



*René
Kyselý*

**JAKÉHO PŮVODU JSOU
KOSTI KONÍ Z PÍSKOVNY
LÁZNĚ TOUŠEŇ**

*Jiří
Mlíkovský*

**ZVÍŘECÍ KOSTI ZE DVOU
LATÉNSKÝCH OBJEKTŮ
V ČELÁKOVICÍCH**

JAKÉHO PŮVODU JSOU KOSTI KONÍ Z PÍSKOVNY LÁZNĚ TOUŠEŇ?

■ *René Kyselý*

V pískovně Lázně Toušeň (poloha Mezi mosty) se během těžby na více jak 35 ha našlo větší množství kostí. Pískovna původně byla dnem Labe, tudíž i kosti pocházejí z řeky. V řece dochází k různým redepozicím a transportům, a protože způsob těžby a úroveň hladiny vody neumožnily provedení stratigrafického průzkumu polohy, nebylo možno zjistit nic bližšího o stáří materiálu. Na základě druhové skladby bylo zjištěno, že soubor obsahuje kosti glaciálního stáří (mamut, srstnatý nosorožec) i kosti holocénní (domácí druhy) – viz tabulka 3. Protože naprosto převažují domácí druhy, musí většina materiálu pocházet z období ne staršího než neolit (mladší doba kamenná). Nejvíce zastoupenými druhy jsou domácí skot a kůň. Vzhledem k tomu, že většina materiálu patří k domácím druhům (skot, prase, ovce, koza, pes), bude pravděpodobně i většina kostí koní patřit domácím formám. Nelze ale vyloučit přítomnost divokých koní (možná i mezolitických a paleolitických). Právě velké množství koní je jev výjimečný a představuje nestandardní stav. V předloženém článku bude posuzován materiál sebraný do září roku 2000. Materiál byl získáván Městským muzeem v Čelákovících během prováděného archeologického dohledu v průběhu těžby a od dělníků pískovny, jde tedy o náhodné nálezy sebrané ručním výběrem*.

Existují čtyři možná vysvětlení vysokého zastoupení koní v souboru: 1) kosti koní se při transportech v řece a depozici řídí jinými zákonitostmi než kosti jiných druhů, čehož výsledkem je kumulace na určitém místě, 2) jde o koně paleolitické nebo mezolitické, kdy byl tento druh hojný, 3) souvisí s nějakou událostí nebo s určitým typem osídlení, čehož výsledkem byla kumulace koňských kostí v jednom prostoru, 4) koňské kosti nejvíce upoutaly pozornost pracovníků pískovny, kteří kosti sbírali.

Hypotéza 1) je málo pravděpodobná, existují sice odlišnosti v objemu dřevěné dutiny dlouhých kostí mezi dutorohými (př. skot) a koňovitými, ale nelze předpokládat, že by byly příčinou odlišných transportních postupů, zejména když tvarově a velikostně se kosti koní a turů (při hrubém srovnání) výrazně neliší. Jak už bylo uvedeno výše, převažují v souboru domácí druhy (vyloučíme-li z výpočtu koně, pak domácí druhy tvoří 82% a divoké jen 15%), bezpečně glaciální prvky (mamut a nosorožec) tvoří jen 2% z určených druhů. V této situaci je nepravděpodobné, že by velké množství koňských kostí představovalo koně starší než neolit. Také přítomnost artefaktů (například bruslí z koňských metapodií) naznačuje, že jde o mladší období. Součástí materiálu jsou i celé koňské lebky nebo jejich velké části (celkem 5 případů). Lebky byly detailně zhodnoceny a srovnávány s domácími i divokými (současnými i vymřelými) formami. Bylo zjištěno, že ani jedna z divokých populací koní nevyhovuje plně velikostí anebo morfologií koním z Toušeně. Mezi jednotlivými lebkami z Toušeně byly shledány četné odlišnosti a budou zřejmě patřit různým plemenům koní domácích. Ani tohle zjištění nepodporuje hypotézu 2). Hypotéza 4) není také pravděpodobná, velké kosti koní upoutaly sice pozornost více než drobné kosti (například zajíce), ale materiál obsahuje i další velké druhy (zejména skot). Nelze-li porovnávat zastoupení koní s drobnými obratlovci, pak je lze odpo-

* Za informace o náleзовé situaci a o historických poměrech v okolí naleziště děkuji J. Špačkovi.

Kosti jsou uloženy v přírodovědné sbírce Městského muzea v Čelákovících.

vědně srovnat s kostmi skotu. I když možnosti 1), 2) a 4) se mohou spolupodílet na vysokém zastoupení koňských kostí v souboru, nejpravděpodobnější se jeví hypotéza 3).

Vzhledem k tomu, že není v prostoru Čech známa pravěká kultura, která by se specializovala na chov koní, a kůň byl vždy jen (co do počtu) dodatečným druhem (za skotem, prasetem a ovčí/kozou), musíme vzít v úvahu, že kosti koní souvisí s nějakou událostí mladších dějin, kdy již lze připustit přítomnost velkých stád koní, zejména se nabízí souvislost s vojenskou akcí. Jednou z možných příčin je několikaměsíční pobyt stotisícové švédské armády za třicetileté války, která byla rozprostřena po bezprostředním okolí naleziště a u nedaleké Staré Boleslavi měla ležení (ústní informace: J. Špaček). Zde zajisté drželi velké množství koní. Nabízí se i souvislost s mosty, které po několik století v daném prostoru existovaly (viz název „Mezi mosty“). Také skutečnost, že kosterní materiál není příliš fragmentovaný a rozsekaný, podporuje představu, že jde o výsledek určité náhlé události (událostí). V opačném případě by mohlo jít o kuchyňský/řeznický odpad.

Některé kosti jsou zastoupeny relativně více ve srovnání s jinými kostmi. Více jsou zastoupena především metapodia (asi 34% všech kostí u koní, 32% u skotu), ale i radius a tibia (platí pro koně i skot). Především početní nadbytek metapodií vyvolává otázky o příčině tohoto jevu. Opět lze uvažovat o odlišných zákonitostech transportu a ukládání tohoto typu kostí (metapodia jsou kompaktní, mají jednoduchý tvar bez výběžků a hlavic). Další možnou příčinou je selekce způsobená člověkem (oddělování některých částí těl). Tato hypotéza je podpořena faktem, že metapodia jsou (z kulinářského hlediska) málo hodnotné části, které nenesou žádné maso. Nicméně kuchyňské zásahy byly nalezeny jen ojediněle (4 případy u skotu, u koně žádný nález).

Jak je uvedeno výše, tvoří v souboru koňských kostí výrazný podíl metapodia, z nichž velká část je nefragmentovaná. Ta byla podrobena metrickému zhodnocení (za zmínku stojí, že tak velký soubor neporušených metapodií umožňující získat délkové rozměry je v našich zemích vzácností). Podobně byla metricky zhodnocena i metapodia skotu.

Rozměry zjištěné na metapodiích skotu a koní shrnují tabulky 1 a 2. Na základě délkových rozměrů metapodií byly vypočítány kohoutkové výšky. Distribuci kohoutkových výšek znázorňují grafy 1 a 2 (v případě skotu je k dispozici 30 kohoutkových výšek, v případě koně 51 kohoutkových výšek). V případě skotu byly zjištěny výšky od 96 do 134 cm, v případě koně od 110 do 155 cm (srovnání velikosti největšího a nejmenšího doloženého jedince s velikostí člověka umožňuje vložený obrázek). Velikostní variabilita je tedy u obou druhů velká. Metapodia skotu patří jak samcům tak samicím, pravděpodobně jsou přítomni i kastráti. Délkošířkový index metakarpů koní dosahuje hodnot mezi 13,1 až 18,1, což ukazuje na značnou variabilitu v robusticitě. Nejnižší hodnoty patří velmi štíhlým koním, nejvyšší koním velmi robustním. Distribuci poměru maximálních délek (GL) a délkošířkových indexů (B/GL*100) zobrazují pro oba druhy grafy 3 až 6.

The Origin of the Horse Bones from the Lázně Toušeň Sandpit

In connection with the rescue archaeological research and the archaeological supervision carried out between 1997 and 2000 by the City Museum in Čelákovice on the cadastral territory of Lázně Toušeň, district Prague East, in the location "Between the Bridges", a significant number of animal bones was discovered during sand extraction. As far as the structure of species is concerned, the collection includes both glacial bones (mammoth, hairy rhino) and Holocene bones (domestic species) — see Table 3. Since domestic animals form a clear majority, most materials must come from the period younger than the Neolithic. The most frequently occurring species are domestic cattle and the horse. Since most materials belong to domestic animals (cattle, pig, sheep, goat, dog), most horse bones are

likely to belong to domestic horse species as well. The presented article focuses on the horse bones.

There are four possible explanations of the high occurrence of the horse bones in the set:

1. the bones of horses are run according to different principles than the bones of the other species by the river transport and deposition, which leads to a cumulation on one spot
2. these are paleolithic or mezolithic horses, in these periods was its occurrence abundant
3. it may coexist with some event or with a particular type of a settlement, which led to a cumulation of the horse bones in one space
4. the horses attracted the most attention of the workers of a sand-pit, which were collecting the bones.

On the principle of logical considerations the third hypothesis is very probable. One of the possible causes is the staying of a large army of the Swedish troops during the Thirty Years' War, which was spreaded in the close surrounding of the finding place.

Metapodia, many of them non-fragmented, represent a significant proportion of the acquired collection of horse bones. They were subject of a metric evaluation (it should be mentioned that such a large collection of intact metapodia enabling to detect their lengths has been very rare in the Czech Republic). The cattle metapodia were evaluated in a similar way.

Tables 1 and 2 summarize the dimensions determined for the cattle and horse metapodia. Based on the lengths of the metapodia the crest high was calculated. Charts 1 and 2 show their distribution (30 different crest highs are available for cattle and 51 for horses). In the case of cattle, crest highs between 96 and 134 cm have been determined; in the case of horse crest highs between 110 and 155 cm, (the included picture provides a comparison of the sizes of the largest and smallest documented specimens with the size of man). Both species vary significantly in size. The cattle metapodia belong to both bulls and cows; the presence of neuters can be assumed as well. The length and width indices of the horse metacarpal vary between 13.1 and 18.1, which gives evidence of a significant variability of the robustness. The lowest values belong to very slim horses, the largest values to very robust horses. Charts 3 to 6 illustrate the distribution of the proportion of maximum lengths (GL) as well as the length and width indices (B/GL*100) for both species.

Welchen Ursprungs sind die Pferdeknochen aus der Kiesgrube Lázně Toušeň?

Im Zusammenhang mit der archäologischen Rettungsforschung und Aufsicht, die in den Jahren 1997–2000 vom Stadtmuseum in Čelákovice auf dem Katastergebiet von Lázně Toušeň, Landkreis Praha-východ, auf dem Standort „Zwischen den Brücken“ durchgeführt wurde, wurde bei der Sandförderung auch eine wesentliche Menge an Tierknochen gewonnen. Aufgrund der Artenzusammensetzung wurde festgestellt, dass die Sammlung sowohl Glazialknochen (Mammut, Wollhaarnashorn) als auch Holozänknochen (Haustierarten) umfasst – s. Tab. 3. Da die überwiegende Mehrheit Haustiere ausmachen, müssen die meisten Materialien aus einem jüngeren Zeitalter stammen als aus dem Neolithikum. Die meist vertretenen Arten sind Hausrinder und Pferde. Angesichts der Tatsache, dass die meisten Materialien den Haustieren (Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Hunde) zugeordnet werden können, kann man auch die meisten Pferdeknochen wahrscheinlich den Hausarten zuordnen. In dem vorliegenden Beitrag wird vor allem den Pferdeknochen Aufmerksamkeit gewidmet.

In der gewonnenen Pferdeknochensammlung stellen einen bedeutenden Anteil Metapodien dar, von welchen ein Großteil unfragmentiert ist. Diese wurden der metrischen Bewertung unterzogen (es ist erwähnenswert, dass eine derartig große Sammlung unversehrter Metapodien, die es ermöglichen, Längenmaße zu ermitteln, in unseren Ländern eine Seltenheit ist). Auf eine ähnliche Art und Weise wurden auch die Metapodien der Rinder metrisch untersucht.

*Die Maße, die bei den Metapodien von Rind und Pferd festgestellt wurden, zeigen Tabellen 1 und 2. Aufgrund der Längenmaße der Metapodien wurden die Wideristgrößen errechnet. Die Verteilung der Wideristgrößen zeigen die Graphiken 1 und 2 (beim Rind stehen 30 Wideristgrößen zur Verfügung, beim Pferd 51). Beim Rind wurden Höhenangaben von 96 bis 134 cm festgestellt, beim Pferd von 110 bis 155 cm (das eingefügte Bild ermöglicht einen Vergleich der Größen des größten und kleinsten belegten Exemplars mit der Größe des Menschen). Die Größenvariabilität ist daher bei beiden Arten groß. Die Metapodien der Rinder gehörten sowohl den Männchen als auch den Weibchen, vermutlich sind auch Kastraten vertreten. Der Längen- und Breitenindex der Metakarpen der Pferde erreicht Werte von 13,1 bis 18,1, was von einer bedeutenden Variabilität in der Robustheit zeugt. Die niedrigsten Werte gehören sehr schlanken Pferden, die höchsten sehr robusten Tieren. Die Verteilung des Anteils der Maximalängen (GL) und der Längen- und Breitenindexe (B/GL*100) illustrieren für beide Arten die Graphiken 3 bis 6.*

Tab.1: pískovna Toušeň - *Bos primigenius taurus*: míry (mm) a indexy metapodií a kohoutkové výšky (cm)

určeno	číslo	kost	pohlaví	GL	LL	BP	DP	B	D	BD	DD	BP/GL*100	B/GL*100	BD/GL*100	kohoutková výška *
2000	30502	mtc	f	176,8	168,8			25,2	17,8				14,3		96,4
1998	30809	mtc	asi f	171,5		50,1	31,4	27,5	19,0	52,4	27,6	29,2	16,0	30,6	103,8
2000	30991	mtc		191,0	184,0			27,2	17,7				14,2		104,1
1998	30507	mtc		171,9	163,7	50,0	28,5	27,7	17,7			29,1	16,1		106,4
2000	36580	mtc	f	178,0	169,0	49,0	30,6	26,3	17,9	47,8		27,5	14,8	26,9	107,7
1998	30505	mtc		175,1	165,6	50,3	30,9	29,8	20,3	54,0		28,7	17,0	30,8	108,4
2000	36611	mtc	asi f	189,0	182,2	48,1		28,1	17,8	49,8		25,4	14,9	26,3	114,3
1998	261	mtc	asi f	191,0	183,3			27,1	17,4	47,7			14,2	25,0	115,6
1998	30574	mtc	asi k	187,5		56,3	34,4	33,8	21,1			30,0	18,0		116,1
2000	30892	mtc		191,0	183,3			27,1	17,4	47,7			14,2	25,0	118,2
2000	36667	mtc		201,8	193,8	52,7	27,3	29,3	19,8	53,6	29,7	26,1	14,5	26,6	124,9
1998	30810	mtc	asi m					28,4	18,5						
1998	30816	mtc	asi f				27,6	23,6	17,6						
1998	30817	mtc	asi f			52,0		25,7							
1998	30843	mtc						26,6	18,6						
1998	30838	mtc				44,2		23,6	16,8						
1998	30589	mtc				43,0	27,4	22,7	16,6						
1998	306	mtc						27,7	19,1						
2000	30132	mtc						27,5	18,2						
2000	30216	mtc						35,8	24,2						
2000	30317	mtc						23,9	16,7	45,0	24,6				
2000	30269	mtc						27,8	21,2						
1998	30569	mtt		a187				21,3	19,7	44,5					101,9
2000	30147	mtt	m	186,1		52,1	31,8	26,4	18,2	51,3	28,1	28,0	14,2	27,6	104,6
2000	30402	mtt		192,3		40,1	36,1	21,5	18,9	41,5	23,1	20,9	11,2	21,6	104,8
1998	30568	mtt		198,0		37,3	37,1	21,0	19,8	45,6		18,8	10,6	23,0	107,9
2000	36638	mtt		198,0	191,7	39,9	35,6	22,0	20,5	43,0		20,2	11,1	21,7	107,9
1998	237	mtt		201,0		38,2		20,6	20,6	45,2		19,0	10,2	22,5	109,5
2000	30867	mtt		201,0	193,1	38,2		20,6	20,6	45,2		19,0	10,2	22,5	109,5
2000	30287	mtt		201,5				20,3	19,3	43,8			10,1	21,7	109,8
1998	262	mtt		204,5	195,8	38,4	37,3	22,2	20,5	43,5		18,8	10,9	21,3	111,5
1998	30565	mtt		204,5		44,7	43,1	23,0	21,1	52,7	28,6	21,9	11,2	25,8	111,5
1998	305	mtt		205,0	196,7	40,2	37,7	22,0	19,8	46,4	25,2	19,6	10,7	22,6	111,7
2000	30892	mtt		206,0	195,8	38,3	37,4	22,0	20,8	43,5	24,9	18,6	10,7	21,1	112,3
1998	30506	mtt		207,8	198,8	39,2	36,8	21,0	19,6	46,1	26,2	18,9	10,1	22,2	113,3
2000	36652	mtt		211,0	203,0	45,8	44,3	24,2	3,4	51,8	29,2	21,7	11,5	24,5	115,0
2000	36630	mtt		216,8	205,5	41,8	42,0	26,1	23,8	50,8		19,3	12,0	23,4	118,2
2000	30149	mtt		218,0				26,8	23,1				12,3		118,8
2000	36595	mtt		218,0	200,2	41,8	39,9	22,4	21,8	46,2		19,2	10,3	21,2	118,8
2000	30148	mtt	asi k	230,0				25,1	22,0	47,9	27,8		10,9	20,8	125,4
2000	36526	mtt	asi k	245,0	193,8	47,5	43,0	28,6	23,5	55,7	28,3	19,4	11,7	22,7	133,5
1998	30845	mtt						20,5	18,4						
1998	30839	mtt				36,2		19,6	18,2						
1998	30850	mtt						24,7	21,6						
1998	30528	mtt						22,5	21,7						
1998	30490	mtt							27,7	57,9	35,1				
1998	245	mtt						25,3	22,8						
2000	30133	mtt						20,5							
2000	30270	mtt						19,8	20,3						

* k výpočtu kohoutkové výšky použity indexy Matolschiho 1970 (samice MTC - 6,05, samci MTC - 6,33, nerozlišení - 6,19, samice MTT - 5,28, samci MTT - 5,62, nerozlišení - 5,45)

v případě polřeby byla GL získána z LL vydělením indexem 0,955

mtt = metatarsus, mtc = melacarpus, s = sinistra, d = dextra, k = kastrát, m = samec, f = samice

GL=max. délka, LL=laterální délka, BP=šířka proximální, DP=tloušťka proximální, B=šířka diafýsy, D=tloušťka diafýsy, BD=šířka distální, DD=tloušťka distální

Tab.2: pískovna Toušeň - *Equus cf. ferus caballus*: míry (mm) a indexy metapodií a kohoutkové výšky (cm)

lokality	určeno	číslo	kost	GL	LL	BP	DP	B	D	BD	DD	BP/GL*100	B/GL*100	BD/GL*100	kohoutková výška *
Toušeň	2000	36556	mtc	212,7	206,5	44,6	29,6	31,5	20,2	44,3	33,5	21,0	14,8	20,8	110,1
Toušeň	2000	36712	mtc	223,0	210,5	48,3	31,3	34,3	20,1	49,4	34,6	21,7	15,4	22,2	112,2
Toušeň	2000	30876	mtc	227,0	217,0	45,8	30,5	32,2	22,3	45,7	33,5	20,2	14,2	20,1	115,7
Toušeň	2000	36578	mtc	233,5	223,2	53,3	34,4	36,9	22,7	50,5	37,3	22,8	15,8	21,6	119,0
Toušeň	2000	240	mtc	200,0	192,5	43,2	28,8	29,4	20,6	42,8		21,6	14,7	21,4	123,4
Toušeň	2000	30500	mtc	206,6	196,6	44,2	29,5	30,6	17,2	45,9	32,8	21,4	14,8	22,2	126,0
Toušeň	2000	30526	mtc	205,0		44,2	30,6	29,2	17,9	44,9	33,6	21,6	14,2	21,9	127,2
Toušeň	1998	30387	mtc	207,0	198,8	41,7	28,9	27,1	17,6	43,5	29,7	20,1	13,1	21,0	127,4
Toušeň	1998	30461	mtc	209,5	202,0	46,2	30,2	31,4	18,9	44,0		22,1	15,0	21,0	129,5
Toušeň	1998	30429	mtc	212,0	203,5	47,2	30,8	36,2	20,3	47,6		22,3	17,1	22,5	130,4
Toušeň	1998	30400	mtc	212,0	204,2	47,9	31,7	38,3	19,3	50,6	34,5	22,6	18,1	23,9	130,9
Toušeň	2000	30841	mtc	213,0				31,7	19,7	46,7			14,9	21,9	132,2
Toušeň	1998	30438	mtc	218,0	209,3	47,0	34,2	31,6	20,6	46,8	30,0	21,6	14,5	21,5	134,2
Toušeň	1998	30430	mtc	217,2	210,0	45,2	29,4	29,1	18,8	44,1	31,9	20,8	13,4	20,3	134,6
Toušeň	1998	30385	mtc	221,2	214,0	42,8	28,5	30,3	18,7	42,1	30,3	19,3	13,7	19,0	137,2
Toušeň	2000	30508	mtc	226,0	216,8	44,9	31,8	32,4	22,5		33,5	19,9	14,3		139,0
Toušeň	2000	246	mtc	227,0		45,8	30,5	32,2	22,3	45,7	33,5	20,2	14,2	20,1	140,9
Toušeň	1998	30433	mtc	a235				29,7	21,9						150,6
Toušeň	2000	30551	mtc					29,2	18,3						
Toušeň	1998	30042	mtc					32,2	20,5	46,4	35,1				
Toušeň	1998	30234	mtc			44,1		35,5	18,8	43,4					
Toušeň	1998	30468	mtc			48,0		34,8							
Toušeň	1998	30326	mtt	231,0	224,2	38,2	35,7	19,8	17,1	38,2	29,4	16,5	8,6	16,5	119,5
Toušeň	2000	30572	mtt	232,8		40,2		26,1	19,6	39,0		17,3	11,2	16,8	120,1
Toušeň	2000	30548	mtt	233,0		41,2	36,2	27,4	21,7	42,4	31,6	17,7	11,8	18,2	120,2
Toušeň	2000	30582	mtt	237,8		42,9	35,8	27,6	21,6	41,4		18,0	11,6	17,4	122,7
Toušeň	2000	30570	mtt	240,5		38,5		25,3	21,4			16,0	10,5		124,1
Toušeň	2000	30543	mtt	244,2	235,0	43,5	39,3	25,2	21,8	42,6	32,9	17,8	10,3	17,4	125,3
Toušeň	1998	30471	mtt	245,0		41,5		28,7	21,5			16,9	11,7	0,0	126,4
Toušeň	2000	30501	mtt	245,3	237,2	44,0	39,0	27,5	19,9	42,1	33,2	17,9	11,2	17,2	126,4
Toušeň	1998	30437	mtt	a246				25,3	20,6		34,6				126,9
Toušeň	1998	30432	mtt	a251		41,7	35,0	28,0	18,9						129,5
Toušeň	2000	36551	mtt	252,5	244,5	45,9	45,6	30,5	22,7	47,2	35,0	18,2	12,1	18,7	130,3
Toušeň	1998	30273	mtt	260,7	247,8	47,2	41,6	33,3	26,0	48,2	35,6	18,1	12,8	18,5	132,1
Toušeň	1998	30230	mtt	255,5	249,5	43,4		30,0	22,9	44,6		17,0	11,7	17,5	133,0
Toušeň	1998	30411	mtt	257,5	250,5	43,7	36,5	27,7	21,1			17,0	10,8	0,0	133,5
Toušeň	1998	30436	mtt	264,5		44,2		35,2				16,7	13,3	0,0	136,5
Toušeň	2000	30546	mtt	265,5	256,8	50,5	47,2	32,1	26,4	49,4	37,5	19,0	12,1	18,6	136,9
Toušeň	2000	30544	mtt	265,3		48,8	45,6	36,0	28,1			18,4	13,6		136,9
Toušeň	2000	36657	mtt	265,5	258,0	46,4	40,7	35,0	24,4			17,5	13,2		137,5
Toušeň	2000	30566	mtt	267,2		48,8	46,3	31,1	25,2	48,3	38,5	18,3	11,6	18,1	137,9
Toušeň	1998	30435	mtt	265,0	258,7	49,6	42,6	33,9	26,5	49,2	33,8	18,7	12,8	18,6	137,9
Toušeň	2000	298	mtt	268,5	262,3	48,0		35,7	26,8	50,9		17,9	13,3	19,0	139,8
Toušeň	2000	30877	mtt	263,0	47,9	46,8		30,6	24,5	50,2	40,4				140,2
Toušeň	1998	30431	mtt	270,5	263,5	45,1	41,7	33,5	26,3	47,3		16,7	12,4	17,5	140,4
Toušeň	1998	30272	mtt	269,3	264,4	46,4	42,8	30,0	24,4	45,4	34,4	17,2	11,1	16,9	140,9
Toušeň	2000	293	mtt	271,0	264,5	48,2	41,9	27,5	22,5	46,8	36,5	17,8	10,1	17,3	141,0
Toušeň	1998	30410	mtt	272,7	264,8	51,6	46,3	33,1	26,2	49,7	36,2	18,9	12,1	18,2	141,1
Toušeň	1998	30313	mtt	a275		55,8	45,6	37,9	25,0						141,9
Toušeň	1998	30320	mtt	277,2	271,3		37,9	36,5	28,4	50,5		0,0	13,2	18,2	144,6
Toušeň	2000	81	mtt	281,0											145,0
Toušeň	2000	36581	mtt	281,0		49,3	43,2	33,6	25,1	47,5		17,5	12,0	16,9	145,0
Toušeň	1998	30288	mtt	282,8	276,3	51,9	47,9	34,9	27,8	51,2	39,7	18,4	12,3	18,1	147,3
Toušeň	1998	30311	mtt	298,2	289,5	59,0	50,9	34,0	26,6	56,1	44,0	19,8	11,4	18,8	154,3
Toušeň	1998	30469	mtt	299,4		58,9	54,0	34,0	30,1	57,0	42,8	19,7	11,4	19,0	154,5
Toušeň	1998	30213	mtt					32,0	24,0						
Toušeň	1998	30374	mtt					31,5	26,3						
Toušeň	1998	30268	mtt			44,0	37,6	27,7							
Toušeň	2000	36554	mtt					26,3	19,7						

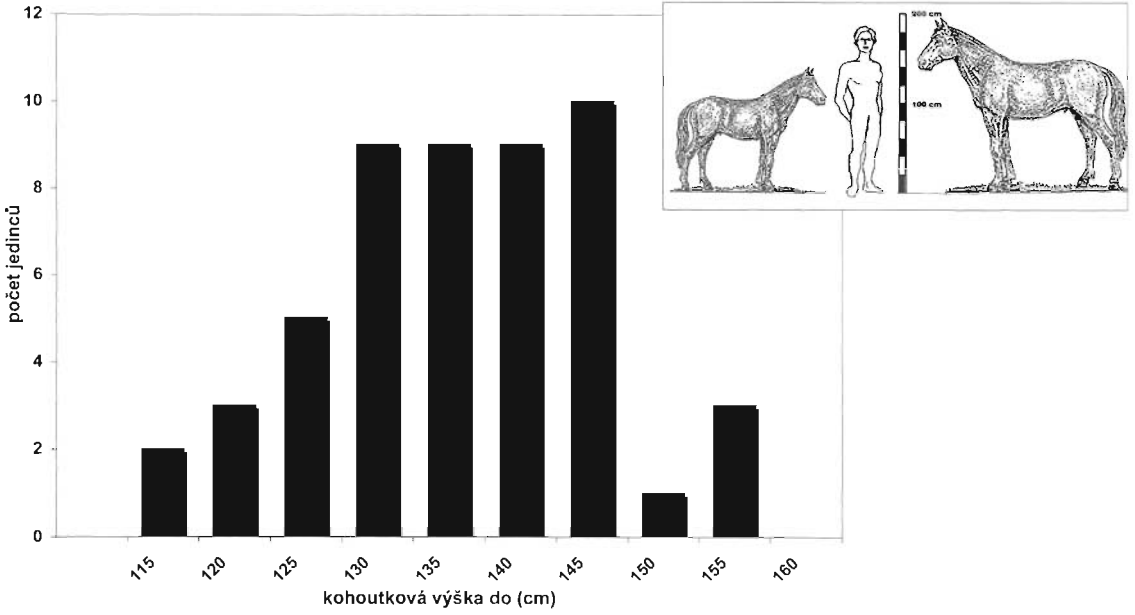
* k výpočtu kohoutkové výšky použity indexy Kiesewaltera 1888 (MTC - 6,41, MTT - 5,33)

LL získána z GL vynásobením indexem 0,968

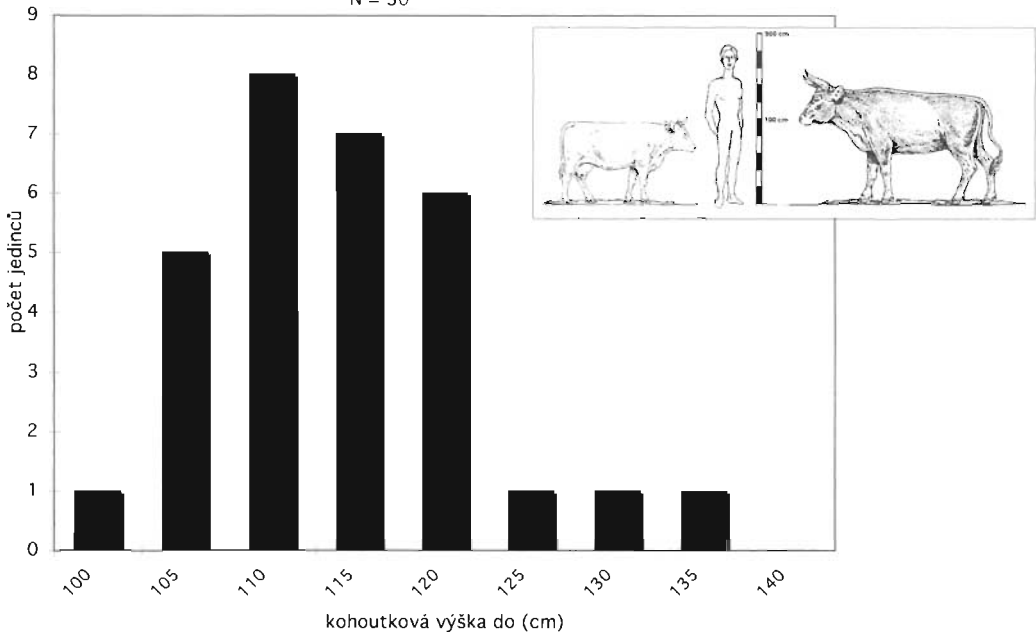
**Tab.3: pískovna Toušeň, poloha Mezi mosty (okr. Praha - východ):
osteologický materiál získaný do září 2000 - přehled nalezených druhů**

		počet kostí
<i>Equus cf. ferus f. caballus</i>	kůň domácí	129
<i>Bos primigenius f. taurus</i>	skot domácí	183
<i>Sus scrofa f. domestica</i>	prase domácí	18
<i>Capra aegagrus f. hircus</i>	koza	1
<i>Ovis ammon f. aries</i>	ovce	3
<i>Ovis/Capra</i>	ovce/koza	3
<i>Canis lupus f. familiaris</i>	pes	17
<i>Bos sp., Bos/Bison</i>	velký tur (pratur/zubr/vůl)	11
<i>Bos/Cervus</i>	skot/jelen	7
<i>Mammonteus primigenius</i>	mamut	1
<i>(Mammonteus/Coelodonta)</i>	velmi velký savec (mamut/nosorožec)	5
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	nosorožec srstnatý	3
<i>Bos primigenius</i>	pratur	3
<i>Cervus elaphus</i>	jelen evropský	9
<i>Capreolus capreolus</i>	srnec obecný	2
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc polní	2
Large mammal	velký savec	59
Medium mammal	středně velký savec	1
Undetermined mammal	neurčený savec	19
<i>Homo sapiens</i>	člověk	6
	celkem	482
	určeno	403
	určeno (bez koní)	274
	domácí	225
	divocí	24
	glaciální	8

Graf 1: Pískovna Toušeň: *Equus cf. ferus caballus*
N = 51



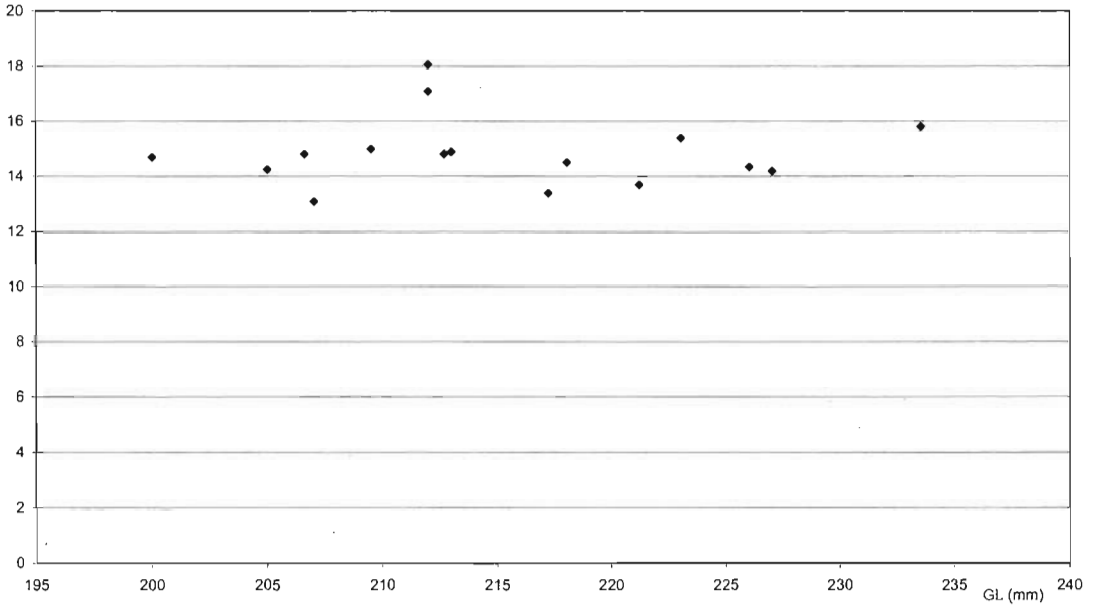
Graf 2: Pískovna Toušeň - *Bos primigenius f. taurus*
N = 30



JAKÉHO PŮVODU JSOU KOSTI KONÍ Z PÍSKOVNY LÁZNĚ TOUŠEŇ?

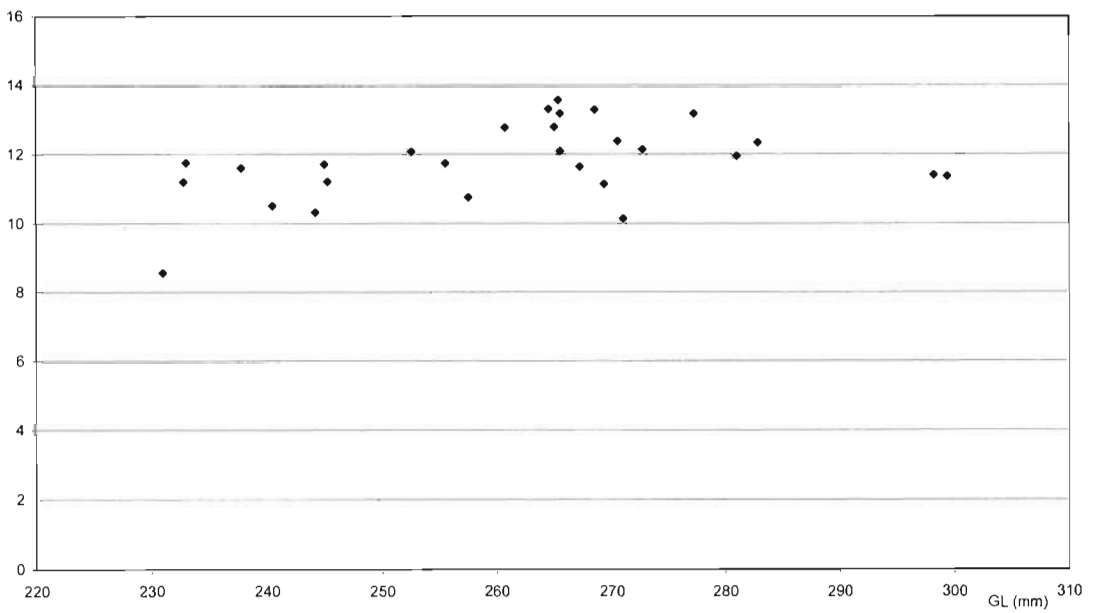
Graf 3: pískovna Toušeň: Equus - metacarpus

B/GL*100

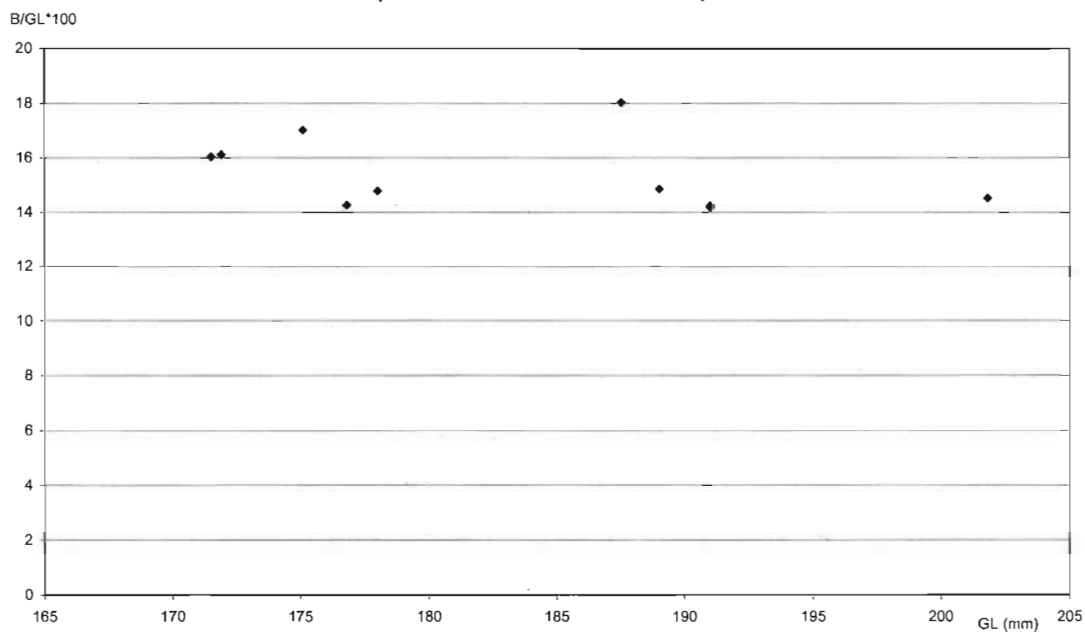


Graf 4: pískovna Toušeň: Equus - metatarsus

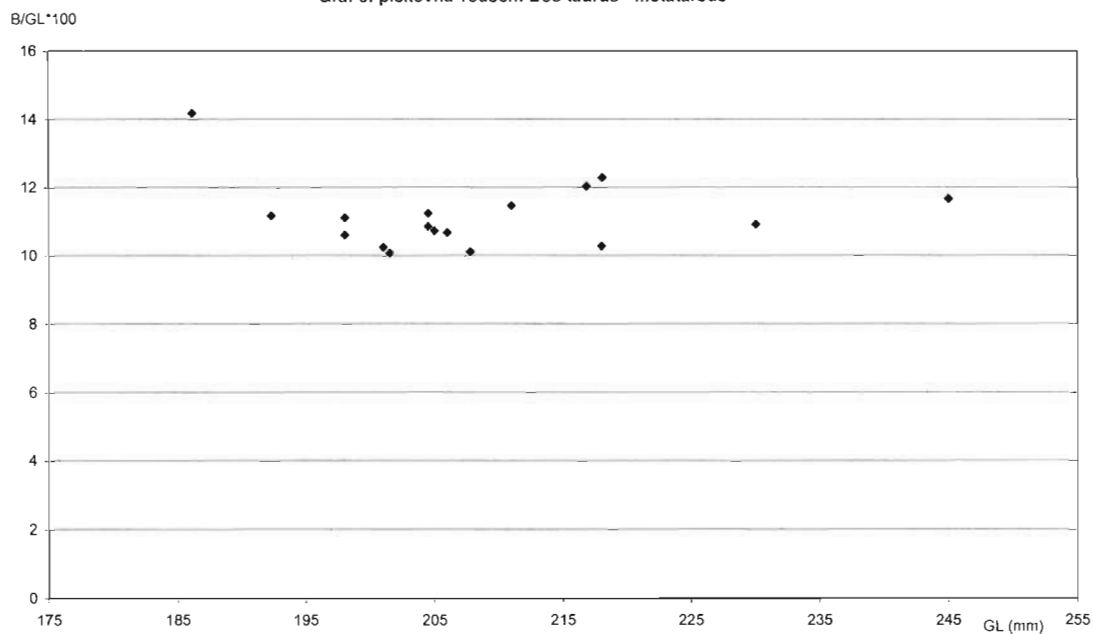
B/GL*100



Graf 5: pískovna Toušeň: Bos taurus - metacarpus



Graf 6: pískovna Toušeň: Bos taurus - metatarsus





PÍSKOVNA TOUŠEŇ: KŮŇ (EQUUS) — METAPODIA

PÍSKOVNA TOUŠEŇ: SKOT DOMÁCÍ (BOS PRIMIGENIUS F. TAURUS) — DVA METAKARPY (VLEVO)

A TŘI METATARSY (VPRAVO)



PÍSKOVNA TOUŠEŇ: KŮŇ (EQUUS) — DVAKRÁT RADIUS (VLEVO) A JEDEN FEMUR (VPRAVO)
PÍSKOVNA TOUŠEŇ: KŮŇ (EQUUS) — PÁNVE