

DER PLEISTOZÄNE BÄR *URSUS TAUBACHENSIS* RODE AUS DER SCHLUCHT „CHLUPÁČOVA SLUJ“ BEI KONĚPRUSY

(Mittelböhmen, unweit Beroun)

Im Jahre 1961 veröffentlichte ich in einem vorläufigen Bericht von pleistozänen Säugetieren aus „Chlupáčova sluj“ auf der Kobyla bei Koněprusy eine kurzgefaßte Übersicht der Fauna, welche Jar. Petrbock für die geologisch-paläontologische Abteilung des Nationalmuseums in Prag ausgegraben hatte. Damals stellte ich einige Unstimmigkeiten in den Angaben zu diesem Fund fest, und deshalb unterschied ich nur zwei Schichten und zwar die ältere mit Knochenresten der warmen wahrscheinlich Riss-Würmfauna und die jüngere Schicht, in welcher die kalte Würmfauna war. Weiter machte ich darauf aufmerksam, daß es notwendig sein werde, die Funde genauer zu studieren, die Angaben von der Fundstelle der einzelnen Restbestände zu revidieren und zu vergleichen.

Zu den bedeutenden Vertretern der unteren Schichten der Schlucht gehören zweifellos Reste von Bären, welche ich mir als erste zu genauer Forschungsarbeit erwählte. Der heutige Stand unserer Kenntnisse von pleistozänen Bären ist immer noch unzureichend, obwohl besonders von Höhlenbären eine ungeheure Menge an Resten gefunden wurde und zu diesem Thema viele Fachartikel geschrieben wurden. R. Musil (1959) sieht die Ursache darin, daß vorläufig auch in der Weltliteratur wenig Arbeiten sind, die die Funde genau und nach allen Seiten ausnützten.

Eine eingehende und allseitige Erforschung der Tierarten eines bestimmten Fundortes ermöglicht die Erkenntnis der einzelnen Populationen und führt zur Feststellung der progressiven und regressiven Entwicklungsmerkmale, welche bei ausführlicher Stratigraphie auch mit Hilfe der Säugetiere ausgenützt werden können. Es wird somit auch möglich sein, die tatsächliche Variabilität der Art festzustellen und damit in Fragen der Taxonomie und Phylogenese fortzusetzen. Besonders fehlten bis vor kurzem so aufgefaßte Arbeiten, da nicht einmal die Ausgrabungen der Höhlensedimente nach modernen Grundsätzen durchgeführt wurden.

Nachdem ich das Bärenmaterial aus der erwähnten Schlucht zusammengestellt hatte, war es sehr schwierig, sich mit dem richtigen und detaillierten Horizontieren der einzelnen Funde auseinanderzusetzen, da Jar. Petrbock die Schichten uneinheitlich bezeichnete.

Die stratigraphische Lage

Aus dem bis zum heutigen Tage gewonnenen osteologischen Material habe ich zu eingehendem Studium Knochenreste von annähernd zehn Bären ausgesichtet. Davon sind höchstwahrscheinlich drei Bärenjungen, drei Bärenweibchen und zwei Bärenmännchen. Die Gesamtzahl der Bären bestimmte ich vor allem auf Grund der Vergleiche der aufgefundenen Zähne, der Zeit des Fundes, der Stratifikation nach einzelnen Schichten, Art der Fossilisation, der Größe und

Stratigraphische Tabelle der Bärenresten aus „Chlupáčova sluj“

Alter	Bezeichnung der Schichten nach V. Ložek 1958	Ordnungsnummer der Schichten	Bezeichnung der Schichten nach J. Petržok	Ordnungsnummer der Bären														
				U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10					
↑ K ↓	1 2	8	braungrauer Ton															
		7	Kalksteinschutt															p: 222/1959
?		3	grauer Lehm															
		4	Sand															
?		5	grauer Lehm						p: 200/1959 203/1959			?						p: 137/1959
		6 7—9	Kalksteinschutt						?			?						↓ ?
		10	Sinter	1955	p: 236/1959	p: 196/1960	p: 6/1960		p: 219/1959 p: 49/1960									
		11	rostfarbige Schichte															

Schädel eines Bärenjungens

TABELLE NR. 1

Formähnlichkeit, der Färbung der Zähne und Knochen, der Abnutzung der Kaufläche und ähnliches. Ich war mir dabei dessen bewußt, daß bei Bären auch die zugehörigen paarweisen Zähne und Knochen in gewisser Hinsicht verschieden sind, und daß auch die übrigen Kriterien nicht eindeutig sind.

Jeder einzelne Fund wurde mit einer Hilfszuwachsahl bezeichnet welche ermöglicht, Zeit und Ort des Fundes festzustellen. Die stratigraphische Lage der Bärenfunde ist nach Petrboks Bezeichnung angeführt, die ich auch schon in dem vorläufigen Bericht gebraucht habe.

Aus der stratigraphischen Tabelle (Tab. No. 1) ist beim ersten Blick ersichtlich, daß die Knochenreste der Bären vor allem in den unteren Schichten der Schlucht gefunden wurden. Mindestens vier Bären stammen direkt aus der zweiten Schichte. Sie sind mit den Ordnungszahlen U 1 bis U 4 bezeichnet. Nach gründlichem Vergleich des Bären U 5 mit den übrigen Resten gelangte ich zu der Ansicht, daß er eher an die Grenze zwischen der 3. und 4. Schichte gehört. Es ist möglich, daß er mit den Resten übereinstimmt, die unter p: 200/1959, p: 203/1959, p: 99/1958 und p: 206/1959, angeführt sind. Zur dritten Schichte gehören mit aller Wahrscheinlichkeit die Reste von U 6. Die Ähnlichkeit der Zähne der Bären U 7 und U 8 führt mich dazu, daß ich beide Bären als Reste einer Generation betrachte. In diesem Falle konnten sie nicht in zwei verschiedenen Schichten gefunden worden sein. Auch die Fossilisationsfarbe der Zähne bekräftigt dieselbe Ansicht. Nach diesen Feststellungen sehen wir, daß sich die Funde außer U 9 und U 10 in der zweiten und dritten Schichte konzentrieren und daß es sich hier wahrscheinlich nur um eine Population handelte.

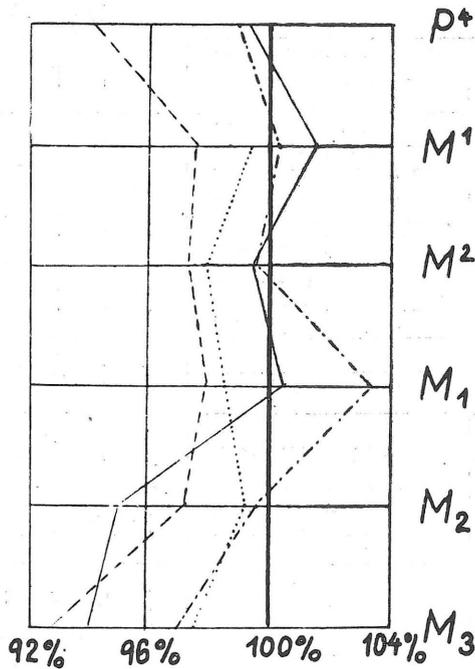
Nach Sichtung der Malakofauna hält V. Ložek (1958) die dritte bis elfte Schichte in ihrem Profil als interglazial, die Schichten K und die erste und zweite als würmisch. Wenn wir Ložeks und Petrboks Stratigraphie vergleichen, heißt das, daß Petrboks zweite bis dritte Schichte interglazial und die siebente und achte würmisch ist.

Übersicht der Überreste der Bären

Aus den Sedimenten der „Chlupáčova sluj“ wurden größtenteils nur Knochenfragmente und einzelne Zähne geborgen, welche in den Sedimenten mehr oder weniger verstreut waren. Von den Schädeln ist am besten nur einer eines Jungbären U 10 erhalten, der aus den oberen Schichten stammt. Dieser Schädel hat völlig arkoiden Charakter. Da es sich um ein Jungtier handelt, kann man die systematische Zugehörigkeit nicht ganz sicher feststellen. Dem Schädel fehlen die Mandibulen und alle Zähne. Es wurden weiter kleine Fragmente dreier Schädel aus den unteren Schichten gefunden und zu ihnen gehören auch einige freie Zähne. Die Fragmente sind leider in so einem Zustand, daß man nach ihnen die Gesamtgröße nur abschätzen kann. Die Ausmaße überschreiten den Schäeldurchmesser des Braunbären und nähern sich den kleinsten Schädelmeßwerten des Höhlenbären. Da die Rekonstruktion der Schädelreste noch nicht beendet worden ist, ist es nicht möglich entgültige Schlüsse zu ziehen.

Es wurde zwar eine größere Anzahl freier Zähne gefunden, aber keinesfalls wurden alle, wenigstens zu einem Kiefer eines Bären gehörenden, Zähne gefunden. Die Zähne werden wegen ihrer besonderen Wichtigkeit eingehend durchgenommen.

TABELLE NR. 3



Graphische Darstellung der Breitenindizes bei den Zähnen (größte Zahnbreite in % der Zahnlänge) bei Ursus spelaeus — — — — —, U. tabachensis — . — . — ., U. denigeri, Ursus aus Chlupáčova sluj — — — — — in der Beziehung zum U. arctos recent, dessen Zahnängen als 100% genommen wurden. Es wurden die durchschnittlichen Zahlen aus den Tabellen vom K. Rode (1935) benützt.

Der vierte obere Prämolare

Es erhielten sich nur vier Zähne, von denen zwei dem fünften Bären U5 gehören und je einer dem sechsten U6 und dem siebenten U7. Bei den Zähnen U5 ist der Zahnschmelz von einer grauweißen Grundfarbe mit dunklen Rissen und stellenweise haben sie einen Schein ins ockerfärbige. Die Wurzel hatte eine helle Grundfarbe, auf welcher dunkelgraue und ockerfarbige Flecken sind. Der Zahn aus U7 hat den Zahnschmelz graublau mit ockerfärbigem Farbton. Der Dentin ist dunkel. Die Wurzeln sind dunkelgrau mit rotfarbigen Flecken.

Der Paracon ist bei allen Zähnen der mächtigste Höcker. Seine Spitze ist scharf und auf die Innenseite des Zahnes verlagert, weil die Außenwand steiler abfällt als die Innenseite. Das Cingulum ist auf der Innenseite besser entwickelt und geht an der Vorderkante des Höckers direkt zur Spitze über. Der Verbindungskamm zwischen Paracon und Metacon läuft in einer scharfen Rille zusammen, welche immer auf die Innenseite verlagert ist. (siehe U7). Diese Eigenschaft tritt bei arktoiden Formen zahlreicher auf. Als arktoides Eigenschaft kann man auch die Anschwellung des hinteren Zahnabschnittes nach außen und damit die relativ größere Breite der Zähne betrachten (K. Rode 1935). Außer der größeren Anschwellung des hinteren Abschnittes des Zahnes ist bei allen Zähnen eine Verlagerung des hinteren inneren Höckers Deuterocon nach hinten zu beachten, sodaß beide rückwärtigen Höcker einander bei-

C		Chlupáčova sluj Koněprusy													
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	
		Zahlänge	Längsdurchmesser d. Kronenbasis	Querdurchmesser d. Kronenbasis	Dgl. in % d. Längsdurchmesser	Maximallängsdurchmes- ser d. Wurzel (von hinten nach vorne)	Maximalquerdurchmes- ser d. Wurzel (auf d. gleichen Stelle)	Dgl. in % d. Längs- durchmesser	Wurzellänge in vorne	Wurzellänge in hinten	Längsdurchmesser d. Wurzel in % d. Wur- zellänge in hinten	Querdurchmesser d. Wurzel in % d. Wur- zellänge in hinten	Längsdurchmesser d. Wurzel unten am An- fang der Verengung	Querdurchmesser d. Wurzel am Anfang der Verengung	
U 1	p: 1955	87,2	17,5	—	—	22,9	—	—	71,1	58,5	—	—	—	—	
U 2	p: 236/1959	—	20,0	15,5	77,5	24	15	62,5	—	—	—	—	—	—	
U 7	p. 237/1959	82	20,0	15,0	75	25	17,5	70	64	51,8	—	—	—	—	
U 9	p: 203/1959	102,6	23,8	19,0	79,8	30	18,6	62,3	79	65	46,1	28,7	26,5	16,3	
Variationsbreite	sup.	U. spelaeus	87	18,5	14,9	75,7	21,4	15	65,3	68,5	55,6	28,2	22,9	18,2	11,2
		Barova jesk. R. Musil	113	28,2	21,1	103,9	34,6	26,2	77,7	84,8	71,6	40,7	35,4	29,5	21,8
U	p: 200/1959	93,4	26	19,5	75	31,7	18,4	58	70,2	55,3	57,3	33,2	25,7	16,4	
Variationsbreite	inf.	U. spelaeus	94	19,2	16,3	75,2	23	15	64	66,5	51,6	29,5	23,5	18,1	11,1
		Barova jesk. R. Musil 1959	116	24	20,4	85	32,1	21,6	67,9	99,1	81,1	42,2	31,7	26,1	17

TABELLE NR. 4

nahe gegenüberliegen. Der Deuterocon pflegt bei Höhlenbären nach vorn verschoben zu sein, so daß er der Rille, die den Protocon vom Metacon trennt, gegenüberliegt.

Der Metacon ist niedriger als der vordere Höcker und dabei ist die Abrasion erkenntlicher. Seine Längsachse erstreckt sich von der Mittelschneide zur Fazialseite, deshalb ist die Kammlinie der Fazialseite gebrochen (siehe U7). Auf der Rückseite ist der Sekundärhöcker meist getrennt entwickelt durch eine manchmal scharfe Rille (U 6). Das Cingulum ist auf der Fazialseite immer markant entwickelt.

Der Deuterocon ist allgemein ziemlich lang, was nach Rode (1935) ein arktoides Merkmal ist. Seine Spitze ist fast immer am meisten abradiert, trotzdem er der niedrigste Höcker ist. Jedenfalls ist er von den beiden übrigen Höckern durch eine scharfe Rille getrennt und ist lingual vorgeschoben. Auch finden wir nirgends auch nur eine Spur eines Verbindungskammes zwischen Metacon und Deuterocon, wie es manchmal bei Höhlenbären vorkommt. Vor dem Deuterocon von U7 ist ein abradiertes Sekundärhöcker zu erkennen, der nur um geringes kleiner ist als der Haupthöcker. Diese Spaltung des Deuterocon bezeichnet Rode wiederum als arktoides Merkmal. Bei der Abbildung des Zahnes (K. Rode 1935, Tabelle 2, Figur 5) ist der Deuterocon sogar in zwei fast gleiche Hälften geteilt. Auf diesem Bild liegt der Deuterocon außergewöhnlich vorn, annähernd gegenüber der Furche des Fazialkammes. Das Cingulum unter dem Deuterocon ist weniger deutlich zu erkennen, aber hinter dem Metacon schwillt es plötzlich an.

Die Wurzeln sind normal entwickelt. Der vordere Wurzelast ist schwächer als der hintere. Der rechte Zahn U5 steckt noch im Kieferfragment, in welchem wir deutlich die Alveole nach der Wurzel des dritten Prämolars sehen. Es ist bekannt, daß der dritte Prämolare bei den Braumbären und ihnen verwandten Formen häufiger entwickelt ist als bei den Höhlenbären, denen er meist völlig fehlt.

Von den metrischen Angaben, welche in Tabelle 2 angeführt sind, ist vor allem die verhältnismäßig große Länge des vierten oberen Prämolars auffallend. Die durchschnittliche Länge dieser Zähne überschreitet die Werte des *Ursus taubachensis* Rode 1935, ist allerdings unter dem Durchschnitt der Art *Ursus spelaeus* Rosnm. Die Länge der Zähne entspricht dabei der Variabilitätsbreite der Art *Ursus taubachensis* Rode besser als die Variabilitätsbreite des *Ursus spelaeus* Rosnm. Darüber hinaus ist der Gesamtlängendurchschnitt dadurch verzerrt, daß es sich höchstwahrscheinlich um drei Zähne von Bärenmännchen und nur einen Zahn eines Bärenweibchen handelt. Bei den arktoiden Formen ist die charakteristische verhältnismäßig bedeutende Breite der Zähne im prozentuellen Verhältnis der Länge der Zähne ausgedrückt. Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß dieser Meßwert bei den Bären aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ am besten der arktoiden Form aus Taubach entspricht.

Der erste obere Molar

Es blieben fünf Zähne erhalten, von denen je einer den Bären U2, U3, U5, U7, U8 gehört. Vom Bären U6 blieb das Fragment einer Krone mit dem Metacon und sein Sekundärhöcker erhalten, weiter der Metaconulus mit der anliegenden Hälfte des Mittelhöckers.

P ₄		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	
		Größte Zahnlänge	Breite am vorderen Zahnteil	Breite am vorderen Zahnteil in % der Zahnlänge	Größte Breite am hinteren Zahnteil	Breite am hinteren Zahnteil in % der Zahnlänge	Breite am hinteren Zahnteil in % der Breite am vorderen Zahnteil	Länge d. Paracons	Länge d. Deuterocons	Länge d. Metacons	Länge d. Deuterocons in % der Länge d. Paracons	Länge d. Paracons in % d. Zahnlänge	Länge d. Deuterocons in % d. Zahnlänge	Höhe d. Paracons	Höhe d. Deuterocons (nach Abrasion)	Höhe d. Metacons (nach Abrasion)	
U 5	p: 210/1959 dext.	19	10,8	56,8	14,2	74,7	131,5	10,6	8,2	11,8	77,3	55,8	43,1	10	8,2	8	
U 5	p: 219/1959 sin.	19	10,8	56,8	14,8	77,9	137	10,8	8,2	12	75,9	56,8	43,1	10	8	6,8	
U 6	p: 210/1959 sin.	20,2	10,2	50,5	14	69,3	137,2	11,6	8,6	10,5	73,8	57,4	42,6	11	8,8	8	
U 7	p: 235/1959 sin.	16,2	10	61,7	13,2	81,4	132	9,3	6,9	10,2	74,2	57,4	42,6	8	6	4	
Variationsbreite	Min.	Chlupáčova sluj	16,2	10	50,5	13,2	69,3	131,5	9,3	6,9	10,2	73,8	55,8	42,6	8	6	4
	Mitt.		18,6	10,4	56,4	14	73,3	134,4	10,6	8	11,1	75,3	56,8	42,8	9,7	7,8	6,7
	Max.		20,2	10,8	61,7	14,8	81,4	137,2	11,6	8,6	12	77,3	57,4	43,1	11	8,7	8
	Min.	U. spaelaeus	17,2				59,4										
	Mitt.		20,3				69,5										
	Max.		Rode 1935	23,7				84,3									
	Min.	U. taubachensis	16				64,8										
	Mitt.		17,7				73										
	Max.		Rode 1935	20,1				81									
	Min.	U. arctos recent	13,2				62										
	Mitt.		15,6				73,8										
	Max.		Rode 1935	18,2				92,2									

TABELLE NR. 5

Beim Zahn U2 ist die Krone hell- bis dunkelockerfärbig, die Wurzel ist bläulichgrau mit rostbraunen Flecken. Der Färbung nach unterscheidet sich der Zahn U5. Die Krone hat eine grauweiße Grundfarbe, stellenweise geht sie ins ockerfarbige über, die Risse im Zahnschmelz sind bläulich. Die Wurzel ist dunkelgrau mit einem Anflug ins rostbraune. Bei U7 und U8 sind die Kronen dunkler gefärbt als bei U2, stellenweise sind sie mit einem grauen Farbton überzogen.

Morphologisch sind die Zähne aus U2 und U3, aus U7 und U8 einander ähnlich. Der Gesamtumriß der Zähne ist mehr oder weniger unregelmäßig rechteckig. Auf der äußeren Fazialseite ist die Einschnürung der Fläche zwischen beiden Höckern erkenntlich. Auf der Lingualseite ist die Einschnürung minimal oder sie fehlt vollständig. Beim Vergleich des Lingualumrisses der Zähne, pflegt die Einschnürung im Bereich der Art *U. deningeri-splaeus* öfter und auffallender zu sein. Dagegen ist sie bei den arktoiden Formen größtenteils durch das Cingulum verdeckt. Die Höcker sind scharf zugespitzt und da besonders an der Fazialseite die Wände abgeschrägt sind, sind ihre Spitzen in die Mitte des Zahnes verschoben. Auf der Lingualseite ist die Verschiebung einer ganzen Reihe von Höckern in die Mitte des Zahnes durch ein starkes Anschwellen des Cingulums verursacht.

Der Paracon und Metacon bilden dreiseitige Kegel mit deutlichen länglichen Kanten. Die Kanten und Wülste der Innenwände reichen von der Spitze bis zur Oberfläche des Mittelfeldes. Bei den splaeoiden Formen erreichen die Wülste nicht die eigentliche Spitze der Höcker (Rode 1935). Der Metacon ist mächtiger als der Paracon oder beide Höcker sind annähernd gleich. Auch der Höhe nach kommen beide Höcker einander fast gleich. Beim Höllenbären pflegt der Paracon mächtiger zu sein. Die Sekundärhöcker vor dem Paracon und hinter dem Metacon sind entwickelt. Der hintere von beiden ist mächtiger als der vordere, was als splaeoider Charakter betrachtet wird.

Auf der Lingualseite sind der Protocon, Metaconulus (Hypocon) und der Mittelhöcker zwar bedeutend niedriger als die Höcker auf der Fazialseite, trotzdem bilden sie einen deutlichen Kamm, auf welchem der Protocon und der Metaconulus den Mittelhöcker überragen. K. Rode (1935) sieht in diesem gutentwickelten Kamm ein arktoides Merkmal. Manchmal tritt hinter dem Metaconulus noch ein kleiner Nebenhöcker auf (siehe U2), der durch eine markante Rille abgesetzt ist.

Das Mittelfeld aller Zähne ist schmal, da die Rendreihen der Höcker aus den angeführten Ursachen in die Mitte verlagert sind. Allein der rückwärtige Teil des Feldes erweitert sich einer kleinen Fläche, sonst zergliedert beide Höckerreihen eine scharfe und tiefe Furche. Die Oberfläche des hinteren Zahnfeldes U3 wird von drei erkennbaren Warzen geziert. In den anderen Fällen ist diese Fläche fast glatt und entbehrt in jedem Fall einer sichtbaren Körnelung, wie sie bei der splaeoiden Form meist vorkommt. Beim Zahn U5 verläuft von beiden gegenüberliegenden Höckern des Metacons und Metaconulus eine deutlich kennliche Kante und überschreitet geradlinig die Mittelfurche.

Das Cingulum ist allgemein stark entwickelt besonders an der Lingualseite und mündet in die Innenseite der Höcker vor allem in der Mitte mit längeren Runzeln (siehe U5) oder kleinen Warzen (siehe U2) ein. An anderer Stelle schwillt das Cingulum unter dem Metaconulus zu einem auffallenden Wulst an, welcher den ganzen Umriß des Zahnes deformiert (siehe U5 und U8). Auch

M ¹ Chlupáčova sluj Koněprusy		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
		Länge	Breite der Vorderhälfte	Breite in % der Länge	Breite der Hinterhälfte	Breite in % der Länge	Dieselbe Breite in % der Breite der Vorderhälfte	Länge der Vorderhälfte (außen)	Länge der Hinterhälfte (außen)	Länge der Hinterhälfte in % der Länge der Vorderhälfte	Breite der Hinterhälfte in % der Länge der Vorderhälfte	Breite der Hinterhälfte in % der Länge der Hinterhälfte	Länge der Paracons	Länge des Paracons in % der Zahnlänge	Länge de Metacons	Länge des Metacons in % der Zahnlänge	Länge des Metacons in % der Länge des Paracons	Höhe des Paracons (außen)	Höhe des Paracons in % der Zahnlänge	Höhe des Metacons (außen)	Höhe des Metacons in % der Zahnlänge	Entfernung des Paracons von dem Protocon	Entfernung des Metacons von dem Metaconulus	Entfernung des Paracons von dem Metacon	Entfernung des Protocons von dem Metaconulus
U 2	p: 236/1959 dext.	23,3	16,4	70,4	17,6	75,6	107,3	10,3	13,0	126,2	159,2	135,3	8,2	35,2	8,7	37,3	106,1	10,0	42,9	10,0	42,9	7,2	7,1	8,4	9,1
U 5	p: 219/1959 sin.	26,2	18,8	71,7	20,0	76,3	106,4	12,3	13,6	110,6	152,8	147,0	10,8	41,2	10,8	41,2	100,0	11,5	43,9	11,5	43,5				9,3
U 3	p: 146/1960 sin.	22,2	15,0	67,5	16,8	75,6	112,0	10,4	11,1	106,7	144,2	156,8	8,8	39,6	9,3	41,9	105,6	10,0	45,0	10,3	46,4	7,3	7,2	8,6	9,3
U 7	p: 235/1959	23,5	16,5	70,2	18,5	78,7	112,1	11,7	11,8	100,8	141,0	156,8	9,4	40,0	9,4	40,0	100,0	—	—	—	—				
U 8	p: 137/1959 dext.	23,0	15,0	65,2	16,9	73,5	112,6	11,8	12,6	116,6	138,8	134,1	8,3	36,0	9,6	41,7	115,6	—	—	—	—				
Min. St. Max.	Chlupáčova sluj	22,2 23,6 26,2	15,0 16,3 18,8	65,2 69,0 71,7	16,8 17,5 20,0	73,5 75,9 78,7	106,4 110,0 112,6	10,3 11,1 12,3	11,1 12,4 13,6	100,8 112,2 126,2	138,8 147,2 159,2	134,1 144,9 156,8	8,2 9,1 10,8	35,2 38,4 41,2	8,7 9,5 10,8	37,3 40,4 41,9	100,0 105,4 115,6	10,0 10,5 11,5	42,9 43,9 45,0	10,0 10,6 11,5	42,9 44,3 46,4				
Min. St. Max.	Ursus spel. Barova jesk. Musil R. 1959	26,6 28,5 31,2	18,5 19,7 21,5	67,3 68,9 70,5	18,5 19,4 20,7	66,0 67,9 71,6	85,0 97,7 103,6	12,8 13,5 14,5	13,3 14,8 17,4	103,1 108,6 120,0	140,7 145,4 149,6	118,9 132,1 140,1	10,0 10,6 11,1	34,4 37,1 39,7	9,2 9,9 10,9	32,6 37,0 39,6	87,6 93,5 100,9	10,2 10,8 12,2	33,5 38,2 44,9	9,3 10,2 11,4	32,6 35,7 37,5				
Min. St. Max.	U. deningeri Mosbach K. Rode 1935	26,7 26,8 29,4		60,4 66,7 69,7		64,6 74,3 75,4	95 102 109																		
Min. St. Max.	U. tauba- chensis (34 ks) K. Rode 1935	20,2 24,6 26,3		65,7 71,1 76,7		67,3 74,8 80,3	101 105 112																		
Min. St. Max.	U. arctos recent K. Rode 1935	19,2 21,5 25,0		62,8 69,7 74,7		68,0 74,7 79,8	101 108 112																		

TABELLE NR. 6

die stärkere Entwicklung des Cingulums kann als arktoides Merkmal betrachtet werden. Beim Zahn U3 bildet das Cingulum vor dem Protocon einen Höcker. Den Zahn U3 bildet nur die Zahnschmelzkappe mit vollkommen erhaltenen Einzelheiten der Skulptur.

Die Wurzeln haben bei allen Höckern annähernd die gleiche Gestalt. Der mächtigste Wurzelast liegt unter der ganzen Lingualseite. Durch die Mitte führt eine flache Kerbe, so daß beide wülstigen Seitenäste zum Protocon und Metaconulus gehören. Auf der Fazialseite sind zwei Wurzeläste, von denen der stärkere unter dem Metacon liegt. Ein besonders schlanker Wurzelast unter dem Paracon ist bei U2.

Die Länge der Zähne ist im allgemeinen kleiner als bei der Art *Ursus spelaeus* Rosnm. Auch die Durchschnittslänge ist geringer als bei *Ursus taubachensis* Rode (K. Rode). Der niedrige Durchschnitt läßt sich dadurch erklären, daß nur einer einem männlichen Bären angehört und ein Zahn sogar einem Bärenjungen. Ein wichtiges metrisches Merkmal ist, daß die relative Breite im prozentuellen Verhältnis der Länge der Zähne ausgedrückt ist. Bei den Bären aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ ist dieser Wert hoch und weist auf verhältnismäßig breite Zähne hin. Beim Vergleich von arktoiden und spelaeoiden Formen sehen wir, daß diese verhältnismäßig große Breite für arktoiden Formen typisch ist. Besonders wichtig ist der Breitenindex der vorderen und hinteren Hälfte des Zahnes. Nach W. Soergel (1926) ist bei den Höhlenbären von ungefähr 50% die Vorderhälfte der Zähne breiter. Beim Braunbären ist zu 90% die hintere Hälfte breiter. Obwohl die durchschnittliche Breite der Zähne größer ist, ist die Breite der Mittelbasis klein. Die Länge des Metacon im Vergleich zur Länge des Paracon ist bedeutend größer als beim Höhlenbären.

Der zweite obere Molar

Es blieben im ganzen sieben Zähne erhalten, davon gehört je einer U2 und U5, je zwei U6 und U7 und einer U8.

Die große Variabilität dieses Zahnes wird allgemein anerkannt, deshalb sind diese Zähne bei den einzelnen Bären auch sehr verschieden. K. Ehrenberg (1931) charakterisiert diese Eigenschaft, indem er sagt, daß jeder Zahn anders ist.

Der Umriß der Bärenzähne aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ hat die Form eines langgezogenen Rechteckes. Fast vollkommen ist der rechteckige Umriß bei U5, bei den übrigen verengt er sich mehr oder weniger an der distalen Seite. Die größte Verengung ist bei U2. Bei den Zähnen U6 und U8 ist die Kronenwand unter dem Protocon konvex geschwollen. Die Fazialseite bei dem Zahn U6 verengt sich schnell hinter dem Metacon und erweitert sich wiederum am Distalende, so daß vor dem Ende eine flache Einbuchtung entsteht.

Im großen und ganzen kann man behaupten, daß die Zähne ihre Längsachse nach symmetrischer sind, als es bei Höhlenbären der Fall zu sein pflegt.

Die Höcker beider Reihen sind allgemein gut entwickelt, ihre Spitzen sind genug zugeschärft und die Außenseiten sind ähnlich wie bei den übrigen Zähnen der Mitte des Zahnes zugewendet. Allerdings unterliegen die Höcker ziemlich bald der Abrasion.

Auf der Fazialseite ist der Paracon mächtiger und höher als der Metacon. Von den Höckern besonders vom Paracon erstrecken sich nach unten strahlen-

förmige Leisten, manchmal werden diese Leisten zu langgestreckten Höckern wie z. B. bei U6. Der Übergang vom Paracon zum Metacon ist klar kullissenförmig. Die Längskante des Metacon und seine Spitze sind noch schärfer als beim Paracon. Im Umkreis beider genannten Höcker ist kein Sekundärhöcker und der Verlauf der Längskante beider Höcker ist sehr einfach. Beim Höhlenbären pflegt diese durch Querrillen unterbrochen zu sein, so daß oft in ihren Verlauf Höcker entstehen. Dabei ist die Längskante stumpfer und komplizierter. Hinter dem Metacon senkt sich die Längskante allmählich bis sie in den Außenrand übergeht, welcher entweder durch eine Rille vom Mittelfeld getrennt ist (siehe U6) oder unmerkbar in die Oberfläche des Mittelfeldes übergeht (siehe U5). Beim Zahn U2 setzen hinter dem Metacon auf einem deutlichen Außenrand kleine Höcker fort.

Auf der Fazialseite ist der Verlauf der Längskante, welcher die Höcker verbindet, kompliziert. Trotzdem alle Haupthöcker unterschieden werden können — bis auf die Fälle, wo die Abrasion vorgeschritten ist — sehen sie bei den einzelnen Zähnen verschieden aus. Der Protocon ist zu einem kürzeren Kamm gedehnt (siehe U6), manchmal wieder ist er durch eine Querrille in zwei Höcker zerteilt (siehe U2). Der Metacolonus ist deutlich erkennbar und kann auch den Protocon überragen oder wenigstens die gleiche Höhe erreichen. Weniger auffallend pflegt der letzte Hypocon zu sein. Bei manchen Zähnen setzt am Hinterrand des Zahnes ein erhöhter Rand fort, welcher durch einen markanten Einschnitt getrennt auf die Fazialseite fortschreitet (siehe U6). Manchmal dagegen verschwindet er gleich nach dem Hypocon (siehe U5). Bei den arktoiden Zähnen pflegt die Lingualseite einfacher zu sein. Statt einzelner Höcker erhebt sich nur eine schärfere Kante, manchmal nur durch eine Querrille getrennt. Auch ein erkennbarer Metaconulus ist nach Rode ein spelaeoides Merkmal.

Das Mittelfeld ist besonders im Abschnitt des Talon besonders breit. Ungewöhnlich schmal ist es beim Zahn U2. Beide Randreihen der Höcker kommen einander auffallend nahe. Diese Annäherung bewirkt eine starke Neigung der Außenwände und das Verschieben der Höcker auf der Lingualseite gegen die Zahnmitte. Durch dieses Verlagern entsteht eine ungewöhnliche balkonartige Erweiterung der Wand über dem Zahnhals. Auch die Zergliederung der Oberfläche des Mittelfeldes ist verhältnismäßig stark. Die Längsleisten bilden am meisten Unregelmäßigkeiten (siehe U5), besonders am Talon, manchmal sind diese Leisten durch Querleisten zergliedert. Am Zahn U2 bilden sie dann Höckerchen. Diese bemerkenswerte Unebenheit der Oberfläche wird als spelaeoides Merkmal betrachtet. Und doch ist in der Art der Gliederung ein Unterschied. Beim Höhlenbären ist es typisch, daß das Mittelfeld mit kleinen Höckerchen bedeckt ist, die vom Talon bis zum vorderen Teil des Feldes reichen. Bei arktoiden Formen kommt die leistenförmige Zergliederung öfter vor.

Das Cingulum ist wiederum bei den einzelnen Zähnen verschieden ausgeprägt. Bei dem Zahn U5 ist es von den Höckerwänden durch eine Rille getrennt, bei U2 steigt es über dem Zahnhals balkonartig wülstig an, aber mündet beinahe unkenntlich ohne tiefere Narbe in die Höckerwände ein.

Die Variabilität der Wurzel ist auch bedeutend. Am selbständigsten sind sei bei U2 entwickelt. Vorn ist unter dem Paracon ein schmalerer Wurzelast, ein weiterer liegt unter dem Fazialabschnitt des Randkammes, der dritte ihm gegenüber unter dem Lingualkamm und der letzte unter dem Talon. Bei den

TABELLE NR. 7

M ²		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		Größte Zahnlänge	Größte Breite am Paracon (und Cingulum)	Größte Zahnbreite in % der Zahnlänge	Breite am hinteren Zahnteil gemessen am Hypocon	Länge d. Paracons	Länge d. Metacons	Länge vom Paracon und Metacon in % der ganzen Zahnlänge	Länge des Metacons in % der Länge des Paracons	Breite des hinteren Zahnteils in % der vorderen Breite
Chlupáčova sluj Koněprusy										
U 2	p: 236/1959 dext.	37,0	18,6	49,2	18,0	10,0	10,2	54,8	102,0	96,8
U 5	p: 49/1959 dext.	45,4	21,9	48,2	21,7	13,7	13,0	58,8	95,6	99,1
U 7	p: 237/1959 sin.	36,5	18,9	51,7	16,2	10,9	9,6	56,2	87,2	85,7
U 7	p: 237/1959 dext.	36,3	18,9	52,0	16,8	10,9	9,6	56,5	87,2	93,6
U 6	p: 210/1959 dext.	40,3	21,0	51,6	16,1	12,0	12,1	59,8	100,6	76,6
U 6	p: 210/1959 sin.		21,1			12,7	12,3		96,9	
U 8	p: 137/1959 dext.	35,0	18,2	51,4	14,9	10,5	9,4	57,0	89,5	81,9
Min.	Chlupáčova sluj	36,3	18,2	48,2	14,9	10,0	9,4	54,8	87,2	76,6
Mitt.		38,3	19,8	50,7	17,3	11,5	10,9	57,2	94,1	88,9
Max.		45,4	21,9	52,0	21,7	13,7	13,0	59,8	102,0	99,1
Min.	U. spelaeus	40,3	20,7*	42,4	16,3*	12,1*	10,0*	48,7	76,3*	52,0
Mitt.	K. Rode 1935	45,1	22,7*	50,0	18,9*	13,4*	11,6*	53,8	86,6*	75,0
Max.		54,2	27,2*	56,2	20,6*	15,4*	13,2*	64,0	97,5*	96,0
Min.	U. deningeri	43,3		44,7						
Mitt.	Mauer u. Ebersbach	43,6		50,3						
Max.	K. Rode 1935	44,7		56,3						
Min.	U. tauba- chensis	36,4		44,3				50,8		67,0
Mitt.	Taubach	40,0		51,0				57,0		82,0
Max.	K. Rode 1935	44,4		57,7				67,0		101,0
Min.	U. arctos rec.	29,5		46,2				53,2		58,0
Mitt.	K. Rode 1935	34,0		51,3				60,7		76,0
Max.		39,5		56,8				68,7		90,0

* U. spelaeus, Barova jesk., R. Musil 1959

anderen Zähnen kommt es allmählich zu einer Vereinigung der Wurzeläste, so daß im äußersten Falle unter dem Paracon ein Wurzelast bleibt und die anderen Wurzeläste zu einer ganzen Wurzel zusammenwachsen (siehe U6).

Gleichzeitig mit der großen morphologischen Variabilität zeigt sich auch eine große Variabilität in den metrischen Angaben. Die Zahnlänge bei den Bären aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ entspricht beinahe der Variabilitätsbreite des Bären, den K. Rode als *Ursus taubachensis* benannte. Den äußersten Längenwert überschreitet der Zahn U5, dagegen die geringste Länge erreicht der Zahn U8 nicht. Auch die durchschnittliche Breite der Zähne gewährt kein eindeutiges Meßergebnis, welches verlässlich zur Charakteristik der Art beitragen würde, wie es bei den anderen Zähnen der Fall ist. Darum ist es kein Wunder, wenn es sehr schwierig ist, die Zugehörigkeit dieser Zähne zu bestimmen, da sie einzeln gefunden werden und besonders, wenn sie der Länge nach der Variabilitätsbreite mehrerer Arten entsprechen.

Der erste untere Molar

Es wurden drei Zähne gefunden, wovon zwei den Jungtieren U3 und U4 gehören. Diese Zähne bildet nur die Schmelzkappe, die das Zahnfleisch durchschneidet. Der dritte Zahn gehört dem Bären U6 und hat die Oberfläche noch sehr wenig abgerieben.

Beim ersten unteren Molar unterscheiden wir den vorderen Zahnteil Trigonid und den hinteren Talonid. Am vorderen Trigonid erhebt sich ein selbständiger Höcker Paraconid, den hinteren größeren Teil des Trigonid bildet der Protoconid und Metaconid mit Nebenhöckern. Den kürzeren hinteren Talonid bilden der Hypoconid, Entoconid und Hypoconulid.

Der Umriß der Zähne hat die Form eines gedehnten stumpfen Dreiecks. Die Gliederung der Zähne in 3 Teile und zwar den vorderen Paraconid, den hinteren Trigonid und Talonid ist bei allen Zähnen aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ weniger ausgeprägt, als es in der Regel der Art *Ursus spelaeus* der Fall ist. Der Paraconid setzt sich nicht vom hinteren Teil des Trigonid ab und die Einschnürung zwischen Trigonid und Talonid ist nicht deutlich markiert. Sie fehlt gänzlich an der Lingualseite, an der Fazialseite ist sie dagegen mit Rücksicht auf das plötzliche Anquellen des unteren Teiles der Hypoconidwand zwischen beiden Zahnteilen deutlicher erkennbar. Es handelt sich nicht einmal da um ein eigentliches Einschnüren beider Teile, sondern nur um einen Breitenunterschied.

Der Paraconid setzt von dem dritten Teil des Trigonid am meisten bei U4 ab. Bei diesem Zahn ist die Eigenheit durch eine größere Fläche des Mittelfeldes betont. Zum Unterschied von den spelaeoiden Zähnen zeigt sich nicht einmal hier eine Einschnürung an der Basis, seine Form ist stumpf meißelförmig und seine Spitze neigt sich nicht in dem Maße nach vorn, daß sie weiter läge als der untere Teil der vorderen Wand. Bei den spelaeoiden Zähnen ragt diese Spitze über diese Wand hinaus. Bei den beiden anderen Zähnen lehnt sich dieser Höcker dicht an den hinteren Teil des Trigonid und ist angeschwollen. Der Paraconid bildet einen Kegel, der drei Kanten haben kann, zwei erstrecken sich von der Spitze in Richtung zum Rand, der dritte erstreckt sich in die Mitte des Zahnes (siehe U3). Von den lingualen Höckern ist er immer durch eine scharfe Kante getrennt und nie verbindet sich seine Innenwand mit

M ₁		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
		Zahnlänge	Breite des Trigonids	Breite des Trigonids in % der Zahnlänge	Breite des Talonids	Breite des Talonids in % der Zahnlänge	Breite des Talonids in % der Breite des Trigonids	Breite an der hinteren Einschnürung	Breite an der hinteren Einschnürung in % der Zahnlänge	Länge des Trigonids außen	Länge des Trigonids außen in % der zahnlänge	Länge des Vorderhöckers des Entoconids	Länge des Hinterhöckers des Entoconids	Länge des Vorderhöckers des Entoconids in % der Länge seines Hinterhöck.	Entfernung vom Protoconid zum Hypoconid	Entfernung vom Hypoconid zum Entoconid	Entfernung vom Protoconid zum Paraconid	Entfernung vom Protoconid zum Metaconid	
U 3	p: 146/1960 dext.	23,8	10,0	42,0	12,6	52,9	126,0	10,1	42,4	14,6	61,3	3,3	5,9	56,4	10,0	6,8	7,6	3,9	
U 4	p: 6/1960 sinist.	27,0	10,2	37,7	12,6	46,6	123,5	10,4	38,5	16,0	59,2	2,8	6,2	45,1	12,4	7,5	9,4	5,0	
U 6	p: 210/1959 dext.	29,0	11,7	40,3	14,2	48,9	121,3	11,4	39,3	17,8	61,3	4,5	7,3	61,6	11,6	7,3	8,6	6,1	
V a r i a t i o n s b r e i t e	Min.	Chlupáčova sluj	23,8	10,0	37,7	12,6	46,6	121,3	10,1	38,5	14,6	59,2	2,8	5,9	45,1	10,0	6,8	7,6	3,9
	Mitt.		26,6	10,6	40,0	13,4	49,4	123,6	10,3	40,0	16,1	60,6	3,5	6,5	54,4	11,9	7,2	8,5	5,0
	Max.		29,0	11,7	42,0	14,2	52,9	126,0	11,4	42,4	17,8	61,3	4,5	7,3	61,6	12,4	7,5	9,4	6,1
	Min.	Ursus spelaeus	28,2	11,5	38,9	13,4	46,4	112,7	10,7	35,7	17,5	60,6	4,5	4,0	85,9				
	Mitt.	Barova jesk.	29,8	12,2	41,5	14,7	49,4	120,0	12,3	37,8	18,5	62,3	5,0	4,7	108,2				
	Max.	R. Musil 1959	31,5	14,1	46,3	16,3	51,7	132,5	12,1	41,3	19,6	64,4	6,0	5,7	142,8				
	Min.	Ursus spelaeus	26,5		35,9		44,7					57,4							
	Mitt.	K. Rode 1935	30,3		39,3		48,3					62,2							
	Max.		34,4		44,1		52,2					66,4							
	Min.	U. deningeri	25,3		35,8		45,4					60,5							
	Mitt.	K. Rode 1935	26,5		38,5		48,5					64,4							
	Max.		27,3		40,2		51,8					66,5							
	Min.	U. taubachens.	23,8		37,8		48,5					58,9							
	Mitt.	L. Rode 1935	25,7		42,2		51,8					62,7							
Max.		28,3		48,3		56,8					69,2								
Min.	U. arctos rec.	19,6		34,5		44,8					59,3								
Mitt.	K. Rode 1935	23,0		40,8		49,2					63,5								
Max.		26,3		46,8		55,0					68,8								

TABELLE NR. 8

den gegenüberliegenden Höckern, auch kommt es zu keiner Erhöhung des Mittelfeldes zwischen diesen Höckern. Deutlich sind diese Verhältnisse am Zahn U6 zu erkennen und man kann sie als arktoiden Charakter betrachten. Der gegenüberliegende Metaconid ist variabler. Im einfachsten Falle bilden ihn, wie es bei U3 zutrifft, zwei deutliche scharfe Höcker, zwischen denen noch ein kleiner Höcker sitzt, der nur durch flache Einschnitte abgegliedert ist. Von den Haupthöckern ist der vordere niedriger als der hintere. Bei den anderen Zähnen bildet der Metaconid eine Reihe von drei Höckern, die in Richtung zum Paraconid niedriger werden. Beim Zahn U6 werden die Höckerchen regelmäßig niedriger, bei U4 ist das vordere Höckerchen auffallend kleiner. Bei U6 ist zwischen dem Paraconid und dem vorderen Höckerchen ein sehr kleines Höckerchen, welches man auch als ein Nebenhöckerchen des Paraconid auffassen kann, denn es liegt an der Stelle des Haupteinschnittes. Ein wichtiges arktoides Merkmal ist der geradlinige Verlauf aller Höcker des Metaconids. Bei den spelaeoiden Zähnen kann man in den meisten Fällen eine Krümmung dieser Reihe beobachten, so daß sie sich dann um den gegenüberliegenden Paraconid herumschmiegt. Auch das Mittelfeld ist breiter und erhebt sich zum Paraconid.

Zum Paraconid gehört auf der hinteren Seite noch ein Nebenhöcker, welcher auf dem Bild bei U4 deutlich zu sehen ist. Bei den anderen Zähnen vertritt ihn ein weniger selbständiger, zum Haupteinschnitt sich neigender Kamm. Auf ähnliche Weise steigt zum Talonid auch der Metaconid ab. Beim Zahn U4 sehen wir einige kleine Höcker, welche schief ins Mittelfeld einmünden. Bei den Zähnen des Höhlenbären bildet sich zwischen Trigonid und Talonid an der Stelle des Mittelfeldes eine größere Fläche, welche beide Zahnteile deutlicher voneinander trennt, auch wenn man sie aus der Vogelperspektive betrachtet.

Den Hypoconid bildet ein ziemlich scharf begrenzter Höcker, von dessen Spitze deutliche Kanten in Richtung der Längsachse des Zahnes ausgehen. An die Innenwand des Hypoconid lehnt sich ein Wulst, der bei U4 den Charakter eines selbständigen Höckers hat, der durch eine Querrille in zwei Teile geteilt wird, oder, wie es bei U6 ist, bewirkt er nur ein Anschwellen des Hypoconid an dieser Stelle, aber auch hier ist er durch Seitenrillen etwas abgesetzt. K. Rode (1935) betrachtet als arktoides Merkmal den Fall, wenn an der Innenseite des Hypoconids nur Rippen entwickelt sind. Dagegen betrachtet er die Absonderung des inneren Teils in der Form eines inneren Höckers als charakteristisch für den Höhlenbären. Auf den Bildern der Tabelle 5 ist der Bau des Hypoconid der Art *Ursus Taubachensis* ähnlich wie bei den Bären aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“.

Den Entoconid bilden grundsätzlich zwei Höcker, von denen der hintere länger ist und höher. Auch diese Höcker sind scharf, wie es schon bei Zähnen aus dieser Fundstelle bekannt ist. Interessant ist, daß auch bei diesem Höcker eine größere Variabilität ist als bei den Zähnen des Braunbären. So z. B. beim Zahn U3 sind vor dem hinteren Haupthöcker zwei kleine Höckerchen. Auch bei U4 ist vorn ein dritter kleiner Höcker angedeutet. Außerdem umgeben den Höcker von innen und hinten weitere kleine Höckerchen. K. Rode (1935) führt bei den Zähnen des Höhlenbären eine große Mannigfaltigkeit des Entoconid an, welche angeblich auch beim Bären aus Taubach oft zu beachten ist. Die Furche, die den lingualen und fazialen Höcker von einander trennt, ist nach demselben Autor beim Höhlenbären lingual verlagert. Beim Bären aus der

Schlucht „Chlupáčova sluj“ scheint diese Verlagerung der Furche weniger ausgeprägt zu sein, weil der Entoconid an der Basis ziemlich breit ist.

Das Cingulum ist bei allen Zähnen an der Fazialseite des Talonid und im Bereich der Querhauptfurche gut entwickelt.

Zwei Wurzeläste sind entwickelt. Der vordere ist viel schwächer als der hintere.

Die Länge der Zähne entspricht im großen und ganzen der Variabilitätsbreite des Bären von Taubach. Das Verhältnis der Breite des Talonid zur Länge des Zahnes weist einen niederen Wert auf und entspricht eher den Maßwerten des rezenten Braunbären als dem von Taubach. Interessant ist das Verhältnis der Länge des vorderen Höckers des Entoconid zur Länge des hinteren Höckers. Im ganzen kann gesagt werden, daß die Zähne verhältnismäßig schmaler sind als die Zähne von Taubach, aber breiter als beim Höhlenbären oder der Art *Ursus denigeri*.

Der zweite untere Molar

Es wurden nur zwei Zähne gefunden, davon einer U 6 frei, mit honiggelbem Zahnschmelz, stellenweise ins rostfärbige übergehend. Der zweite gehört U 1 und sitzt in einem Fragment der Mandibule, wo noch der letzte Backenzahn erhalten blieb. Seine Farbe ist rötlich gelb.

Der Umriß des Zahnes ist oval. Auf der Lingualseite zeigt sich eine mäßige Verengung zwischen Trigonid und Talonid. Auf der Fazialseite ist fast nichts zu bemerken. Auf keinen Fall gleicht die Verengung einer Einschnürung des Zahnes an der Stelle, wie es bei Höhlenbären charakteristisch ist und dem Zahn ein nierenförmiges Äußeres verleiht. Der Paraconid ist vom Vorderfeld durch eine Furche getrennt (sich U 6) und ist in Höcker gegliedert, die einen zusammenhängenden Rand bilden. Der Protoconid ist lang, niedrig und scharf. Beim Zahn U 6 geht vom Protoconid ein Kamm zum hinteren Höcker des Metaconid aus. Durch Querrillen ist an ihm ein Höcker abgetrennt. Bei U 1 ist der Protoconid zerbissen, so daß auf ihm ein dreieckförmiges Grübchen ist. Vom Protoconid und gegenüberliegendem Metaconid gehen höckerige Kanten aus, die sich allerdings nicht verbinden, denn zwischen ihnen bleibt die Furche erhalten. Den Metaconid bildet entweder ein einfacher aber scharfer Höcker, oder ist er wie bei U 6 durch eine Querrille verdoppelt und zwar in einen vorderen, kleineren aber höheren Höcker und einen hinteren, mächtigeren aber etwas niedrigeren Höcker. Bei spelaeoiden Formen zerfallen diese Höcker in mehrere kleinere Höcker und sind abgestumpft. Deshalb verlieren sie den Charakter einfacher ausgeprägter und selbständiger Glieder der Oberfläche.

Der Entoconid ist bei beiden Zähnen aus zwei beinahe gleich großen Höckern zusammengesetzt und ist nach hinten verlagert. Der Hypoconid ist auch ein ausgeprägter Höcker mit einer scharfen Spitze, der sogar den vorderen Protoconid etwas überragt. Ähnlich wie es beim ersten unteren Backenzahn war, hat auch dieser auf der Innenseite des Hypoconid einen Wulst, welcher von strahlenförmig zusammenlaufenden Rillen zerfurcht ist. Teilweise ist er auch vom eigenen Hypoconid abgesetzt und durch einen Einschnitt abgesondert. Auf der Hinterseite des Zahnes erhebt sich hinter dem Einschnitt ein verhältnismäßig hoher und scharfer Rand. Der Bau des Innenfeldes ist auch im ganzen einfacher. Es fehlen vor allem zahlreiche kleinere Wülstchen, die für

M ₂		Chlupáčova sluj Koněprusy																								
		1. Zahnlänge	2. Vordere Zahnbreite	3. Vordere Zahnbreite in % der Zahnlänge	4. Hintere Zahnbreite	5. Hintere Zahnbreite in % der Zahnlänge	6. Hintere Zahnbreite in % der vorderen Zahnlänge	7. Vordere Zahnlänge (innen)	8. Vordere Zahnlänge innen in % der Zahnlänge	9. Hintere Zahnlänge (innen)	10. Hintere Zahnlänge in % der Zahnlänge	11. Hintere Zahnlänge in % der vorderen Zahnlänge innen	12. Vordere Zahnlänge (außen)	13. Vordere Zahnlänge in % der Zahnlänge	14. Hintere Zahnlänge (außen)	15. Hintere Zahnlänge in % der Zahnlänge	16. Hintere Zahnlänge in % der vorderen Zahnlänge	17. Höhe der Krone an dem Protoconid	18. Dgl. in % der Zahnlänge	19. Höhe der Krone an dem Metaconid	20. Dgl. in der Zahnlänge	21. Höhe der Krone an dem Hypoconid	22. Dgl. in % der Zahnlänge	23. Höhe der Krone an dem Entoconid	24. Dgl. in der Zahnlänge	
U 1	p: 1955	25	15,3	61,2	13,8	55,2	90,2	14,1	56,4	10,9	43,6	77,3	16,6	66,4	8,4	33,6	50,6	9,2	36,8	9,0	36,0				8,2	32,8
U 6	p: 210/1959	29	16,9	58,2	17	58,6	100,5	17,9	61,7	11,1	38,3	62,0	19,5	67,2	9,5	32,7	48,7	10,8	37,2	9,4	32,4	11	37,9		8,6	29,6
	Mittel wert	27	16,1	59,7	15,4	56,9	95,3	16	59	11,0	40,9	69,3	18,0	66,8	8,9	33,1	49,6	10,0	37,0	9,2	34,2	11	37,9		8,4	31,2
Min.	U. spelaeus	27	16,6	54,7	16,8	56,2	95,0	14,1	48,2	12,4	43,0	77,1	16,0	56,0	10,6	35,1	58,0	10,0	32,7	8,2	27,8	10,2	32,6		7,9	26,2
Mitt.	Barova jesk.	30	17,9	59,6	18,4	61,4	100,3	15,7	52,3	14,2	47,5	87,0	17,9	59,5	12,2	40,5	68,5	11,1	35,9	9,3	31,0	11,4	36,6		8,4	29,7
Max.	K. Rode 1935	34	20,0	63,0	20,0	66,2	112,9	18,8	56,9	17,5	51,8	106,5	19,7	64,0	15,0	45,4	80,1	13,2	38,8	11,2	35,0	12,9	38,2		10,6	35,1
Min.	U. deningeri	25,7		55,8		55,6								59,3												
Mitt.		27,2		59,9		62,6								61,8												
Max.	K. Rode 1935	31,2		66,2		66,5								63,6												
Min.	U. taubachensis	24,5		55,2		55,8								56,9												
Mitt.		27,2		61,4		62,8								62,5												
Max.	K. Rode 1935	31,0		65,4		68,8								62,5												
Min.	U. arctos rec.	20,0		51,5		55,8								57,2												
Mitt.		23,6		59,8		63,1								62,3												
Max.	K. Rode 1935	27,3		66,8		70,8								70,1												

TABELLE NR. 9

den Höhlenbären typisch sind. Beim Zahn U 1 ist das Mittelfeld ausgenommen einige wenige Rillen, welche wenig ausgeprägte Leisten abteilt, ohne Skulptur. Beim Zahn U 6 ist die Oberfläche zwar mehr gegliedert aber auch nur durch einige grobe Leisten. Am auffallendsten ist die mittlere Leiste, welche schief in Richtung zum Entoconid verläuft. Bei spelaeoiden Zähnen pflegt diese Leiste weniger ausgeprägt zu sein und ist durch Querrillen zerteilt.

Das Cingulum ist unter dem Hypoconid schwach entwickelt. Es sind zwei Wurzeln.

Die metrischen Angaben sind sehr lehrreich, können allerdings der geringen Anzahl der Zähne wegen nicht genügend ausgenützt werden. Die Länge entspricht der variablen Breite der Art *Ursus taubachensis* Rode. Die Breitenindexe sind ähnlich wie bei den übrigen Zähnen ein gutes diagnostisches Merkmal, bei unserem Material reicht es allerdings nicht aus. Weit besser entsprechen die Längenindexe, welche auf dem Längenverhältnis des Trigonid und Talonid beruhen. Die Zähne aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ haben einen verhältnismäßig längeren Trigonid und kürzeren Talonid, dabei scheint es, daß sich klarere Meßwerte bei Messungen ergeben, die an der Außenseite durchgeführt werden.

Der dritte untere Molar

Es wurden nur zwei Zähne gefunden, die zu U1 gehören. Beide blieben in den Fragmenten der Unterkiefer sitzen.

Der Umriß der Zähne ist eiförmig, wie es beim Braunbären der Fall ist, auf der Fazialseite fast gerade, während er auf der Lingualseite gewunden ist.

Die Randhöcker bildet nur ein erhöhter Saum, undeutlich zergliedert durch Querrillen. Die Form des Höckers blieb nur am vorderen Teil der Zähne erhalten und zwar beim Paraconid und dem gegenüberliegenden Protoconid. Der ganze vordere Teil der Zähne ähnelt im Bau dem vorletzten Backenzahn, aber ist noch einfacher und weniger ausgeprägt. Das Relief des Mittelfeldes ist seicht, von langen Rillen durchfurcht, so daß es wie ein eingerollter Darm aussieht.

Von den Zähnen des Höhlenbären unterschieden sie sich morphologisch sehr gut und zwar einen gleichmäßigen eiförmigen Umriß ohne Ausnahmen auf der fazialen oder lingualen Seite, durch eine größere Verengung des hinteren Zahnendes, wenn auch beim rezenten Braunbären der Abschluß schärfer ist, durch ausgeprägtere vordere Höcker und völlig unkenntliche hintere Höcker und endlich durch die Flachheit und schwache Zergliederung des Mittelfeldreliefs, welches bei den Zähnen des Höhlenbären durch zahlreiche Längs- und besonders Querrillen gekörnter ist.

Metrisch gehört er in die Variabilitätsbreite des Bären von Taubach vor allem durch seine Länge. Das Breitenverhältnis des Zahnes zur Länge ist in unserem Falle ähnlich wie beim zweiten unteren Backenzahn klein, trotzdem entspricht der Index der Variabilitätsbreite des Bären von Taubach.

Aus der morphologischen und metrischen Beschreibung der Zähne geht hervor, daß es auch bei der geringen Anzahl der einzelnen Zahnarten aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ möglich ist, eindeutig die ganze Population als arktoid zu charakterisieren, welche den Bären aus Taubach entsprechen. Die Variabilität der einzelnen Zahnarten und ihrer Teile ist verschieden, so daß man bei allen Arten mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit den systematischen

Wert unterscheiden kann, aber bei manchen ist es völlig einfach bei anderen sehr schwierig oder beinahe zweifelhaft.

Von den Zähnen des Oberkiefers sind vor allem die Angaben beim vierten Prämolare und ersten Backenzahn, vom Unterkiefer bei allen Backenzähnen, besonders beim ersten und zweiten sehr lehrreich. Beim zweiten oberen Backenzahn ist die Variabilität so groß, daß man die einzelnen freien Zähne nicht einmal zum Bestimmen der Art ohne Gefahr verwenden kann.

Die Knochen der Gliedmaßen

Die langen Röhrenknochen der pleistozänen Bären sind bisher in der Literatur noch nicht in dem Maße bearbeitet, daß sie wie die Zähne oder der Schädel zur Bestimmung oder Bewertung dienen könnten. Die Funde der Röhrenknochen aus der „Chlupáčova sluj“ sind sehr fragmentarisch und deshalb führe ich in den Tabellen nur die Maße an, die aus zahlreichem Material gewonnen werden konnten. Morphologisch unterscheiden wir nur sogenannte arktoiden und spelaeoiden Merkmale ohne Rücksicht auf phylogenetische Beziehungen. Auch der geschlechtliche Dimorphismus kompliziert die Charakteristik, weil selten auf ihn Rücksicht genommen wird. Da wenig Vergleichsmaterial zu Verfügung steht, wurden die Röhrenknochen bisher nicht eingehender bearbeitet.

Humerus: Die Schulterknochen der Bären aus dem „Chlupáčova sluj“ haben mit Ausnahme U 9 eher spelaeoiden Charakter nach Ansicht V. Gromova (1950)

Humerus in mm	V. Gromova			Chlupáčova sluj		
	U. spelaeus rosicus	U. arctos		p: 210/59	p: 99/58 p: 206/59	p: 222/59
Die maximale Breite Epiphysis distalis	100—140	90	75—130	121,2	128	? 96

Ulna: Morphologisch ist auch die Ulna mehr spelaeoid als arktoid nach V. Gromova (1950)

Ulna Chlupáčova sluj:	Breite in Incisura semilun.	Durchmesser in Proc. coracoid.	Breite in Proc. corac. in % zum Breite Incisura semilunar.
p: 203/1959 ? U 9	51	71	139,2

Femur: Morphologisch überwiegen eher die arktoiden Merkmale mit Ausnahme U 8, wo mehr spelaeoiden Merkmale sind.

Femur	Chlupáčova sluj			V. Gromova 1950	
Durchmesser d. Condylus medial. in % der Breite	U 4 68,4 %	U 6 > 70 %	U 8 < 70 %	U. spelaeus < 70 %	U. arctos > 70 %

Es wurden Fragmente von Schenkelknochen von U 4, U 6, U 8 gefunden. An der Epiphysis distalis aller Knochen ist die größte Breite an der Stelle der Grübchen. Das Grübchen seitlich vom Condylus lateralis ist bei U 4 und U 6 flach, bei U 8 ist es tiefer. Am proximalen Ende ist zwischen Caput femoris und Trochanter major bei U 8 ein deutlicher Höcker.

Tibia: Die Breite des proximalen Endes bei U 4 ist annähernd 82,5 mm. Am Vorderrand ist eine tiefe Furche und über ihr ein starker Abdruck der Sehne. Auf der Rückseite ist vor dem Vortritt ein Abdruck zu sehen und unter dem Rand eine tiefe aber schmalere Furche. Noch ausgeprägter kann man diese Eigenschaften beim Fragment p: 93/1956 beobachten. Beim Fragment p: 206/1959 sind die Merkmale umgekehrt. Die Breite des proximalen Endes beträgt allerdings mehr als 100 mm. Die Breite des Distalendes bei U 8 beträgt mindestens 66 mm und am Schienbein kann man eine Verrenkung beobachten.

Calcaneus:

Calcaneus	V. Gromová 1950		Chlupáčova sluj		
	U. spelaeus	U. arctos	U 6	p: 137/1959	p: 99/1958
Länge	80—120	65—110	95,2	78,5	?95,2
Breite	50—75	41—73	65	?54	66,2
Länge des ob. Teils	65—95	50—90	78	66,5	77,6
Breite d. ob. Endes	30—50x 26—47	26—47x 23—39	38x 42	32,2x 32	
Breitenindex in %	60—70	60—68	68,2	68,7	?69,5
Breitenindex d. ob. Endes zum 2. Ausmaß	90—120	110—126	128,7	100,6	

U6 hat die Furche zwischen den Fazetten enger und seichter, p: 173/1959 hat eine breite Furche. Die sustentakuläre Fazette ist bei U6 und p: 173/1959 breit.

Astragalus: Morphologisch hat die meisten spelaeoiden Merkmale U 6.

Astragalus	V. Gromová			Chlupáčova sluj		
	U. spelaeus	U. rosicus	U. arct.	U 4	U 6	U 8
Länge	53—73	40—50	38—62	45,6	54,1	46,3
Breite	60—78	40—50	41—66	51,1	61,1	52,2
Blockbreite	44—60	28—38	30—52	49,2	58,2	48,7
Breitenindex	105—115	cca: 100	105—117	112,2	112,9	112,7
Breitenverhältnis zur Blockbreite	—	—	—	96,2	95,2	93,3

Wenn auch bei den Knochen der Gliedmaßen mehr spelaeoide Merkmale vertreten sind als bei den Zähnen, kann man sie nicht für Überreste der Art *Ursus spelaeus* Rosnm. halten.

Phylogenetische und taxonomische Anmerkungen

Aus der morphologisch-metrischen Charakteristik der Zähne geht hervor, daß bei allen Bären aus dem unteren Schichtenkomplex die arktoiden Merkmale vorwiegen. Von der Art *Ursus spelaeus* Rosnm. lassen sie sich durch geringere Ausmaße unterscheiden, durch eine verhältnismäßig größere Breite der Zähne, die Schärfe, Lage und Form der Höcker, geringere Zergliederung der Randhöcker, ein schmaleres Mittelfeld und dessen einfachere Oberflächenmorphologie. Diese und manche weitere Eigenschaften reihen den Bären aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ in den Artenkreis *Ursus arctos* L. ein.

Eine in morphologischer Hinsicht im ganzen einheitliche Gruppe bilden die ersten vier Bären U1 bis U4. Der erste von ihnen läßt sich mit den übrigen schwer vergleichen, weil keine einander entsprechenden Zähne gefunden wurden. Alle vier Bären wurden in der untersten Lage gefunden, das ist nach J. Petrbock in der zweiten Schichte. Der durchgeführte Vergleich weist darauf hin, daß man sie mit den als *Ursus taubachensis* Rode 1935 benannten Bärenzähnen gleichsetzen kann.

Der Bär U 5, dessen stratigraphische Lage nicht eindeutig festzustellen ist, hat zwar auch arktoiden Merkmale, aber durch manche Eigenschaften sondert er sich von der Variabilitätsbreite, der von K. Rode (1935) angeführten arktoiden Formen ab, wie zum Beispiel durch größere Ausmaße und da besonders beim zweiten oberen Backenzahn. Beim Vergleich des ersten und zweiten oberen Backenzahnes mit Zähnen vorhergegangener Bären, sind Unterschiede zu erkennen. Ob es sich um Variabilität handelt oder ob die Zähne systematische Werte haben, läßt sich bisher nicht feststellen. Ich nehme allerdings an, daß man auch diesen Bären zur Art *Ursus arctos* L. zählen kann.

Den Bären U 6 müssen wiederum wegen der charakteristischen Eigenschaften des ersten und zweiten unteren Backenzahns in den Kreis der Art *Ursus arctos* L. einreihen. Auch hier sind beim Vergleich mit den Zähnen der ersten vier Bären Unterschiede zu erkennen. Er gleicht ihnen allerdings mehr als der Bär U 5. Der Bär U 7 hat sehr ähnliche morphologische Merkmale wie der folgende Bär U8.

Vergleichen wir nun die entsprechen Zähne aller Bären mit den Zähnen des Bären U5, müssen wir zugeben, daß hier gewisse übereinstimmende morphologische Eigenschaften sind. Dieser Bär U5 ist dabei den beiden letzten U7 und U8 ähnlicher, wenn er sich auch in der Größe von ihnen mehr unterscheidet als von den ersten vier.

Die Übereinstimmung der Fortschreitenden morphologischen Veränderungen der Zähne und die gegenwärtigen Veränderungen in der stratigraphischen Lage verleiten zu den Schlußfolgerungen, daß es sich nicht nur um Variabilität, sondern um etwas mehr handelt — um eine Bereicherung der Vererbung durch andere Formen, um Immigration einer anderen Rasse oder sogar um eine Änderung in der Entwicklung. In Anbetracht der unzureichenden Menge an Material von den Bären aus der Schlucht „Chlup. sluj“ kann man zu dieser Frage noch nicht das letzte Wort sprechen. In den letzten Tagen bekam ich die Arbeit R. Musils (1962) in die Hände, in der auf der Tabelle V Abbildung 1—4 Zähne abgebildet und beschrieben sind, die morphologisch einigen Zähnen aus der Schlucht „Chlup. sluj“ sehr ähneln. Vor allem ist es der erste obere Backen-

zahn, der sehr dem Backenzahn U8 gleicht, obzwar gerade dieser nach unserer Vorstellung sehr variabel ist.

Die taxonomische Bezeichnung der jungpleistozänen arktoiden Bären als *Ursus arctos* L. ist meiner Ansicht nach noch nicht ausreichend. Es werden dabei nicht nur die Unterschiede zwischen pleistozänen und rezenten Bären übersehen, aber sie erfaßt auch nicht die phylogenetischen Verhältnisse und trägt nicht dazu bei, die Bärenfunde zu stratigraphischen Schlüssen gebrauchen zu können.

B. Kurtén (1957) befaßte sich mit dieser Problematik, die Bären zur detaillierten Stratigraphie des Pleistozäns zu benützen. Seiner Ansicht nach entwickelt sich in Europa die arktoiden Gruppe des Bären während des Günz aus der Art *Ursus etruscus*. Er teilt sie in zwei Arten und zwar in *Ursus thibetanus* im Osten und *Ursus arctos* im Westen. Im Cromerian verbreitete sich der *Ursus thibetanus* auch über Europa, aber er erlangte hier nicht die Übermacht. Zur gleichen Zeit zog der *Ursus arctos* nach dem Osten und hat sich dort seit dieser Zeit erhalten. In Europa wird der Braunbär als eine Unterart des *Ursus arctos deningeri* charakterisiert, der viele spelaeoide Merkmale aufweist. Seine Funde sind aus vielen Fundstellen Europas bekannt. Da bisher keine Untersuchung aller Funde durchgeführt wurde, weiß man nicht, welche Unterschiede unter den Bären aus verschiedenen Lokalitäten sind. Der *Ursus arctos deningeri* wird durch verschiedenartige Eigenschaften charakterisiert. Vom Höhlenbären unterscheidet er sich durch geringere Größe und vom Braunbären unter anderem dadurch, daß die oberen Prämolaren und unteren Backenzähne schmaler und kürzer sind, als bei den Durchschnittsarten.

Im Mindel entwickelte sich aus der westlichen, ziemlich stark isolierten Gruppe dieser Bären die Art *Ursus spelaeus*. In Osteuropa blieb *Ursus deningeri* wie *arctos*.

Im Hohlstein zog sich *Ursus arctos* wieder nach Europa zurück und läßt sich vom Braunbären aus der Zeit des späteren Eemian unterscheiden. Er ist gleich groß wie der *Ursus deningeri*, aber es fehlen ihm jegliche spelaeoide Merkmale und er ist allgemein von modernem Aussehen. Seltene Vorkommen von Überresten werden in den Sammlungen meist als „horribilis“ und „ferox“ bezeichnet.

Während des Eemian verringert sich die Größe des Höhlenbären, so daß er bedeutend kleiner ist als der spätere Typ. Er kann als *Ursus hercynica* Rode bezeichnet werden. Der typische *Ursus arctos* aus dem Eemian ist ein besonderer Überrest nach dem *Ursus arctos deningeri* und es bleiben ihm einige spelaeoide Genen. Den Eigenschaften nach kam es zur Emigration dieser Bären aus verschiedenen Quellen. Ein dem *U. deningeri* ähnlicher Bär lebte im Kaukasus (*Ursus „spelaeus rossicus“*, Borissiak 1931). Der eemianer Braunbär, der als eine Unterart des *Ursus taubachensis* Rode angesehen werden kann, lebte in den nördlichen Gebieten von Mittel- und Westeuropa (Taubach, Ehringsdorf). In England vertrat er fast vollkommen den Höhlenbären.

Während des Würm verschwand zusehends dieser Typ des Braunbären von Taubach. Die Vorgänger des europäischen Bären verdrängten ihn derart, daß sich beim heutigen Bären nur selten etwas von diesem Typ zeigt. In der Eiszeit und nach der Eiszeit war der europäische Bär groß und bildete eine wichtige Unterart, deren Name *Ursus arctos priscus* gut gewählt ist. In der Zeit des

späteren Würm drängten sich kleinere Bären vom Südosten nach Europa, möglicherweise auch anders und bildeten den heutigen europäischen Bären.

Aus Kurténs Vorstellungen geht zumindest die Lehre hervor, wie wichtig eingehende stratigraphische und morphologisch-metrische Beschreibungen der einzelnen der einzelnen Lokalitäten sind, um an die Lösung der Geschichte der pleistozänen Bären herantreten zu können, um die Einflüsse der Bewegungen in der Zeit der klimatischen Veränderungen zu erfassen wie auch die gegenseitige genetische Beeinflussung verschiedener Populationen und anderer systematisch niedrigerer Gruppen.

Die phylogenetische und taxonomische Problematik ist bei weitem noch nicht gelöst. Im Gegenteil, im Vergleich mit den Höhlenbären wissen wir vom pleistozänen Braunbären noch viel weniger. Es ist deshalb kein Wunder, daß die Ansichten verschiedener Autoren diametral auseinandergehen. Allein die, arctoiden und spelaoiden Merkmale wurden aus Vergleichen zwischen dem Höhlenbären und rezenten Braunbären abgeleitet, und können nicht zur Phylogenese verwendet werden (E: Thenius 1956). Seiner Ansicht nach bildet der jungpleistozäne große Bär aus der Interglazialzeit und der letzten Eiszeit nur eine Unterart des *Ursus arctos priscus* Goldf. Ähnliche Ansichten vertreten auch andere in seiner Arbeit angeführte Autoren. Um die Variabilität bestimmen zu können setzt er sich dafür ein, daß in der Nomenklatur die Populationen nach der Lokalität erfaßt werde.

Die Zähne der Bären werden in den meisten Fällen in den Sedimenten verstreut aufgefunden. Die Begutachtung der einzelnen Zähne ist auch zur Unterscheidung der Art *arctos* und *spelaeus* schwierig. Deshalb nahm ich auch, solange ich die Zähne und Knochen einzeln studierte, an, daß in den Sedimenten der „Clupáčova sluj“ beide Arten von Bären vertreten sind.

R. Musil (1962), der eine umfangreiche Arbeit von pleistozänen Säugetieren aus der Höhle „Švédův stůl“ schrieb, kam neben einer großen Anzahl Zähne der Art *Ursus spelaeus* auch auf eine kleinere Anzahl Zähne der Art *Ursus arctos* L. und Zähne mit arktoiden Merkmalen, denen er entsprechend ihrer Seltenheit große Aufmerksamkeit widmet. Auf Seite 154 schreibt er: „Aus diesen Angaben geht hervor, daß die Zahngruppe mit einfachem morphologischem Bau nur spärlich vertreten ist. Sie tritt im Schichtenkomplex der braunen Erden und im W 2 auf, es scheint also, daß sie chronologisch nicht begrenzt ist. Die Beschreibung zeigt weiter, daß es sich tatsächlich um eine sich scharf und übergangslos von den übrigen Zähnen unterscheidende Molarengruppe handelt.“ ... „Sie heben sich in morphologischer und metrischer Hinsicht deutlich ab und stehen im allgemeinen unter den Grenzwerten oder am Anfang der Variationsbreite von normalen Zähnen. Ihre morphologischen und metrischen Abweichungen gehen allerdings nicht so weit, daß es sich etwa nicht mehr um die Art *Ursus spelaeus* handelte. Sämtliche Indizes und Verhältniszahlen weisen auf den Höhlenbären hin, obwohl hier und da ein arktoides Element auftaucht“ ... „Die meisten Forscher werten solche Zähne heute als verkümmerte, diminutive Molaren, die von Tieren stammen, welche mit den übrigen gemeinsam in der Herde lebten.“

Wie ich schon früher erwähnt habe, zeigt er einige dieser Arten auf der Tabelle V. Abb. 1—4 und man kann sie soweit es die Reproduktion erlaubt mit einigen Zähnen aus der Chlupáčova sluj vergleichen. Die morphologische Ähnlichkeit dieser Zähnen, die sich aber metrisch dem Artkreis *Ursus arctos* L. ent-

ziehen, genügt zu der Bestimmung nicht. In jedem Falle wird die Frage, ob es sich auch in Chlupáčova sluj um diminutive Molaren des Höhlenbären handelt, negativ entschieden. Auf alle Fälle ist der Fund aus der Höhle „Švédův stůl“ sehr interessant, wenn er noch nicht meiner Ansicht nach entgültig entschieden ist.

Abschließend konstatieren wir, daß zumindest die ersten vier Bären aus der Chlupáčova sluj zur Unterart *Ursus taubachensis* Rode gehören und daß aller Wahrscheinlichkeit nach zu dieser Unterart auch die übrigen mit Ausnahme der zwei letzten U 9 und U 10 gehören. Diese beiden letzten können wegen der unzureichenden Überreste nur als *Ursus arctos* ssp. bezeichnet werden.

Ich vermute allerdings, daß es doch einmal, bis genügend Material aus verschiedenen Lokalitäten und Zeitabschnitten bearbeitet sein wird, zur einwandfreien Unterscheidung der pleistozänen Bären annähernd nach Kurtén kommt und daß dann grundsätzlich und für die Stratigraphie vorteilhafter sein wird die Unterart *Ursus arctos taubachensis* Rode wieder zur Art *Ursus taubachensis* Rode zu erhöhen. Wenn auch der Bär unter Arten mit hoher Plastizität gehört, wird seine Variabilität, wie wie es vorläufig sehen, nicht so groß sein. Wir müssen uns vergegenwärtigen, daß seine Entwicklung nicht nur die klimatischen Veränderungen und die Ernährung beeinflussten, sondern, daß auch die Isolierung der Gruppen, die durch den Verkehr von einander verschiedenen Rassen hervorgerufene Heterogenese bei Migration während des ganzen Pleistozän von Einfluß waren.

Das Alter der Funde

Petrboks stratigraphische Einteilung der Schlucht ist besonders in unteren Schichten im Vergleich mit V. Ložek (1958) unvollständig. Petrboks zweite Schicht können wir als Ložeks elfte oder zehnte möglicherweise auch siebente bis neunte betrachten, denn alle liegen unter einer Schichte mit viel Kalksteinschutt, die J. Petrbok als Unteren Schutt bezeichnete. In diesem Schichtenkomplex erscheinen am Boden Schichten mit Sinter und gelben und grauen Lehmen. Da die Zahnfärbung der ersten fünf Bären verschieden ist, ist es möglich, daß sie aus verschiedenen Schichten gesammelt wurden. Während z.B. die Fragmente von U 1 in Sinter eingegossen waren und deshalb aus der elften oder zehnten Schicht von Ložeks Profil stammen, sind die Zähne von U 5 grau und konnten ehestens in den oberen Schichten gefunden werden, die J. Petrbok zu der erwähnten zweiten Schichte rechnete.

Unter diesen Voraussetzungen kann man annehmen, daß die Bären U 1 bis U 4 gegebenenfalls auch bis U 8 einer Population angehören.

Der Bär U 9 ist im oberen Schichtenkomplex gelungen, wo kalte Fauna aus dem Würm gefunden wurde. (Vl. Mostecký 1961). Da es sich aber nur um ein wenn auch ganz arktoides Humerusfragment handelt, ist nicht mehr von ihm zu sagen, als daß es sich von den Schulterknochen aus dem unteren Schichtenkomplex nur dadurch unterscheidet, daß er keine spelaeoiden Merkmale hat und daß er wahrscheinlich zur Würmform des Braubären *Ursus arctos* L. gehört. Die ungenau angegebene Lage des Jungtierschädels U 10 gestattet auch keine genaueren Schlußfolgerungen.

Aus der oben angeführten Analyse geht hervor, daß die Bären aus dem

unteren Schichtenkomplex zur Unterart *Ursus arctos taubachensis* Rode gehören, der im Riss-Würm Interglazial lebte und von verschiedenen Lokalitäten bekannt ist. Von seinem letzten Vorkommen in Europa wissen wir bisher nicht viel. B. Kurtén nimmt an, daß diese Unterart zu Beginn des Würm schnell verschwunden ist. Die mit dem Bären gleichlaufende Fauna aus dem unteren Schichtenkomplex (Vl. Mostecký 1961) entspricht auch dem letzten Interglazial, wenn auch *Dicerorhinus mercki* nicht als Beweis für diese Zeit angesehen wird und im Interstadial W 1 — 2 gefunden wurde. Nach V. Ložek, wie schon erwähnt wurde, gehört der untere Schichtenkomplex zum Interglazial und da zum Riss-Würm. Aus all dem folgern wir, daß die Bären aus der Chlupáčova sluj zum Riss-Würm Interglazial gehören und daß zu ihm höchstwahrscheinlich Petrboks zweite bis dritte Schicht gehören. Es ist möglich, daß das Interglazial auch in die höheren Schichten fortschreitet. Die siebente und achte Schichte gehört ins Würm nach der kalten Fauna und das entspricht der Altersbestimmung nach der Analyse des Malakofauna durch V. Ložek.

L I T E R A T U R

- EHRENBERG K., 1928: Die Variabilität der Molaren des Hölenbären. — *Palaeont. Zeitschr.* Bd. 9, p. 240—250, Berlin.
- EHRENBERG K., 1929: Gedanken zur Stammesentwicklung der Bären im Plizstozän. — *Pal. Zeitschrift*, Bd. 11, p. 68—76, Berlin.
- GROMOVA V. I., 1950: Opredělitel mlekopitajuščich SSSSR po kostam skeleta. — *Trudy komissii po izučeniju četvertičnogo perioda*. Bd. XVI, výp. 2, Moskva.
- KÄHLKE H. D., 1958: Die jungpleistozänen Säugetierfaunen aus dem Travertingebiet von Taubach-Weimar-Ehringsdorf. — *Alt-Thüringen*, t. 3, p. 97—130, Weimar.
- KURTÉN B., 1957: The Bears and Hyena of the Interglacials. — *Quaternaria (Storia Naturale e Culturale del Quaternario)*, IV, p. 257—, Roma.
- LOŽEK VOJ., 1958: K otázce stáří pleistocenní malakofauny z Chlupáčovy sluje na Kobyle u. Koněprus. *Věstník ÚÚG*, XXXIII, str. 380—384, Praha.
- MOSTECKÝ VL., 1961: Pleistocenní savci z „Chlupáčovy sluje“ na Kobyle u Koněprus (Berounsko). — *Časopis Nár. muzea, odd. přírodov.* CXXXI, 1, p. 22—25, Praha.
- MUSIL R., 1959: Jeskynní medvěd z jeskyně Barové. — *Čas. moravského musea, vědy přírod.*, XLIV, p. 89—114, Brno.
- MUSIL R., 1962: Die Höhle „Švédův stůl“, ein typischer Höhlenhyänenhorst. — *Die Erforschung der Höhle Švédův stůl 1953—1955. Anthropos*, č. 13 (N.S. 5), p. 97—260, Brno.
- RODE K., 1935: Untersuchungen über das Gebiss der Bären. — *Monographien zur Geol. u. Palaeont.*, S. 11, H. 7, p. 1—162, Leipzig.
- SOERGEL W., 1923: Der Bär von Süssenborn. Ein Beitrag zur näheren Kenntniss der diluvialen Bären. — *Neues Jahrb. f. Min. etc.*, Bd. 54, Abt. B, p. 115—156, Stuttgart.
- THENIUS E., 1956: Zur Kenntniss der fossilen Braunbären (*Ursidae*, *Mammal.*) — *Sitzungsberichte d. Österr. Ak. Wiss. Math. — natw. Kl. Abt. I*, Bd. 165, p. 153—172, Wien.

ERKLÄRUNGEN ZU DEN PHOTOTABELLEN

Ursus taubachensis Rode, 1935. Fundort: Koněprusy bei Beroun. Mittelböhmen. „Kobyla“, Schlucht „Chlupáčova sluj“. Riss-Würm-Interglazial. Nähere Angaben über die Grösse und Stratigraphie sind in den einzelnen Tabellen im Text zitiert. Alle abgebildete Exemplare sind in den Sammlungen der geologisch-paläontologischen Abteilungen des Nationalmuseum aufbewahrt.

Tab. I. Eckzähne. 1 - U₁, p: 1955, C sup.? dext., 2 - U₁, p: 1955, S sup.? sin., 3 - U₂, p: 236/1959, C sup.? dext., 4 - U₅, p: 203/1959, C sup.? dext., 5 - U?, p: 200/1959, C inf. dext., 6 - U₇, p: 237/1959 a p: 85/1958, C sup. dext., 7 - U₇, p: 237/1959, C sup. sin.

Tab. II. Der vierte obere Prämolare. 1 - U₅, p: 219/1959, P⁴ sin., von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual, 4 - U₇, p: 235/1959, P⁴ sin., von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - U⁶, p: 210/1959, P⁴ sin., von oben, 7 - Dgl. facial. 8 - Dgl. lingual., 9 - U₅, p: 219/1959, P⁴ dext. im Unterkieferfragment, in welchem deutlich die Alveole nach der Wurzel des dritten Prämolare zu sehen ist.

Tab. III. Der zweite obere Molare. 1 - U⁷, p: 237/1959, M² dext., von oben, 2 - Dgl. lingual, 3 - Dgl. facial, 4 - U⁷, p: 237/1959, M² sin., von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - Dgl. lingual, 7 - U⁶, p: 210/1959, M² sin. von oben, 8 - Dgl. lingual, 9 - Dgl. facial.

Tab. IV. Der zweite untere Molare und der dritte untere Molare. 1 - U⁶, p: 210/1959, M₂ sin., von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual., 4 - U₁, p: 1955, M₂ a M₃ sin. im Unterkieferfragment. 5 - U₁, p: 1955, M₃ im Unterkieferfragment.

Tab. V. Der erste obere Molare. 1 - U₂, p: 236/1959, M¹ dext. von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual, 4 - U³, p: 146/1960, M¹ sin., von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - Dgl. lingual, 7 - U⁷, p: 235/1959, M¹ sin., von oben, 8 - Dgl. facial, 9 - Dgl. lingual, 10 - U⁸, p: 137/1959, M¹ dext., von oben, 11 - Dgl. facial, 12 - Dgl. lingual.

Tab. VI. Der erste obere Molare und der zweite obere Molare. 1 - U⁵, p: 219/1959, M¹ sin., von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual, 4 - U⁵, p: 49/1960, M² dext. von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - Dgl. lingual.

Tab. VII. Der zweite, obere Molare. 1 - U², p: 236/1959, M² dext., von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual. 4 - U⁶, p: 210/1959, M² dext. von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - Dgl. lingual, 7 - U⁸ p: 137/1959 facial, 8 - Dgl. von oben.

Tab. VIII. Der erste untere Molare. 1 - U³, p: 146/1960, M₁ dext., von oben, 2 - Dgl. facial, 3 - Dgl. lingual, 4 - U₄, p: 6/1960, M₁ sin., von oben, 5 - Dgl. facial, 6 - Dgl. lingual, 7 - U₆, p: 210/1959, M₁ dext. von oben, 8 - Dgl. facial, 9 - Dgl. lingual.

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE — ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

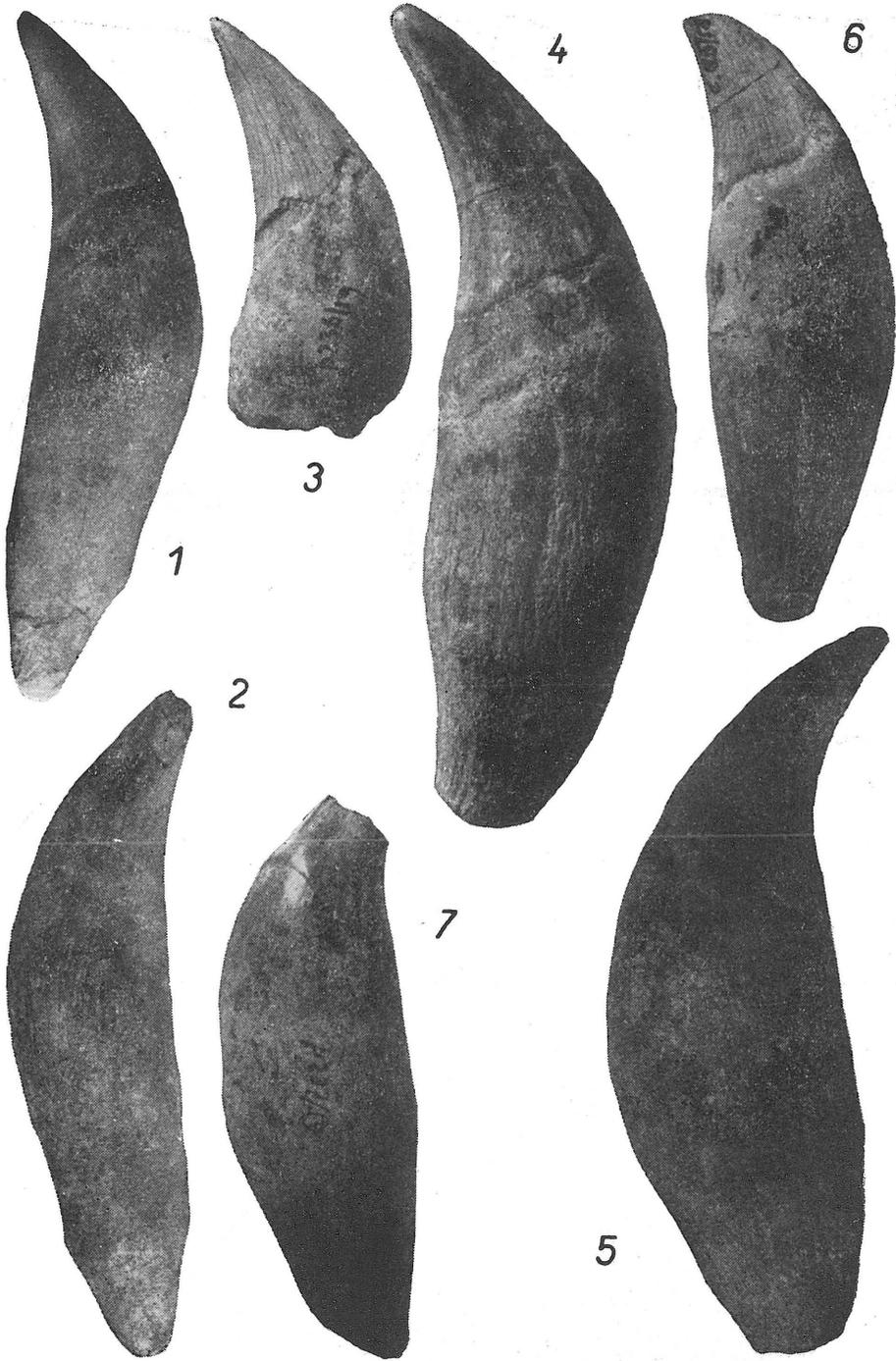
Redaktor:
Dr. JIŘÍ KOUŘIMSKÝ

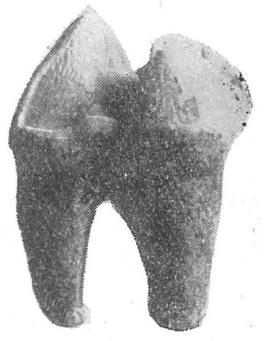
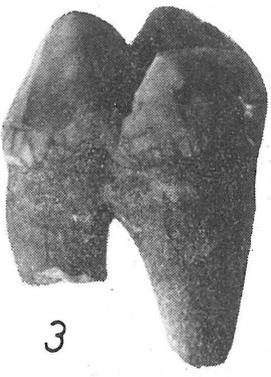
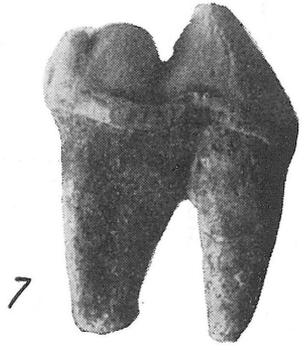
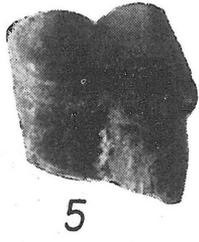
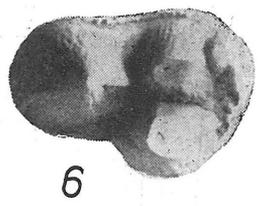
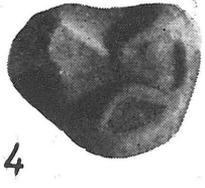
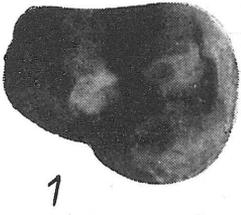
František Kotlaba: Tertiary Plants from three new Localities in Southern Slovakia

Vlastimil Mostecký: Der pleistozäne Bär Ursus Taubachensis Rode aus der Schlucht „Chlupáčova sluj“ bei Koněprusy

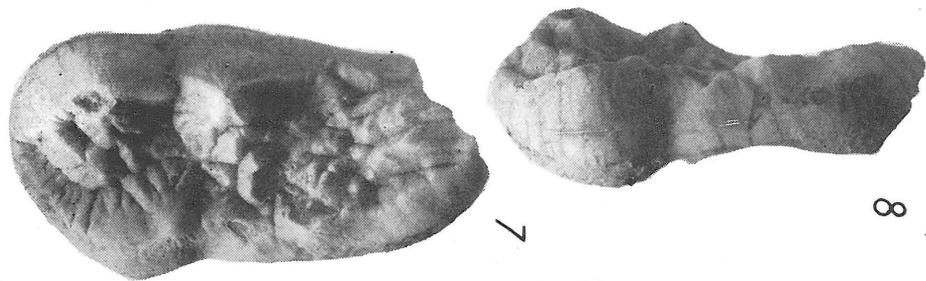
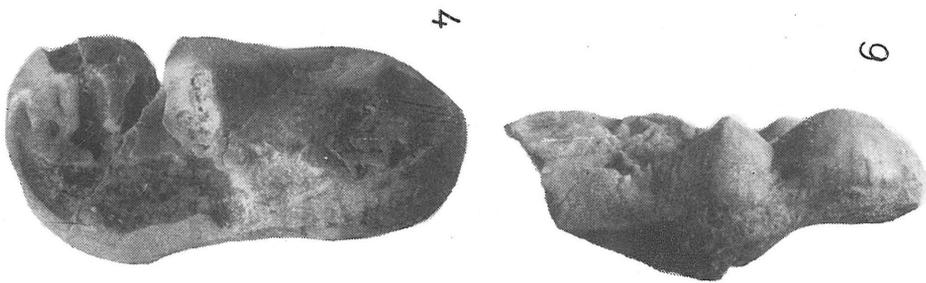
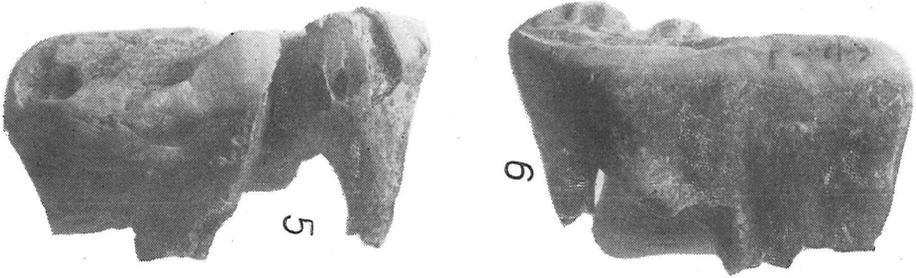
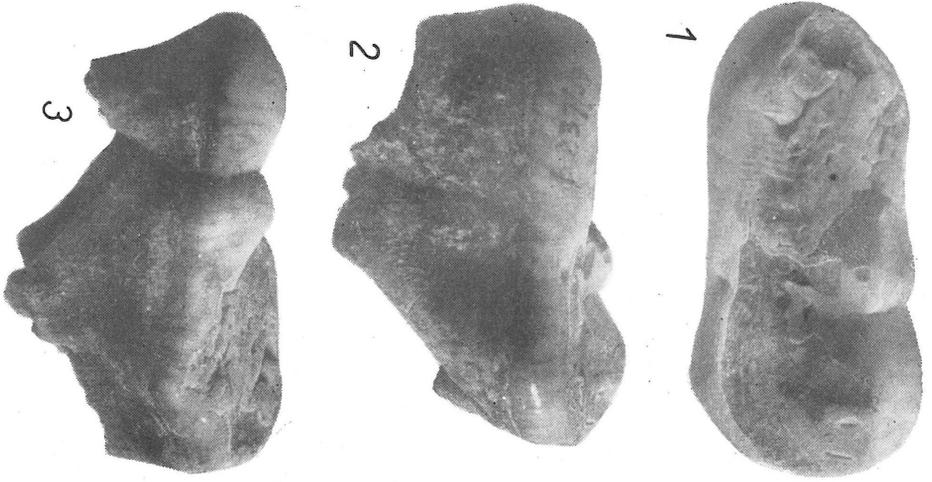
Cena Kčs 7,50

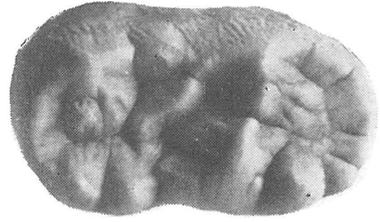
TAB. I.





TAB. III.

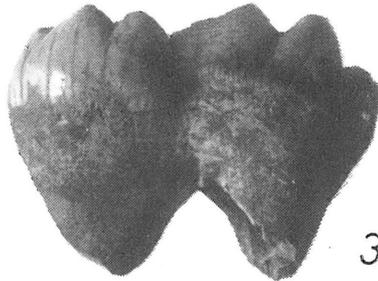




1



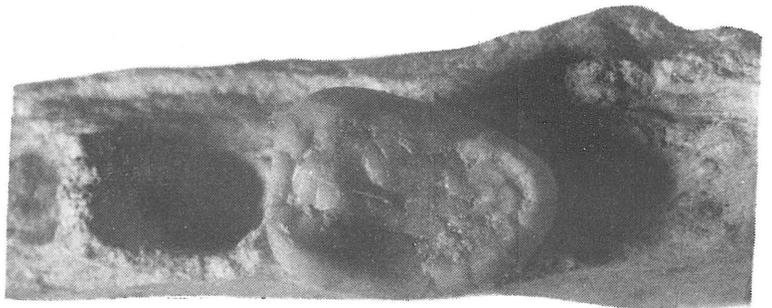
2



3



4

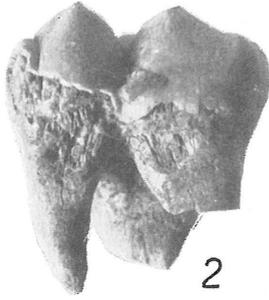


5

TAB. V.



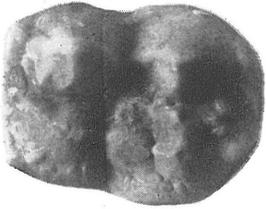
1



2



3



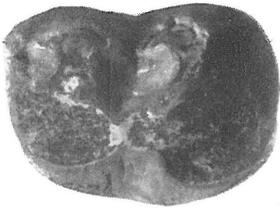
4



5



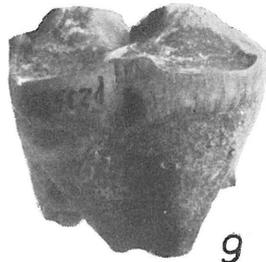
6



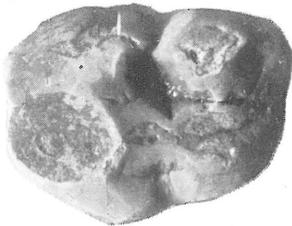
7



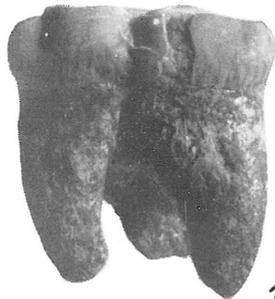
8



9



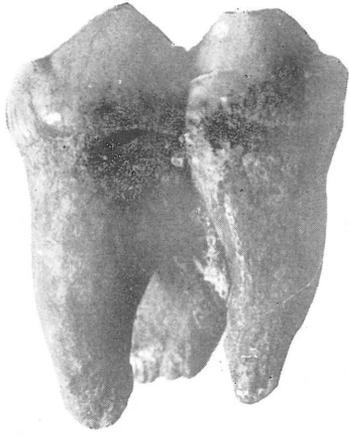
10



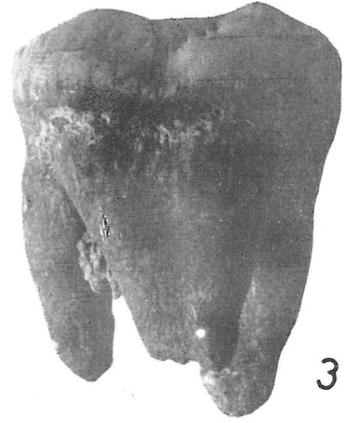
11



12

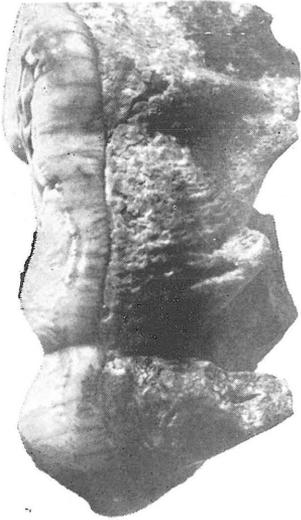


2



3

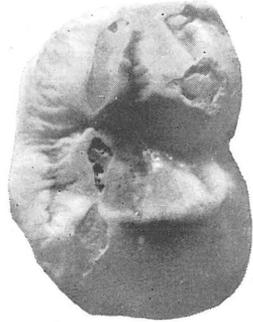
5



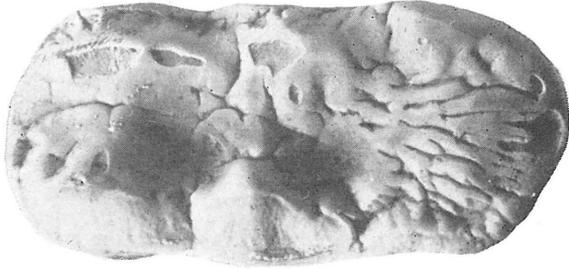
6



1



4



TAB. VII.



1



2



3



4



5



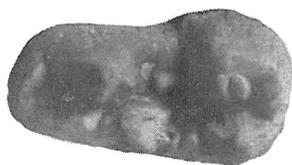
6



7



8

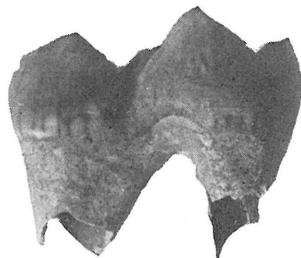


1

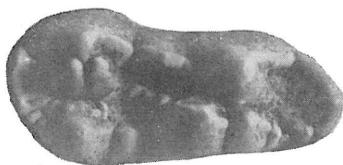
3



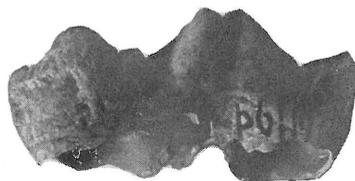
2



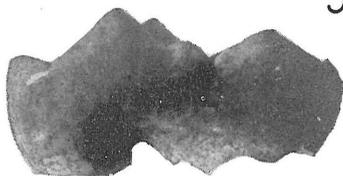
6



4



5



9

8



7

