

MACRO-MAMMALIA ÉS MOLLUSCA MARADVÁNYOK A MEZŐLAK—SZÉLMEZŐ PUSZTAI TÖZEGTELEPRŐL

DR. KROLOPP ENDRE—DR. VÖRÖS ISTVÁN
Magyar Állami Földtani Intézet, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest

Abstract: The first part of this article deals with the macromammal osteological remains found in the peat at Mezőlak—Szélmező puszta (Transdanubia) since 1937 on. These remains have got to the Hungarian National Museum. Among these bones the six skulls (found in fragmentary condition) and the several postcranial skeletal elements which came to light in 1977 are of utmost significance. The craniological and osteometric analyses of several remains found in the peat-bogs of Hungary made possible the separation as well as the osteological characterization of Early Holocene aurochs population. The mollusc fauna contains 31 species the overwhelming part of which consists of aquatic species. According to the fauna the environment was a marshy area continuously flooded however by a shallow water. The *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schm.) having a rather Northern distribution was found here from Hungarian Quaternary sediments for the first time. The age of the fauna is Early Holocene.

Bevezetés

A Marcal-medence középső részén, a felsőpleisztocén teraszokkal kísért, széles alluvialis süllyedékekben felhalmozódott tőzeget már régóta fejtik. A Békás—Mezőlak—Nagyacsád közötti 6,5 km² kiterjedésű „nádtőzegből” (LÁSZLÓ 1915) 1937 óta kerültek nagyemlős csontmaradványok a Magyar Nemzeti Múzeumba, melynek jelentős része az Archaeozoológiai Gyűjteményben található (Ltsz.: 659.1.—5., 60.25.1.—12., 78.2.1.—16.)¹.

A nagyemlős csontmaradványok lelőhelyei általánosan Mezőlak-Tőzegtelep néven ismertek, de topográfiailag a Mezőlak—Szélmező puszta mellett, a Kis Bittva Ny-i és K-i oldalán levő tőzegből származnak, amely a régészeti topográfia 48/3-as (MRT. 4. 1972) lelőhelyével azonos.

1. A zirci Bakonyi Természettudományi Múzeum gyűjteményében a mezőlaki tőzegből pontosabb rétegtani megjelölés nélkül szarvasmarha, kiskérődzők, sertés, ló, gímszarvas, őz, vaddisznó, vidra, hód, *Arvicola* sp., és mocsári teknős maradványai találhatók. A leletanyagra DR. TÓTH SÁNDOR hívta fel a figyelmemet, amelyért ezúton is szeretnék köszönetet mondani.

A Természettudományi Múzeum Őslénytárának Madároseológiai gyűjteményében a mezőlaki tőzegréteg alsó csigás rétegeből vízityúk (*Gallinula chloropus* L.) és szárcsa (*Fulica atra* L.) csontmaradványai vannak. Az adatok közléséért DR. JÁ-NOSSY DÉNESnek tartozom köszönettel.

Macro-Mammalia maradványok

1. A Marcal folyó mentén a tőzegbe ácsott árokból 2—3 m mélységből állatsontok kerültek elő (MNM. Adt. 58. M. II., 1937. MOHAPEL, P.). A leletanyag elveszett.

2. Mezőlak-tőzegtelepről 3 m mélyről egy „tulok-koponya szarvakkal” került elő (MNM. Adt. 104. B. II., 1939. PATZENHÖFER, H.). A leletanyag elveszett.

3. A Szélmező major melletti tőzegtelep Ny-i (1. sz. kutatóárok) és a K-i (2. sz. kutatóárok) szélén 1939-ben GALLUS, S. végzett régészeti feltárást (GALLUS 1942). A tőzeg rétegsorát SEEMAYER, V. vizsgálta.

a) 1. sz. (Ny-i) kutatóárok: a tőzeg fekjében a lápfenekén cölöplyukak foltjai voltak megfigyelhetők. A leletek a lápfenek felszínén és a nyílt vizet jelentő csigás homokos rétegből kerültek elő. A tőzegtelep fiatalabb része (GALLUS 1942. I. kép 3., 5.; II. kép 6.). Az előkerült állatsontanyag elveszett.

b) 2. sz. (K-i) kutatóárok: a tőzeges humusz, tőzegtalaj alatt kb. 180 cm mélységig az ún. „felső tőzegréteg” található. Az alatta levő nyílt vizet jelentő „csigás tőzegréteg” 50—60 cm vastag. Alsó része elhomokosodott, leleteket bőven tartalmazott. A kb. 230—240 cm mélységig húzódó „csigás tőzegréteg” idősebb a tőzegtelep Ny-i részén levő (1. sz. kutatóárok) cölöplyuk-rendszert fedő csigás rétegnél. A lápfenekre települt „iszapos agyagréteg” (—300 cm) és a „csigás tőzegréteg” közé egy ún. „alsó tőzegréteg” is beékelődött. Belőle szintén kerültek elő állatsontleletek.

A 2. sz. kutatóárok közötti rétegsorát (GALLUS 1942. I. kép 4.) a hosszanti keresztmetszet alapján (GALLUS 1942. II. kép 9.) a tőzegtelep K-i meredek partszegélyénél vették fel.

Az állatsontokon egyöntetűen megtalálható 7/1939-es leltári szám az Őskori Cse-repleltár és az Őskori Leltárnapló azonos bejegyzései alapján egyértelműen azonosítható, hogy az állatsontmaradványok GALLUS, S. 1939-es ásatásakor kerültek elő. Az állatsontanyag megmaradt részének „faunalistáját” — téves ásató- és évszám-jelöléssel — BÖKÖNYI, S. (1962, 1974) közölte.

OSTEOLÓGIAI LELETANYAG:

I., 2. sz. (K-i) kutatóárok „csigásrétegének felső részéből” (kb. 180—200 cm):

Szarvasmarha — *Bos taurus* LINNÉ

— jobb oldali os frontale-parietale régió a szarvcsaptóval. A szarvcsaptó hossza: 100 mm, báziskeresztmetszete ovális. A szarvcsap fala vastag, tömör. Az agykoponya-töredék kifejlett bikától származik. Szarvcsaptó-mérete (mm): horizontális átmérő: 70, vertikális átmérő: 58, báziskörméret: 203.

— costa fragmentum,

— femur dext. diaphysis (a proximalis és a distalis epiphysis hiányzik, az elcsontosodás még nem kezdődött el). Fiatal bikáé.

Sertés — *Sus scrofa domestica* GRAY

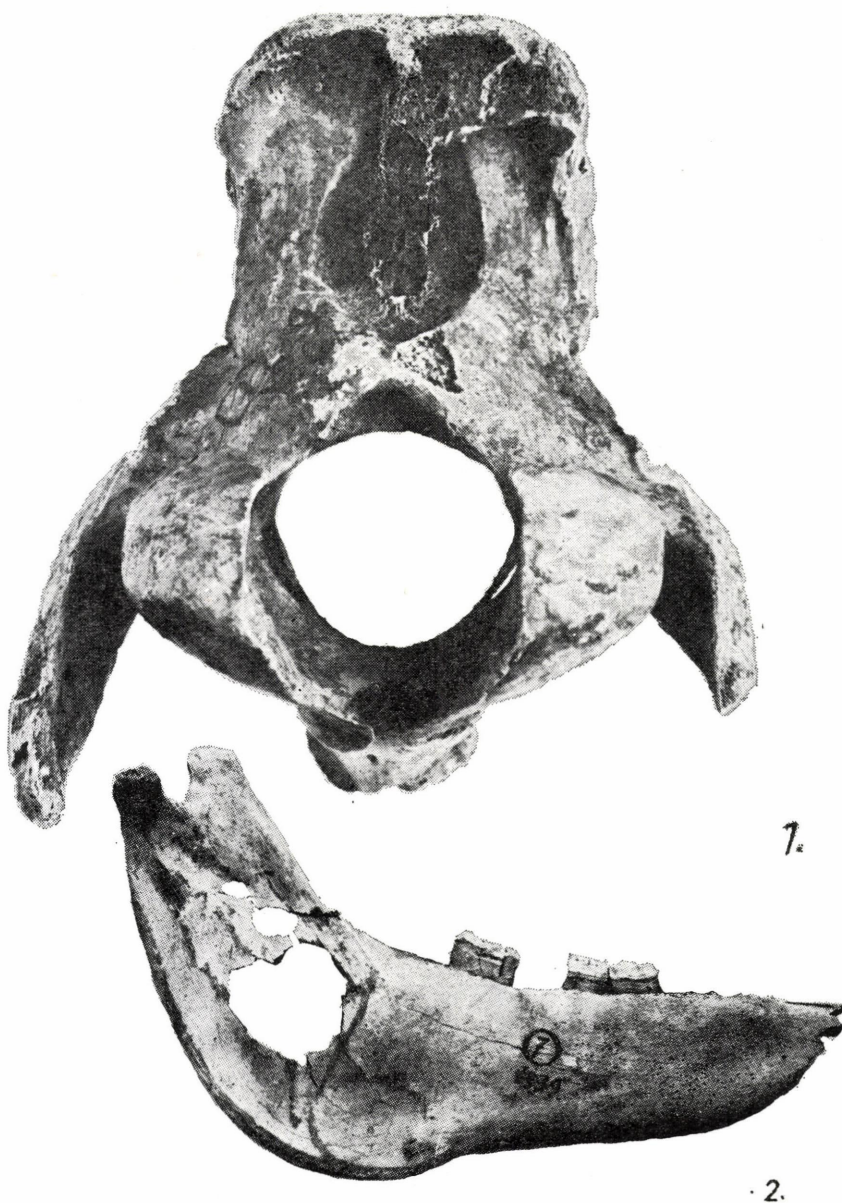
— koponya- és mandibulapár. A leletanyag elveszett. A leltárkönyvi bejegyzés szerint „másfél éves hím” egyedé.

II., 2. sz. (K-i) kutatóárok „csigás rétegének alsó részéből, illetve az ún. „alsó tőzegrétegből” (kb. 230—270 cm):

„Vadszamar — *Asinus hydruntinus* REGALIA”

— os occipitale (1. kép 1.). A jobb oldali proc. jugulare vége és a squama occipitalis keskeny magas pereme sérült. A fossa nuchalis felülete nagy, érdes. A nyakszirt magassága (B—A): 91 mm, az os occipitale magassága (O—A): 58 mm, az interparietale hossza (A—L): 30 mm, a condylus occipitale szélessége (c—c): 65 mm, a foramen magnum szélessége: 31 mm, magassága (B—O): 33 mm, a basioccipitale hossza: 47 mm.

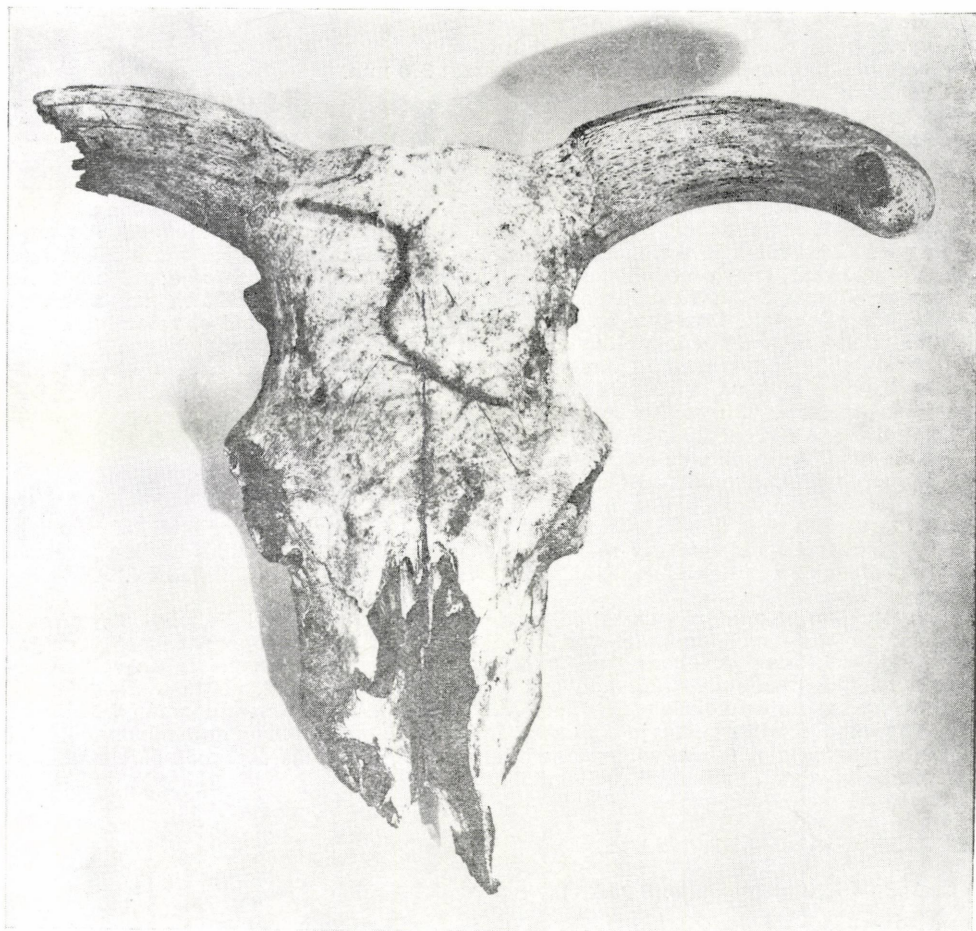
— jobb oldali mandibula (1. kép 2.). A ramus mandibulae több helyen áttört, a corpus mandibulae medialis fala a P₂ alatt szintén sérült. A P₂₋₃ és az M₂ hiányzik. A corpus mandibulae alacsony, vékony, karcsú. Magassága az M₃ mögött: 91, a P₂ előtt:



1. ábra: 1. „Vadszamár”, occipitale régió. n. caudalis.
 2. „Vadszamár”, jobb oldali mandibula. n. labialis.
 Abb. 1.: 1. „Wildesel”, Occipitale Region, N. caudalis
 2. „Wildesel”, rechte Mandibula, N. labialis



2. ábra: 1. „Vadszamár”, bal oldali humerus. n. ventralis.
 2. „Vadszamár”, bal oldali radius. n. ventralis.
 3. „Vadszamár”, jobb oldali tibia. n. ventralis.
 Abb. 2.: 1. „Wildesel”, linker Humerus, N. ventralis.
 2. „Wildesel”, linker Radius, N. ventralis.
 3. „Wildesel”, rechte Tibia, N. ventralis.



3. ábra: Östulok tehénkoponya (1. sz.) *n. frontalis*. Adult.
Abb. 3.: Weiblicher Auerochs-Schädel (Nr. 1.) *N. frontalis* (adult).

54 mm. Vastagsága az M_3 mögött: 22, a P_3 -nál: 24 mm. A proc. condyloideus szélessége: 55 mm. Az alveolusoknál mért fogsorhossz: 150 mm. Premolaris fogsorhossz: 73, a molaris fogsorhossz: 74 mm.
Fogméretek (mm):

	hossz	szélesség
P_4	28	18
M_1	21	18
M_3	32	14

- humerus sin. (2. kép 1.). A proximalis epiphysis nem csontosodott el, a distalis epiphysis záródik.
- radius sin. (2. kép 2.). A distalis epiphysis nem csontosodott el.
- tibia dext. (2. kép 3.). A proximalis epiphysis letört, a distalis epiphysis záródik.

Östulok — *Bos primigenius* BOJANUS

- vertebra thoracalis fragmentum. Adultus.
- vertebra thoracalis. A proc. spinosus hossza: 270 mm.
- vertebra lumbalis, adultus.
- 2 costa fragmentum.
- scapula dext. distalis darab.

Gímszarvas — *Cervus elaphus* LINNÉ

- jobb oldali agancsszár a koronaelágazással. Az agancsszár hosszú, vékony.
- jobb oldali vetett agancstő (Ltsz.: 10/1940. 21., GALLUS 1942. II. tábla 9.). A szem-, a jégág és a rózsza levágva. Az agancstő felülete és az ágbázisok simára csiszoltak. Az agancstő latero-medialisán átfúrt, a körkörös lyuk átmérője: 18 mm. Az agancstő szár felőli része üreges, kúposan kifaragott. Valószínűleg egy szerszám foglalata lehetett. Erre utal az agancstő szárrészének a kiképzése, valamint a foglalat felső részének (rózsafelület) ütésektől származó kopásnyomai is.
- bal oldali vetett agancstő (Ltsz.: 10/1940. 22., GALLUS 1942. II. tábla 8.). A szem- és a jégág levágva, a rózsza ép. Az agancstő latero-medialisán átfúrt, a körkörös lyuk átmérője: 25 mm. Az agancstő felületén egyéb megmunkálás, vagy a használatból eredő sérülés, kopás nem található.
- tibia dext. A proximalis epiphysis levágva.
- humerus dext. A proximalis epiphysis levágva.

A humerus és a tibia a méreteik alapján (VÖRÖS 1975) szarvastehenektől származnak.

4. Nagyacsád községtől Ny-ra, a Szélmező pusztai tőzegkitermelés közben „szarvas és tulok fogak” kerültek elő (MNM. Adt. 177. N. III. 1956. SZENTLÉLEKY, T.). A leletanyag elveszett.

5. Mezőlak, Szélmező pusztai tőzegtelepről 1977-ben a zirci Bakonyi Természettudományi Múzeum leletmentése során hat töredékes őstulokkoponyát és 15 vázcsontot gyűjtöttek össze. A leletegyüttes 3—3,5 m mélyen, csigás tőzegrétegben volt. A tőzeg a leletegyüttes előkerülési helyénél 4 m mélységig terjedt, alatta a tőzeg fekéje szürke agyag. Az őstulok leletegyüttest JÁNOSSY, D. a Természettudományi Múzeum Őslénytárába szállította, majd átadta a Magyar Nemzeti Múzeum Archaeozoológiai Gyűjteményének. A leletegyüttes átadásáért és a feldolgozás átengedéséért ezúton is szeretnék köszönetet mondani JÁNOSSY DÉNESNEK.

OSTEOLÓGIAI LELETANYAG:

Östulok — *Bos primigenius* BOJANUS

Koponyák

- No. 1., tehénkoponya (3. kép). A jobb oldali szarvcsap felső 2/3-da, az intermaxilla sin. et dext., az os nasalek hiányzanak. A jobb oldali maxilla ant. része sérült. A szarvcsap hosszú, fala vékony. Báziskeresztmetszete ovális. A szarvcsap oldalt előre felfelé hajlik (3. spirál), befelé csavarodik. A fejél alacsony, kettős ívű. A rövid, keskeny homlok mélyen homorú, mediansagittalisán kiemelkedő. A homlok a frontostenionnál erősen befűződik. A sutura frontalis caudalis (aboralis) vége 90 mm-en zárt. A s. lacrimomaxillare nyitott. A sulcus supraorbitalisok mélyek. Az ectorbitalek a homlok síkjából kiemelkednek. A linea infraorbitalis ossis zygomatici alacsony, vékony. A tuber molare gyengén fejlett. Az arckoponya alacsony. A szájpadrás sekély. A fogazat macrodont. Az agykoponyát alkotó csontok suturái zártak. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Adultus.
- No. 2., bika agykoponya (4. kép). Az arckoponya, valamint a supraoccipitale alsó része, és az exoccipitale sin. et dext. felső része hiányzik. A szarvcsap hosszú, fala vastag, tömör. Felületén mélyen barázdált. A collum rövid. Báziskeresztmetszete „háromszögletű” (ventralis fala kiszögellő). A szarvcsap erősen gyöngyözött. A szarvcsap görbülete tipikus primigenius spirál. A szarvcsapok terpesztése (állása) nyitott. A fejél alacsony, egyívű. Az agykoponya széles. A széles, hosszú homlok mélyen homorú. A halántékárok széles. Az orbiták vastagok, tubusszerűek, a homlok síkjából kiemelkednek.



4. ábra: Östulok bikakoponya fr. (2. sz.) n. frontalis. Adult.
Abb. 4.: Männliches Auerochs-Schädelfragment (Nr. 2) N. frontalis (adult)

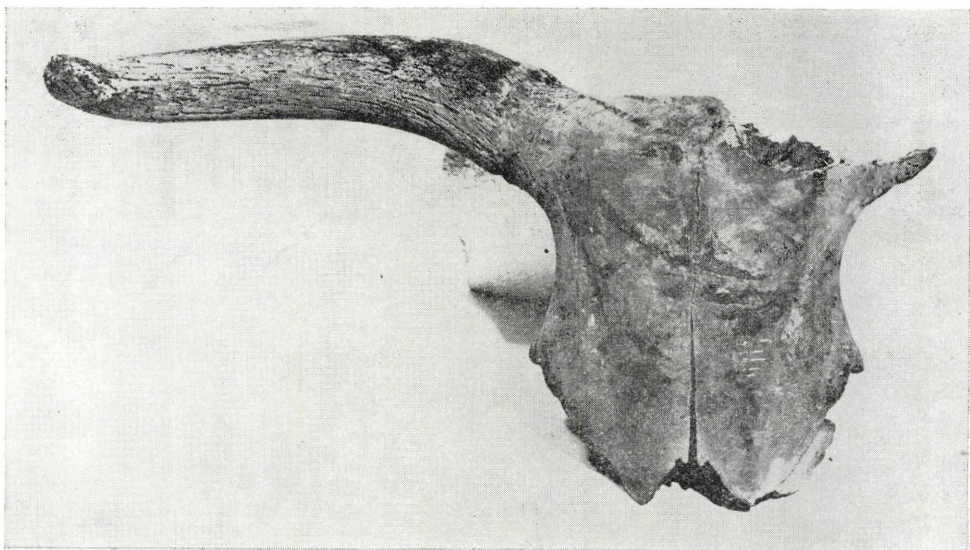


5. ábra: Östulok bikakoponya fr. (3. sz.) n. frontalis. Adult.
Abb. 5.: Männliches Auerochs-Schädelfragment (Nr. 3) N. frontalis (adult)

A linea infraorbitalis ossis zygomatici magas. A bal oldali orbita felett zúzott sérülés található. Az agykoponyát alkotó csontok suturái, valamint a s. frontalis zártak. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Adultus.

- No. 3., bika agykoponya (5. kép). A jobb oldali szarvcsap a fejél egy részével letört (az 5. képen restaurálva). Az arckoponya és a frontale oralis része letört, hiányzik.

A szarvcsap hosszú, fala vastag, compact, mélyen barázdált. Báziskeresztmetszete „háromszögletű”. A collum hosszú. A szarvcsap görbülete tipikus primigenius spirál. A szarvcsapok terpesztése zárt, befelé erősen görbült. A fejél egyenes, széles. A nyakszírti tájék magas. Az agykoponya széles. A homlok széles, homorú. Az agykoponyát alkotó csontok suturái, valamint a s. frontalis zárt. A s. coronaria (s. frontoparietale) jobb oldali végén még 45 mm hosszán nyitott. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Adultus.



6. ábra: Östulok bikakoponya fr. (4. sz.). n. frontalis. Juvenilis.
Abb. 6.: Männliches Auerochs-Schädelfragment (Nr. 4) N. frontalis (juvenil)

A koponya agyüregéből kikerült tözeg Mollusca-anyagát KROLOPP ENDRE határozta meg. Feldolgozását lásd alább.

- No. 4., bika agykoponya fragmentum (6. kép). Az arckoponya, a bal oldali os frontale pars cornualis része a szarvcsappal, a basi- és exoccipitalék, valamint a bal oldali os temporale hiányzik. A szarvcsap hosszú, fala porózus, sűrűn perforált. Báziskeresztmetszete kerek. A collum hosszú. A szarvcsap oldalt előre, csúcsa enyhén felfelé hajlik. A fejél domború. A széles homlok enyhén homorú, mediansagittalisán kiemelkedő. Az orbiták gyengén fejlettek, a homlok síkjából nem emelkedik ki. A s. frontalis nyitott. Az agykoponyát alkotó csontok suturái: a s. frontoparietale, s. frontotemporale, s. parietotemporale, a s. occipitotemporale, valamint a s. interoccipitalék nyitottak. A s. coronaria két szélső végén 40—40 mm hosszan még nyitott. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Juvenilis-subadultus.
- No. 5., bika agykoponya fragmentum (7. kép). Az arckoponya, a frontale oralis és bal oldali része, valamint a szarvcsapok felső 2/3-a hiányzik. A szarvcsap fala vastag, porózus, sűrűn perforált. A collum hosszú. Báziskeresztmetszete ovális. A fejél egyenes. A széles homlok homorú, mediansagittalisán kiemelkedő. Az orbiták gyengén fejlettek, a homlok síkjából nem emelkednek ki. A nyakszirti régió magas. A s. frontalis nyitott. Az agykoponyát alkotó csontok suturái: a s. frontoparietale, s. frontotemporale, s. parietotemporale, a s. occipitotemporale és a s. interoccipitalék nyitottak. A s. coronaria két szélső végén 40—40 mm hosszan még nyitott. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Juvenilis-subadultus.
- No. 6., bika agykoponya fragmentum (8. kép). A szarvcsap hosszú, fala vastag, porózus, sűrűn perforált. A collum hosszú. Báziskeresztmetszete ovális. A fejél enyhén ívelt. A homlok homorú, mediansagittalisán kiemelkedő. Az orbiták gyengén fejlettek, a homlok síkjából nem emelkedik ki. A s. frontalis nyitott. Az agykoponyát alkotó csontok suturái: a s. frontoparietale, s. frontotemporale, s. parietotemporale, a s. occipitotemporale és a s. interoccipitalék nyitottak. A s. coronaria két szélső végén 50—50 mm hosszan még nyitott. Méreteket lásd az 1. táblázatban. Juvenilis.

ÖSTULOKKOPONYA-MÉRETEK (mm)

1. táblázat

No. Nem Életkor	1. ♀ Ad	2. ♂ Ad	3. ♂ Ad	4. ♂ Juv	5. ♂ Juv	6. ♂ Juv
Szarvcsap						
hossza	485	710	780	570	—	490
horizontális átmérő	80	124	116	100	—	87
vertikális átmérő	68	108	100	90	—	73
báziskörméret	230	370	340	295	—	260
csúcsok közötti távolság	—	800	—	—	—	—
tangentális szélesség	—	940	840	—	—	—
Intercornualis medialis sz.	187	215	240	—	270	225
lateralis sz.	237	290	—	330	—	290
Homlokszélesség, minimális (fs—fs)	190	233	220	234	—	—
maximális (Ect—Ect)	253	305	—	273	—	—
Arcszélesség (M—M)	163	—	—	—	—	—
Infraorbiták közötti táv. (If—If)	95	—	—	—	—	—
Homlokhossz (Op—N)	270	320	—	303	—	—
Dorsalis lacrimale hossz (Fo—Lmo)	43	—	—	—	—	—
Orbitaátmérő, vertikális	70	67	—	—	—	—
horizontális	80	73	—	—	—	—
Infraorbit. o. zygomat, vastagsága	12	30	—	—	—	—
Palatinum hossza (Po—st)	80	—	—	—	—	—
Fogsorhossz (P ² —M ³)	156	—	—	—	—	—
Premolaris fogsorhossz (P ²⁻⁴)	60	—	—	—	—	—
Molaris fogsorhossz (M ¹⁻³)	100	—	—	—	—	—
Occipitale r. legnagyobb mag. (B—Op)	182	222	235	—	197	—
legkisebb mag. (O—Op)	143	175	188	—	155	—
Interparietale hossz (L—Op)	60	66	67	70	65	60
Agykoponya legkisebb sz. (As—As)	153	233	187	—	180	170
legnagyobb sz. (ot—ot)	—	310	297	—	248	—
Condylus occipit. sz. (c—c)	110	140	134	—	115	—
Foramen megnum szélessége	45	44	—	—	35	—
Basalis agykoponya hossza (B—st)	180	—	—	—	—	—

Postcranialis vázcsontok

- atlas, adultus.
- epistropheus, adultus.
- 3 vertebra thoracalis, adultus.
- scapula sin., adultus, bikáé.
- scapula sin., adultus, tehéné.
- humerus dext. (proximalis epiphysis nem csontosodott el), juvenilis-subadultus.
- radius dext. dist. epiphysis. Juvenilis-subadultus.
- pelvis dext. fragmentum. Az acetabulum nyitott, a labium széles, nagy felületű. Hossza: 85 mm. Az incisura acetabuli alacsony-szűk, a fissura acetabuli széles (16 mm), a foramen obturatum ovális, hossza 130 mm. Adultus bikáé.
- pelvis sin. fragmentum. Az acetabulum zárt, a labium keskeny, kis felületű. Hossza 74 mm. Az incisura acetabuli magas-széles, a fissura acetabuli keskeny (9 mm), a foramen obturatum kerek, hossza 95 mm. Adultus tehéné.
- pelvis sin. fragmentum, infantilis-juvenilis.
- femur dext. prox. epiphysis, adultus.
- femur dext. dist. epiphysis, adultus.
- centrotarsale dext.

POSTCRANIALIS CSONTOK MÉRETEI (mm)

2. táblázat

SCAPULA	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Östulok	460	265	82	95	75	73	♂
	395	236	63	78	70	60	♀
	—	—	68	85	70	62	♀

1. hossz, 2. margo dors. hossza, 3. collum scapulae szélessége, 4. angulus articularis szélessége, 5. facies articularis szélessége, 6. facies articularis magassága.

HUMERUS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
„Vadszamár”	222 ⁺	—	30	68	—	35	65
Östulok	—	—	48	105	—	54	100
Gímszarvas	—	—	30	63	—	39	59
RADIUS							
„Vadszamár”	285 ⁺	68	35	62	37	21	36
Östulok	—	—	—	94	—	—	65
FEMUR							
Östulok	—	138	—	—	75	—	—
	—	—	—	112	—	—	140
TIBIA							
„Vadszamár”	—	—	37	60	—	28	40
Gímszarvas	—	—	27	47	—	22	35

1. hossz (+ = humerus: diaphysis + dist. epiph. hossza; radius: prox. epiph. + diaphysis hossza), 2. prox. epiph. szélesség, 3. min. diaph. sz., 4. dist. epiph. sz., 5. prox. epiph. mélység, 6. min. diaph. m., 7. dist. epiph. m.

GALLUS, S. 1939-es ásatásakor a 2. sz. (K-i) kutatóárok csigás rétegének felső részéből csak háziállat, a csigás réteg alsó részéből, illetve az ún. „alsó tőzegrétegből” pedig csak vadállat-csontmaradványok maradtak meg. Mivel az állatcsontanyag nagy része elveszett, így a valódi fajmegoszlást nem ismerhetjük. Az említett — egyébként kronológiai értékű — fajmegoszlást így nem használhatjuk fel a leletegyüttes és a tőzegréteg datálására.

A tőzegrétegből előkerült régészeti leletek a késő rézkor — kora bronzkor időszakából származnak (GALLUS, 1942). A vadállatok csontmaradványai azonban a leletegyüttest is, és a tőzegesedést is korábbi időszakra keltezi.

Az őstulokkoponyák sculpturája, a szarvcsapok mérete, struktúrája és görbülete, valamint az „Asinus hydruntinus” maradványok a Borealis—Atlantikum elejére; a faunisztikai Körös-szakasz (KRETZOI—VERTES, 1965) elejére; a régészeti mezolitikus időszakra datálja a leletegyüttest és a tőzeget is. A vadállatok csontmaradványainak datálását erősíti még az a megfigyelés is, hogy a Kárpát-medence holocén időszakának első humiditása maximuma erre az időszakra esik (KORDOS, 1977).



7. ábra: Östulok bikakoponya fr. (5. sz.) n. frontalis, Juvenilis.
Abb. 7.: Männliches Auerochs-Schädelfragment (Nr. 5) N. frontalis (juvenil)



8. ábra: Östulok bikakoponya fr. (6. sz.) n. frontalis, Juvenilis.
Abb. 8.: Männliches Auerochs-Schädelfragment (Nr. 6) N. frontalis (juvenil)

Szubfosszilis őstulok-kronopopulációk a Kárpát-medencében

A Kárpát-medencei szubfosszilis őstulokpopulációk vizsgálatánál — a szembetűnő méretbeli és allometrikus különbségek miatt — elengedhetetlen a leletanyagok kronológiai szétválasztása. Külön kell választani az óholocén, a korai holocén, a középső holocén és az esetlegesen a történeti korokból („későholocén”) származó csontmaradványokat.

I. ÓHOLOCÉN ŐSTULOKPOPULÁCIÓ

A magyarországi tőzegtelepek alsó rétegeiből előkerült őstulok-csontmaradványok a Duna—Tisza közti Őrjeg területén (Szabadszállás, Kecel) MIHALZ—FARAGÓ, M. pollenanalitikai vizsgálata alapján a Preborealis—Borealis időszakból származnak (BÖKÖNYI, 1972). A nádasdlađányi és a mezőlaki tőzegtelepeknek pollenanalitikai vizsgálata sajnos nem áll a rendelkezésünkre, de a differenciál diagnózisok eredményei alapján a Borealis—Atlantikum eleji idősakra keltezhetők az őstulok-csontmaradványok.

A Kárpát-medencében az óholocén idősokban fokozatosan alakult ki a dominánsan migráns elemekből álló pleisztocén utáni „modern” nagyemlősfaua. Így az őstulok Kárpát-medencébe történő jégkorszak utáni migrációjának első hulláma az óholocén idősakra esik.

Preborealis—Atlantikum eleje; a faunisztikai Bajóti-, Körös-szakasz eleje (KRE-TZOI—VÉRTES, 1965); a régészeti mezolitikus idősak.

II. KORAI HOLOCÉN ŐSTULOKPOPULÁCIÓ

A Kárpát-medence őstulok-leletanyagának kb. 80—85%-a a késő neolit—kora rézkori idősakból származik. A mediterrán—pontomediterrán subprovinciájú őstulok a Kárpát-medencében abszolút faunadominanciáját ebben az idősakban éri el. Az őstuloknak ezt az abszolút faunadominanciáját secunder adatok alapján tapasztaljuk. Tudniillik, a késő neolitikus településeken az összes elejtett növényevő nagyemlősök közül a legnagyobb egyedszámmal (a legtöbb csontdarabszámmal) az őstulok fordul elő (BÖKÖNYI, 1974). Az őskori természeti-társadalmi viszonyok között pedig még a vadászat mennyiségi eredménye a vadászott állomány gyakorisági viszonyait tükrözi vissza (KRE-TZOI, 1968).

A nagyfokú őstulokvadászatot lehetővé tette egyrészt — az ebben az idősakban a Kárpát-medencébe más fajokkal együtt K—DK-i irányból bevándorolt (VÖRÖS, sajtó alatt) — nagy mennyiségű őstulok, másrészt pedig az őstuloknak, mint a legnagyobb „élő húsraktár” elejtésének a kollektív igénye. A késő neolitikum szinte kíméletlen őstulokvadászatának motivációja lehetett az őstulok domesztikálása az ún. „háziastási láz” is (BÖKÖNYI, 1974), de lehetett az átmenetileg visszaesett (kisebb számú és jelentőségű) háziállat-állomány csökkent húsproduktumának a pótlására magas fokon megszervezett „húsvadászata” is.

Ebben az idősakban volt az őstulok Kárpát-medencébe történő jégkorszak utáni migrációjának második hulláma.

Atlantikum vége—Subborealis eleje; a faunisztikai Körös-szakasz vége, Bükkiszakasz eleje (KRE-TZOI—VÉRTES, 1965); a régészeti késő neolitikus—kora rézkori idősak.

III. KÖZÉPSŐ HOLOCÉN ŐSTULOKPOPULÁCIÓ

Ebből az idősakból újabb őstulok-migráció nem ismert. Subborealis vége—Subatlantikum eleje; a faunisztikai Bükkiszakasz vége (KRE-TZOI—VÉRTES, 1965), Kiskőhátiszakasz (KORDOS, 1974); a régészeti késő rézkor—vaskori idősak.

IV. TÖRTÉNETI KOROK ŐSTULOKPOPULÁCIÓI („KÉSŐHOLOCÉN”)

Subatlantikum; a faunisztikai Alföldi szakasz (KRETZOI—VÉRTES, 1965); a régészeti római, népvándorlás és kora középkor. A kora középkori leletanyag kronostratigráfiája bizonytalan.

Óholocén őstulokpopulációk mikroevolúciós vizsgálata

A magyarországi tőzegtelepekből (Szabadszállás, Kecel, Mezőlak, Nádasdladány) igen gazdag őstulok-leletanyag került elő (BÖKÖNYI, 1962, 1972). A nagyszámú koponya, szarvcsap és postcranialis csontok — teljes csontváz — lehetővé teszik az óholocén őstulokállomány mikroevolúciós vizsgálatát.

CRANIOLOGIA

A tőzegtelepekből előkerült őstulokkoponyák craniológiai heterogének. A leletek között csak egy őstulok tehénkoponya ismert (Mezőlak — 1. sz.; 3. kép), a többi bikáé (Mezőlak — 2—6. sz.; 4—8. kép; BÖKÖNYI, 1972. 2—11. kép).

A Borealis időszakból származó őstulok tehénkoponya karcsú, keskeny, alacsony. Méretei megegyeznek a subborealis areájú őstulok tehénkoponya méreteivel (EKMAN, 1972).

Az őstulok bikakoponyák méretadataiból megállapítható, hogy méreteikben, arányaikban és felépítésükben különböző koponyájú és szarvcsapformájú egyedek éltek ugyanazon populációban.

A szabadszállási topopopulációban (BÖKÖNYI, 1972) előfordul:

- kis, karcsú koponyájú; rövid, nyitott szarvállású,
- nagy, széles koponyájú; rövid, nyitott szarvállású,
- kis, karcsú koponyájú; hosszú, zárt szarvállású,
- hosszú szarvú, nyitott szarvállású bikakoponyák.

A szabadszállási ép bikakoponya keskeny-karcsú, egyenes fejélű. A homlok rövid, keskeny. A frontostenion ív hosszú. Az agykoponya alacsony, keskeny. A szabadszállási szarvcsapméretek között maximális értékkel szereplő (BÖKÖNYI, 1972. Ltsz.: 65.3.83.) szarvcsap bázisán vastag, nagyon erős gyöngyözés miatt aberráns, extrém mérete a továbbiakban méret-összehasonlításra nem használható fel.

A keceli topopopulációban (BÖKÖNYI, 1972) a két bikakoponya mérete az agykoponya méretei és arányai kivételével megegyezik.

A „tőzegtelepi” koponya fejele széles, alacsony, egyívű. A homlok széles, homorú. A frontostenion ív hosszú. A koponya alacsony. Az agykoponya széles, magas.

A „rózsaberkli” koponya fejele keskeny, egyenes. A homlok rövid, széles. A frontostenion ív rövid. Az orbiták erőteljesek. A koponya magas. Az agykoponya keskeny, alacsony.

Mindkét koponya szarvcsapja hosszú, zárt szarvállású, csúcsa erősen befelé hajlik. A szarvcsapok 3. spirálja nem, vagy csak gyengén alakult ki.

A nádasdladányi bika agykoponya fragmentum az óholocén őstulokok között az eddig ismert leghosszabb és legkarcsúbb szarvcsapokkal rendelkezik (BÖKÖNYI, 1962). A fejel igen széles, egyenes. A homlok aboralis része széles, a frontostenionnál erősen befűződő. Az agykoponya alacsony, keskeny. A nagyvív szarvcsap erősen befelé hajlik (zárt szarvállású), majd enyhén felfelé görbül. A szarvcsap a 3. spirál kivételével egy síkban rézsútosan előreáll.

A mezőlaki topopopuláció bikakoponyáinak leírását már az előzőekben megadtuk. A leletegyüttes értékes részét képezik a juvenilis (-subadultus) agykoponyatöredékek. A mezőlaki 4. juvenilis bikakoponya méretei (1. táblázat) felülmúlják az örjegi adult bikakoponyáét. Csak a szarvcsapbázis méretei kisebbek, hossza az örjegi rövidebb szarvcsapú bikáéval egyezik meg.

Az agykoponya frontocaudalis méretei az óriási nádasdladányi bikakoponya méreteivel egyeznek meg. A juvenilis koponyák szarvcsapjai oldalt, enyhén előrehajlanak. A szarvállás még nyitott (6—8. kép). A 2. sz. adult bikakoponya méretei a Kecel-„tőzegtelepi” koponyával mutat nagy hasonlóságot. Azonban a szarvcsapjai nyi-

tott állásúak, az occipitale régió méretei a legnagyobbak az összes koponyák közül. A 3. sz. adult bikakoponya méretei a nádasdladányiéval egyeznek meg, szarvcsapjai szintén zárt állásúak.

A tőzegtelepekből előkerült bikaszarvcsapok formája és szarvállása alapján megállapítható, hogy a Kárpát-medencében az óholocén időszakban a „közép-európai előreálló, zártabb” szarvú (BÖKÖNYI, 1972) — „erdei (hegyvidéki), rövidebb” szarvú (SZALAY, 1917); és a „délelet-európai felfelé álló, nyitottabb” szarvú (BÖKÖNYI, 1972) — „síkidéki, hosszabb” szarvú (SZALAY, 1917) őstulok egyidőben fordultak elő.

A hosszú (790—710 mm), a közepes (685 mm) és a rövid (582—567 mm) szarvcsapok aránya 9 : 1 : 2. A zárt és a nyitott szarvállású szarvcsapok aránya pedig 8 : 5.

A magyarországi korai holocén őstulokpopulációkban — BÖKÖNYI, S. által közölt (1962) adatok és az újabb adatok alapján — a hosszú (760—732 mm), a közepes (678—620 mm) és a rövid (520 mm) szarvcsapok aránya 4 : 8 : 1.

3. táblázat

ŐSTULOK KOPONYA- ÉS SZARVCSAPMÉRETEK (mm)

Korszak Nem	ÓHOLOCÉN				KORAI HOLOCÉN					
	n	X	min.-max.	♀	n	X	min.-max.	n	X	min.-max.
Szarvcsap										
hossza	11	706	567—790	485	13	673	520—760	5	457	360—540
horizontális átm.	12	120	106—137	80	19	117	100—141	15	84	77—87
vertikális átm.	12	97	81—109	68	19	97	82—112	15	69	63—74
báziskörméret	12	345	298—370	230	21	342	305—380	15	242	220—258
csúcsávolság	3	664	590—800							
terpesztés	4	885	840—940							
(tangentialis sz.)										
Intercornualis sz.										
medialis	8	215	166—270	187						
lateralis	7	293	250—335	237						
Homlokszélesség										
legkisebb (fs—fs)	7	227	218—234	190						
legnagyobb (Ect-Ect)	5	289	273—305	253						
Agykoponya										
magasság (B—Op)	7	211	192—235	182						
legn. sz. (ot—ot)	7	291	248—310							
legk. sz. (As—As)	6	196	170—233	153						
Condylus occ. sz. (c—c)	7	128	115—140	110						

A korai holocén őstulok szarvcsapjai az óholocéniekhez viszonyítva megkisebbedett, megrövidült; bázisátmérőinek mérettartománya kiszélesedett, a báziskörméret mérettartománya pedig beszűkült (báziskeresztmetszet kör alakú). Feltételezhető, hogy az óholocén őstulokpopulációban dominánsan előforduló „síkidéki, hosszú-zárt állású” szarvú őstulokat a második migrációs hullámban az „erdei, rövidebb-nyitott állású” szarvú őstulok váltották fel, de ebben az időszakban is előfordulnak a hosszú és a rövid szarvú egyedek is.

MARMAGASSÁG

Magyarországon az Őrjeg tőzegterületéről kerültek elő nagy számban (48 db) ép hosszúcsontok, melyeknek hosszmeretéből az óholocén őstulok marmagassága kiszámítható (BÖKÖNYI, 1972). Az őstulok marmagasságát a Kárpát-medencére lokalizált MATOLCSI-féle (1970) koefficiensek alkalmazásával számítottam ki:

ÖRJEGI ÓHOLOCÉN ŐSTULKOK MARMAGASSÁGA (mm)

	n	X	min.-max.	Különbség	Kecel- Rózsaberek csontváz
Humerus	4	1642	1585—1690	105	1690
Radius	14	1566	1432—1677	245	1591
Metacarpus	10	1508	1353—1600	247	1563
Femur	3	1562	1560—1566	6	1566
Tibia	7	1552	1492—1642	148	1552
Metatarsus	10	1540	1395—1641	246	1580
átlag:		1552,6			1590

Az örjegi óholocén őstulok marmagasságának a szélső értékei: 1353 mm (mc)—1690 mm (hum); átlag: 1552,6 mm, a különbség: 337 mm.

A magyarországi őstulok marmagasságának szélső értékeit MATOLCSI (1970): 1386—1674 mm; középérték: 1550 mm határozta meg. A különbség: 288 mm.

Az őstulok, de az őskori szarvasmarhák marmagasságának a kiszámításakor is feltűnik, hogy a MATOLCSI-féle koeficiensek (1970) kiszámítására felhasznált recens szarvasmarha-populáció csontvázfelépítése, allometriája eltér az őstulok és az őskori szarvasmarha csontvázfelépítéstől, arányaitól. Megállapítható, hogy az őstuloknak is, és az őskori szarvasmarháknak is a metapodiumai a stylo- és zeugopodium-hoz viszonyítva relatíve (és abszolút méretben is) rövidebbek voltak.

A korai holocén őstulok marmagassága BÖKÖNYI (1962) adatai alapján mc): 1353—1557 mm, középérték: 1486 mm. A különbség: 204 mm. A korai holocén őstulok marmagassága az óholocéniekhez viszonyítva — a metacarpusok alapján — alacsonyabb volt. De meg kell jegyezni, hogy a metacarpusok hosszmeretéből számított marmagasságok a tényleges marmagasságok legalsó mérettartományait adják, ennél magasabb egyedek is előfordultak.

A Hroboňovói (Dél-Szlovákia, Duna-völgy; AMBROS, 1972) tőzegtelep őstulok-leletegyüttesében levő humerus hosszmeretéből (432 mm!) számított marmagasság 1788 mm. A Kárpát-medencében a fosszilis és szubfosszilis őstulok marmagasságának eddig ismert legnagyobb értéke ez.

A Kárpát-medencei óholocén és a korai holocén őstulok marmagassága alacsonyabb, testmérete kisebb a közép-európai (BOESSNECK, 1957) és az atlanto-sub-borealis-balti areajú őstulokénál (PAAVER, 1965, DEGERBOL, 1970, EKMAN, 1972).

Ez a testméret—testmagasság különbség az É—D-i irányú testméretcsökkenési trendnek felel meg. De egy ÉNy—DK-i irányú testméretcsökkenési trend is megfigyelhető (JARMAN, 1969). Az atlanto-subborealis-balti areajú óholocén—korai holocén őstulok nagyobbak voltak, mint a mediterrán—pontomediterrán areajú őstulok. Az őstulok ÉNy—DK-i irányú testméretcsökkenési trendje ellentét a gím-szarvas Ny—K-i irányú testméretnövekedési trendjével (BENINDE, 1937, PIETSCH-MANN, 1977).

Az őstulok klíma determinálta testméretnövekedéséhez az atlantikus (humid), a gím-szarvasnak a kontinentális (arid) klíma kedvez.

Megfigyelhető még egy vertikális irányú testméretváltozási trend is, a hegyvidéki őstulok kisebbek a síkvidékieknél (SZALAY, 1917, BOESSNECK—JÉQUIER—STAMPFLI, 1963, v. d. DRIESCH—BOESSNECK, 1976).

A postcranialis csontok allometrikus eltérései jól tanulmányozhatók a csontvázon.

A Kecel-rózsaberkői őstulok bikacsontváz csontjainak hosszmeretéből számított marmagassági értékei külön kiemelve a 4. táblázatban található. A hat csont közül a stylopodiumok hossza, így a belőlük számított marmagassági értékek is a kérdéses csont, marmagasság — óholocén — maximális értékeit adják. Az örjegi óholocén őstulokpopuláció maximális marmagassági értékét is ez a humerus hosszmerete adta.

A mellső végtagnál a humerus-radius-metacarpus hosszmerete és a belőlük szá-

mított marmagasság proximalis-distalis irányban fokozatosan csökken. Az átlag marmagasság: 1615 mm.

A hátsó végtagnál a hosszúcsontok hossz méretben természetesen proximalis-distalis irányban, de a belőlük számított marmagassági értékek a metatarsus-femur-tibia sorrendben csökken. Az átlag marmagasság: 1566 mm. Alacsonyabb a mellő végtagnál tapasztaltaktól.

A mellő és a hátsó végtagok átlag marmagasságának a különbsége: 49 mm.

A Kecel-rózsaberki őstulok bikacsontváz átlag marmagassága: 1590 mm.

Mivel az őstulok marja és a farbúja egy magasságban volt, így a relatív hosszabb mellő végtagban a humerus és a radius egymáshoz közelebb, kisebb szöget zártak be egymással. A vállizület közelebb került a szűgyhöz (r. praesternalis). Ez csontvázstatikailag „instabil” helyzet, a mozgás szempontjából is korlátozó tényező. Valószínűleg ezzel függhet össze a trochlea humeri lateralis irányú torziója is.

Az ugyancsak óholocén időszakból származó, de subborealis areájú slágarpi (Dél-Svédország, EKMAN, 1972) őstulok tehéncsontváz allometriája, hosszúcsontjainak az aránya eltér a Kecel-rózsaberki őstulokbika csontvázától.

A mellő végtagnál a humerus és a metacarpus hossz méretéből számított marmagasság megegyezik (1470 mm), a radiusból számított alacsonyabb (1450 mm). A mellő végtag három hosszúcsontjából számított átlag marmagasság: 1463 mm. A humerus a radiushoz és a metacarpushoz viszonyítva lényegesen rövidebb.

A hátsó végtag hosszúcsontjaiból számított marmagasság szintén a metatarsus-femur-tibia sorrendben csökken, de a metatarsus a femurhoz és a tibiához viszonyítva lényegesen hosszabb. A hátsó végtag három hosszúcsontjaiból számított átlag marmagasság: 1458 mm.

A mellő és a hátsó végtagok átlag marmagasságának a különbsége csupán 5 mm.

A slágarpi őstuloktehén átlag marmagassága 1460 mm (EKMAN, 1972).

Az utóbbi időben felhalmozódott nagyszámú őstulok-leletanyag ellenére az őstulokok sexualis differenciái — a koponyát kivéve (GRIGSON 1978), további irodalmat lásd ott — kevésbé ismertek. Ugyancsak problematikus a vad és a háziasított (helyben domesztikált) alakok szétválasztása. Az őstulok és a háziasított szarvasmarhák csontjainak statikus méretlimit és mérettartomány alapján történő mechanikus szétválasztása revizióra szorul. Továbbá nem ismert még kellően az őstulokok sexualis dimorfizmusának klíma determinálta kronológiai változása és iránya sem.

A koponyák, csontvázak (pelvis!), összetartozó végtagok szerencsés előkerülésével, azok tanulmányozásával és modern közlésével juthatunk közelebb az őstulokok testarányainak, allometriájának pontosabb megismeréséhez.

Vörös István

Mollusca-fauna

A lelőhelyről igen különleges módon került elő a malakológiai anyag. Az őstulok koponyái ugyanis „üledékcspadként” működtek. A koponyáregbe behatoló — és ott megőrzött — tözeges lápföld jelentős Mollusca-faunát tartalmazott. Ilyen módon lehetett hozzájutni olyan, mintegy 3–3,5 m mélységben levő réteg faunisztikai anyagához, amely a tözegtermelő gödröket elborító talajvíz miatt egyébként hozzáférhetetlen.

A csontanyagnak a Nemzeti Múzeumba kerülésekor már csak a 3. sz. őstulok-koponya agyüregbe tartalmazott üledéket. Az agyüregből kiszedett tözeges lápföldet hidrogén-peroxid hozzáadásával 0,8 mm-es lyukméretű szitán iszapoltuk, majd az iszapolási maradék megszárítása után abból a feldolgozásra szánt anyagot kiválogattuk.

A kiválogatott malakológiai anyagból az alábbi fajokat lehetett meghatározni:

Pisidium milium HELD
Pisidium sp. indet.
Valvata cristata MÜLL.
Valvata pulchella (STUD.)
Viviparus concectus (MILL.)
Marstoniopsis scholtzi (A. SCHM.)
Bithynia tentaculata (L.)
Bithynia leachi (SHEPP.)
Lymnaea stagnalis (L.)
Stagnicola palustris (MÜLL.)
Radix peregra (MÜLL.) f. *ovata* (DRAP.)
Physa fontinalis (L.)
Planorbarius corneus (L.)
Planorbis planorbis (L.)
Planorbis carinatus (MÜLL.)
Anisus vortex (L.)
Anisus vorticulus (TROSCH.)
Anisus spirorbis (L.)
Bathymphalus contortus (L.)
Armiger crista (L.)
Segmentina nitida (MÜLL.)
Hippeutis complanatus (L.) cfr.
Acroloxus lacustris (L.)
Carychium minimum MÜLL.
Succinea elegans (RISSO)
Cochlicopa lubrica (MÜLL.)
Vertigo antivertigo (DRAP.)
Vertigo augustior (JEFF.)
Vallonia pulchella (MÜLL.)
Zonitoides nitidus (MÜLL.)
Euconulus fulvus (MÜLL.)

Előkerült néhány kagylósrák (*Ostracoda*) teknője, egy halcsigolya, egy kisemlőscsigolya, fogtöredék, továbbá számos növénymag is.

A *Mollusca*-fauna (9–10. kép) főleg vízi fajokból áll. Olyan együtttest képvisel, amely sekély vizű, növényzettel dúsan benőtt élőhelyre utal. Álló- vagy legfeljebb lassan folyó vizet kell feltételeznünk, mivel egyetlen folyóvízi faj sincs a faunában. A kevés szárazföldi csiga erősen nedvesséگیényes, vízhez kötött, főleg a vizek partjain tenyésző vegetáción élő faj. Hasonló faunát ismerünk pl. a Sárrét területéről is (FÜKÖH, 1977).

A mezőlaki *Mollusca*-fauna túlnyomó többsége messze elterjedt, gyakori faj, amely hazánk, de általában Közép-Európa állóvizeiben, illetve azok partjain sokfelé megtalálható (PINTÉR et al. 1979, RICHNOVSZKY—PINTÉR, 1979, ZILCH—JAECKEL, 1962). Egy faj azonban részletesebb ismertetésre szorul.

A *Hydrobia*-félék családjába tartozó *Marstoniopsis scholtzi* (A. SCHM.) előfordulása az első adat arra vonatkozólag, hogy ez a vízicsiga (9. kép 13–15.) az óholocénban Magyarország faunájának tagja volt.

A faj mai elterjedése Európa északi részére esik (NDK, NSZK, Hollandia, Dánia, Svédország, Finnország, a Szovjetunió balti köztársaságai), de délkelet felé a Fekete-tenger medencéjéig és a Dnyeperig, a Volga középső szakaszáig és a Kaspi-tenger medencéjéig elér (ZILCH—JAECKEL, 1962, ZSAGYIN, 1952). Behurcolták Angliába is.

Szubfosszilis adatok Dánia és Észak-Németország holocén üledékeiből ismertek, a felsőpleisztocénból pedig Észak-Németországból, Hollandiából és Angliából közlik (ZILCH—JAECKEL, 1962, BOETERS, 1973).

A *Marstoniopsis scholtzi* tavakban, árkokban, folyók csendes vizű öbleiben él. Nagy ökológiai tűrésségét jelzi, hogy sokféle vízi élőhely lakója és a vízmélység iránt sem érzékeny, mivel 13 m mélységben még megtalálták.

A fajnak hazánk és a környező területek negyedidőszaki üledékeiben eddig nem

volt nyoma. A mezőlaki előfordulás így faunatorténeti és ösföldrajzi alapokon nehezen magyarázható. Mindenesetre úgy tűnik, hogy nem ez az egyetlen adat a fajnak hazánk holocén üledékeiben való előfordulására. Nemrégiben ugyanis Szigliget környéki fúrások ugyancsak tözeges üledékéből, továbbá Marcal-parti hordalékból olyan csigahéjak kerültek elő, amelyek minden valószínűség szerint ugyanezt a fajt képviselik. A kérdés végleges eldöntéséig csak annyi állapítható meg, hogy a *Marstoniopsis scholtzi* az óholocénban még tagja volt faunánknak.

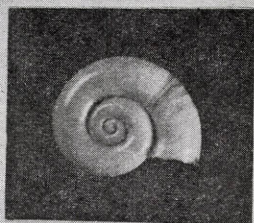
Miután pedig idősebb képződményeinkben nyoma sincs, előfordulása a holocénnek egy rövid szakaszára korlátozódik. Hogy északi elterjedési területe felől hatolt-e be a Kárpát-medencébe, vagy délkeleti irányból érkezett hozzánk, arra nézve egyelőre nincs adatunk. Mindenesetre figyelembe kell vennünk azt a jelenséget, hogy a vízimadarak a csigákat vagy petéiket nagy területeken széthurcolják és ilyen módon eredeti areájuktól távoli vidékeken való felbukkanásukat okozhatják. A költöző vízimadarak északról dél felé tartó vándorlása tehát ennél a kis termetű (3 mm) csigánál a meglepő előfordulás egyik magyarázata lehet.

A mezőlaki *Mollusca*-fauna mennyiségi viszonyainak megismerése érdekében az anyag egy részéből kvantitatív feldolgozás készült:

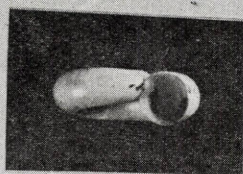
	db	‰
<i>Pisidium milium</i> HELD	20	1,9
<i>Pisidium</i> sp. indet.	123	11,7
<i>Valvata cristata</i> MÜLL.	455	43,2
<i>Valvata pulchella</i> (STUD.)	8	0,8
<i>Viviparus conecctus</i> (MILL.)	4	0,4
<i>Marstoniopsis scholtzi</i> (A. SCHM.)	26	2,5
<i>Bithynia tentaculata</i> (L.)	78	7,4
<i>Bithynia leachi</i> (SHEPP.)	60	5,7
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	4	0,4
<i>Stagnicola palustris</i> (MÜLL.)	13	1,2
<i>Radix peregra</i> (MÜLL.) f. ovata (DRAP.)	3	0,3
<i>Physa fontinalis</i> (L.)	2	0,2
<i>Planorbarius corneus</i> (L.)	1	0,1
<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	27	2,6
<i>Planorbis carinatus</i> (MÜLL.)	4	0,4
<i>Anisus vortex</i> (L.)	51	4,8
<i>Anisus vorticulus</i> (TROSCH.)	15	1,4
<i>Anisus spirorbis</i> (L.)	2	0,2
<i>Bathyomphalus contortus</i> (L.)	94	8,9
<i>Armiger crista</i> (L.)	14	1,3
<i>Segmentina nitida</i> (MÜLL.)	7	0,7
<i>Hippeutis complanatus</i> (L.) cfr.	16	1,5
<i>Acroloxus lacustris</i> (L.)	26	2,5
	1053	100,0

9. ábra — Abb. 9

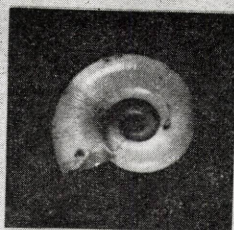
- 1— 3. *Valvata cristata* MÜLL. 10 ×
4— 6. *Valvata pulchella* (STUD.) 7 ×
7— 8. *Bithynia tentaculata* (L.) 5 ×
9—10. *Bithynia leachi* (SHEPP.) 5 ×
11—12. *Cochlicopa lubrica* (MÜLL.) 5 ×
13—14. *Marstoniopsis scholtzi* (A. SCHM.) 10 ×
15. *Marstoniopsis scholtzi* (A. SCHM.) 15 ×



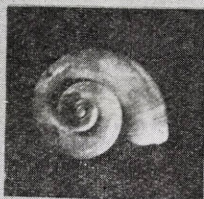
1



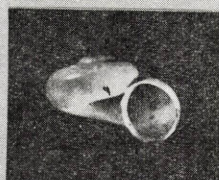
2



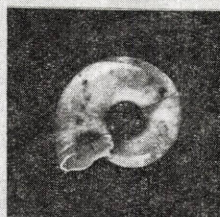
3



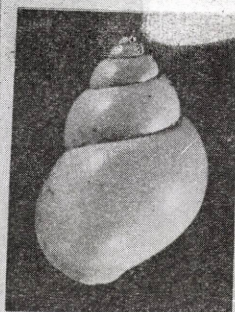
4



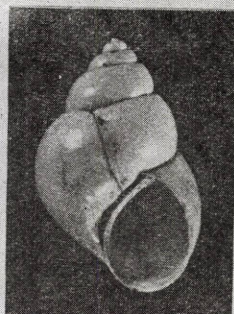
5



6



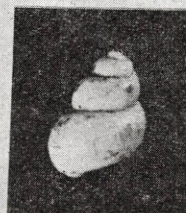
7



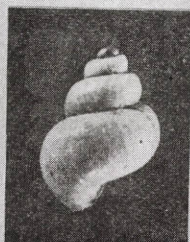
8



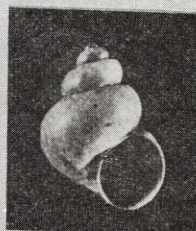
11



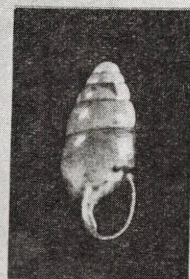
13



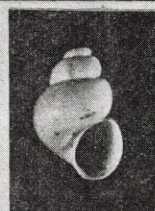
9



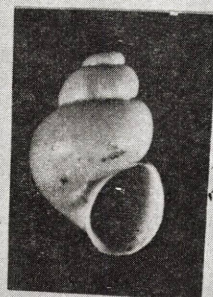
10



12



14



15

Carychium minimum MÜLL.	6		
Succinea elegans RISSO	8		
Vertigo augustior JEFF.	3		
Vallonia pulchella (MÜLL.)	1		
Zonitoides nitidus (MÜLL.)	2		
Euconulus fulvus (MÜLL.)	1		
	21		
Víziek összesen:	1053 db	98,0%	
Szárazföldiek összesen:	21	2,0	
	1074	100,0	

Az adatokból kitűnik, hogy a szárazföldi csigák egyedszámaránya az összegyed-számhoz viszonyítva mindössze 2%. Ez egyértelműen vízi üledékképződésre utal, ahol a növények vízből kinyúló részein élhettek a szárazföldi — egyébként nagy nedves-ségigényű — csigák.

Az egyes vízi fajok példányszámarányából olyan mocsárra lehet következtetni, ahol a vízborítás ugyan az egész évben, vagy annak legalább nagy részében megvolt, de a víz sekély lehetett. Erre utal ugyanis a sekély vízü mocsarakra jellemző *Pisidium* fajok, a *Valvata cristata*, a kis termetű *Planorbis*-ek összesen mintegy 75%-os egyed-számaránya. Nagyobb terjedelmű szabad vízfelületet vagy mélyebb vizet csak azok a fajok igényelnek, amelyeknek összegyedyszám-aránya nem éri el a 25%-ot.

A mezőlaki *Mollusca*-fauna alapján pontosabb korbesorolást adni nehéz. A fajok többsége ugyanis nagy fajöltőjű alak, amely már a pleisztocén elején megjelenik és ma is faunánk tagja. A *Marstoniopsis scholtzi* rétegtani jelentőségét pedig egyelőre még nem ismerjük.

A következő megfontolások alapján kísérelhetjük meg a *Mollusca*-fauna korbe-sorolását:

A *Marstoniopsis scholtzi* és a ma már igen ritka, ugyancsak északias elterjedésű *Valvata pulchella* alapján egy melegebb klímazakaszt megelőző (vagy azt követő) hűvösebb, de csapadékban gazdag periódus kezdeti (illetve befejező) részét tételez-hetjük fel.

A holocénon belül a Borealis vége, vagy a Subborealis eleje jöhet számításba. A Borealis vége valószínűbb, mert a tőzeges üledékek képződésének fő periódusa másutt is az Atlantikum (LOŽEK, 1964), a mezőlaki fauna pedig a tőzeges lápföldréteg aljáról származik.

Krolopp Endre

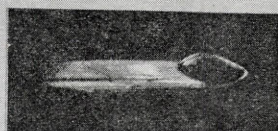
A felvételeket dr. Erdőkürti Zsuzsanna, dr. Pellérdy Lászlóné és Skoflek István készítette.

10. ábra — Abb. 10

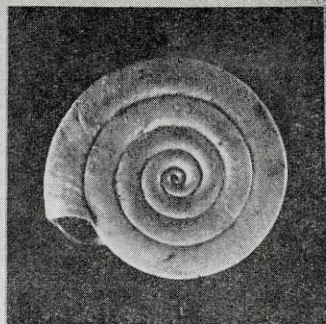
- 1—3. *Anisus vortex* (L.) 7 ×
4, 6, 8. *Planorbis planorbis* (L.) 5 ×
5, 7, 9. *Planorbis carinatus* (MÜLL.) 5 ×
10—12. *Bathiomphalus contortus* (L.) 7 ×



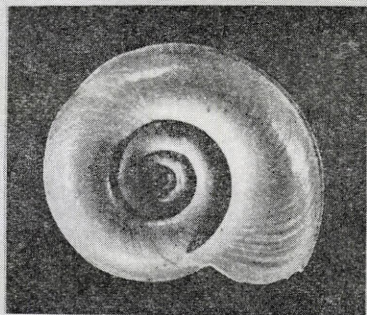
1



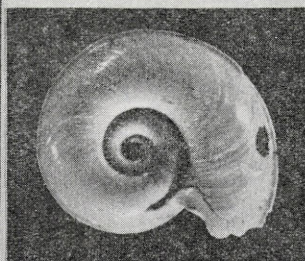
2



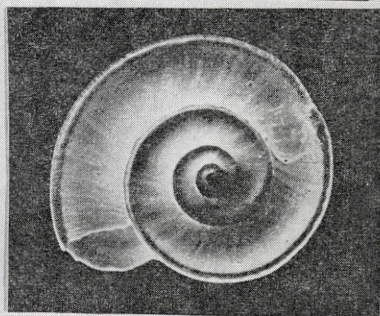
3



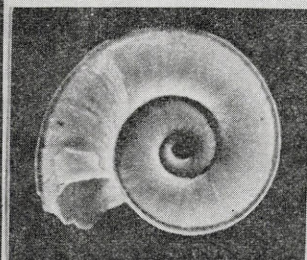
4



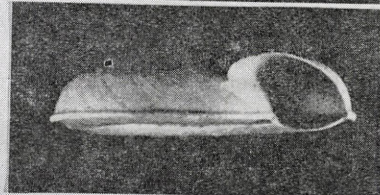
5



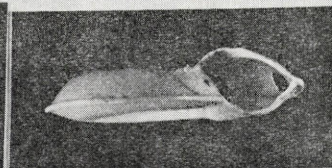
6



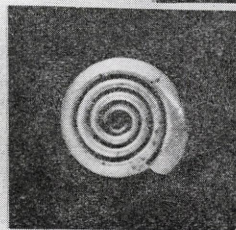
7



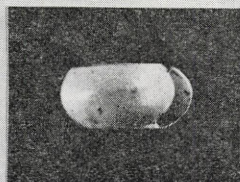
8



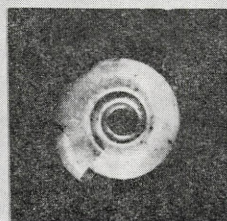
9



10



11



12

APPENDIX I.

Botanikai anyag

Az iszapolásból kiválogatott növénymaradványokat — amelyeket főleg magok képviselnek — SKOFLEK ISTVÁN határozta meg. Munkája nyomán az alábbi fajlista közölhető:

Üröm-féle — *Artemisia* sp. 2 db

Egy közel ép és egy töredékes kaszat részlet, 2,1 mm hosszú, karcsú, a felületén finom, szabályos barázdák, gödörkéekkel. Közel áll a sziki üröm (*Artemisia maritima* L.) alakköréhez, de annak is számos alfaja van.

Árpasás — *Carex* cf. *hordeistichos* VILL. 7 db

A makkok finoman kihúzottak, 2,7 mm hosszúak, a felületük hosszanti irányban finoman „gyöngyözött”.

Mogyoró — *Corylus* cf. *avellana* L. 1 db

Egy darab maghéj-töredék (12. kép).

Óriás zsurló — *Equisetum* cf. *maximum* LAM. 25 db

A szénült (vagy szenesedett) szárrészletek maradtak meg a nodusokkal. A levél-örvök kiindulási helye is megfigyelhető (11. kép).

Keserűfű-féle — *Polygonum* sp. 2 db

A makktöredékek 2,5 mm hosszúak.

Mocsári tisztesfű — *Stachys* cf. *palustris* L.

A makkocskák és a makkocskatöredékek 2,1 mm hosszúak, jellegzetes keresztmetszettel és peremmel.

Fekete nadálytő — *Symphytum officinale* L. 35 db

A makkocskák 4 mm hosszúak, jellegzetes peremmel, a felületük finoman „gyöngyözött” (13. kép).

Bársonykerep — cf. *Tetragonolobus siliquosus* L. 1 db

A mag 2,1 mm széles, a felülete foltos.

Szénült vagy égett növényi részek 28 db

Meghatározhatatlan töredékek 3 db

SKOFLEK, I. megállapítása szerint a 111 darabból álló anyag egyedeinek 81%-a mocsári, vízparti vagy nedves környezetet kedvelő növény, míg 8,1%-a a szikes puszták vagy szikes laposok növénye.

APPENDIX II.

Gerinces mikrofauna

A malakológiai vizsgálat céljaira (l. ott) iszapolt tőzeges lápföldüledékből előkerült gerinces mikrofauna-maradványokat KORDOS LÁSZLÓ határozta meg. Az anyag a következő:

Erdei pocok — *Myodes glareolus* (SCHREBER)

1 db M₃ töredék

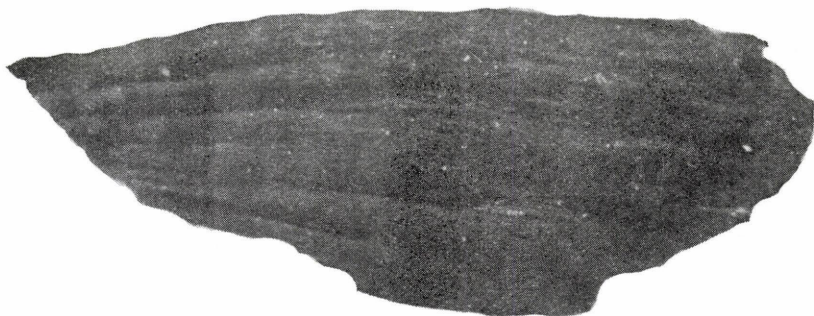
Csontoshal — *Pisces* indet.

1 db csigolya.



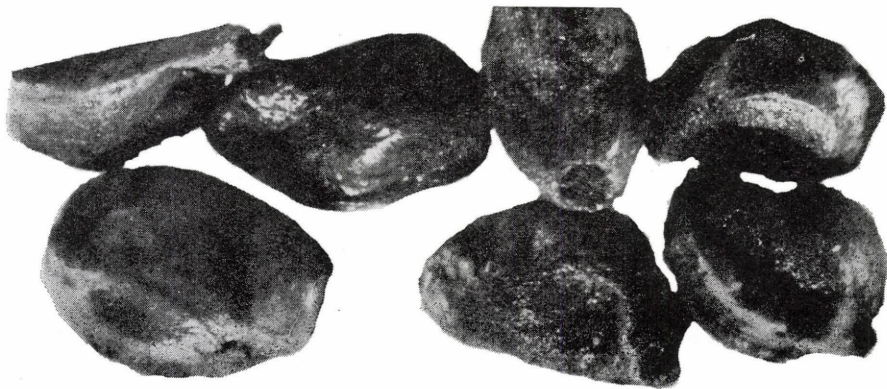
11. ábra: *Equisetum cf. maximum* Lam. szárrészletek a nodusokkal
(kb. 10 × nagyítás)

Abb. 11.: *Equisetum cf. maximum* Lam. Stengelteile mit Noduse
(etwa 10 × Vergr.)



12. ábra: *Corylus cf. avellana* L. maghéjtöredék (kb. 10 × nagyítás)

Abb. 12.: *Corylus cf. avellana* L. Kernschale-Fragment (etwa 10 × Vergr.)



13. ábra: *Symphytum officinale* L. makkocskák (kb. 10 × nagyítás)

Abb. 13.: *Symphytum officinale* L. Eichelchen (etwa 10 × Vergr.)

IRODALOM — LITERATUR

- AMBROS, C. (1972): Nalez kosti pratura (*Bos primigenius* Bojanus 1827) v Hroboňove. — *Agrikultura*, 11. p. 7—17.
- BENINDE, J. (1937): Zur Naturgeschichte des Rothirsches. — *Monographien der Wildsäugetiere*, Bd. IV. Leipzig. pp. 223.
- BOESSNECK, J. (1957): Funde des Ures, *Bos primigenius* Bojanus 1827, aus alluviale Schichten Bayerns. — *Säugetierkundl. Mitt.* 5, p. 55—69.
- BOESSNECK, J.—JÉQUIER, J. P.—STAMPFLI, H. R. (1963): Seeberg, Burgäschisee-Süd. Die Tierreste. — *Acta Bern.* II. 3, pp. 209.
- BOETERS, H. D. (1973): Die Gattung *Bythinella* und die Gattung *Marstoniopsis* in Westeuropa. 1. Westeuropäische Hydrobiidae, 4. (Prosobranchia). — *Malacologia*, 14. p. 271—285.
- BÖKÖNYI, S. (1962): Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes. — *Acta Arch Hung.* 14. p. 175—214.
- BÖKÖNYI, S. (1972): Aurochs (*Bos primigenius* Boj.) remains from the Örjeg peat-bogs between the Danube and Tisza Rivers [*Östulok* (*Bos primigenius* Boj.) leletek az Örjeg tőzeglápjaiban]. — *Cumania. I. Archeologia*, p. 17—56.
- BÖKÖNYI, S. (1974): History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Budapest. pp. 585.
- DEGERBOL, M. (1970): The Urus (*Bos primigenius* Bojanus) and neolithic domesticated cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. — *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter*. 17, p. 1—177.
- DRIESCH, A. von—BOESSNECK, J. (1976): Zur Grösse des Ures, *Bos primigenius* Bojanus, 1827, auf der Iberischen Halbinsel. — *Säugetierkundl. Mitt.* 24, p. 66—77.
- EKMÁN, J. (1972): The Urus Female (*Bos primigenius* Boj.) from Slågarp, Southern Sweden. — *Zoologica Scripta*, 1. p. 203—205.
- FÜKÖH, L. (1977): A Fejér megyei Sárrét holocén Mollusca-faunájának biosztratigráfiai vizsgálata. — *Soosiana*, 5. p. 17—26.
- GALLUS, S. (1942): Próbaásatás a Szélmező-major melletti tőzegtelep rézkori hulladékrétegében. (Mezőlak). — *Arch. Ért. Ser. III.*, vol. III., 1—2., p. 47—53.
- GRIGSON, C. (1978): The craniology and relationships of four species of *Bos*. 4. The relationship between *Bos primigenius* Boj. and *B. taurus* L. and its implications for the phylogeny of the domestic breeds. — *Journal of Archaeological Science*, 5., 2. p. 123—152.
- JARMAN, M. R. (1969): The prehistory of pleistocene and recent cattle. I. East Mediterranean, with reference to North-West Europe. — *Proceeding of the Prehistoric Society*, 35. p. 236—266.
- KORDOS, L. (1974): Az ÉK-magyarországi szubfosszilis gerinces faunák történeti állatföldrajzi és ökológiai vizsgálata. — *Dokt. dissz. Kézirat*.
- KORDOS, L. (1977): Changes in the holocene climate of Hungary reflected by the „Vole-thermometer” method. — *Földr. Közl.* 25. (101), 1—3. p. 222—229.
- KRETZOI, M. (1968): Étude paléontologique. In: GÁBORI-CSÁNK, V.: *La station du paléolithique moyen d'Erd, Hongrie*. Budapest, p. 59—104.
- KRETZOI, M.—VÉRTES, L. (1965): The role of vertebrate faunae and paleolithic industries of Hungary in Quaternary stratigraphy and chronology. — *Acta Geol. Hung.*, 9. p. 125—144.
- LÁSZLÓ, G. (1915): A tőzeglápok és előfordulásuk Magyarországon. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Kiadványai*, Budapest. pp. 155.
- LOŽEK, V. (1964): Quartermollusken der Tschechoslowakei. — *Rozpravy U.U.G.*, 31. pp. 375.
- MATOLCSI, J. (1970): Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. — *Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtgsbiol.* 87. p. 89—137.
- MRT. 4. 1972. = DAX, M.—ÉRI, I.—MITHAY, S.—PALÁGYI, SZ.—TORMA, I. (1972): Magyarország Régészeti Topográfiája. Veszprém megye régészeti topográfiája. A pápai és zirci járás. Budapest. p. 159.
- PAAVER, K. (1965): Die Entstehung der Säugetierfauna und die Variabilität der

- Säugetiere des Ostbaltikums im Holozän. Tartu. pp. 494. (Orosz nyelven, német összefoglalással).
- PIETSCHMANN, W. (1977): Zur Grösse des Rothirsches (*Cervus elephus* L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Untersuchungen an Knochenfunde aus archäologischen Ausgrabungen. — Diss. München, pp. 153.
- PINTÉR, L. et al. (1979): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése. — Soosiana. I. pp. 351.
- RICHNOVSZKY, A.—PINTÉR, L. (1979): A vízicsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. — Vízügyi Hidrobiol., 6. pp. 206.
- SZALAY, B. (1917): A magyar őstulok. Az őstulok (*Bos primegenius* Boj.) magyarországi története. Kézirat. Nagy Szeben. pp. 59.
- VÖRÖS, I. (1975): A magyarországi subfossilis szarvaspopulációk archaeozoológiai vizsgálata. Dokt. dissz. Kézirat. pp. 288.
- VÖRÖS, I. (sajtó alatt): A Szerencs-taktaföldvári későneolitikus telep állatcsontleletei. — Miskolci Herman Ottó Múzeum Évk.
- ZILCH, A.—JAECKEL, S. G. A. (1962): Ergänzung zu P. EHRMANN: Mollusken (1933). Leipzig. pp. 294.
- ZSAGYIN, A. I. (1952): Molljuszki presznüh i szolonovatnüh vod SZSZSZR. — Moszkva—Leningrád. (Orosz nyelven) pp. 376.

MACRO-MAMMALIA UND MOLLUSCA RESTE DES TORFLAGERS MEZŐLAK—SZÉLMEZŐ PUSZTA

Aus dem Torf von Mezőlak—Szélmező Puszta, in der Mitte des Marcal-Beckens, gelangten seit dem Jahre 1937 Tierknochenfunde in das Ungarische Nationalmuseum. Die untersuchten Tierknochenfunde kamen während den archäologischen Ausgrabungen im Jahre 1939 durch S. GALLUS [Rind, Schwein, „Wildesel“ (Bild 1—2), Auerochs und Rothirsch] sowie während der Befundrettung des Bakonyer Naturwissenschaftlichen Museums in Zirc im Jahre 1977 (Auerochs: 6 fragmentarische Schädel und 15 postcraniale Skelettknochen) zum Vorschein.

Auf Grund der Sculptur der Auerochschschädel, sowie auf Grund der Masse, und der Form der Hornzapfen, der „*Asinus hydruntinus*“-Reste kann man die Kollektion der Tierknochenreste in die Zeit Ende des Boreals — Anfang des Atlantikums; in die erste Helfte des faunistischen Körös-Abschnittes; zum archäologischen Mesolithikum datieren.

Subfossile Auerochs Chronopopulationen im Karpaten-Becken:

1. Altholozäne Auerochs Chronopop. (Präboreal — Anfang des Atlantikums; erste Migrationswelle)
2. Frühholozän Auerochs Chronopop. (Ende des Atlantikums — Anfang des Subboreals; zweite Migrationswelle)
3. Mittelholozän Auerochs Chronopop. (Ende des Subboreals — Anfang des Subatlantikums)
4. Historische Zeiten Auerochs Chronopop. (Subatlanticum).

Die Auerochschschädel des Altholozäns sind kranilogisch heterogen, das Verhältnis der langen (790—710 mm), der mittleren (685 mm) und der kürzeren (582—567 mm) Stierhornzapfen beträgt 9 : 1 : 2. Das Verhältnis der Hornzapfen vom geschlossenen und vom offenen Hornstand beträgt 8 : 5.

In der Auerochspopulation des Altholozäns beträgt das Verhältnis der langen — mittleren — kürzeren Hornzapfen 4 : 8 : 1.

Die Werte der Wiederristhöhe der Auerochsen im Altholozän (Tab. 4) betragen 1353 mm (mc) — 1690 mm (hum), der Durchschnitt beträgt 1552,6 mm, der Unterschied 337 mm.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. VÖRÖS István
H—1370 Budapest
Múzeum körút 14—16.

Die in den Gehirnhohlraum der Auerochsen gelangte torfige Moorerde (aus einer Tiefe von 3,5 m) ergab eine reiche *Mollusca*-Fauna. Die aus 31 Arten bestehende Fauna enthielt vorwiegend aquatische Arten. Die Arten weisen auf ein Biotop mit flachem, stehendem oder höchstens langsam fließendem Wasser das reich an Pflanzen ist, hin. Im Falle der wenigen kontinentalen Schnecken handelt es sich um hydrophile, stark ans Wasser gebundene Arten.

Der Grossteil der *Mollusca*-Fauna besteht aus weitverbreiteten, häufigen Arten. Eine Ausnahme bildet *Marstoniopsis scholtzi* (A. SCHM.), deren Verbreitungsgebiet auf den nördlichen Teil Europas fällt, laut Angaben gelangt sie aber in der Sowjetunion südöstlich auch bis zum Becken des Kaspi-Meeres.

Subfossile Angaben sind aus dem Holozän-Sediment in Dänemark und im Norden von Deutschland bekannt, aus dem Oberpleistozän werden sie im Norden von Deutschland, aus Holland und aus England bekannt gegeben.

Im Quarter-Sediment von Ungarn ist diese die erste Angabe über das Vorkommen dieser Art. Da sie in den angrenzenden Gebieten auch fossil nicht bekannt ist, kann man an eine Übertragung der Zugwasservögel als eine Erklärung der Erscheinung in der ungarischen Holozän-Fauna denken.

Die quantitative Untersuchung der Fauna ergibt eindeutig, dass es sich um ein Gebiet mit Hydrosedimentationsablagerung (das 20%ige Vorkommen der kontinentalen Schnecken), mit Flachwasser, mit ständig mit Wasser bedeckten Moor handelt.

Das Alter der Fauna ist im Holozän annehmbar der Anfang (oder das Ende) einer kühleren, aber an Niederschlag reichen Periode, wahrscheinlich das Ende des Boreals.

Die Pflanzenreste vertreten nach den Bestimmungen von I. SKOFLEK 8 Taxa. 81% der Pflanzenreste sind Moor-, Wasseruferpflanzen.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. KLOROPP Endre
H—1143 Budapest
Néptadion u. 14.