© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zur Variabilität der Molarenwurzeln des Oberkiefers bei Inselpopulationen der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus* [L.], 1758)

Von Detlef Robel

Eingang des Ms. 25. 9. 1970

1. Einleitung

Über die Variabilität der Molarenwurzeln des Oberkiefers bei Kleinsäugern erschienen in letzter Zeit mehrere Arbeiten. Herold (1955/56, 1956, 1956/57) beschäftigte sich als erster damit. Er konnte auf Grund der Variabilität dieser Merkmale die Realität der zwei Untergattungen *Sylvaemus* und *Apodemus* bestätigen (Zimmermann 1962).

Zejda (1965) untersuchte die Alveolenvariabilität der vier in der CSSR vorkommenden Apodemus-Arten, um die Verwandtschaft von *Apodemus microps* mit den übrigen Arten der Untergattung Sylvaemus zu klären. Er konnte nachweisen, daß *A. microps* zur *Sylvaemus* gehört. Schon Herold widmete sich dem Problem der Abweichungen auf Inseln und gelangte zu der Ansicht, bei der Waldmaus (A. sylvaticus) sei aus der Fülle der auf dem benachbarten Festland nachweisbaren Varianten durch Zufallsauslese nur eine beschränkte Anzahl auf die Insel gelangt. Auf dem Festland seltene Varianten könnten in Inselpopulationen häufig sein und umgekehrt. Kahmann (1969) stellte für einige Mittelmeerinseln (Korsika, Sardinien) allerdings fest, daß dort die Anzahl der Varianten nicht verringert ist. Das Ziel vorliegender Untersuchung ist:

1. Der Nachweis, daß die Variabilität der Alveolen der oberen Molaren auf Inseln keineswegs geringer ist;
2. An größerem Material ihr Ausmaß zu erfassen;
3. Die Verhältnisse auf einigen Inseln zu vergleichen.

2. Material und Methode

Es wurden insgesamt 751 Schädel und Gewöllreste der Waldmaus von den Inseln Hiddensee (Ostsee), Amrum, Föhr und Mellum (Nordsee) untersucht. Zur Auswertung kamen nur die Alveolenmuster der rechten oberen Molaren. Das Material der Insel Hiddensee stammt von im April 1967 bis März 1968 gemachten Fängen. Von den Inseln Amrum, Föhr und Mellum lag zum größten Teil Gewöllmaterial aus den Jahren 1965 bis 1967 vor. Den Herren Prof. Dr. E. v. Lehmann, Bonn, Dr. H. Requate, Wilhelmshaven, und Dr. K. Becker, Berlin, sei dafür auch an dieser Stelle herzlich gedankt. Für kritische Durchsicht des Manuskripts und Hinweise bin ich Herrn Prof. Dr. G. H. W. Stein, Fürstenwalde, zu großem Dank verpflichtet.

3. Bisherige Ergebnisse bei *A. sylvaticus*

Herold (1956/57) fand bei seinen Untersuchungen am M^1 8 Varianten des Alveolenbaus, am M^2 ebenfalls 8 und am M^3 7. Das normale Muster machte bei allen Molaren über 90 Prozent aus.

Z. Säugetierkunde 36 (1971) 172—179
© 1971 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Gatineau (1956) stellte bei der Waldmaus nur wenige Varianten fest, Zejda (1965) an seinem Untersuchungsmaterial am M^1 12, am M^2 4 und am M^3 8. Krommenhoek und Slob (1967) bearbeiteten die Waldmaus der Niederlande und gaben sämtliche gefundenen Varianten — auch alle kleinen Übergänge — wieder. Die Häufigkeit der meisten liegt unter 0,4 Prozent. Zu einem exakten Vergleich mit den Werten der anderen Autoren ziehen sie beim M^1 10, beim M^2 4 und beim M^3 8 Varianten heran. Sie konnten eine geographisch gerichtete Variabilität — ein Gefälle der Alveolenverschmelzungen von Nord nach Süd und Ost nach West — festlegen, wie Herold (1963) für ein Merkmal bei der Hausmaus *(M. musculus)*. Kahmann (1969) ermittelte auf einigen Mittelmeerinseln am M^1 6, am M^2 10 und am M^3 6 Alveolenmuster.

4. Alveolenvariabilität von *A. sylvaticus*

a. Hiddensee

Für Hiddensee fand Herold (1956/57) am M^1 3 Varianten, am M^2 3 und am M^3 ebenfalls nur 3. Er kommt zu dem Schluß, die Hiddenseer Waldmäuse zeigten nur in wenigen Punkten Abweichungen von den Festlandstieren und im ganzen eine durch Zufallsauslese veranlaßte Verarmung an Zahnwurzel-Varianten. Den auffallendsten Unterschied fand er in der Variante e am M^1, die auf dem Festland mit 3,8 % Häufigkeit, auf Hiddensee aber mit 30 % auftritt. In meinem Material zeigte diese Variante einen Anteil von 12,1 % (Abb. 1).

	n	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
M^1	305											
		49,8	14,1	98,4	2,95	12,1	6,54	3,93	0,33	0,33	0,33	
M^2	309											
		62,2	17,5	16,5	1,94	1,62	0,32	0,32				
M^3	306											
		72	8,2	4,9	3,26	2,94	2,3	3,6	1,6	0,65	0,32	0,32

Abb. 1. Häufigkeitsprozente der Alveolenvarianten von M^1 — M^3 bei A. sylvaticus auf Hiddensee

Die vorliegende Untersuchung zeigt nun, daß Herolds Annahme der Verringerung der Varianten nicht zutrifft, ein Ergebnis, das bei größerem Material auch zu erwarten war.

M^1: An den Hiddenseer Waldmäusen fand er am M^1 nur 3 Varianten, jetzt sind es 10. Die Variante b — ein Beispiel dafür, daß auf dem Festland seltene Alveolenmuster auf Inseln häufig sein können — erscheint mit 14,1 % Häufigkeit und wurde bisher auf dem Festland mit höchstens 4 % gefunden (Gatineau 1956). Vergleichbar ist der auf der Insel Sardinien festgestellte Wert von 10 % (Kahmann 1969). Die Gründerpopulation dieser Insel hatte diese Variante eben zufällig besessen.

Die Alveolenanordnungen g, i und j werden für die Waldmaus neu beschrieben, wobei die Variante g mit fast 4 % Häufigkeit auftritt.

M^2: Am M^2 wurden 7 Formen des Wurzelbaus analysiert, von diesen sind 3 neu. Die häufigste Ausbildung ist der Normaltyp mit 4 Wurzeln (a), durch Verschmelzung der beiden Innenwurzeln kommt es zur Dreiwurzeligkeit (b, c). Die beiden Varianten b und c sind ebenfalls relativ häufig, Herold (1956/57) fand für Hiddensee nur den Typ c mit 4,9 %. Zejda (1965) und Krommenhoek und Slob (1967) geben für b und c 2,6 % und 0,8 % bzw. 6,8 % und 9,4 % Häufigkeit an. Ähnlich höhere Werte wies Kahmann (1969) für Korsika nach: 9,2 % (b) und 12,9 % (c). Die Tendenz zur Wurzelverschmelzung ist auf Hiddensee stark ausgeprägt. Niethammer (1962) bemerkt über die Haselmäuse *(Muscardinus avellanarius zeus)* der Insel Korfu, daß bei ihnen eine große Tendenz zur Querverschmelzung von Alveolen an den ersten Molaren im Ober-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

und Unterkiefer besteht: „Man könnte hierin einen bei Inselnagern häufiger auftretenden Parallelismus sehen, für den es vorläufig noch keine Erklärung gibt.“ Die Anordnungen f und g werden weiter unten besprochen.

M^3: Für den M^3 wurden 11 Typen des Wurzelbaus festgehalten, 5 sind neu. Der Normaltyp des Alveolenbildes mit 3 Wurzeln (a) ist wie auch beim M^1 und M^2 auf Hiddensee mit dem niedrigsten bekannten Prozentsatz vertreten. Auf der Insel Mellum fand Herold (1955/56) eine Häufigkeit von 68,7 % (n = 44), Kahmann für Korsika 52 %. Auch am M^3 sind Wurzelverschmelzungen zu beobachten. Die zwei vorderen Wurzeln können verschmelzen und führen zum Typ e, die Übergangvariante wurde nicht festgestellt. Die Verwachsung aller 3 Wurzeln (Variante b) ist auf Hiddensee sehr häufig, mit dem ähnlichen Typ g macht sie fast 12 % aus. Andere Autoren finden sie zu höchstens 3,2 % Häufigkeit (Krommenhoek und Slob). Herolds Varianten mit 4 Wurzeln (Herold 1964) wurden nicht gefunden, dagegen liegt die Variante i vor, die auch in den Niederlanden mit 0,4 % Häufigkeit auftritt (Krommenhoek und Slob).

Neu nachgewiesen wurde der Typ c, der aber auch in Portugal aus 595 Gewöllschädeln mit 1,5 % Häufigkeit ermittelt wurde (Niethammer briefl.).

b. Vergleich mit den Inseln Amrum, Föhr und Mellum

Diese Ergebnisse von Hiddensee sollten nun auch an anderem Inselmaterial nachgeprüft werden. Dazu wurden einige Inseln der Nordsee ausgewählt.

a. Variabilität der Wurzeln des M^1

Auf den untersuchten Inseln tauchte eine große Anzahl von Alveolenanordnungen auf, deren Zahl bedeutend höher ist als die bisher auf dem Festland entdeckten. Insgesamt wurden 17 Formen notiert, auf Amrum allein 14 (Abb. 2). Die Variante h von Amrum und Föhr ist neu und zeigt die Verschmelzung der vorderen Innenwurzeln mit der 5. Wurzel. Die auf Hiddensee nachgewiesenen Typen wurden fast alle auch auf Amrum gefunden, nur 2 Formen (i und j bei Abb. 1) kamen hier nicht vor. Der Normaltyp mit 4 Wurzeln ist auf dem Festland ewas häufiger, er macht aber auch auf den Inseln den Großteil der Alveolenmuster aus. Die Zahl der untersuchten Schädel von Mellum ist für einen Vergleich noch zu gering, schon Herold (1956/57) fand dort 7 Varianten am M^1. Der Typ mit 5 Wurzeln (c) ist besonders häufig auf Amrum, auf Föhr liegt der Prozentsatz immer noch höher als auf dem Festland. Dementsprechend ist der Typ mit einer rudimentären 5. Wurzel (b) auf Amrum wenig vertreten (4,7 %), die 19,9 % entsprechen etwa den Verhältnissen auf dem Festland. Die Waldmaus scheint die Insel Föhr noch nicht lange zu bewohnen, während sie Amrum bald nach der Entstehung besiedelt haben müßte.

Die Varianten d und e mit Wurzelverschmelzung sind auf Amrum fast ebenso häufig wie auf Hiddensee. Bei Verschmelzung der beiden hinteren Wurzeln entstehen die Varianten f und g, die auf Hiddensee fehlen.

	n	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
Amrum	320	61,3	4,7	12,2	8,4	6,9	0,31		0,94	2,18	0,31	1,25	0,62	0,31	0,31	0,31		
Föhr	442	62,5	19,9	9,7	1,13	2,04	3,17	0,45	0,8								0,45	
Mellum	19	79			5,3													26,3

Abb. 2. Häufigkeitsprozente der einzelnen Varianten der Alveolen bei M^1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

b. Variabilität der Wurzeln des M²

Am M² wurden auf den Inseln 22 Formen des Alveolenbaus notiert, wovon 17 Formen neu sind. Diese neuen Typen sollten hier erst entstanden sein. In Abb. 3 sind die Verhältnisse für die drei Inseln dargestellt, die seltenen neuen Formen wurden nicht aufgenommen (5 Typen). Neue Varianten beruhen — bei genetischer Grundlage — auf Rekombination. HEROLD (1955/56) fand bei seinen Untersuchungen keine neue Typen. Die Anzahl der Alveolenanordnungen ist auf Amrum ähnlich wie auf Hiddensee relativ gering, dagegen macht auch hier die Insel Föhr wieder eine Ausnahme (14 Varianten). Der normal ausgebildete vierwurzelige Zahn (a) erscheint bei der großen Zahl

	n	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
Amrum	326	77	7,6	1,84	6,4	0,92		0,31						0,31	0,31	0,31	0,31	
Föhr	440	69,2	8,8	6,6	8,1	1,13	0,68		0,91	1,36	0,45	0,22	0,22	0,22			0,22	0,45
Mellum	19	52,8		15,8	26,3													

Abb. 3. Häufigkeitsprozente der einzelnen Varianten der Alveolen bei M²

der Varianten mit einem niedrigen Prozentsatz, bei den anderen Autoren macht er 80 bis 90 % aus. Vergleichbar ist die Insel Korsika mit 70 % Häufigkeit der Variante a.

Auf Mellum fand HEROLD den Normal-Typ mit 45,8 % und die Formen c und d mit 25 bzw. 22,9 %. Auf beiden Inseln ist der fünfwurzelige Zahn (b) sehr häufig, den bisher bekannten höchsten Prozentsatz gibt ZEJDA (1965) mit 2,6 % an. Die als neu beschriebenen Varianten e, m und q haben ebenfalls 5 Wurzeln. Einige neue Formen entstanden wieder durch Wurzelverschmelzungen.

c. Variabilität der Wurzeln des M³

Am M³ wurden 7 neue Formen des Wurzelbaus festgestellt. Nicht alle der auf Hiddensee gefundenen Varianten waren in dem Material von Amrum und Föhr nachzuweisen. Nur die neue Variante m (in Abb. 1 j) ist auf allen drei Inseln vorhanden

	n	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
Amrum	311	66,8	2,9	2,5	1,9	8,4	9,6	0,97	2,5	2,25	1,3		0,32	0,32			
Föhr	412	83	5,6	1,21	0,48	2,9	2,2	0,97		1,21	0,73	0,48		0,48	0,24	0,24	0,24
Mellum	19	89,6				10,3											

Abb. 4. Häufigkeitsprozente der einzelnen Varianten der Alveolen bei M³

(Abb. 4). Die Alveolennorm mit 3 Wurzeln (a) liegt mit 66,8 % auf Amrum sehr niedrig, was wieder für eine lange Isolierung der Waldmaus auf dieser Insel sprechen könnte. Die 83 % Häufigkeit für Föhr entsprechen Festlandsverhältnissen.

Eine Verschmelzung der beiden vorderen Wurzeln führt zur Variante e, und wenn auch die dritte Wurzel mit einbezogen wird, zu der Form f. Diese beiden Anordnungen ergeben auf Amrum 18 %. Die Variante e fand HEROLD (1955/56) auf Texel und Mellum (n = 48) mit 20 bzw. 16,7 %. Andere Verschmelzungen der vorderen mit der hinteren Wurzel führen zu den Typen b und c. Diese Entwicklung geht weiter bis zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Einwurzeligkeit, wie sie Variante h andeutet. Einwurzelige M^3 sind bisher nur für die Brandmaus (*A. agrarius*) nachgewiesen (Herold 1956/57).

In dem Material von der Insel Föhr wurden die Alveolenanordnungen mit 4 Wurzeln (j und k) festgestellt, die auch Herold erwähnt. Die Variante k war bisher nur vom Festland bekannt und fehlt bei allen Untersuchungen von Inselpopulationen (Herold 1964, Niethammer briefl.). Auch bei Populationen der Mittelmeerinseln ist sie nicht vorhanden (Kahmann). Das deutet wiederum auf ein spätes Eindringen der Waldmaus auf Föhr. Die Variante j ist dagegen mehrfach auf Inseln aufgetreten (auf Amrum nach Herold 2,1 %; n = 140). Der neu nachgewiesene Typ i (Variante c auf Abb. 1) wurde auf allen drei Inseln gefunden. Eine weitere neue Variante mit 4 Wurzeln (l) wurde bisher nur von Zejda (1965) mit 0,3 % Häufigkeit bei der Gelbhalsmaus (*A. flavicollis*) beobachtet.

5. Zahnanomalien

a. Zahnverschmelzung

Herold (1955) macht auf einen Fall bei der Gelbhalsmaus (*A. flavicollis*) aufmerksam, wobei die Wurzeln und Zahnkronen des M^1 und M^2 miteinander verschmolzen waren und so vollkommen, daß sich der Doppelzahn ohne Schwierigkeiten gemeinsam aus dem Alveolenbett heben ließ. Herold betont ausdrücklich die Seltenheit des Phänomens, diese Zahnanomalie sei ihm nur einmal unter 3000 untersuchten Apodemus-Schädeln aufgefallen. Niethammer (briefl.) erinnert sich, eine Zahnverschmelzung von M^1 mit M^2 einmal unter 600 Schädeln von *A. sylvaticus* aus Europa gefunden zu haben und bemerkt ebenfalls, daß solche Anomalien sehr selten auftreten müssen.

Kahmann (1969) nennt dagegen gleich 12 Fälle, wobei Alveolen des 2. mit Alveolen des 3. Backenzahnes verschmolzen sind. Auch bei meinen Untersuchungen traten mehrere Male Zahnverschmelzungen auf, solche von M^2 mit M^3 veranschaulicht Abb. 1 (Varianten f und g Hiddensee). Verschmelzung des M^1 und M^2 wurde auf Amrum neunmal gefunden (2,48 %). Dieses Merkmal war bei der Besiedlung von Amrum wohl zufällig vorhanden und wurde weiter vererbt. Bei der Variante o von Amrum (Abb. 3) hat eine Verschmelzung von M^1 und M^2 und von M^2 mit M^3 stattgefunden.

Auf der Insel Föhr lagen drei Fälle von Verwachsung des M^2 mit M^3 vor.

Abb. 5. Schädel der Waldmaus mit zusätzlichen Zähnen

b. Zusätzliche Zähne

Abb. 5 zeigt den Schädel einer juv. Waldmaus, bei der vor dem M^1 auf beiden Seiten ein zusätzlicher Zahn vorhanden ist, den ersten Fall bei dieser Art. Johnson (1952) verdanken wir eine Übersicht über Vorkommen von überzähligen Zähnen bei Nagetieren, er führt 6 Fälle an. Sugiyama, Sasaki, Sato, Hashimoto, Yura und Tajima (1963) berichten über überzählige Zähne bei weißen Ratten. An fünf Exemplaren wurden diese auf dem Unterkiefer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

hinter dem M_3 gefunden. SHEPPE (1964) beschreibt überzählige Zähne an 3 Schädeln von *Peromyscus maniculatus*. Er deutet das Vorkommen als Entwicklungsanomalien und nicht als verkümmerte Backenzähne. KLUGE (1963) nennt als Gründe für das Auftreten solcher Zähne mechanische Entwicklungsstörungen, Fehlleistungen der Zahnleiste, Vererbung und Domestikation.

6. Diskussion

Nach HEROLD (1955/56) ist die Anzahl der Alveolenvarianten durch Zufallsauslese auf Inseln verringert. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß das Merkmal Alveolenvariabilität bei der Waldmaus auf Inseln nicht geringer variiert als auf dem Festland. Für die Haselmaus *(M. a. zeus)* konnte NIETHAMMER (1962) sogar eine größere Mannigfaltigkeit auf der Insel Korfu nachweisen. Ähnliches berichtet VAN VALEN (1965) für einige Vogelarten, bei denen auf Inseln bestimmte Merkmale eine größere Variabilität aufweisen.

Aber die Verteilung der Alveolenmuster, d. h. die Häufigkeit bestimmter Varianten, ist auf den Inseln anders als bei Festlandspopulationen, wie auch KAHMANN (1969) für Mittelmeerinseln aufzeigen konnte. Der Alveolenbau auf den untersuchten Nord- und Ostseeinseln ist dabei einander ähnlich. Auf allen Inseln mit einer genügend lange isolierten Population wurden neue Varianten der Alveolenanordnung entdeckt. Der Normaltyp — auf dem Festland mit 80 bis 90 % — muß dadurch weniger häufig vertreten sein.

Die beim M^1 als ursprünglich angesehene Form mit 5 Wurzeln (c in Abb. 1) tritt bei den Inseln Hiddensee, Amrum und Föhr mit einem größeren Prozentsatz auf als dem Festland (Festland 10 %). KAHMANN gibt diesen Typ z. B. auf der Insel Korsika mit 76,7 % an. Die Inseln des Mittelmeeres entsprechen in diesem Merkmal wohl mehr pleistozänen Verhältnissen.

Eine weitere Gemeinsamkeit der Nord- und Ostseepopulationen ist die Tendenz zur Wurzelverschmelzung. Bei noch nicht so lange isolierten Populationen (Föhr) ist sie nicht ausgeprägt: Der Anteil der Varianten mit Wurzelverschmelzung ist geringer. Die Waldmäuse der Insel Föhr zeigen in dieser Beziehung Merkmale von Festlandstieren. Durch die Größe der Population, das große Angebot von Tieren und den dadurch bedingten Genfluß ist eine Fixierung einer neuen Variante auf dem Festland selten möglich, auf der Insel ist die Chance bedeutend größer. Hier kann eine neu auftretende Variante vererbt und dann sogar relativ häufig werden.

Neue Untersuchungen über Inselpopulationen werden noch weitere unbekannte Alveolenmuster ergeben. Allerdings wissen wir über die Variabilität der Alveolen von *A. sylvaticus* für endgültige Aussagen noch zu wenig. Erst eine Untersuchung der Muster von mehreren Populationen aus Mitteleuropa an repräsentativem Material dürfte Aufschluß geben. Vielleicht kann man auch auf Grund der Kenntnis der Variabilität der Alveolen die Unterarten der in vielen Merkmalen stark variierenden Waldmaus in Europa abgrenzen, zum anderen wird man in der Artkennzeichnung bei der pleistozänen Kleinsäuger- und Gewöllforschung auf dieses Merkmal zurückgreifen wollen. Bei den Microtinen läuft die Evolution der Molarenstruktur auf eine ständige Komplizierung hin — Vergrößerung der Anzahl der Schmelzschlingen seit dem ersten Auftreten der Wühlmäuse im Pliozän. Über die Evolution der Alveolenmuster bei den *Apodemus*-Arten lassen sich bis jetzt noch keine Aussagen machen. Es bestehen sowohl Tendenzen zur Komplizierung (Auftreten neuer Wurzeln neben den Hauptwurzeln) als auch Vereinfachungen (Verwachsen von Innen-, vorderen oder hinteren Wurzeln).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zusammenfassung

Es wurde die Verteilung der Alveolenmuster bei der Waldmaus (*A. sylvaticus*) auf den Inseln Hiddensee (Ostsee), Amrum, Föhr und Mellum (Nordsee) untersucht. Eine Verarmung an Varianten wurde nicht festgestellt, ihre Anzahl ist sogar größer als auf dem Festland. Auf allen Inseln besteht eine ausgeprägte Tendenz zur Wurzelverschmelzung.

Aus der Zahl der gefundenen Varianten des Alveolenbaus kann geschlossen werden, daß die Waldmauspopulation auf Hiddensee und Amrum schon lange vom Festland isoliert ist, während die Waldmaus auf Föhr die Insel erst in jüngster Zeit besiedelt haben muß. Es werden 15 Fälle von Zahnverschmelzungen beschrieben. Erstmalig wurde bei der Waldmaus das Vorkommen überzähliger Zähne in einem Fall festgestellt.

Die Wichtigkeit weiterer Untersuchungen zur Alveolenvariabilität wird aufgezeigt.

Summary

On the variability of the molar-roots of upper teeth in island-populations of the longtailed field-mouse (Apodemus sylvaticus [L.], 1758)

Examined is the distribution of the alveolar-patterns in island-populations of the longtailed field-mouse, *Apodemus sylvaticus* (Hiddensee, Baltic Sea and Amrum, Föhr, Mellum, North Sea). No impoverishment in variants has been ascertained, their number is on the contrary more numerous than on the mainland. On all islands there is a pronounced tendency towards fusion of the roots.

From the number of the discovered variants is to conclude that the Hiddensee- and Amrum-populations are isolated from the mainland since long, whereas the field-mouse the island Föhr has just recently colonized.

15 examples of molar-fusion are described. The occurence of supernumerary molar-teeth (one example) is the first case in *Apodemus sylvaticus*.

Literatur

Gatineau, M. (1956): Variabilite du nombre des alveoles radiculaires du maxillaire superieur chez le mulot (*Apodemus sylvaticus* L.) et chez la souris blanche (*Mus musculus* L., *albinos*). Mammalia **20**, 427—438.

Herold, W. (1955): Zahnverschmelzung bei einer Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis* Melch).) Z. Säugetierkunde **20**, 184—186.

— (1955/56): Studien an Inselpopulationen der Waldmaus *Apodemus sylvaticus* L. Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. **5**, 143—149.

— (1956/57): Über die Variabilität der Molaren-Wurzeln des Oberkiefers bei einigen *Apodemus*-Arten. Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. **6**, 237—244.

— (1963): Studien am Gebiß der Hausmaus (*Mus musculus* L.) Z. Säugetierkunde **28**, 110 bis 118.

— (1964): Über zwei seltene Zahnwurzel-Varianten des M^3 bei der Waldmaus. Z. Säugetierkunde **29**, 251—253.

Johnson, D. (1952): The occurence and significance of extra molar teeth in rodents. J. Mamm. **33**, 70—72.

Kahmann, H. (1969): Die Alveolenmuster der Oberkieferzahnreihe der Waldmaus, Hausratte und Hausmaus aus Populationen der großen Tyrrhenischen Inseln. Z. Säugetierkunde **34**, 3, 164—183.

Kluge, R. (1953): Über Vorkommen und Frequenz überzähliger Zähne bei den anthropoiden Affen mit besonderer Berücksichtigung der „Distomolaren" im Sinne Bolks. Wiss. Z. Univ. Greifsw. III, Math.-Nat. **617**, 533—556.

Krommenhoek, W., und Slob, A. (1967): Variabilität in aantal en vorm van de alveolen der molaren uit de bovenkaak bij de bosmuis, *Apodemus sylvaticus* L. Lutra **9**, 41—51.

Niethammer, J. (1962): Die Säugetiere von Korfu. Bonn. Zool. Beitr. **113**, 1—49.

Sheppe, W. (1964): Supernumerary teeth in the deer mouse, *Peromyscus*. Z. Säugetierkunde **29**, 14—16.

Sugiyama, T., Yokoyama, Y., Sasaki, T., Sato, J., Hashimoto, S., Yura, T., and Tajima, T. (1963): On the supernumerary teeth, particularly the fourth molars of white rats. Mie. med. J. **13**, 1—8.

Valen, van L. (1965): Morphological variation and width of ecological niche. Amer. Natural. **49**, 387—390.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zejda, J. (1965): Zur Variabilität der Molarenwurzeln des Oberkiefers von 4 *Apodemus*-Arten. Z. Morph. Ökol. Tiere **54**, 699—706.
Zimmermann, K. (1962): Die Untergattungen der Gattung *Apodemus* Kaup. Bonn. Zool. Beitr. **13**, 198—208.

Anschrift des Verfassers: Detlef Robel, X–75 Cottbus, Thälmannstraße 23

Données Morphologiques sur quelques Micromammiferes en Laponie

Par Marie-Charlotte Saint Girons et Vratislav Mazak

Eingang des Ms. 15. 1. 1971

En 1966, l'un de nous avait participé à une mission en Laponie et capturé un certain nombre de Micromammifères. Cette mission s'effectuait dans le cadre de la Recherche Coopérative sur Programme n° 42 du Centre National de la Recherche Scientifique (responsable, Jean Corbel). Les premiers résultats avaient été encourageants. Entre le 18 août et le 15 septembre, 240 Micromammifères avaient été récoltés dans 14 localités différentes. Ils appartenaient à 8 espèces:

Sorex araneus	60
Neomys fodiens	3
Myopus schisticolor	1
Clethrionomys glareolus	82
Clethrionomys rutilus	5
Clethrionomys rufocanus	11
Microtus agrestis	62
Microtus oeconomus	16

Etant donnée la date des piégeages, la majorité des spécimens étaient des subadultes. Ils ont permis l'étude de la répartition et de l'habitat des espèces mais les données concernant la morphologie paraissaient insuffisantes. Les résultats écologiques ont fait l'objet d'une première publication (Saint Girons et Saint Girons 1970). Dans ces conditions, un second séjour en Laponie a été organisé à une période plus précoce de l'année suivante, entre le 5 juillet et le 3 août 1967. Neuf localités ont été étudiées, dont cinq pour la première fois, ce qui porte à dix-neuf le total des points de piégeage (Fig. 1). Cette seconde mission a été très décevante puisque 21 spécimens seulement ont été capturés; fort heureusement, presque tous étaient adultes.

Il n'est pas inutile, avant de donner les résultats de l'étude morphologique, de tenter d'expliquer cette apparente anomalie. On sait que les densités de population de petits Mammifères sont soumises à des fluctuations importantes dans les régions arctiques. Ces fluctuations affectent toutes les espèces au même moment sur l'ensemble des régions septentrionales d'un continent. Hansson (1969) a observé depuis 1959 trois cycles d'environ 3 ans dans les populations des montagnes du nord de la Suède. Dans cette région, et chez toutes les espèces, 1966 fut une année de pointe et 1967 au

Z. Säugetierkunde 36 (1971) 179—190
© 1971 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mammalian Biology (früher Zeitschrift für Säugetierkunde)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Robel Detlef

Artikel/Article: Zur Variabilität der Molarenwurzeln des Oberkiefers bei Inselpopulationen der Waldmaus (Apodemus sylvaticus [L.], 1758) 172-179