

Stanisław SURDACKI

**Untersuchungen auf zwei Populationen des Perlziesels
(*Citellus suslica* Gueld.) im Lubliner Gebiet**

**Badania nad dwoma populacjami susła perelkowanego
(*Citellus suslica* Gueld.) na Lubelszczyźnie**

I. Einführung	203
II. Morphologische Veränderlichkeit	205
III. Analyse der Populationen „Sławęcin” und „Chomęciska”	213
IV. Geschlechtsdimorphismus	218
V. Material zur Biologie des Perlziesels	219
VI. Diskussion der Ergebnisse	226
Schrifttum	232
Streszczenie	233

I. EINFÜHRUNG

In meiner Arbeit aus dem Jahre 1956 beschrieb ich die Verbreitung des Perlziesels im Lubliner Land. Die vorliegende Publikation ist der morphologischen Veränderlichkeit dieses Tieres und seinen gewissen biologischen Einzelheiten gewidmet.

Ein spezieller Vermerk wird hier auf die interessante Differenzierung innerhalb von zwei „Zieselpopulationen” gelenkt.

Das Material zur vorliegenden Arbeit wurde in den Jahren 1954—1957 eingesammelt,

Als Hauptuntersuchungsobjekte dienten die Kolonie in Sławęcín, Kreis Hrubieszów und Chomećiska, Kreis Zamość.

Die erwähnten Kolonien waren voneinander zirka 50 km entfernt. Beide Siedlungsstandplätze waren durch keine natürliche Geländehindernisse getrennt. Zwischen ihnen befand sich eine Reihe von kleineren Siedlungen dieser Tiere.

Die Kolonie Sławęcín liegt ungefähr 2 km abseits von Hrubieszów. Sie umfasst ein grosses Weideland von zirka 150 ha. Diese Kolonie liegt auf tiefem Humusboden mit Lössbodenuntergrund. In diesem Gebiet weiden die Ziesel besonders auf den benachbarten Bodenkulturen. Diese Siedlung besteht schon sehr lange und sie bildet eine der grösseren Massenansammlungen von Zieseln, welche ich auf dem von mir untersuchten Gelände angetroffen habe.

Die Zieselsiedlung in Chomećiska befindet sich auf einem 300 ha grossen Weideland. Sie ist verhältnismässig jung, denn die Ziesel erschienen hier im Jahre 1942. Man hat den Eindruck, dass sich diese Siedlung in der Phase der progressiven Entwicklung befindet und wenn keine Störungen in ihrer Ausbreitung eintreten, so wird sie sich in kurzer Zeit zu einer Kolonie vom Massentypus ausbilden (Surdacki, 1956). Noch im Jahre 1957 hatten die Ziesel auf diesem Weideland eine solche Menge an Grünfutter, dass sie die benachbarten Bodenkulturen nicht aufsuchten. Diese Siedlung befindet sich auf tiefem, verschiedenkörnigem Bodensand.

Die Fangmethode bestand ausschliesslich im Wasserausgiessen der Zieselbaue. Das eingesammelte Material wurde an Ort und Stelle gewogen, gemessen und meistens nach Abzug des Felles in einer 2% Formollösung konserviert.

Das gesamte eingesammelte Material ist auf Tabelle Nr. 1 dargestellt.

Allgemein betrachtet, ist das Material verhältnismässig zahlreich und es stammt aus der ganzen Periode des überirdischen Lebenszyklus des Ziesels. Die Anzahl der erwachsenen Individuen, welche gänzlich ausgewachsen sind (P und S) beträgt $\frac{3}{5}$ des ganzen Materials. Dieses ermöglicht eine Darstellung der vollen morphologischen Veränderlichkeit wie auch Anwuchsveränderlichkeit der Ziesel aus dem Lubliner Land.

Die Veränderlichkeit des Ziesels ist nur auf dem Material der Population von Sławęcín, welche 409 Individuen zählt, dargestellt worden. Mehr als die Hälfte von ihnen sind erwachsene Individuen. Zu

Vergleichungszwecken der Population aus Sławęcın mit derjenigen aus Chomęciska wurden nur erwachsene Individuen gebraucht. Beide Gruppen sind, wenn es sich um Geschlecht und Alter handelt, zahlenmässig ausgeglichen. Die erhaltenen Ergebnisse wurden vermittels statistischer Methoden bei Mitanspruchnahme von Test χ^2 überprüft.

Tabelle Nr. 1.

Materialzusammenstellung der in den Jahren 1954—1957 eingefangenen Perlziesel.

Jahr	Fangort	Monat	n	M		P		S	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀
1957	Chomęciska	V	90	—	—	10	10	24	46
1954	"	VIII	47	17	5	14	7	4	—
1957	Sławęcın	III	14	—	—	8	—	6	—
"	"	IV	14	—	—	9	—	5	—
1956	"	IV	10	—	—	3	2	5	—
"	"	V	61	—	—	17	22	11	11
1957	"	V	21	10	11	—	—	—	—
1956	"	VI	29	8	9	—	4	4	4
"	"	VII	31	12	4	2	2	7	4
1955	"	VII	212	78	67	6	18	17	26
1956	"	IX	13	3	5	1	4	—	—
"	"	X	4	1	—	3	—	—	—
n			546	129	101	73	69	83	91

M — junge Individuen in ihrem Geburtsjahr.

P — Überwinterlinge — Junge nach ihrer ersten Überwinterung, geschlechtsreif.

S — alte Individuen, zumindestens nach ihrer zweiten Überwinterung.

II. MORPHOLOGISCHE VERÄNDERLICHKEIT

1. Die Färbung der Lubliner Ziesel ist für *Citellus suslica* G u e l d. typisch aber mit dem Vermerk, dass sich in meinem Material deutlich hellere und dunklere „Formen“ absondern lassen. Das Zahlenverhältnis dieser beiden Formen beträgt 1:1. Der Mangel an Vergleichungsmaterial von *Citellus suslica guttatus* P a l l., (O g n i e v) gestattet es nicht festzustellen, in wiefern die dunklen Individuen aus meinem Material zu den letztgenannten angenähert

Tabelle Nr. 2.
Veränderlichkeit des Gewichtes und der Körpermessungen.

Alters- klasse	Monat	Geschl.	n	Kopf-Rumpf-länge		Schwanz-länge		Hinterfuß-länge		Körpergewicht				
				min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	\bar{x}	max.	
M	V	♂♂	10	111	121,2	140	25	30,8	35	29,7	33	47	68,7	79
		♀♀	11	113	126,2	146	28	32,3	35	29,6	32	66	73,6	100
	VI	♂♂	8	134	140,1	145	34	36,4	39	32,8	35	55	80,8	100
		♀♀	9	132	140,8	151	32	34,5	37	31,3	33	55	80,5	100
	VII 1-15	♂♂	31	144	155,3	183	36	44,4	51	32,8	35	60	124,0	185
		♀♀	33	132	153,4	178	32	40,7	48	30,7	33	50	108,3	155
	VII 16-30	♂♂	30	130	163,1	193	33	42,1	51	32,4	34	75	131,9	185
		♀♀	31	157	173,0	193	36	44,4	50	31,9	35	95	130,9	175
	IX	♂♂	3	186	197,6	205	36	39,0	42	32,5	34	195	207,0	243
		♀♀	5	178	192,6	205	35	38,5	42	33,0	34	168	207,0	237
IV	♂♂	12	180	192,6	218	32	40,8	47	33,3	35	170	213,5	262	
	♀♀	2	183	185,0	187	35	35,5	36	30,0	32	184	188,2	195	
V	♂♂	16	184	198,5	206	36	44,5	51	32,3	36	195	195,6	285	
	♀♀	22	170	193,2	205	34	43,0	52	33,0	35	165	217,2*	285	
VI	♂♂	4	188	199,2	205	36	40,7	45	31,5	33	195	217,5	245	
	♀♀	5	192	209,6	223	45	46,7	51	34,4	36	195	260,1	355	
VII	♀♀	9	189	199,6	208	35	42,4	48	31,8	35	175	225,0	275	
	♂♂	4	195	201,5	205	39	42,5	45	34,0	35	230	268,7	315	
IX	♀♀	4	190	192,0	194	38	38,5	39	32,2	33	225	232,5	235	
	♂♂	10	182	198,0	226	41	42,5	47	33,9	35	175	259,3	310	
V	♂♂	10	193	204,7	212	34	41,8	54	33,5	36	195	269,0	285	
	♀♀	11	186	201,4	213	38	44,9	52	33,9	36	165	242,2	295	
VI	♂♂	4	205	211,0	223	39	46,6	54	34,7	36	255	285,0	355	
	♀♀	4	194	201,7	213	43	46,4	50	33,7	35	205	252,5	285	
VII	♂♂	11	203	215,2	225	39	44,0	50	32,9	35	285	280,4	325	
	♀♀	16	193	209,9	220	37	43,7	53	32,7	34	205	253,1	315	

* 50% trächtige Weibchen

sind. Wenn es sich gleichfalls um die Färbung der Bauchseite des Körpers handelt, so finden wir Individuen mit einer grau-rötlichen oder gelblich-grauen Färbung der Bauchseite vor. Die überwiegende Anzahl der dunklen Ziesel hat einen grau-rötlichen Bauch. Die helleren Formen haben auf dem Bauch einen vielmehr gelblich-grauen Anflug.

Im allgemeinen haben junge Individuen und diejenigen, welche im Haarkleidwechsel stehen oder ihn eben überstanden haben, eine dunklere Färbung. Ältere Ziesel, welche den Haarkleidwechsel schon vor einer längeren Zeit überstanden haben, sind bestimmt heller. Ich vermute, dass dieses durch den Einfluss der Sonne bewirkt wird, welchem sie während vieler Tagesstunden ausgesetzt sind.

Der Durchmesser der hellen Flecke auf dem Fell beträgt in meinem Material von 3 bis 5 mm. Die Flecke sind nicht gleichmässig verteilt. Ihre Anzahl auf 1 cm² ist im Vorderteil des Körpers um zirka 25% kleiner als im hinteren. Der Kopfgipfel ist ebenso gefärbt wie der Rücken, aber ohne weisse Flecke. Die Augen umkreist ein heller Rand, welcher mit dem kastanien-bronzefarbenen Streifen über und unter den Augen stark kontrastiert. Die Backen sind strohfarbig-grau. Die schwarzen Vibrissen sind zirka 32 mm lang. An der Kehle und auf der Brustpartie hebt sich eine weisse Kravatte ab.

Der Schwanz ist auf seiner Unterseite zimt-grau. Der Haarschopf ist stroh-weiss und bei seinem Ansatz ist ein dunkler Ring sichtbar.

2. Die Variabilität des Gewichtes und der Körpermessungen ist auf Tabelle Nr. 2 dargestellt. Das Material wurde in Altersklassen und Geschlecht eingeteilt, und den Fangmonaten gemäss nacheinander geordnet, um den evtl. Anwuchs von Gewicht oder Ausmassen in den Altersklassen illustrieren zu können.

Junge Ziesel verlassen die Baue erst in der zweiten Hälfte des Monats Mai. Die in diesem Monat gefangenen Individuen haben höchstens 3—5 Tage selbständigen Lebens hinter sich. Wie es aus Tabelle Nr. 2 ersichtlich ist, wachsen die Jungen schnell. Im Juli trifft man schon Individuen an, welche den Ausmassen nach den Überwinterlingen oder sogar den Alttieren nahe kommen. Es scheint, dass im September alle in dem gegebenen Jahr geborene Junge ihre normale Körperausmasse erreichen. Den Anwuchs der Körperlänge der jungen Population illustriert am besten der stufenartige und reguläre Anwuchs der Mittelwerte dieser Messung. Nichtsdestowe-

niger muss unterstrichen werden, dass ein gewisser Prozentsatz des Anwuchses der Körperlänge auf die Rechnung des sich periodisch entwickelnden Fettes gesetzt werden soll. Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf (Überwinterlinge — im April) fallen nämlich nicht nur die absolute Körperlänge, aber auch die Mittelwerte. Folgedessen muss man annehmen, dass noch im Frühjahr im zweiten Kalenderjahre ihres Lebens die jungen Überwinterlinge noch etwas ihre Körperausmasse vergrössern, also als wenn sie ihre Entwicklungsperiode entgültig beendeten. Es ist höchstwahrscheinlich, dass mehr als 12 Monate alte Ziesel nur noch sehr wenig wachsen. Die Ausmassenunterschiede in den einzelnen Gruppen und in den entsprechenden Monaten haben vielmehr den Charakter einer individuellen oder saisonalen Variabilität. Wenn man jedoch Überwinterlinge („M“) und Alttiere („S“) als gewisse Komplexe in Betracht zieht, so stellt man bei Vergleichung der Ausmasse bei Inanspruchnahme der Mittelwerte fest, dass die Alttiere zirka 5% länger sind als Überwinterlinge.

Der Schwanz kann schon im Juli seine endgültige Länge erreichen (Tabelle Nr. 2). Man beobachtet jedoch eine grosse individuelle Variabilität dieses Ausmasses bei erwachsenen Individuen, bei denen es in den Grenzen von 35 bis 55 mm schwanken kann.

Der Hinterfuss ist, wie dieses bei jungen Säugern üblich ist, verhältnismässig gross. Sein Anwuchs hört eigentlich schon im Herbst des Geburtsjahres des Tieres auf. Es ist aber bemerkenswert, dass der Fuss bei alten Individuen etwas grösser zu sein scheint. Dies tritt nicht nur bei den individuellen Ausmassen aber sogar in einem leichten Anwuchs der Mittelwerte bestimmt hervor. Es ist möglich, dass dieses infolge eines gewissen „Breitmachens“ des Fusses entsteht, was durch intensive Arbeit bei dem Wegscharren der Erde während des Grabens des Baues hervorgerufen werden kann.

Der Geschlechtsdimorphismus äussert sich bis zu einem gewissen Grade nur in den Ausmassen der Körperlänge. Voll ausgewachsene Männchen (Überwinterlinge und Alttiere) sind etwas grösser als die Weibchen. Dieses lässt sich ebenfalls in den Mittelwerten dieses Ausmasses erblicken.

Die Gewichtsveränderlichkeit ist auch auf Tabelle Nr. 2 dargestellt. Bei Jungen vergrössert sich das Körpergewicht ziemlich gleichmässig und schnell, so dass die Tiere vor dem Winter ein Gewicht von über 250 Gramm erreichen können. Darauf weist auch das Gewicht nach der Überwinterung hin. In dieser Gruppe besteht

eine ziemlich gut ausgedrückte Korrelation zwischen Gewicht und Länge des Körpers ($r = 0,602$; $n = 176$), was von einem regelrechten Anwuchs dieser beiden Ausmasse zeugt. Überwinterlinge erreichen ihr volles Gewicht schon im Juni, also nach der Vermehrungsperiode. Dasselbe treffen wir bei Alttieren an, welche gleichfalls in der Periode des Schlafes an Gewicht verlieren, und ähnlich im Juni zu ihrer „Norm“ zurückkehren. Zum Herbst hin nehmen Überwinterlinge und Alttiere deutlich an Gewicht zu. Das gleiche beobachtet man bei den Jungen, nur dass in dieser Gruppe dieses durch Anwuchsprozesse getarnt wird. Bei Überwinterlingen und Alttieren wird der Gewichtsanwuchs nach der Vermehrungsperiode durch Fettansatz hervorgerufen. Die alten Individuen sind deutlich schwerer von den Überwinterlingen. (Man verglich die Mittelwerte des Gewichts aus den entsprechenden Monaten mit Berücksichtigung der Differenzierung in bezug auf Geschlecht). Der Unterschied beträgt hier zirka 10%.

Ähnlich wie es sich mit der Körperlänge zugetragen hat, stellt man auch hier einen ziemlich deutlichen Geschlechtsdimorphismus fest, welcher mit dem Gewicht verbunden ist — Männchen sind nämlich schwerer als Weibchen.

3. Veränderlichkeit der kranio-metrischen Messungen.

Ich stützte mich nur auf zwei Messungen — Kondylobasallänge (CB.) und Jochbogenbreite, um das Problem der Schädelentwicklung in den Altersklassen besser sichtbar werden zu lassen. Eine eingehende Beschreibung der Schädelvariabilitätsmessungen wird ausserdem bei der Analyse der Schädelveränderlichkeit bei erwachsenen Individuen aus den Populationen „Sławęcín“ und „Chomęciska“ dargestellt werden.

Die Schädelentwicklung bei jungen Zieseln (in ihrem ersten Kalenderjahre des Lebens) ist auf Tabelle Nr. 3 dargestellt. Die Messungen wurden auf Schädeln durchgeführt, welche von denselben Individuen stammten, deren Körperausmasse oben analysiert wurden.

Der Schädelwuchs erfolgt bei jungen Zieseln sehr schnell, ähnlich wie dieses mit der Entwicklung der Weichteile geschieht. Die kleinsten eingefangenen Männchen (kurz nach dem Verlassen des Nestes) hatten eine CB. = 35,4 mm, Weibchen dagegen eine CB. = 33,4 mm. Junge Individuen aus den Monaten Mai und Juni, also

nach zirka 6 Wochen nach dem Verlassen des Nestes erreichen noch nicht eine CB. von 38 mm, aber im Juli können schon die ältesten Jungen Schädelausmasse haben, welche denjenigen von Erwachsenen nahe stehen. Im September haben junge Ziesel 3 bis 4,5 Monate selbständigen Lebens hinter sich und erreichen die für er-

Tabelle Nr. 3.

Veränderlichkeit der kranimetrischen Messungen.

Alters- klasse	Monat	Geschl.	n	Cb.-Länge			Zyg.-Zyg.		
				min.	\bar{x}	max.	min.	\bar{x}	max.
M	V	♂♂	10	35,4	36,2	36,9	21,9	22,9	23,4
		♀♀	11	33,4	35,5	37,8	20,2	21,8	22,6
	VI	♂♂	6	36,0	37,1	37,9	22,5	23,3	24,0
		♀♀	4	36,8	36,7	37,0	23,0	23,5	23,9
	VII 1-15	♂♂	33	35,4	39,2	41,0	22,2	24,5	27,0
		♀♀	29	35,2	36,2	42,0	22,4	24,8	26,0
	VII 16-30	♂♂	20	37,0	39,2	41,0	25,0	26,2	27,1
		♀♀	31	36,0	38,2	41,0	21,0	25,6	27,0
	IX	♂♂	3	41,5	42,1	43,4	26,3	27,0	27,9
		♀♀	3	39,2	40,5	42,4	26,0	26,3	27,6
P	VII	♂♂	5	39,2	41,1	43,2	27,4	27,9	28,2
		♀♀	7	39,0	40,9	41,0	27,0	27,2	28,0
S	VII	♂♂	9	42,0	42,8	43,0	27,6	28,2	29,2
		♀♀	12	40,0	41,5	43,0	27,0	27,8	29,0

wachsene Individuen eigentliche Ausmasse. Wie es aus den in den letzten Rubriken auf Tabelle Nr. 3 dargestellten Angaben ersichtlich ist, wachsen die Schädel von Überwinterlingen oder Alttieren nur sehr wenig an im Verhältnis zu dem, was wir bei Jungen antreffen. Die Unterschiede kann man vielmehr als individuelle Variabilität dieser Messung betrachten.

Man kann mit einer grossen Wahrscheinlichkeit annehmen, dass junge Ziesel die Ausmasse von Erwachsenen bei einem Teil der Population schon im August erreichen.

Sehr gut ist das Tempo und der Charakter des Anwuchses von CB.- und Zyg.-Zyg.-Werten aus der Variabilität der Mittelwerte dieser Messungen zu sehen.

Es ist interessant, dass Unterschiede in der Schädelgrösse bei beiden Geschlechtern schon seit der frühen Jugend ausgeprägt sind.

Tabelle Nr. 4.
Zusammenstellung der individuellen Körper- und Schädelmessungen
Citellus suslica G u e l d. aus Sławęcın und Chomeęciska.

Nr.	Fangtag	Geschl.	K.+R.	Sch.	Hf.	Gew.	Cb.-l.	Nasalia länge	Zyg-Zyg	Nasalia Cb.
<u>S Ł A W Ę C I N</u>										
154	30.III.57	♂	200	40	33	265	41,7	15,2	26,6	0,364
155	"	♂	196	35	32	234	42,8	16,2	27,2	0,378
156	"	♂	178	41	35	234	42,6	16,0	27,5	0,375
157	"	♂	205	39	34	274	42,2	16,2	27,9	0,384
158	"	♂	186	42	34	254	42,6	15,8	27,4	0,371
159	"	♂	187	40	35	203	42,9	15,4	28,0	0,359
160	"	♂	187	39	33	228	41,8	15,0	28,3	0,359
161	"	♂	203	37	35	248	42,8	17,0	28,7	0,397
162	"	♂	206	43	36	289	42,2	16,2	28,3	0,384
163	1.IV.57	♂	180	41	33	202	41,3	15,0	27,1	0,363
164	"	♂	194	42	34	205	43,0	16,1	28,6	0,374
165	"	♂	190	43	34	227	42,0	16,8	27,9	0,400
166	"	♂	182	44	32	170	41,2	15,0	27,2	0,364
167	"	♂	195	43	33	204	42,0	15,5	27,4	0,369
168	"	♂	196	38	33	198	41,8	15,6	28,4	0,373
169	"	♂	206	40	35	245	43,0	15,8	28,4	0,367
170	"	♂	210	48	35	285	43,4	16,8	28,2	0,387
171	"	♂	214	47	33	247	43,2	16,6	27,8	0,384
172	"	♂	219	40	34	289	44,0	17,2	28,9	0,391
173	"	♂	226	-	34	288	44,0	17,0	28,9	0,386
174	"	♂	215	44	35	310	43,2	16,5	28,2	0,382
175	"	♂	218	45	35	262	42,8	16,3	27,4	0,381
176	"	♂	220	40	34	296	42,9	16,4	28,4	0,382
24	10.V.56	♀	204	50	34	255	41,2	15,7	26,6	0,381
33	21.V.56	♀	205	49	35	251	41,2	15,6	27,2	0,379
36	"	♀	209	39	35	245	41,0	15,2	27,6	0,370
38	"	♀	197	52	34	233	41,0	15,7	27,6	0,383
39	"	♀	192	49	34	215	41,2	15,6	27,4	0,379
40	"	♀	190	50	34	236	40,8	15,5	26,7	0,380
44	"	♀	185	43	33	205	40,4	15,3	27,2	0,379
45	"	♀	184	39	34	216	40,8	16,1	27,2	0,395
46	"	♀	213	46	33	272	41,1	15,8	27,9	0,384
48	"	♀	204	51	33	264	41,6	15,5	27,2	0,372
52	27.V.56	♀	203	41	33	249	40,0	14,6	27,1	0,365
54	"	♀	180	38	32	208	39,4	14,6	26,2	0,370
62	31.V.56	♀	190	36	32	224	41,8	15,5	27,5	0,371
63	"	♀	205	25	33	269	39,7	15,0	26,0	0,378
65	"	♀	194	40	32	232	40,6	15,0	27,5	0,369
68	"	♀	198	38	34	243	42,6	16,2	28,0	0,380
76	6.VI.56	♀	205	36	33	244	39,9	15,0	26,7	0,376
178	15.V.57	♀	196	42	34	265	41,7	14,9	27,2	0,357
183	18.V.57	♀	200	38	35	288	42,2	15,7	27,7	0,372
186	20.V.57	♀	189	41	34	255	40,2	15,4	26,6	0,383
189	"	♀	185	41	32	243	41,7	15,7	27,0	0,376
205	29.V.57	♀	199	40	32	265	41,6	15,6	26,6	0,375
<u>C H O M Ę C I S K A</u>										
55	5.V.57	♂	213	30	33	273	44,4	17,0	29,4	0,383
56	"	♂	205	38	36	215	43,4	16,7	28,9	0,385
61	"	♂	207	44	36	238	43,6	16,8	28,8	0,385

Tabelle Nr. 4 (Fortsetzung).

Nr.	Fangtag	Geschl.	K.+R.	Sch.	Hf.	Gew.	Cb.-l.	Nasalia länge	Zyg-Zyg.	Nasalia Cb.
62	5.V.57	♂	212	37	36	287	44,2	17,4	29,4	0,393
63	"	♂	218	39	35	290	44,7	17,0	30,3	0,380
67	"	♂	210	42	34	267	45,0	17,8	30,6	0,395
68	"	♂	211	38	35	315	44,0	16,6	29,1	0,377
69	"	♂	211	46	35	254	44,4	16,9	29,5	0,381
71	"	♂	214	43	34	327	44,4	17,2	29,8	0,387
73	"	♂	210	36	35	238	43,6	16,6	29,0	0,381
75	"	♂	213	39	36	279	42,8	16,9	28,9	0,395
76	"	♂	219	39	36	256	44,0	17,6	28,8	0,400
78	"	♂	210	37	36	251	42,6	16,6	28,4	0,390
80	"	♂	207	37	35	244	43,7	16,7	27,8	0,382
82	"	♂	203	36	31	254	42,4	16,2	28,5	0,382
84	"	♂	213	39	34	280	44,2	16,2	29,0	0,366
90	"	♂	210	38	31	245	42,6	15,6	27,9	0,366
92	"	♂	212	36	38	204	44,2	17,4	29,2	0,394
97	11.V.57	♂	216	46	35	260	43,6	16,6	28,7	0,381
98	"	♂	212	39	34	290	43,8	16,9	29,8	0,386
99	"	♂	224	46	36	291	44,8	16,6	29,6	0,370
102	"	♂	215	36	33	292	44,1	17,0	28,8	0,385
103	"	♂	218	-	34	277	45,1	16,7	30,1	0,370
104	"	♂	213	31	35	273	42,4	16,8	28,9	0,400
110	"	♂	198	42	34	225	43,2	17,0	28,6	0,393
111	"	♂	208	44	35	284	44,5	16,2	29,0	0,364
113	"	♂	218	44	34	302	43,0	16,5	28,6	0,384
116	"	♂	214	40	33	279	44,1	17,0	29,3	0,385
117	"	♂	206	51	34	249	43,0	16,4	28,4	0,381
122	"	♂	217	49	34	312	44,0	16,8	28,9	0,382
132	"	♂	204	42	34	295	42,9	16,8	28,8	0,392
134	"	♂	213	42	33	320	45,5	17,3	30,2	0,380
136	"	♂	214	46	33	277	43,2	16,5	28,8	0,382
140	"	♂	207	49	33	267	42,7	16,0	28,0	0,375
48	4.V.57	♀	219	37	32	211	42,4	16,3	28,2	0,384
49	"	♀	203	31	30	199	41,6	15,6	27,5	0,375
50	"	♀	213	30	32	238	42,0	15,7	28,0	0,374
51	5.V.57	♀	205	40	32	223	42,8	16,4	28,4	0,383
52	"	♀	200	39	32	211	41,8	15,7	27,9	0,375
53	"	♀	200	29	31	202	41,0	15,3	27,7	0,373
54	"	♀	215	44	34	243	43,0	16,2	29,1	0,377
57	"	♀	200	33	35	238	41,6	16,2	28,5	0,389
58	"	♀	199	37	31	222	42,0	15,7	28,0	0,374
59	"	♀	212	38	37	253	42,3	15,8	28,6	0,373
60	"	♀	212	39	37	225	41,6	15,9	27,5	0,382
64	"	♀	203	37	36	226	42,2	15,4	28,5	0,365
65	"	♀	202	39	37	207	41,9	15,8	28,0	0,377
66	"	♀	218	37	34	215	41,7	16,0	27,8	0,384
70	"	♀	196	44	31	232	41,9	15,8	28,3	0,377
72	"	♀	201	39	34	230	42,8	16,8	28,6	0,392
74	"	♀	210	39	36	249	44,2	16,3	28,6	0,369
77	"	♀	188	40	31	228	43,1	16,6	28,7	0,385
79	"	♀	196	39	37	224	41,0	15,4	26,8	0,375
83	"	♀	198	36	36	187	41,8	16,2	27,8	0,387
85	"	♀	210	41	34	246	41,7	15,8	28,3	0,379

Tabelle Nr. 4 (Fortsetzung).

Nr.	Fangtag	Geschl.	K.+R.	Sch.	Hf.	Gew.	Cb.-l.	Nasalia länge	Zyg-Zyg	Nasalia Cb.
86	5.V.57	♀	206	48	34	195	42,0	16,0	28,2	0,381
87	"	♀	209	39	33	215	42,8	16,2	28,0	0,378
88	"	♀	215	25	33	251	42,7	16,4	-	0,384
89	"	♀	200	33	32	241	41,6	15,2	27,9	0,365
91	"	♀	192	39	31	210	41,0	15,6	27,4	0,380
94	11.V.57	♀	203	32	34	227	42,0	16,2	27,5	0,386
95	"	♀	200	42	30	201	40,7	-	27,2	-
96	"	♀	203	25	31	179	41,6	15,6	27,6	0,375
100	"	♀	220	-	33	281	43,8	16,6	29,5	0,379
101	"	♀	198	42	33	202	41,4	15,7	27,5	0,379
105	"	♀	202	36	33	219	40,6	-	27,6	-
106	"	♀	210	45	33	229	42,6	15,8	28,8	0,371
107	"	♀	198	46	33	238	41,5	15,7	27,6	0,378
108	"	♀	201	46	32	230	41,6	14,8	27,8	0,356
109	"	♀	208	45	32	199	41,2	15,5	27,8	0,376
112	"	♀	205	44	32	225	42,3	16,2	28,0	0,383
114	"	♀	198	42	32	212	42,8	15,8	28,3	0,369
115	"	♀	204	48	31	257	42,8	-	27,8	-
118	"	♀	214	47	33	267	41,7	16,0	27,7	0,384
119	"	♀	202	41	32	261	41,9	-	-	-
120	"	♀	200	47	31	247	41,8	-	28,0	-
121	"	♀	203	46	32	215	42,6	16,3	28,5	0,383
123	"	♀	204	36	32	223	41,7	-	28,2	-
124	"	♀	205	42	32	243	41,2	15,2	28,0	0,369
125	"	♀	208	41	33	277	43,0	16,4	28,4	0,381
126	"	♀	205	38	32	238	41,0	15,5	27,6	0,378
127	"	♀	203	44	32	244	41,8	15,0	28,4	0,359
128	"	♀	205	40	32	220	41,5	15,8	28,2	0,381
129	"	♀	198	44	32	248	42,0	-	28,6	-
130	"	♀	192	43	32	213	41,0	15,8	28,1	0,385
131	"	♀	203	45	32	204	40,8	14,7	27,5	0,360
133	"	♀	204	42	31	270	42,4	16,0	28,0	0,377
135	"	♀	205	34	32	238	41,5	16,5	28,0	0,397
137	"	♀	212	42	32	240	42,2	16,2	28,0	0,384
138	"	♀	198	44	33	268	43,2	15,8	28,6	0,366

Junge Weibchen haben kleinere Schädel als junge Männchen. In vereinzelt Fällen kann natürlich ein einzelnes Individuum von dieser Regel abweichen, wenn es sich aber um Mittelwerte dieser Abweichungen handelt, so sind diese praktisch genommen nicht vorhanden.

III. ANALYSE DER POPULATIONEN „SŁAWĘCIN“ UND „CHOMEŃCISKA“

Während der Einsammlung des Materials wurde meine Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass die Ziesel aus der Siedlung Chomeńciska etwas grösser sind und grössere Schädelausmasse aufweisen als die-

jenigen, welche in Sławęcín eingesammelt wurden. Auch stellte ich fest, dass sich diese Populationen durch verschiedenen Schädelbau unterscheiden und zwar durch Verlauf, Gestalt und Entwicklungsgrad der Sagittalcristen und Muskelinsertionen auf den Parietalien.

Das Material, auf welchem ist diese Analyse durchgeführte besteht ausschliesslich aus erwachsenen Individuen (Überwinterlinge und Alttiere). Das Material aus Chomęciska wurde ausschliesslich in der ersten Hälfte des Monats Mai eingesammelt, und das aus Sławęcín zur Vergleichung dienende ebenfalls im frühen Frühjahr, in den Monaten März und April. Die Termine der Materialeinsammlung wurden so gewählt, um eine Garantie zu haben, dass nicht ganz ausgewachsene Überwinterlinge nicht dazwischen kommen könnten.

Eine volle Zusammenstellung der individuellen Körper- und Schädelmessungen der zu den untersuchten Populationen gehörenden Individuen ist auf Tabelle Nr. 4 dargestellt.

Wie es aus den oben erwähneter Tabelle ersichtlich ist, heben sich deutliche Grössenunterschiede ab, welche die beiden Populationen unterscheiden.

Die Ziesel aus Chomęciska sind bestimmt grösser. Wenn man auch irgendwelchen Vorbehalt behufs des objektiven Wertes solcher Messungen wie Körperlänge oder Gewicht haben könnte, dürfen Unterschiede in den Schädelmessungen keinem Zweifel unterliegen. Ich erinnere noch daran, dass das Material so gewählt wurde, um irgendwelche Unterschiede vielmehr ausgleichen als hervorzuheben. Die Realität der kranio-metrischen Messungsunterschiede wurde bei beiden Populationen vermittels statistischer Methoden überprüft. Wenn es sich um die CB handelt, so hatte man festgestellt, dass sehr bezeichnende Unterschiede zwischen der CB. bei Männchen der Population „Chomęciska“ und denjenigen von „Sławęcín“ bestehen. Der Test auf Bestand des Unterschiedes $\chi^2 = 14,76$ bei angrenzendem $\chi^2 = 3,84$. Wenn es sich um Weibchen handelt, so betragen diese Berechnungen $\chi^2 = 9,65$. Daraus ersehen wir, dass die erwiesenen Unterschiede bei beiden Populationen keinen zufälligen Charakter haben, aber eine reelle, objektiv bestehende Erscheinung darstellen. Am besten stellen sich wohl die Ausmassenunterschiede zwischen den beiden Populationen vor, welche auf Abb. 1 illustriert sind. Auf den Diagrammen ist die Veränderlichkeit der Cb.-Länge bei beiden Populationen mit Aufteilung auf Geschlecht dargestellt. Daraus ersehen wir, dass die Unterschiede bei Männchen stärker akzentiert sind als bei Weibchen.

Es gelang auch ziemlich deutliche morphologische Unterschiede im Schädelbau der beiden Populationen zu beobachten. Sie drücken gleichzeitig einen eigenartigen Geschlechtsdimorphismus aus.

Bei Zieseln aus Chomećiska und Sławęcın kann man auf dem Gehirnschädel 3 Typen von Insertionsgestaltungen absondern. Damit verbindet sich der Entwicklungsgrad der *Crista sagittalis ext.*

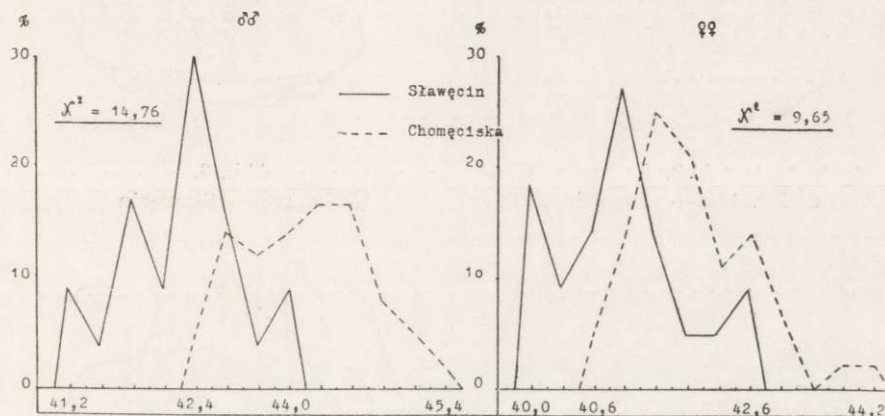


Abb. 1. Condylobasallänge der Männchen und der Weibchen aus der Population „Sławęcın“ u. „Chomećiska“.

Wie es aus den schematischen Abbildungen, welche auf Tabelle Nr. 5 dargestellt sind, ersichtlich ist, hat die ganze Anordnung die Form einer Leier, deren Arme mehr oder weniger kelchförmig auseinanderstehen und die Basis breit und offen, oder schmal und fast geschlossen sein kann, bzw. in der Gestalt eines Kelches auf mehr oder weniger langem Bein, welche die *Crista sagittalis ext.* bildet.

Einen eigentlichen Begriff vom Charakter und den Unterschieden in der Gestaltung der Linien der Muskelinsertionen im Verlauf und im Charakter von *Crista sagittalis* bieten die schematische Schädelabbildungen, welche im *Planum parietale* ausgeführt sind. Auf Abb. 2 sieht man den Schädel eines Männchens, auf Abb. 3 eines Weibchens aus der Population von Sławęcın. Entsprechend stellen Abb. 4 und 5 die Schädel eines Männchens und eines Weibchens aus der Population von Chomećiska dar.

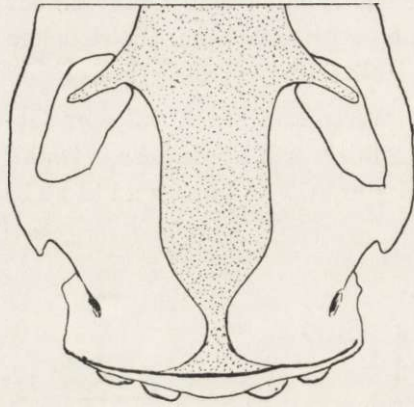


Abb. 2.
♂ No. 154 — Sławęcin

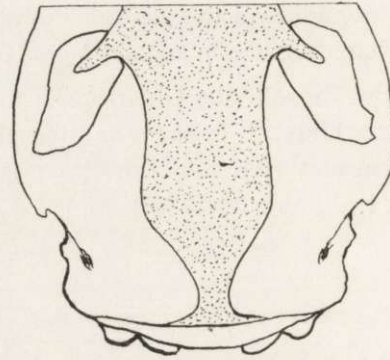


Abb. 3.
♀ No. 102 — Sławęcin

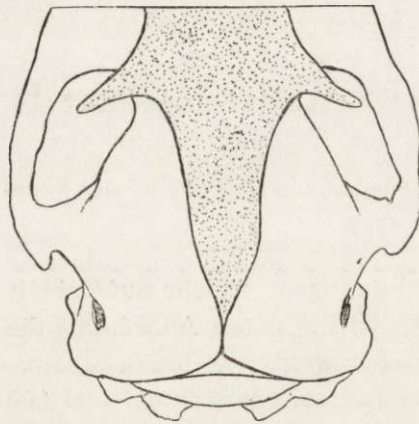


Abb. 4.
♂ No. 99 — Chomeęciska

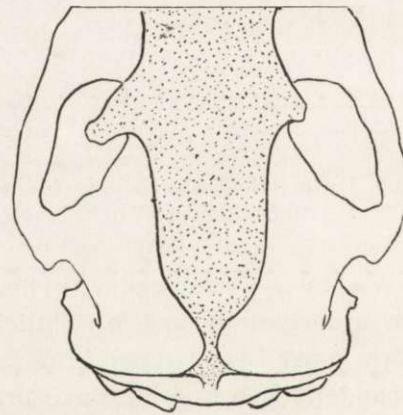


Abb. 5.
♀ No. 64 — Chomeęciska

Auf Tabelle Nr. 5 sind prozentsatzmäßige Zusammenstellungen der Schädeltypenvorkommen der beiden Populationen mit Einteilung auf Geschlecht angegeben.


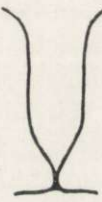

In der Population Sławęcin hat nur fast 23% der Männchen eine kelchförmige Anordnung der Insertionen und 34% eine leierartige mit offener Basis.

Bei Weibchen ist überhaupt die letzte Anordnung charakteristisch (73% der Population).

Anders gestaltet sich die Situation in der Population aus Chomeciska. Hier haben 75% der Männchen deutliche Cristä und eine kelchförmige Gestalt der Muskelinsertionen. Eine „Leier“ mit offener und breiter Basis kommt bei keinem der untersuchten Individuen vor. Weibchen aus dieser Population haben Insertionen, welche in Gestalt einer Leier mit schmaler Basis angeordnet sind und 28% dieser Individuen haben selbst eine solche Gestaltanordnung, welche für Männchen charakteristisch ist.

Tabelle Nr. 5.

Prozentzusammenstellung des Auftretens von 3 Schädeltypen bei *Citellus suslica* G u e l d. aus der Population „Sławęcín“ und „Chomeciska“.

Fangort	n	Geschlecht			
Sławęcín	46	♂♂	23 %	43 %	34 %
	43	♀♀	4 %	23 %	73 %
Chomeciska	35	♂♂	75 %	25 %	0 %
	54	♀♀	28 %	72 %	0 %

Man hat den unwiderlegbaren Eindruck, als ob man hier mit den aufeinander folgenden Etappen des Ausbaues des Nacken- und Kopfmuskelapparates zu tun hätte, welcher am schwächsten bei den Weibchen von Sławęcín angedeutet ist und am stärksten bei den Männchen aus Chomeciska entwickelt ist.

Die dargestellten Veränderungen in keinem Grade vom Alter abhängig sind (dies betrifft erwachsene Individuen). Die kelchförmige Entwicklung der Insertionen ist zumindestens kein Ergebnis der Senilität, aber eine gewisse Eigenartigkeit der gegebenen Population. Innerhalb einer einzelnen Population ist sie ein mit dem Geschlecht verbundenes Merkmal.

IV. GESCHLECHTSDIMORPHISMUS

Das Bestehen eines Geschlechtsdimorphismus bei kleinen Säugern wurde oftmals für verschiedene Arten von kleinen Säugern angegeben, aber ebenso oft verneint. Die Besonderheit des Geschlechtes drückt sich überwiegend in Ausmassenunterschieden dieser oder jener Körper- bzw. Schädelelemente aus. D e h n e l (1946) versuchte zu beweisen, dass bei einigen Microtinenarten die Männchen grösser sind als die Weibchen. W a s i l e w s k i (1952) dagegen, im Besitz von einem weit grösserem Material, welches diesselben Arten betraf, bestätigte gar nicht das Vorhandensein von Ausmassenunterschieden zwischen den Geschlechtern. Er hatte bewiesen, dass die erhaltenen Mittelmessungen nicht das Ergebnis der reell bestehenden Verhältnisse, aber vielmehr die Folge einer eigenartigen Fangmethodik und von gewissen, verschiedenen, biologischen Eigentümlichkeiten bei Männchen und Weibchen sind. In gewissen Perioden verursacht dieses eine Überlegenheit im Material von grossen, alten Männchen, was den Schein gibt, dass die Weibchen kleiner sind als Männchen. In meinem Material jedoch bestätigt man bei beiden Populationen das Vorhandensein von Unterschieden, welche für die Männchen günstig sind, wenn es sich um Mittelmessungen von Körperlänge, Körpergewicht und CB handelt.

Kraniometrische Messungen führte ich selbst aus, wodurch der Fehler für das ganze Material ein und derselbe ist, folglich ändert sich nichts an der Wesentlichkeit des Ergebnisses.

Diese Verhältnisse lassen sich am besten auf der dargestellten Abbildung erfassen (Abb. 6).

Man sieht, dass der Dimorphismus in den CB-Ausmassen aus Chomęciska schärfer angedeutet ist als aus Sławęcın. Wenn es sich z.B. um die Population aus Chomęciska handelt, so kann man mit einer grossen Wahrscheinlichkeit sogar das Geschlecht eines Individuums nur auf Grund der CB-Ausmasse bezeichnen. Aus den Werten χ^2 ergibt es sich, dass die dargestellten Angaben statistisch reell sind.

Die Schädel von Überwinterlingen und Alttieren innerhalb jeder Population wurden auch gewogen. Zum Wiegen wurden nur Schädel mit vollem Gebiss und im guten, gereinigten und unbeschädigten Zustande benutzt.

Bei beiden Populationen erwies es sich, dass die Schädel der Männchen zirka 16,5% schwerer waren als diejenigen von Weib-

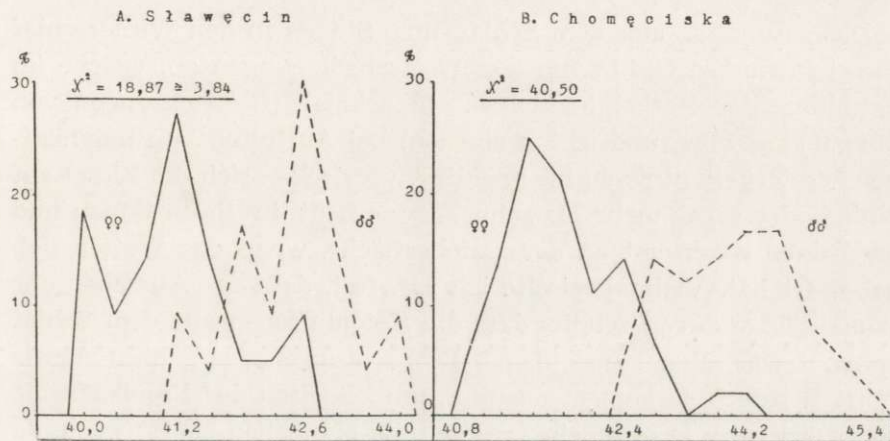


Abb. 6. Geschlechtsdimorphismus in den Cb.-Ausmassen bei Zieseln.

- A) Aus der Population „Slawęcín”,
 B) Aus der Population „Chomećiska”.

chen. Ein so grosser Gewichtsunterschied ergibt sich nicht nur daraus, dass die Schädel der Männchen grösser waren. Ohne Zweifel müssen auch die Schädelknochen der Männchen mehr massiv sein als diejenigen der Weibchen.

V. MATERIAL ZUR BIOLOGIE DES PERLZIESELS

In unseren Wetterbedingungen dauert der Winterschlaf des Ziesels ungefähr 6 Monate, d.i. von der ersten Dekade des Monats Oktober bis zur ersten Dekade des Monats April. Die Ziesel in einer Kolonie erwachen nicht alle gleichzeitig, sondern dieser Prozess dauert ungefähr 2 Wochen. (Dasselbe trifft auch für den Beginn des Winterschlafes zu.) Jedoch auf eine gewisse Zeit vor dem Heraustreten auf die Erdoberfläche schlafen die Ziesel in ihren Bauen nicht dauernd, denn die Männchen bringen von Zeit zur Zeit laute, auf der Erdoberfläche gut hörbare Pfiffe hervor.

Diese Angaben mache ich deshalb, da wir annehmen müssen, dass selbst die im Frühling am frühesten eingefangenen Ziesel und zwar

schon in der Zeit vom 28. März bis zum 1. April ohne Zweifel Individuen sind, welche schon 7—10 Tage des aktiven Lebens im Bau hinter sich haben.

Das Erwachen aus dem Schlaf und Sinken in den Winterschlaf hängt im hohen Grade von den Wetterbedingungen ab, welche im Frühling oder Herbst herrschen. Manchmal, (Beobachtungen von Migulin, 1938, und meine eigenen) bei Auftreten von ungünstigen Wetterverhältnissen im Frühling, verstecken sich die Ziesel auf einige oder sogar mehr als zehn Tage erneut in ihren Bauen und erscheinen dann erst an der Erdoberfläche, wenn das Wetter sich gebessert hat. Vielmals stellte ich z.B. fest, dass das Aussehen der Bauausgänge davon zeugte, dass die Kolonie schon aus dem Schlaf erwacht war, aber stundenlange Beobachtungen des ganzen Areals führten jedoch zu keinem Resultat, um Ziesel an der Erdoberfläche zu erblicken. Wie es scheint, werden die Männchen zuerst wach, da sie doch im Frühling zumindestens als erste an der Erdoberfläche erscheinen. Als Beweis dafür gilt wenigstens diese Tatsache, dass mein ganzes recht frühjähriches Material ausschliesslich aus Männchen besteht, welche man nach vorherigem Erblicken mit Wasser aus den Bauen verjagt hat.

Alle Männchen (Überwinterlinge und Alttiere) und ab Anfang Mai auch Jungtiere wurden sezirt und es wurden Hoden- und Samenbläschenmessungen durchgeführt. Die Vermessungen wurden nach der Methode von Wolska (1953) durchgeführt, wenn es sich aber um die Samenbläschen handelte, so zog man ihre Länge in Betracht. Diese letzte Messung konnte aus verständlichen Gründen nur bei geschlechtsaktiven Individuen durchgeführt werden.

Die Messungen führte man auf frisch getöteten Exemplaren durch.

Die Analyse der Gonaden bei frühzeitig eingefangenen Männchen hatte erwiesen, dass bei Zieseln die Anreifung bzw. das Aktivwerden des Geschlechtsapparates entweder innerhalb von einigen Tagen nach dem Erwachen, aber noch vor dem Heraustreten aus dem Bau oder noch in der Endperiode des Winterschlafes erfolgt. Jedenfalls hatten Männchen, welche am 28. März eingefangen wurden, Testes mit einer Schnittfläche bis $190,7 \text{ mm}^2$ bei einer Durchschnittlichen = 164 mm^2 .

Wie es aus Abb. 7 ersichtlich ist, haben Ziesel im Monat März kurz nach dem Erwachen die grössten Hodenausmasse. Bei Alttieren sind die Hoden etwas grösser als bei Überwinterlingen. Bei Alttieren beträgt die Hodenlänge 17 bis 21 mm, die Breite 10 bis 13 mm, ab π — 150 bis 190 mm². Bei Überwinterlingen schwankt die Hodenlänge 15 bis 20 mm, die Breite 7 bis 11 mm, ab π — 130 bis 157 mm². Die verhältnismässig grosse Hodenausmasse (wenn auch kleinere als

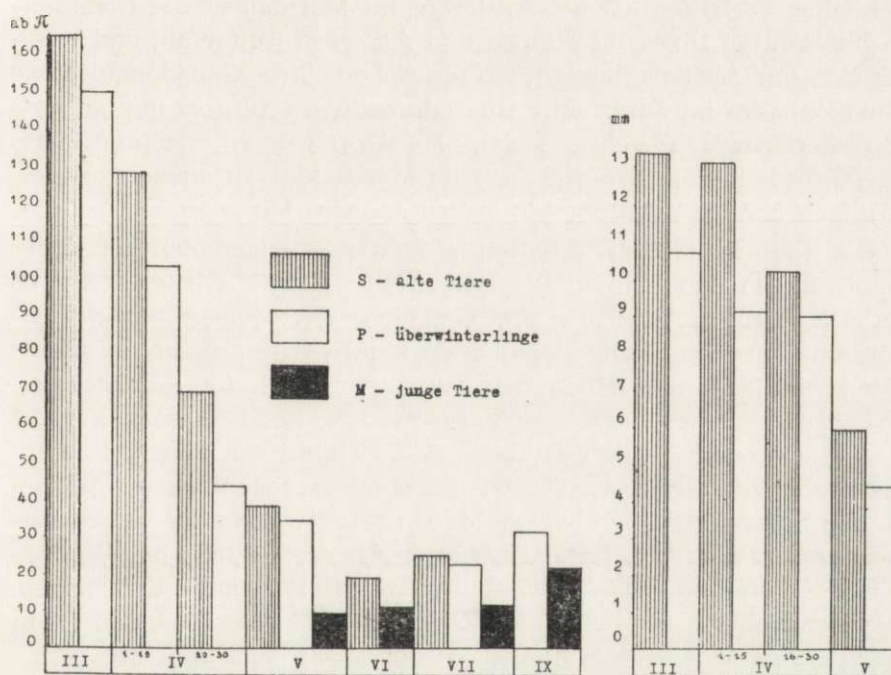


Abb. 7.

Abb. 8.

Abb. 7. Saisonale Veränderlichkeit der Hodengrösse bei *Citellus suslica* Gued.

Abb. 8. Saisonale Veränderlichkeit der Länge von Vesiculae seminales beim Perlziesel.

im März) halten sich ungefähr bis Mitte April. Jedoch die bereits in der III. Dekade dieses Monats eingefangenen Exemplare haben Gonaden, welche sich schon in einer schnell fortschreitenden Regression befinden. In der I. und II. Dekade des Monats April beträgt die Hodenlänge bei Alttieren 15—17 mm, die Breite 8—11 mm und bei Überwinterlingen die Länge 12 bis 16 mm, die Breite 7 bis 11 mm. Der ab π Schwankungsbereich beträgt bei Alttieren 100—146 mm² und bei Überwinterlingen 87—138 mm². In der III. De-

kade des Monats April betragen die Hodenausmasse: Bei Alttieren die Länge 10—15 mm, die Breite 7—8 mm, $ab\pi$ — 60—81 mm² und bei Überwinterlingen die Länge 7—11 mm, die Breite 3,5—9 mm, $ab\pi$ — 19—77 mm².

Aus den dargestellten Angaben ergibt es sich, dass die Brunst bei den Lubliner Zieseln ungefähr Mitte April endet. Man hat den Eindruck, dass bei Überwinterlingen Regressionsprozesse etwas schneller verlaufen als bei Alttieren. Im Mai dauert die Gonadenregression bei Überwinterlingen und Alttieren weiter an, und wenn es sich um Alttiere handelt, so erreichen ihre Gonadenausmasse ihr Minimum im Juni. Für Überwinterlinge fehlte es mir an entsprechendem Vergleichsmaterial. Man soll jedoch vermuten, dass die Gonadenveränderungen auch im Monat Mai in beiden Altersgruppen ähnlich ablaufen wie in den anderen Monaten.

Bis Ende September erhalten sich die Zieselgonaden bei Überwinterlingen ungefähr auf demselben Niveau (für Alttiere fehlt es an Angaben). Sie sind von den Gonaden der jungen, noch geschlechtsunreifen Exemplare nur ein klein wenig grösser. Im Oktober beobachtet man einen deutlichen Anwuchs der Gonadenausmasse, folgedessen auch eine Vergrösserung des Wertes $ab\pi$. Auf den Mikrotomschnitten des Testis (11 × 7 mm) sah man bei einem Exemplar aus den ersten Tagen dieses Monats zahlreiche Mitosen in den Samenkanälchen, welche davon zeugten, dass der Spermatogeneseprozess bereits begonnen hatte. In der Periode des Winterschlafes muss er jedoch zweifelsohne einer Hemmung unterliegen. Sicher ist aber, dass die Progressionsprozesse in den Gonaden schon vor dem in den Winterschlafsinke der Tiere beginnen.

Im Mai haben die Gonaden bei jungen Zieseln sehr ungrösse Ausmasse. Die Hodenlänge schwankt von 3 bis 4 mm, die Breite von 2 bis 3 mm. Noch im Juni trifft man auf Individuen aus späteren Würfen mit so kleinen Gonaden. Im Juli beträgt die Hodenlänge von 4 bis 6 mm, die Breite von 2—3,8 mm. Im September beobachtet man einen weiteren, geringen Anwuchs der Gonaden bei Jungtieren (M). Ihre Länge hat einen Schwankungsbereich von 6—8 mm, ihre Breite von 3,5—5 mm. Wir sehen also, dass auch bei Jungtieren zum Herbst hin in den Gonaden gewisse Anwuchsprozesse beginnen. Der Mangel an Material aus dem Herbst ermöglicht keine eingehende Analyse dieser Erscheinung.

Die sehr grossen Ausmasse der Samenbläschen erhalten sich bei Alttieren bis Mitte April. Ihre Länge ist bei Überwinterlingen

(Abb. 8) kleiner und ab Ende April beginnt schon bei ihnen eine deutliche Regression. Einer entgültigen Regression unterliegen die Samenbläschen Ende Mai, so dass sie im Juni einen überrestlichen Charakter haben. Allgemein genommen, verlaufen die saisonalen Gonadenveränderungen bei dem Perlziesel auf eine ähnliche Weise wie diejenigen Veränderungen, welche Lavrovskij und Šatas (1948) bei dem kleinen Ziesel (*Citellus pygmaeus* Pall.) beobachtet haben.

In meinem Material befanden sich 12 trächtige Weibchen, welche im Mai (aber eine von ihnen im Juni) eingefangen wurden. Eine Zusammenstellung dieser Exemplare ist auf Tabelle Nr. 6 dargestellt.

Tabelle Nr. 6.

Zusammenstellung von trächtigen und stillenden Weibchen.

Fangtag	Embrionen		Länge mm	Gewicht g	Fangtag	Embrionen		Länge mm	Gewicht g
	L.-horn	R.-horn				L.-horn	R.-horn		
V/10	1	3			V/14	0	7	3,0	0,03
V/10	3	2	4,0	0,03	V/21	3	2	12,8	1,60
V/10	2	5			V/21	1	4	33,0	3,20
V/10	4	0	13,0	2,80	V/27	3	4	33,0	3,80
V/10	5	2	9,0	1,00	V/31	2	2	35,0	5,60
V/10	3	2			VI/6	2	4	33,0	3,80
						29	37		

Wie es sich aus der Vergleichung der Daten und des Alters der Embrionen ergibt, beträgt die Kopulierungszeitspannweite zirka 2 Wochen.

Im allgemeinen sind die nach dem 15. Mai eingefangenen Weibchen mehr hochträchtig wie Weibchen, welche in der ersten Maihälfte eingefangen wurden. Sich auf die Beobachtungen von Calinescu (1934) stützend, müsste man eigentlich annehmen, dass die 4 vom 21. Mai bis 6. Juni eingefangenen Weibchen in den letzten Tagen ihrer Schwangerschaft waren.

Im Mai fing ich auch 16 stillende Weibchen, wovon 6 Überwinterlinge und 10 Alttiere waren. In den ersten Tagen des Monats Juni fing ich noch zwei weitere stillende Weibchen — Überwinterlinge. Unter den Weibchen — Überwinterlingen, gefangen im Monat Mai, befanden sich bereits 6 aus den letzten Tagen dieses Monats schon nach der Periode der Fortpflanzung. Es ist möglich, dass

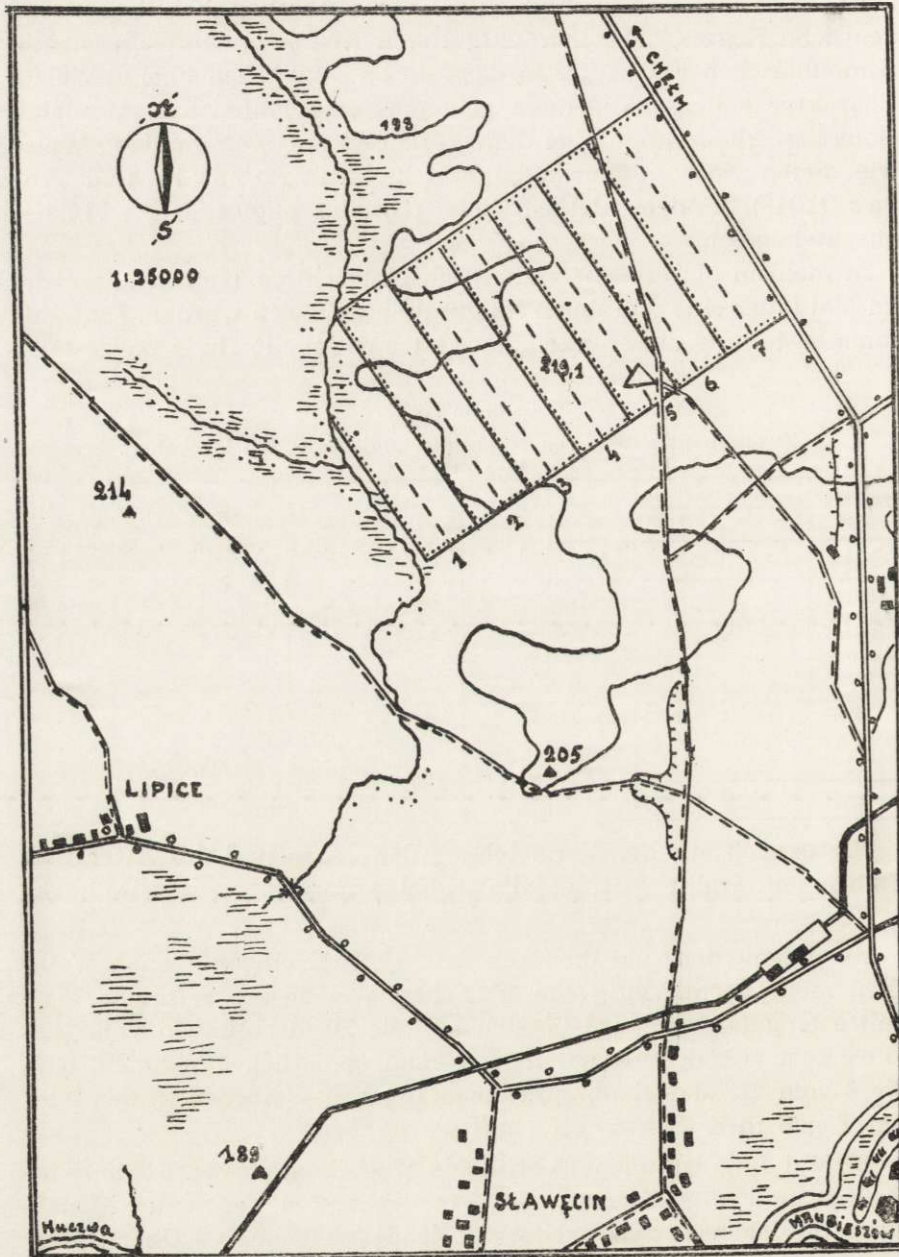


Abb. 9. Erklärung im Text.

CW 31984.

bei Überwinterlingen die Geschlechtsprozesse etwas früher enden können, also müssten sie im Frühjahr als erste in die Brunst getreten sein.

Mengenabschätzung der Population aus Sławęcín. Eine Zahlschätzungsprobe der in der oben erwähnten Siedlung hausenden Ziesel wurde im Frühjahr durchgeführt und zwar noch in der Periode, wo die Jugendlichen den Bau noch nicht verliessen. Das fast rechteckige Areal, welches die Siedlung im Jahre 1955 umfasste (siehe beigefügte Abb. 6), wurde in 7 gleichlaufende Streifen eingeteilt. Sie besaßen ungefähr denselben Flächenraum (mit Ausnahme des ersten Streifens). Durch die Mitte eines jeden Streifens steckte man mit zwei Reihen Holzpflockchen einen Steg von 3 Meter Breite ab. Auf der Karte ist er durch eine unterbrochene Linie angegeben. Auf den Stegen eines jeden Streifens zählte man die Baue und danach verstopfte man morgens zwischen 6—8 Uhr alle Ausgänge mit Strohzapfen. Das Experiment führte man während warmer und sonniger Tage durch. Um die Mittagszeit kontrollierte man die Stege abermals, wobei man die aufgemachten Baue zählte. Als Regel nahm man einen Ziesel auf einen bewohnten Bau an. Die durchgeführten Kontrolleexperimente mit Wasserausguss erwiesen, dass solch eine Schätzung richtig ist, denn nach dem Auffüllen des Baues mit Wasser, konnte man in der Regel nur ein Individuum heraustreiben. Auf 40—60 Fälle sprangen nur in Ausnahmefällen zwei Individuen heraus.

Die erhaltenen Ergebnisse aus den durchgeführten Beobachtungen auf jedem Stege, ermöglichten bei Umrechnung der Fläche der ganzen Kolonie, ihre Kopfzahl auf 11.000 Exemplare zu schätzen (nur erwachsene Individuen). Nach einer visuellen Schätzung scheint es mir, dass diese Anzahl von der wirklichen etwas kleiner ist. Die Zieselbauanzahl beträgt 45.000 (für die ganze Siedlung).

Ausführliche Angaben des durchgeführten Experimentes sind auf Tabelle Nr. 7 dargestellt. Die Zieselbaue sind unregelmässig auf der ganzen Fläche der Kolonie verteilt. Die zahlreichsten befinden sich in den Grenzstreifen, also 1 und 7. Die kleinste Anzahl an Zieselbauten findet man in den medialen Streifen. Ganz anders verhält sich dagegen die Siedlungsdichte auf dem von den Zieseln bewohnten Areal. Die medialen Streifen sind bedeutend dichter bevölkert als die Randstreifen.

Die eben beschriebene Relation über Bauanzahl und Siedlungsdichte ist gewiss eine interessante Erscheinung. Dieses lässt sich

überhaupt nicht mit Milieubedingungen auslegen, wie Freilandgestaltungen und seine Feuchtigkeit oder mit Ernährungsbedingungen usw. Ich vermute, dass der Faktor, welcher das Vorhandensein einer solchen Situation z.B. im Streifen Nr. 1 verursacht haben kann, darauf beruht, dass es in seiner unmittelbaren Nachbarschaft Wasser gibt, und deswegen werden eben die Ziesel durch die Einwohner

Tabelle Nr. 7.

Zahlenmässigkeit der Ziesel aus der Kolonie „Sławęcín“ im Jahre 1955.

Nr. des Streifens	Entfallen auf 1 ha		Prozentsatz der auf 1 ha entfallen bewohnten Zieselbaue	Auf einen Ziesel entfallen Baue
	Zieselbaue	Bewohnte Zieselbaue		
1	526	168	32 %	3,1
2	300	100	33 %	3,0
3	261	167	64 %	1,5
4	190	57	30 %	3,3
5	122	45	37 %	2,7
6	212	42	21 %	5,0
7	483	100	21 %	4,8
Durchschnittlich	299	97	34 %	3,3

durch das Versäufen der Baue intensiv bekämpft. In den Streifen 6 und 7 dagegen befindet sich eine ganze Reihe von künstlichen „Erhöhungen“. Auf diesen Standpunkten spähen Mäusebussarde und Raben nach den Zieseln. In unmittelbarer Nachbarschaft der erwähnten Streifen befindet sich auch das Haus eines Wächters, welcher Hunde und Katzen hält, welche emsig Zieseljagd betreiben.

In dem mir zugänglichen Schrifttum fand ich nur bei Sierżanin (1955) Angaben betreffs Bestandsdichte des Perlziesels. Der Autor machte auf dem von ihm durchsuchten Siedlungsareal pro ha 30—150 bewohnte Zieselbaue ausfindig. Der durch ihn registrierte Höchstbefund betrug 200 Zieselbaue auf ein ha. Wie es ersichtlich ist, sind die von mir beobachteten Verhältnisse in Sławęcín ungefähr den von *Citellus suslica* Gueld. in Russland bewohnten Arealen angenähert.

VI. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Neben der Bearbeitung der Veränderlichkeit der Körper- und Schädelausmasse des Perlziesels an seiner westlichen Reichweite, liegt der wesentlichste Sachverhalt meiner Arbeit in der Feststel-

lung von Ausmassen- und Morphologiedifferenzierungen, welche in zwei schliesslich zufällig ausgewählten Zieselpopulationen vorkommen, welche zwei von einander durch keine natürliche Grenzen unisolierte Siedlungen bewohnen.

Es ist klar, dass diese Unterschiede mit keinen geographischen oder klimatischen Ursachen ausgelegt werden können. Die Ernährungsbedingungen sind in beiden Kolonien ungefähr dieselben, ja sogar in der Siedlung Sławęcín, wo die Population kleinere Ausmasse als in Chomeęciska hat, etwas besser.

Ich vermute, dass die einzigen greifbaren Unterschiede in den Lebensbedingungen in beiden Kolonien folgende sein können:

1) Die verschiedene Zeitdauer der Siedlung, denn Sławęcín ist eine sehr alte Siedlung und anscheinlich stabilisiert, Chomeęciska dagegen eine junge, in der progressiven Entwicklungsperiode. (Dieses scheint mir jedoch nicht besonders wesentlich zu sein).

2) In Sławęcín leben die Ziesel auf festen Böden. Der einmal ausgegrabene Bau hat einen dauernden Charakter und wird einige Jahre hindurch benutzt. Die alten bewohnten Zieselbaue verlieren nichts an ihren grundsätzlichen Ausmassen und deren Gestaltung. In Chomeęciska aber leben die Ziesel auf Sandböden. Sie graben sich dauernd neue Baue, welche nach kurzer Zeit einfallen und zur weiteren Ausnutzung unbrauchbar werden.

Gewiss ist die Menge der körperlichen Arbeit, welche auf ein Tier in seiner Lebensperiode in Chomeęciska entfällt, viel grösser als in Sławęcín.

In der Konsequenz kann dieses zu einem stärkeren Schädelausbau mit auf ihm entstehenden *Cristae*, aber vor allem zur besseren Entwicklung der Muskelinsertionen führen.

Vermessungs- und Morphologieunterschiede würden sich also aus der verschiedenen Anzahl von Kilogramm Metern ergeben, welche ein Tier während seiner ganzen Lebensperiode durcharbeiten muss.

Meine Vermutungen kann man natürlich nur für eine gewisse Hypothese halten, welche sich nur auf schwache Prämissen stützt. Nichtsdestoweniger ist sie ohne Zweifel prüfbar, denn im Lubliner Land haben wir an verschiedenen Standorten eine ganze Reihe von Kolonien (S u r d a c k i, 1956).

Ganz unabhängig von den Ursachen, welche die oben erwähnten Differenzierungen zwischen den beiden untersuchten Populationen hervorrufen konnten, kann die Tatsache des Vorhandenseins dieser Unterschiede keinem Zweifel unterliegen.

Eine solche Art von Veränderlichkeitsformen ist schliesslich keine Revelation, wenn es sich sogar um Säuger handelt. Sie wurden z.B. bei einigen amerikanischen Nagern (*Peromyscus*) beschrieben. Wenn es sich um europäische Arbeiten handelt, so erwähne ich hier vor allem die Publikation von Stein aus dem Jahre 1951, welcher bei zwei aus demselben Areal stammenden und in Abständen von 10 Jahren eingesammelten Maulwurfserien bei ihrer Untersuchung feststellte, dass bei beiden Serien deutliche Unterschiede in den Schädelausmassen bestehen. Stein legte die Schädelausmassenverringering bei diesen Maulwürfen im gegebenen Falle mit dem Einfluss des katastrophalen Winters 1946/1947 aus und ausserdem mit schweren Bedingungen, in welchen sich die junge Maulwurfpopulation in den Jahren 1947—1949 entwickelte. Wie ersichtlich, versucht es der Autor gleichfalls, die Variabilitätserscheinung mit dem Einfluss von Milieufaktoren zu beweisen und nicht als eine Mutation, wie es die amerikanischen Autoren versuchen. Die Interpretation von Stein ist schliesslich ebenso hypothetisch, wie mein Versuch, die morphologische Differenzierung dieser Erscheinung zweier Zieselpopulationen aufzuklären. In beiden Fällen stehen wir jedoch vor reell bestehenden Tatsachen.

Es scheint mir, dass eine solche Art von Ausmassenveränderungen im Schädelbau oder sogar morphologischen Unterschieden innerhalb der einzelnen Populationen einen Charakter von temporalen Veränderungen hat. In dieser Beziehung bin ich hier mit der Ansicht von Stein über dieses Problem gänzlich übereinstimmend.

In meinem Falle würde eine Verstreuung der Kolonie oder eine Umsiedlung von einem Standort zum anderen genügen, um den Schwund dieses sich ausprägenden Merkmales zu verursachen. Wenn wir sogar annehmen, dass diese erwähnten morphologischen oder Messungsunterschiede erblich geworden sind, so können dieselben Ursachen, von welchen ich oben gesprochen habe, die Zerstreuung dieser Population und ihre Vereinigung mit den sie umgebenden anderen Kolonien und dadurch die Verschmelzung der sich abhebenden Exemplare in der gesamten, auf diesem Landstreifen lebenden Tiermasse bewirken.

Können aber Differenzierungen von solcher Art irgendeine Evolutionsbedeutung haben, wie dieses Stein supponiert? Dieses scheint mir vielmehr unmöglich zu sein. Wir haben hier wahrscheinlich mit lokalen Veränderungen zu tun, welche keine Bedin-

gungen der Zeit und des Raumes begleiten. Infolgedessen entsteht hier kein Selektionsmoment.

Ohne Zweifel muss dagegen die Feststellung dieser Art von Fällen wie Beispiele einer Populationsveränderlichkeit in kleinen Ausmassen, welche auf einem kleinem Areal fristende Tiere betreffen, oder welche die Veränderlichkeit innerhalb einer blutverwandten Tiergruppe (grössere Gruppen, welche von einigen Individuen stammen — Caboń, 1958) angehen, oder schliesslich eine periodisch auftretende Veränderlichkeit und zwar auf einem grossen Areal, welche durch eine Serie von klimatisch günstigen Verhältnissen hervorgerufen wird (Zimmermann, 1955), bei Arbeiten vom physiographisch - morphologisch - systematischen Typus ganz gewiss in Betracht gezogen werden. Darüber schrieb schliesslich sehr ausführlich Dehnel schon in den Jahren 1949 und 1950. Stein (1951) unterstrich ebenfalls dieses Problem, indem er der Ansicht war, dass die bei kleinen Säugetieren beobachteten Veränderlichkeitsformen es zur Nötigkeit machen, die ganze Systematik der Unterarten bei Säugern sehr genau durchzuanalysieren, dieses natürlich in Anlehnung auf ein grosses Material, welches so eingesammelt sein müsste, um den Bereich der individuellen, altersgemässen populationischen und saisonalen Veränderlichkeit einer gegebenen Art zu illustrieren.

Es scheint mir z.B., dass die von Rešetnik (1948) beschriebene neue Zieselunterart zu eifertig geschaffen worden ist.

Die erwähnte Autorin, Perlziesel in Wolynien bearbeitend, beschrieb in der Nähe von Olyka auf einem völlig isolierten und von Wäldern ringsherum umgebenen Landstrich eine neue Unterart *Citellus suslica wolhynensis*, Rešetnik. Die Individuen aus diesem Landstrich sollen etwas heller, grösser und etwas mehr langnäsiger sein als Individuen aus den Nachbargebieten. Die Autorin legt die Entstehung dieser neuen Form mit einer langjährigen Isolation dieser Ziesel auf der erwähnten Siedlung aus.

In ihrer Arbeit gibt sie leider keine individuelle Vermessungen der untersuchten Individuen, ja sogar keine Mittelwerte aus der von ihr überprüften Serie an. Sie dokumentiert ihre Behauptung betreffs Schädelproportionen der neuen Unterart mit keinen Anzeigern.

Wenn es sich um Schädelausmasse handelt, so sieht man, wie ich es auf Tabelle Nr. 8 angemerkt habe, wo Zusammenstellungen von Ausmassenveränderlichkeiten des Perlziesels angegeben wor-

Tabelle Nr. 8.
Zusammenstellung von Körper- und Schädelausmassen
bei *Citellus suslica* Guedl.

A u t o r	Sex	Kopf-Rumpf- länge	Schwanz- länge	H.-fuss- länge	Körper- gewicht	Cb.-länge	Nasalia- länge	Zyg.-Zyg.	Interorbital- breite	Schädel-höhe /hinter M ₃ /
Rešetnik, 1948 C. suslica volyn. Olyka-Wolyn andere-Wolyn	♂♂	220-260				40,0-43,2	15,2-17,4	26,5-28,5	7,0-8,5	14,2-15,1
	♀♀	172-225				37,0-40,9	11,1-15,0	25,0-27,5	6,0-7,5	12,7-14,0
Ogniew, 1947	♂♂					37,8-44,2 /40,0/	13,5-16,4 /15,1/	25,5-29,2 /27,1/	6,6-8,3 /7,4/	
	♀♀					41,6 41,0	14,3 14,2	26,4 25,0	8,4 8,2	
Calinescu, 1934 Besarabia Nord	♂♂					41,0 37,6	13,8 12,8	26,3 23,8	8,3 7,9	
	♀♀									
Tatarinov, 1956 U. R. S. R.	♂♂	175-220 /199,0/	25-50 /39,5/	30-35 /32,6/	105-225 /134,2/	39,8-43,7 /42,4/		24,2-27,9 /26,6/		
	♀♀									
Sierżanin, 1955 B. R. S. R.	♂♂	200-225	35-57	32-39	210-350	38,5-46,1				
	♀♀									
Surdacki, 1958 P o l e n	♂♂	178-228 /204,6/	32-54 /43,0/	29-36 /33,4/	170-375 /254,0/	39,6-44,0 /41,86/	15,1-17,5 /16,17/	25,8-28,9 /27,80/	8,0-9,4 /8,67/	13,2-14,8 /14,18/
	♀♀	180-220 /195,6/	25-52 /42,6/	28-35 /32,5/	170-302 /227,0/	38,8-42,3 /40,60/	14,2-16,2 /15,46/	26,7-28,6 /27,00/	7,7-8,9 /8,25/	13,3-14,3 /13,69/
Chomęciska	♂♂	198-224 /211,3/	30-51 /40,6/	31-36 /34,4/	204-327 /270,6/	42,4-45,5 /43,63/	15,6-17,6 /16,77/	27,8-30,6 /29,05/	7,7-9,6 /8,75/	14,2-15,2 /14,60/
	♀♀	192-220 /203,6/	25-47 /39,6/	30-37 /32,8/	179-281 /229,2/	40,6-44,2 /41,97/	14,7-16,6 /15,84/	26,8-29,5 /28,05/	7,7-9,0 /8,30/	13,5-14,8 /13,98/

den sind, dass grosse Schädelausmasse nicht nur Individuen aus der Kolonie bei Olyka besitzen (z.B. CB). Im Material von Ogniev (1947) beträgt die obere Grenze der CB — 44,2 bei einem Mittelwert von 40 mm. In der Publikation von Tatarinov (1956) ist die CB bis 43,7 notiert, bei einem Mittelwert von 42,4 mm. Bei Sieržanin (1955) dagegen haben einzelne Individuen ein CB, welche sogar 46 mm erreicht.

Eine schwache Seite all dieser Angaben, welche ich zu Vergleichszwecken mit meiner Arbeit in Betracht zog, ist die, dass ihr Material nicht in Geschlecht getrennt ist, und dass vor allem die Vermessungsangaben nicht auf Angaben betreffs Alters der Individuen gestützt sind.

Wie ich es schon vorher erwähnt habe, ist die Bildung von neuen Unterarten in Anlehnung in geringe Unterschiede sehr gefährlich. Um so etwas feststellen zu können, muss man über ein grosses und entsprechend selektiertes Material in Serien verfügen, welches in einer entsprechend langen Zeitspanne eingesammelt wurde. Sonst ist es schwer auszusagen, ob die erwähnten Messungen reell bestehen und ob sich der Unterschied in den Messungen aus dem Operieren mit einem kleinen und nicht besonders genau in Hinsicht auf das Alter richtig selektierten Material ergibt. Bei Zieseln können (ähnlich wie bei anderen Säugern) in den Populationen Ausmassenunterschiede entstehen, welche in einer prozentmässigen Anordnung der Merkmale ausgedrückt sind. Ein Beweis hierfür ist zumindestens das in der vorliegenden Publikation bearbeitete Material. All das berechtigt noch nicht zur Bildung einer neuen systematischen Einheit, welche sich qualitativ von der typischen Form unterscheidet. Ich bin der Ansicht, dass wenn es sich nicht um eine so weit nach Westen verlegte Zieselsiedlung handeln würde, Rešetnik sicherlich die Population von Olyka, welche im besten Falle so etwas bildet, was man mit dem Termin „Natio“ benennen könnte, nicht zum Range einer zoogeographischen Einheit erheben würde.

Die Ausmassenzusammenstellung von verschiedenen Autoren, welche auf Tabelle Nr. 8 dargestellt ist, ist leider mit meinen Angaben nicht ganz vergleichbar. Vor allem ist das Material nicht in Geschlecht eingeteilt. In dem Material von Ogniev könnte man schliesslich in den Angaben die Männchen von den Weibchen absondern, denn er gibt individuelle Messungen einer grossen Anzahl

von datierten Individuen an. Leider gibt er das Alter der bearbeiteten Individuen nicht an, was in einem hohen Masse den Wert seiner Angaben verringert. Im übrigen stammen die Angaben der Autoren meistens aus einem Material, welches in Form von kleinen Serien oder sogar von einzelnen Individuen aus verschiedenen Siedlungen eingesammelt wurde.

Meine Angaben dagegen stützen sich auf grosse Serien aus einem Areal, und wichtig dabei ist, dass ich als Grenzen der Veränderlichkeit die Grenze einer jeden Messung von voll ausgewachsenen Individuen annahm.

Es scheint mir richtig zu sein, dass wir dort, wo wir über ein grosses Material verfügen, apart Individuengruppen absondern, bezüglich deren wir eine volle Gewissheit haben, dass sie schon ihre entgeltige oder fast entgeltige Ausmasse erreicht haben. Ich bin davon überzeugt, dass ein solches Vorgehen es ermöglichen würde, viele Fehler auf der Stufe der niedrigsten, systematischen Einheiten zu vermeiden.

Wenn wir es nichtsdestoweniger billigen würden, dass der Ziesel tatsächlich an der westlichen Grenze seiner Reichweite eine neue Form bildet, also, wenn ausführliche auf dem Material aus der Mittel-Ukraine durchgeführte Untersuchungen und zwar auf einem entsprechend grossen und richtig eingesammelten Material bestätigen würden, dass die örtlichen Populationen so deutlich kleiner sind, wie es Rešetnik (1948) angibt, so müssten wir annehmen, dass die bei uns lebende Form zur Unterart *Citellus suslica volhynensis* Rešetnik gehören müsste.

Institut für Säugetierforschung
in Białowieża,
Polnische Akademie der Wissenschaften

SCHRIFTTUM

1. Calinescu, R. I. — Taxonomische, biologische und biogeographische Forschungen über die Gattung *Citellus* Oken. in Rumänien. Ztschr. Säugetierk. Bd. 9, 1/3. Berlin, 1934.
2. Cabań, K. — Untersuchungen über die Schädelvariabilität des Wildschweines, *Sus scrofa* L. aus Nordostpolen. Acta Theriol. Vol. II, 6. Białowieża, 1958.
3. Dehnel, A. — przyczynek do znajomości przedstawicieli rodzaju *Microtus* Schrank z Polesia i Wileńszczyzny. Fragn. Faun. Mus. Zool. Polonici. T. V, 1. Warszawa, 1946.

4. Dehnel, A. — Badania nad rodzajem *Sorex* L. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. IV, 2. Lublin, 1949.
5. Dehnel, A. — Badania nad rodzajem *Neomys* Kaup. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. V, 1. Lublin, 1950.
6. Jacentovskij, N. V. — Susliki Biełorusi. Zapiski Bieł. Inst. Siel. i Lesn. Choz. Mińsk, 1925.
7. Łavrovskij, A. A. i Šatas, Ja. F. — Pričiny kolebanij p'odovosti małovo suslika (*Citellus pygmaeus* Pall.) Sb.: Fauna i ekologija gryzunov, Vyp. 3. Mosk. Obšč. Isp. Prirody. Moskva, 1948.
8. Migulin, O. O. — Zvieri URSR. Kijów, 1938.
9. Ogniev, S. S. — Zvieri SSSR i prileżaščich stran. T. IV. AN SSSR. Moskva—Leningrad, 1947.
10. Rešetnik, E. G. — Sistiematika i gieografične poširienija chovrachiv (*Citellus*) w URSR. Trudy Inst. Zool., T. I. Kijów, 1948.
11. Sierżanin, I. N. — Mlekoopitajuščije Biełoruskoj SSSR. AN BSSR. Mińsk, 1955.
12. Stein, G. H. W. — Populationsanalytische Untersuchungen am europäischen Maulwurf. II. Über zeitliche Grössenschwankungen. Zool. Jb. (Syst.). Bd. 79, 5/6. Jena, 1951.
13. Surdacki, St. — Suseł perełkowany (*Citellus suslica* Gueld.) na Lubelszczyźnie. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. IX, 7. Lublin, 1954.
14. Tatarinov, K. A. — Zvieri zapadnich obłastiej Ukrainy. AN USSR. Kiiv, 1956.
16. Wasilewski, W. — Badania nad morfologią *Clethrionomys glareolus glareolus* Schreb. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. VII, 3. Lublin, 1952.
16. Wolska, J. — Rozwój aparatu piciowego *Sorex araneus* L. w cyklu życiowym. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. Vol. VII, 8. Lublin, 1953.
17. Zimmermann, K. — Körpergrösse und Bestandsdichte bei Feldmäusen. Ztschr. f. Säugetierk. Bd. 20, H. 2—3. Berlin, 1955.

STRESZCZENIE

W oparciu o liczny materiał (546 okazów — Tabela Nr. 1), autor przeprowadza szczegółową analizę zmienności wagi i wymiarów ciała (Tabela Nr. 2) oraz czaszki (Tabele Nr. 3—4) susia perełkowanego (*Citellus suslica* Gueld.). Materiał pochodzi z dwu odległych od siebie o 50 km populacji: Sławęcina i Chomęciska (woj. lubelskie, pow. Hrubieszów i Zamość).

Autor stwierdza, że osobniki z populacji „Chomęciska” są większe niż okazy ze Sławęcina oraz wykazują pewne różnicowania w budowie czaszki. Przypisuje to wpływowi siedliska, które wymaga w Chomęciskach znacznie większego wysiłku fizycznego bytujących tam zwierząt. (Ryc. 1—5).

Autor stwierdza poza tym istnienie dymorfizmu płciowego u badanych zwierząt. Samce są na ogół większe od samic oraz duży procent okazów wykazuje pewne swoistości w budowie czaszki. Analizę przeprowadzono sprawdzianami statystycznymi (Ryc. 6 i Tabela Nr. 5).

Autor stwierdza istnienie ciemniej i jaśniej ubarwionych okazów w obu populacjach.

W dyskusji przeciwstawia się zbyt pochopnemu tworzeniu nowych podgatunków u susła na podstawie drobnych zmian barwnych czy wymiarowych.

Na podstawie analizy zmienności wielkości gonad (Ryc. 7 i 8) autor określa czas rui oraz przedstawia zmiany morfologiczne zachodzące w okresie aktywności susłów młodych (M), przezimków (P) i starych (S).

Autor próbuje dać ocenę ilościową populacji w Sławęcinie (Tabela Nr. 7).

BIBLIOTEKA
Instytutu Biologii Ssaków
Polskiej Akademii Nauk

Nr Cz. 40.2