i>	
	n	%	n	%
Transdanubien u. nördl. Mittelgebirge				
Bodorfa	5	13	33	87
Budajenő	7	35	13	65
Budakalász	29	41	43	59
Csákvár	9	30	21	70
Kamond	62	76	20	24
Kisbalaton	22	52	20	48
Lippó	75	49	79	51
Pacsa	43	73	16	27
Pécs	19	37	32	63
Pilisborosjenő	12	30	28	70
Pilisvörösvár	6	22	21	78
Pomáz	70	38	116	62
Sajóvelezd	4	15	22	85
Sárvár	13	65	7	35
Szentendre	19	33	38	67
Szin	23	77	7	23
Szombathely	26	65	14	35
Szögliget	21	70	9	30
Telki	94	57	71	43
Töttös	34	60	23	40
Velence	66	48	71	52
Villány	29	24	94	76
Tiefebene u. Hernád-Tal				
Baja	16	70	7	30
Bácsalmás	285	55	212	45
Csomorkány	77	81	18	19
Csorvás	102	68	49	32
Dunakeszi	18	25	53	75
Földes	35	88	6	12
Gerendás	72	83	15	17
Hajdubagos	124	66	65	34
Hernádszentandrás	19	34	37	66
Hosszupályi	29	91	3	9
Hódmezovásárhely	96	73	36	27
Jászberény	43	57	33	43
Jászládány	293	74	102	26
Kaba	23	74	8	26
Karcag	29	81	7	19
Katymár	16	59	11	41
Méra	25	63	15	37
Nagyhalász	23	72	9	28
Nagyiván	102	77	31	23
Novajdrány	43	69	19	13
Orosháza	19	83	4	17
Pánd	72	58	53	42
Sövényháza	108	84	21	6
Szeged	53	71	21	29
Tetétlen	15	65	8	35
Tornyosnémeti	185	82	41	18
Vilmány	47	72	18	28

bez. *Crocidura* Arten mindestens 20—20 Stück war. Von der ersten Gruppe stehen mir 45, von der zweiten 49 Sammlungsorte zur Verfügung (Tab. 1 und 2). Die Sammelplätze von *Sorex* sind etwas weniger, da die Zahl der rotzahnigen Spitzmäuse in SO-Ungarn trotzdem ein bedeutendes Material vorliegt, in keinem einzigen Fall die 20 Stück erreicht hatte.

Sorex araneus — *Sorex minutus*

Beide Arten leben praktisch im ganzen Mitteleuropa, wobei die Waldspitzmaus im allgemeinen viel häufiger ist als die Zwergspitzmaus. In Deutschland schätzte L ö h r l (1938) das Verhältnis etwa wie 10:1, in Ungarn hatte ich 6:1 gefunden (S c h m i d t, 1969). Über die Ökologie beider Arten sind verschiedene Meinungen veröffentlicht worden. Nach H e y d e m a n n (1960) liegt das ökologische Optimum der Waldspitzmaus im Kieler Ostseegebiet in baumbestandenen Lebensräumen, also an Standorten mit grösserem Schattenfall und ausgeglicheneren Feuchtigkeitsverhältnissen, während der Zwergspitzmaus in Richtung zu baumlosen Biotopen zunimmt. So hat *S. minutus* die grössere ökologische Valenz von beiden Arten, was in Norddeutschland vor allem in ihrem Vorkommen in pflanzenlosen Strand- und Dünengebieten zum Ausdruck kommt. Nach den Untersuchungen von H e y d e m a n n (1960) geht die relative Zunahme von *S. minutus* parallel mit der Abnahme der Bodenfeuchtigkeit.

Die Annahme von H e y d e m a n n (*l. c.*) scheinen auch die Untersuchungen von S p i t z e n b e r g e r und S t e i n e r (1967) in der niederösterreichischen Donau-auen zu unterstützen. In diesen extra feuchtem Biotop haben sie neben 757 *S. araneus* nur 6 (0,8%) *S. minutus* gefangen. Obige Autoren haben auch eine Übersicht über die Ökologie der Zwergspitzmaus gegeben, aus dem ersichtlich ist, dass das Problem der Ökologie der genannten *Sorex* Arten keineswegs so klar ist wie man das annehmen könnte. So besiedelt die Waldspitzmaus nach D e h n e l (1949) im Bialowieza Nationalpark waldige, trockene Biotope, die Zwergspitzmaus aber feuchtere (Moore und Erlenwälder). Dasselbe berichtet S t r o g a n o v (1957) aus Sibirien, wo *S. minutus* offene und trockene Stellen meiden soll, und such B a u e r (1960), nach dem diese Art im Neusiedlersee-Gebiet auf die feuchten Wiesen beschränkt ist (sie lebt dort gemeinsam mit *S. araneus*).

In Ungarn sind die landwirtschaftlichen Gegebenheiten recht verschieden, d.h. neben kühleren Mittelgebirgsketten und feuchteren, alpin beeinflussten Gebieten im Westen, ist die Tiefebene in Mittel- und Ost-Ungarn im allgemeinen viel wärmer, besonders im südöstlichen Landesteil. Diese Unterschiede kommen bei der relativen Luftfeuchtigkeit wie auch bei

durchschnittlichen Wärme deutlich im Ausdruck. Von dem 45 Sammlungsorten zeigte sich die Zwergspitzmaus in 11 Fällen in ziemlich grosser Anzahl (über 30%) gegenüber der Waldspitzmaus. 7 Plätze davon fielen auf die Tiefebene, 4 sogar auf die Umgebung der Hortobágy-Puszta. Zwei weitere Orte sind vom Hernád-Tal bekannt worden, die dem der Tiefebene ganz ähnlichen Charakter aufweist. In Transdanubien stieg die Zahl von *S. minutus* nur in zwei nebeneinanderstehenden Stellen über 30% (Abb. 1). Die durchschnittliche Wärme in der Fortpflanzungsperiode ist in diesem Gebiet noch mit dem für die Tiefebene angegebenen identisch. Es scheint also, dass die Zwergspitzmaus die trockenen, baumlosen Gebiete auch in Ungarn stärker besiedelt und dort stellenweise sogar eine ziemlich hohe Populationsdichte erreichen kann (z.B. Nagyiván, Tetétlen, Sövényháza, usw. s. Tabl. 1).

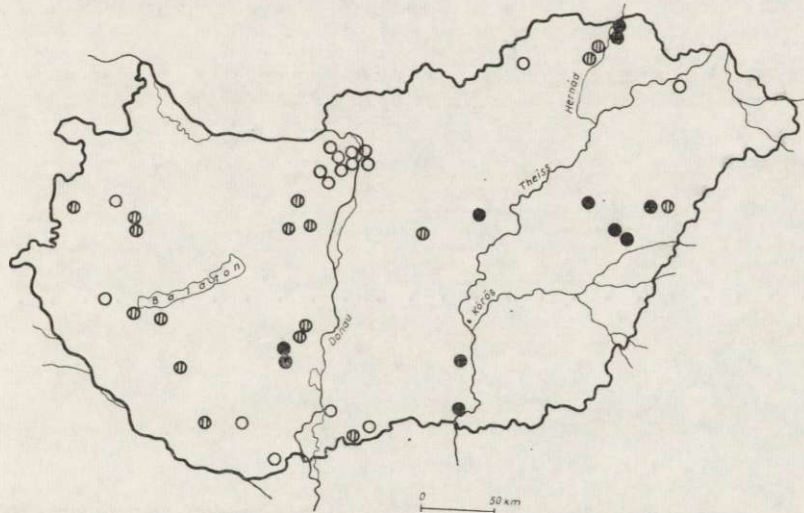


Abb. 1: Die prozentuelle Verteilung von *Sorex minutus* gegenüber *Sorex araneus* in Ungarn (aus Schleiereulengewölle).
 Volle Kreise: über 30%; leere Kreise: unter 6%; schraffierte Kreise: überbelebene Werte.

Eine ganz niedrige Dichte scheint *S. minutus* nördlich von Budapest und in Süd-Ungarn, weiter auch in einigen Sammlungsorten in Nord- und West-Ungarn zu erreichen (Abb. 1). Hier blieb die Anzahl der Zwergspitzmäuse unter 6% der Waldspitzmaus gegenüber. In den anderen Orten wo Gewölle gesammelt wurden, so in den meisten Gebieten Transdanubiens, schwankte die Zahl von *S. minutus* gegenüber *S. araneus* zwischen 7—29%. Es konnte also festgestellt werden, dass *S. minutus* in Ungarn in grösserer Anzahl nur in Gebieten mit tiefländischen, mehr baumlosen und trockenen Charakter vorkommt. Durchschnittlich war

sie in den Gewöllen in Transdanubien und im nördlichen Hügelland in 19,3% gegenüber *S. araneus* vertreten, dasselbe Verhältnis war in der Tiefebene 31,6%.

Crocidura suaveolens — *Crocidura leucodon*

Über die Ökologie beider Arten sind in der Literatur ebenfalls abweichende Angaben zu finden. Nach Richter (1963) kann man die ökologischen Ansprüche nur schwer zu unterscheiden, obzwar *leucodon* von allen mitteleuropäischen *Crocidura* Arten diejenige ist, die die grösste Trockenheit verträgt und der auch die Monokultursteppe bewohnt. Dage-



Abb. 2: Die prozentuelle Verteilung von *Crocidura leucodon* gegenüber *Crocidura suaveolens* in Ungarn (aus Schleiereulengewöllen).
Volle Kreise: über 60%; leere Kreise: unter 40%; schraffierte Kreise: übergebliebene Werte.

gen scheint *C. suaveolens* etwas feuchtere und schattigere Plätze zu bevorzugen. Nach Richter (1963) lebt sie vorwiegend in bebautem Gelände und wird fernab von Siedlungen nur selten angetroffen. Dagegen konnte Bauer (1960) *suaveolens* im Neusiedlersee-Gebiet auch in ganz siedlungsfernen Biotopen gefunden, und betont, dass die beiden Arten in ihrem Lebensraum nicht kategorisch voneinander getrennt werden können. Auch meine eigene Erfahrungen sind diesbezüglich verschieden. In Apaj-Puszta, in einem echten Puszta-Gebiet südöstlich von Budapest z.B. habe ich in Steinkauzgewöllen nur *suaveolens* gefunden (Schmidt, 1962). Hier soll die Gartenspitzmaus die menschenlose Puszta (*Festuce*

tum pseudovina-Assoziation) zu bewohnen. Dagegen zeigten die Gewöllen aus der Umgebung der Hortobágy-Puszta und aus SO-Ungarn eine Überzahl von *leucodon*. Betreffend der mengenmässigen Verteilung beider Arten in Ungarn (Schmidt, 1967) konnte das frühere Bild im Spiegel mehrerer neuer Sammlungen (vor allem in der Tiefebene) ergänzt werden. Laut diesem ist die Feldspitzmaus östlich der Theiss, aber auch in den Hernád- und Bodrog-Tälern in Überzahl (Abb. 2). Dieselben Verhältnisse zeigten die Gewöllangaben auch in dem wesentlich kühleren und feuchteren West-Ungarn, eine ökologische Absonderung konnte also nicht festgestellt werden.

Die Gartenspitzmaus scheint in Ungarn nur in zwei Gebieten die Feldspitzmaus überzutreffen, nämlich in der Umgebung von Budapest und in SO-Transdanubien. Praktisch dieselben Gebiete zeigten die Minimalwerte von *S. minutus* (Abb. 1), so scheint die Ökologie beider Arten gegensätzlich zu sein.

Gruppiert man die erhaltenen Resultate so kommt *C. leucodon* mit grösster Populationsdichte östlich der Theiss, in der Hortobágy-Gegend und in SO-Ungarn vor. Fast die gleichen Werte zeigten die Angaben aus dem Hernád-Tal, was in ihrem Charakter dem vorigen entspricht. Von der Tiefebene zwischen Donau und Theiss hatte ich nur von den nördlichen und südlichen Teilen Material bekommen (die Schleiereule scheint in den mittleren Gebieten sehr selten zu sein), das Verhältnis zwischen *C. leucodon* und *C. suavelens* war in den untersuchten Stellen praktisch das gleiche. Wie das die Gewöllfunde eindeutig zeigten ist die Gartenspitzmaus in der Umgebung von Budapest in der Mehrzahl (60% im Durchschnitt gegenüber *C. leucodon*). Praktisch dieselbe Situation war auch in SO-Transdanubien zu finden (61,8% gegenüber *C. leucodon*). In West-Ungarn zeigte sich endlich die Feldspitzmaus mit 67,8% wieder als dominante Art von der beiden. Nur im Kisbalaton-Gebiet war die mengenmässige Verteilung beider Arten die gleiche (Tab. 2).

SCHRIFTTUM

1. Bauer K., 1960: Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes. Bonn. zool. Beitr. 11: 141—344.
2. Dehnel A., 1949: Badania nad rodzajem *Sorex*. L. Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. C 4, 2: 16—102.
3. Heydemann B., 1960: Zur Ökologie von *Sorex araneus* L. und *Sorex minutus* L. Z. f. Säugetierk. 25: 24—29.
4. Löhrl H., 1938: Studien an einheimischen Muriden und Soriciden. Z. f. Säugetierk. 13: 114—160.
5. Richter H., 1963: Zur Verbreitung der Wimperspitzmäuse (*Crocidura* Wagler, 1832) in Mitteleuropa. Zool. Abh. Mus. Tierk., Dresden, 26: 219—242.

6. Schmidt E., 1962: Angaben über die Kleinsäugetierfauna in der Umgebung von Apaj-Puszta. *Vertebr. Hung.*, 4: 83—91.
7. Schmidt E., 1967: Vergleichende und populationsstatistische Untersuchungen an Unterkiefern der Feld- und Gartenspitzmaus, *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) und *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), in Ungarn. *Säugetierk. Mitt.* 15: 61—67.
8. Schmidt E., 1969: Daten zur Verbreitung einiger Kleinsäugerarten in Ungarn, an Hand von Eulengewölluntersuchungen (Vorläufiger Bericht). *Vertebr. Hung.* 11: 137—153.
9. Schmidt E., 1971: Beispiele zur Bedeutung von Gewölluntersuchungen für die Kenntnis der Kleinsäugerwelt in einem engeren tiergeographischen Bezirk (Ungarn). *Säugetierk. Mitt.*, 19: 44—48.
10. Spitzenberger F. & Steiner H., 1967: Die Ökologie der *Insectivora* und *Rodentia* (*Mammalia*) der Stockerauer Donau-Auen (Niederösterreich). *Bonn. zool. Beitr.* 18: 258—296.
11. Stroganov S. U., 1957: *Zveri Sibiri. Nasekomojadnyje*. Izd. Ak. Nauk SSSR: 1—267, Moskva.

Accepted, March 30, 1973.

Madártani Intézet,
Budapest XII, Költő utca 21,
Ungarn.

Egon SCHMIDT

STOSUNKI ILOŚCIOWE ROZMIESZCZENIA RYJÓWKOWATYCH
NA WĘGRZECH

Streszczenie

W wybranych zbiorach wypluwek płomykówki z obszaru Węgier zbadano wzajemne stosunki ilościowe występowania 2 par gatunków ryjówkowatych: *Sorex araneus* i *S. minutus* (45 zbiorów) oraz *Crocidura suaveolens* i *C. leucodon* (49 zbiorów). Autor dyskutuje wymogi ekologiczne, wpływające na częstość występowania badanych gatunków.