White T. E. A method of calculating the dietary percentageof various food animals utilizedby aboriginal people, *American antiquity,* 1953, vol. 18 (4), p. 396–398.

Woelfle E. *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halgganse und Sager,* München, 1967.

Woelfle E. *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen Nord- und Mitteleuropäischer kleinerer Hühnervögel,* München, 1972.

Linas DAUGNORA

ŠVENTOSIOS GYVENVIETĖSE IŠKASTŲ ŽUVŲ KAULŲ ANALIZĖ

Įvadas

L. Daugnoros ir A. Girininko knygos „Osteoarcheologija Lietuvoje. Vidurinysis ir vėlyvasis holocenas“ (1996) pagrindinę duomenų bazę sudaro Rytų Lietuvoje iškasta žinduolių osteologinė medžiaga. Vienas šio darbo tikslų, plačiau ir giliau išanalizuoti Vakarų Lietuvos archeologiniuose paminkluose iškastą žuvų osteologinę medžiagą. Ši duomenų dalis papildo minėtoje knygoje pateiktus duomenis. Didelė dalis Lietuvos, Latvijos ir Estijos pakrančių ir salų gyvenvietėse ar stovyklavietėse iškastos kaulinės medžiagos analizuojama įvairiuose darbuose (Paaver, 1965; Dolukhanov, 1978; R. Rimantienė, 1979, 1980, 1984, 1992).

Šiame darbe jau antri metai naudojame plovimo metodą, kai išplaunama visa smulki kaulinė medžiaga. Šis smulkių žuvų kaulų bei žvynų tyrimas turi savo specifiką, reikalauja naujos optinės technikos ir didelių laiko sąnaudų bei labai aukštos kvalifikacijos osteologų.

Metodika

Tiriant iškastą osteologinę medžiagą naudota Bergeno muziejaus Osteologijos skyriaus žuvų, dr. J. Slokos asmeninė žuvų kaulų, Lietuvos

veterinarijos akademijos Anatomijos ir histologijos katedros muziejuje bei osteologijos laboratorijos saugykloje esanti gyvūnų ir gyvulių skeletų bei kaulų, T. Ivanausko zoologijos muziejuje sukaupta medžiojamos faunos kolekcijos.

Kasdami Šventosios ir Kretuono apyežerio kompleksų kaulinę medžiagą, taikėme archeologijoje naudojamą metodiką. Buvo nustatoma osteologinio radinio priklausomybė ne tik atskiro kultūrinio sluoksnio (stratigrafijos), bet ir plokščiosios stratigrafijos atžvilgiu.

Kaulinė medžiaga buvo išplauta ir pasverta (J. H. Barrett, 1993). Atlikdami kruopštesnį tyrimą, naudojome kitas metodikas (T. E. White, 1953; R. E. Chaplin, 1971; G. Bull, S. Payne, 1982; R. G. Klein ir kt., 1981; R. Baleišis, 1991; A. Grant, 1982, 1986; S. Payne, 1973; R. W. Casteel, 1977).

Atliekant žuvų kaulų tyrimą, visa iškasta žemė buvo plaunama naudojant 1, 2 ir 4 mm dydžio sietelius. Išrinkus pincetais visus žuvų kaulus ir žvynus, tyrimai atlikti Bergeno muziejaus Osteologijos skyriuje. Papildomai naudojome įvairiose knygose ir straipsniuose aprašytas metodikas (J. Lepiksaar, 1981,1983; A. Morales, K. Rosenlund, 1979; A. Wheeler, 1980; A. Wheeler, A. K. G. Jones, 1989; W. Harder, 1975).

Tiriant Šventosios gyvenvietes, iškasti 173 mėginiai (196,5 l). Kiekvienas mėginys imamas iš kiekvieno sluoksnio ir kiekvieno kasamo kvadrato (14x14 cm ir 5 cm gylio žemės mėginys (1000 cm).

Iš Šventosios 4 gyvenvietės pavyzdžiai buvo imami trimis stulpeliais iki kasamo dugno (stulpų koordinatės 100x56,85y, 100x56,15y ir 102x56,15y). Kiekvienas mėginys buvo 4 cm storio, 25 cm pločio ir 10 cm gylio, pavyzdys imamas praleidžiant 4 cm. Aptikus didelę žuvų kaulų sankaupą imami didesni žemės mėginiai. Iš viso iš šios gyvenvietės paimti 93 osteologiniai mėginiai, jų tarpe 62 sistematiniai ir 31 papildomi mėginiai.

Tyrimo rezultatai

Atlikus kaulinės medžiagos analizę, nustatyti tipiški tam laikotarpiui gyvūnų kaulai (1 ir 2 lentelė). Norime atkreipti dėmesį, kad kitose gyvenvietėse, pavyzdžiui, Šventosios 23 (R. Rimantienė, 1992, p. 370) rasta daug briedžio kaulų, o Šventosios 4 – šio gyvūno kaulų mūsų tirtoje medžiagoje nerasta. Analizuojant ruonių kaulus, pavyko nustatyti paprastojo

(phoca vitulina), žieduotojo (phoca hispida), ilgasnukio (halychoerus grypus), Grenlandijos ruonių (pagophylus groenlandicus) bei jūros kiaulės (Phocoena phocoena) rūšis.

1 lentelė. Šventosios 4 gyvenvietėje iškastų gyvūnų kaulų tyrimo rezultatai

Skeleto kaulai	Tauras (Bos primigenius)	Elnias (Cervus elaphus)	Šernas (Sus scrofa)	Šernas / kiaulė	Stirna (Capreolus capreolus)
Ragas	1				
Kaukolė	1	1	1	1	1
Dantys	2				
Apatinis žandikaulis	1	1			2
Stuburas	1				
Mentė			1		
Petikaulis	2	4	1		
Dilbio kaulai	2				
Riešas	2	1			
Plaštaka	1	1	1		1
Dubens kaulas					
Šlaunikaulis		1			
Blauzdikauliai	1	3			
Kulno kaulai	2	2	1		
Pėda			1		
Pirštakauliai		1	1		
Iš viso:	16	15	7	1	4
%	37,21	34,88	16,28	2,32	9,30
MIS	3	4	3	1	2

2 lentelė. Šventosios 4 gyvenvietėje iškastų gyvūnų kaulų tyrimo rezultatai

Gyvūnų kaulai	Lapė (Vulpes vulpes)	Lokys (Ursus arctos)	Barsukas (Meles meles)	Ruonis (phocidae)	Šuo (canis familaris)	Iš viso
Kaukolė				2		2
Dantys	1					1
Apatinis žandikaulis	1	1		1		3
Stuburas				18	1	19
Mentė	1			4		5
Petikaulis				1		1
Dilbio kaulai				2	1	3
Riešas						
Plaštaka				1		1
Dubens kaulas				4		4
Šlaunikaulis						
Blauzdikauliai			1		1	2
Kulno kaulai						
Pėda						
Pirštakauliai						
Iš viso:	3	1	1	33	3	41
%	7,32	2,44	2,44	80,49	7,32	

Analizuojant skeleto kaulus, pastebėta, kad tik tauro, elnio, šerno ir ruonio rasta įvairių skeleto kaulų. Kitų gyvūnų - lapės, barsuko, lokio pavieniai kaulai nesuteikia jokios informacijos ir gali būti traktuojami kaip atsitiktiniai radiniai.

Imant mėginius žuvų kaulų tyrimui, siekta nustatyti, kokiame sluoksnyje ir gylyje aptinkamos didžiausios žuvų kaulų sankaupos, t. y. 290–305 cm gylyje (L. Daugnora, A. K. Hufthammer, 1999), bei tuo laikotarpiu gyvenusias žuvų rūšis (3 lentelė).

3 lentelėje pateiktas rūšis galime suskirstyti į gėlavandenes ir jūrines. Gėlavandenių žuvų rūšys : lydeka, ešerys, karpinės žuvys, t.y. tokios, kurios daugiausia sutinkamos ežeruose ar upėse. Lydekos ir ešeriai gali gyventi ir silpnai tekančiame, mažai deguonies turinčiame, ir apysūriame vandenyje. Raudės sunkiai išgyvena sūriame vandenyje, o dyglinės (gasterosteidae) puikiai prisitaiko prie sūraus vandens.

Atlantinė ar ledjūrio menkė (Gadidae), gundalinės (Gobiidae) ar jūrinės plekšnės (pleuronectes platessa) priklauso jūrinių rūšiai. Vienos jų, kaip saida (Pollachius virens), reikalauja labai sūraus vandens, tuo tarpu kitos, kaip upinė plekšnė (Platichthys flesus), gali gyventi ir apysūriame vandenyje. Kurios iš jų gyvena sekliose pakrančių vietose? Tikėtina, kad jauni šių žuvų individai. Dauguma menkinių ir plekšninių žuvų pagal kaulų dydį buvo smulkūs individai, todėl galėjo būti pagauti pakrantėje vasaros metu.

Tikrosios lašišos (Salmonidae) yra migruojančios rūšys, jų galime rasti ir sūriame, ir apysūriame, ir gėlame vandenyje. Šventosios gyvenvietėje rasta pavienių kaulų.

Analizuojant kaulinę medžiagą, iš dalies galima spręsti apie žvejybą, naudotus metodus, nes skirtingoms žuvims priklauso skirtingi skeleto kaulai. Kai kuriais atvejais rasti tik vieni kaulai (pvz., ešerio rasta tik operculum ir cleitrum, todėl nėra slankstelių ar kaukolės kaulų (4 lentelė). Iš kitos pusės, ne visi žuvų kaulai vienodai išsilaiko dirvoje (Hoglund, 1972; Lepiksaar, 1983; Lepiksaar, Heinrich, 1977). Kai kurios rūšys, pavyzdžiui, plekšninės (pleuronectidae), lašišinės (salmonidae) ar unguriai (anguilla anguilla), turi labai riebius kaulus, kuriuos gerai graužia šunys ir lapės. Lašišinių (Salmonidae) žuvų bei lydekos (Esox lucius) kaulai mažai sukaulėję, o kremzlinių žuvų kaulų visai nerandame. Tokių rūšių, kaip ešerinių ar menkinių šeimos, kaulai nėra riebūs ir gerai išsilaiko archeologinėje medžiagoje, nors mūsų duomenys to nerodo (ešerio iš viso 4, 5, 6 lentelėse tik 3 kaulai). Geriausiai užsikonservuoja slanksteliai (3 lentelė ar Kretuono apyežerio kaulų tyrimas).

Tiriant plovimo būdu rastus (3 lentelė) ir lyginant ankstesnėse ekspedicijose iškastuos kaulus (4,5,6 lentelės), pastebima rūšinių skirtumų. Randamos rūšys: šamas, paprastasis karosas, upinė ir jūrinė plekšnė, atlantinė ir ledjūrio menkės (saida). Tačiau, analizuodami dydį, randame priešingą vaizdą. Plautoje medžiagoje randama daug žvynų ir smulkių žuvų kaulų.

R. Rimantienė (J. Slokos duomenys, 1979) aprašo iškastų žuvų ilgį: lydeka 30–142 cm, starkiai 35–90 cm, šamai 100–205 cm, karšiai 25–38 cm, lynai 22–34 cm, ešeriai 30 cm, menkės 45 cm. Tai rodo, kad dalis žuvų sužvejota tinklais ir bučiais.

3 lentelė. Plovimo būdu rastų žuvų kaulų tyrimo rezultatai (Šventosios 4 gyvenvietė)

Kaulai	Lydeka (Esox lucius)	Ešerys (Perca fluviatilis)	Starkis (Lucioperca lucioperca)	Karpinės (Cyprinidae)	Ešerinės (Percidae)	Plekšninės (Pleuronectidae)	Tikrosios lašišos (Salmonidae)	Karšis (Abramis brama)	Uotas (Scophthalmus rhombus)
Cranium			1						
Basioccipitale			1	6					
Palatinum		1							
Quadratum		2							
Articulare	2	3	1	1				1	1
Parasphenoid				1					
Dentale			1	1		1			
Praemaxillare	1	1	2						
Maxillare									
Hyomandibulare		2	1	10				1	
Preoperculare	2	3	1	5					
Operculare	1		1	22			1	3	
Interoperculare				2					
Suboperculare			2						
Hyoideum									
Epihyale	1	7	2						
Keratohyale		8	1						
Urohyale		1		1					
Pharyngeum inferius				2					
Vertebrae	10	23	20	12	7	28	2		
Scapula		1							
Posttemporale			1						
Supracleitrale	1		1						
Cleitrum	4								
Žvynai		++		++					
Iš viso	22	52	36	63	7	28	3	5	1
%	10,14	23,96	16,59	29,03	3,22	12,90	1,38	2,30	0,46

4 lentelė. Ankstesnių ekspedicijų metu (1989–1990 m.) rastų žuvų kaulų tyrimo rezultatai (Šventosios 4 gyvenvietė)

Kaulai	Lydeka (Esox lucius)	Ešerys (Perca fluviatilis)	Šamas (Silurus glanis)	Karpinės (Cyprinidae)	Karšis (Abramis brama)	Starkis (Lucioperca lucioperca)
Cranium	3		7			
Bastoccipitale	1					
Palatinum	2					1
Entopterygoideum						
Ectopterygoideum						1
Metapterygoideum						
Vomer						1
Quadratum						
Articulare	3					1
Parasphenoid	1					
Dentale	1					
Praemaxillare						1
Maxillare						
Hyomandibulare	1				3	
Preoperculare	1			3		1
Operculare	4	2		73	35	6
Interopercularе						
Subopercularе	1		1			
Hyoideum						
Epihyale	8					
Keratohyale						
Urohyale						
Pharyngeum inferius						
Vertebrae	7		7			5
Scapula						
Posttemporale						
Supracleitrale	1					
Cleitrum	7	1	2			11
Basipterygium						
Žvynai		+				
Iš viso	41	3	17	76	38	28
%	18,55	1,36	7,69	34,39	17,19	12,67

5 lentelė. Ankstesnių ekspedicijų metu (1989 –1990 m.) rastų žuvų kaulų tyrimo rezultatai (Šventosios 4 gyvenvietė)

Kaulai	Lašišinės (Salmonidae)	Plekšninės (Pleuronectidae)	Paprastasis karosas (Carassius carasius)	Jūrinė plekšnė (Pleuronectes platessa)	Lynas (Tinca, tinca)
Cranium					
Basioccipitale		1			
Palatinum					
Entopterygoideum					
Ectopterygoideum					
Metapterygoideum					
Quadratum					
Articulare					
Parasphenoid					
Dentale		2			
Praemaxiliare					
Maxillare					
Hyomandibulare				1	
Preoperculare		10	2		
Operculare	6	1	2	1	1
Interoperculare					
Suboperculare					
Hyoideum					
Epihyale		1			
Keratohyale					
Urohyale					
Pharyngeum inferius					
Vertebrae	7				
Scapula					
Posttemporale					
Supracleitrale		1			
Cleitrum					
Basipterygium					
Žvynai					
Iš viso	13	16	4	2	1
%	34,21	42,11	10,53	5,26	2,63

6 lentelė. Ankstesnių ekspedicijų metu (1989 –1990 metai) rastų žuvų kaulų tyrimo rezultatai (Šventosios 4 gyvenvietė)

Kaulai	Upinė plekšnė (Platichthys flesus)	Uotas (Scophthalmus rhombus)	Atlantinė silkė (Gadus morhua)	Saida (Pollachius virens)
Cranium				
Basioccipitale				
Palatinum				
Entopterygoideum				
Ectopterygoideum				
Metapterygoideum				
Vomer				
Quadratum				
Articulare		1		
Parasphenoid				
Dentale		4	1	1
Praemaxillare				
Maxillare	3			
Hyomandibulare		1		
Preoperculare	2	1		
Operculare				
Interoperculare				
Suboperculare		2		
Hyoideum				
Epihyale				
Keratohyale				
Urohyale				
Pharyngeum inferius				
Vertebrae		5		
Scapula				
Posttemporale				
Supracleitrale				
Cleitrum				
Basipterygium				
Žvynai				
Iš viso	5	14	1	1
%	23,81	66,66	4,76	4,76

Apibendrinimas

Įvairių autorių darbuose (S. Bjorck, 1995; D. D. Kvasov, 1979 ir kt.) Baltijos jūros vystymasis suskirstytas į 3 pagrindinius periodus. Jų tyrimuose bandyta nustatyti, kokiais laikotarpiais Baltijos jūroje buvo gėlas, o kokiais – sūrus vanduo. Gaila, kad šie tyrimai baigiasi ties 8 tūkst. m. pr. Kr. ir nepadeda analizuoti žuvų rūšių gyvenimo sąlygų Baltijos jūros pakrantėje ankstyvojo, viduriniojo ir vėlyvojo neolito laikotarpiais. Analizuojant duomenis, kyla pagrįstas klausimas, ar buvo žvejojamos tik plėšriosios gėlavandenės žuvys (8 lentelė), ar pakeitus tyrimo metodus nesikeičia ir informacijos kiekis bei kokybė? Daug neaiškumų ir svarstant žuvų rūšių atsiradimo bei migracijos kelius Baltijos jūroje. Autoriai savo straipsniuose (Lepiksaar, 1939, 1984; L. Lougas, 1996 ir kt.) svarsto įvairių žuvų rūšių atsiradimo Baltijos jūroje kelius. Lentelės sudarytos remiantis šių autorių darbais.

Lietuvoje žuvų kaulai mezolitinėse gyvenvietėse nėra ištirti osteologiškai, todėl, norėdami rasti palyginamosios medžiagos, pasinaudojome literatūros šaltiniais.

Daug autorių yra tyrę įvairiose vietose mezolitinėse gyvenvietėse iškastų žuvų kaulus (S. H. Andersen, 1995; I. B. Enghoff, 1995; L. Pedersen, 1995; L. B. M. Verhart, 1995; L. Lougas, 1997; J. Sloka, 1985). Manome, kad šiuose darbuose rastas žuvų rūšis (7 lentelė) archeologai gali naudoti ir aptardami to laikotarpio Lietuvos pakrančių gyvenvietėse vyravusius žvejybos metodus. Estijos mezolito laikotarpio gyvenvietėse rastos 6 rūšių žuvys (7 lentelė, L. Lougas, 1997), o I. B. Enghoffas, tirdamas Danijos mezolito laikotarpio gyvenvietes, nustatė 41 žuvų rūšį (I. B. Enghoff, 1995).

7 lentelė. Estijos mezolitinėse gyvenvietėse ištirtų žuvų kaulų analizės rezultatai

Rūšis	Narva	Kunda	Pulli	Umbusi
Lydeka (Esox lucius)	450	66		31
Lašišinės (Salmo sp.)	1			
Ešerys (Serca fluviatilis)	1	2		
Starkis (Stizostedion lucioperca)	259		94	
Karšis (Abramis brama)			5	7
Šamas (Silurus glanis)	100			

Antroje mezolito pusėje keičiantis žūklės įrankiams (atsiradus tinklams ir bučiams) šalia stambių aptikta ir gausybė smulkių žuvų kaulų (B. Gramsch, 1973).

Narvos ir Umbusio gyvenvietės datuojamos vėlyvuoju mezolitu, jame pateikiamos tipinės tam periodui žuvų rūšys. Daugumoje mezolitinių gyvenviečių Estijos teritorijoje rastos rūšys, gyvenusios tiek gėlame, tiek sūrokame vandenyje (lydeka, karšis ir ešerys).

Analizuojant Estijos gyvenvietėse iškastą žuvų kaulinę medžiagą mezolito laikotarpiu, nustatyti lydekos (Esox lucius), lyno (tinca tinca), karšio (abramis brama), šamo (silurius glanis), starkio (stizostedion lucioperca) bei ešerio (perca fluviatilis) kaulai (L. Lougas, 1997 disertacija, 8 lentelė).

8 lentelė. Estijos mezolito laikotarpio gyvenvietėse iškastos žuvų kaulinės medžiagos analizė (L. Lougas, 1997 lentelės duomenys paimti iš Lepiksaar, 1981; Tsepkin, 1984; J. Sloka, Jaanits, 1991; Lougas, 1995).

Žuvis	Pulli	Kunda	Narva Joaoru	Umbusi
Acipenser sturio				
Clupea harengus				
Salmo sp.			1	
Coregonus sp.				
Thymallus thymallus				
Esox lucius		66	437	31
Anguilla anguilla				
Rutilus rutilus				
Leuciscus idus				
Scardinius erythrophthalmus				
Tinca tinca		1		
Abramis brama	5			7
Abramis ballerus				
Vimba vimba				
Silurus glanis			98	
Gadus morhua				
Lota lota				
Stizostedion lucioperca	94		256	
Perca fluviatilis		6	1	
Triglopsis quadricornis				
Scophthalmus maximus				

Aprašant neolito gyvenvietes ir ūkio šaką – žvejybą, didelį darbą atliko archeologai R. Rimantienė (1979, 1984) ir A. Girininkas (1990), Lozė (1979) ir kiti autoriai, kurių knygose ir surinktoje literatūroje apibūdinama žvejyba, jos būdai bei įrankiai. Iš dalies pateikiama rūšinė žuvų sudėtis ir žuvų ilgis. Šie autoriai (R. Rimantienė cituoja J. G. D. Clark, 1948) teigia, kad pirmoje mezolito pusėje gyvenvietėse randama žuvų kaulinė medžiaga priklausė „medžiojamoms" žuvų rūšims. Su tuo galima sutikti analizuojant žuvų rūšis (lydeka, šamas), dydį bei žvejybos įrankius.

Iš R. Rimantienės (1979 m. tyrė A. Cepkinas, J. Sloka) pateiktų duomenų sudarėme 9 lentelę, kurioje išskyrėme gėlavandenes ir sūriavandenes žuvis.

9 lentelė. Šventosios gyvenvietėse rastų žuvų kaulų analizė (R. Rimantienė 1979)

Rūšis	Šv. 1B	Šv. 2B	Šv. 3B	Šv. 23	Šv. 26
Lydeka (Esox lucius)	62%	55%	63,6	88,2	+
Starkis (Lucioperca lucioperca)	23%	32%	22,8	10,0	+
Šamas (Silurus glanis)	2%	0,5%	3,4	1,3	
Karšis (Abramis brama)	9%	0,5%	2,2		
Lynas (Tinca tinca)	1%		0,9		
Lašišinės (Salmonidae)					
Ešerys (Perca fluviatilis)			0,1		
Perpelė (Alosa fallax)			0,1		
Uotas (Scophthalmus rhombus)	12		6,6	0,4	
Plekšninės (Pleuronectidae)	2				
Menkės (Gadus morhua)	1		0,3		
Tunas (thunnus thynnus L)		+			

Lygindami šiuos duomenis su Šventosios 4 gyvenvietėje plovimo būdu paruošta ir po to išanalizuota žuvų rūšine sudėtimi, matome, kad 290 – 305 cm gylyje rastame žuvų sluoksnyje, be 9 lentelėje pateiktų duomenų, aptikta ir upinės, jūrinės plekšnių bei ledjūrio menkės kaulų. Iš kitos pusės, nerasta perpelės (Alosa fallax) ar tuno (thunnus thynnus L) kaulų.

Analizuojant ankstyvojo, viduriniojo ir vėlyvojo neolito žvejybos įrankius bei būdus, reikia sutikti su Clarko (1948) ir kitų autorių išskiriamais „medžiojamų" ir „gaudomų" žuvų skirtumais mezolito ir neolito laikotarpiais.

Kokia svarbi ūkio šaka buvo žvejyba, rodo Loona tyrimas (vėlyvasis neolitas). Šios gyvenvietės gyventojai buvo geri žvejai, tai patvirtina daugiau kaip 3 tūkst. Gadus morhua kaulų (95% visų žuvų kaulų ir 2/3 visų kaulų), rastų šioje gyvenvietėje.

Žvejybai labai svarbi gyvenvietės ar stovyklavietės vieta bei upės ar ežerai, esantys netoli gyvenvietės. Pavyzdžiui, Engholas (1987, 1991, 1993), tirdamas Danijos gyvenvietes, nustatė, kad Ertebollės gyvenvietėje rasta 21 žuvų rūšis (jūrinės ar mėgstančios sūrų vandenį sudarė 12%, gėlavandenės – 71% ir migruojančios – 17% (daugiausia kuojos ir unguriai). Ertebolės gyvenvietėje, I. Enghoff (1986) duomenimis, dominuojanti grupė buvo karpinių šeima (sudarė 67% visų žuvų kaulų). Toliau seka ungurys (Anguilla anguilla (17%), menkinės (gadidae 8%) ir jūrinės lydekos (Belone belone 1% bei plekšninės (Pleuronectes / Platichthys/ Limanda 1 (). Mažiau kaip 1% sudarė kitos rūšys (Clupea, Gasterosteidae, Esox, Zoarces, Salmonidae, Gobiidae). Geologiniais tyrimais nustatyta, kad, be įlankos, netoli buvo rasti ir 2 ežerai, kuriuose buvo galima žvejoti ungurius (S. Andersen ir E. Johansen, 1986).

Analizuojant Bjornsholmo gyvenvietę, nustatytos 29 žuvų rūšys: jūrinės ar mėgstančios sūrų vandenį sudarė 22%, gėlavandenės – 15%, migruojančios – 63% (Enghoff, 1993; daugiausia – unguriai). Analizuojant Norsmindo gyvenvietę, nustatytos 18 žuvų rūšys (jūrinės ar mėgstančios sūrų vandenį sudarė 91%, gėlavandenės – 0, migruojančios – 9% (Enghoff, 1991; daugiausia – upinė plekšnė).

Mūsų duomenimis, Šventosios 4 gyvenvietėje jūrinės ar mėgstančios sūrų vandenį žuvys sudarė 1,4%, gėlavandenės – 79,8% ir nenustatytų rūšių – 18,1%.

Apie žuvų ilgį rašė nemažai autorių. B. Enghoffas (1986), naudodamas tinklą, pakrantėje gaudė Anguilla anguilla (28 cm), Limanda limanda (17–23 cm), Platichthys flesus (18–21 cm), Gadus morhua (13–30 cm), Pollachius virens (21–28 cm) ir Zoarcidae (22–30 cm). J. Slokos duomenimis (R. Rimantienė, 1979), Šventosios 1B, 2B, 3 B gyvenvietėse sugautos ar „sumedžiotos“ lydekos buvo 30–142 cm ilgio, starkiai 35–90 cm, šamai 100–205 cm, karšiai, lynai ešeriai siekė 22–38 cm ilgį. Manome, kad didžioji šių žuvų dalis buvo gaudoma tinklais. Ypač tai pasakytina apie uotus (25–50 cm) ir menkes (45 cm).

Šiaurės rytų Latvijoje (J. Sloka, 1975) ankstyvojo neolito Uosoje lydekų kaulai sudarė net 94% (31–130 cm). Zveisalų gyvenvietėje lydekų kaulai – 76 %, starkiai – 10% visų kaulų. Šioje gyvenvietėje mažesnė tipiškų upių ir ežerų žuvų įvairovė ir, žinoma, visai nerasta jūrinių žuvų kaulų.

Turėdami nedidelį kiekį Lietuvoje iškastų vėlyvojo neolito gyvenviečių osteologinės medžiagos ir norėdami rasti skirtumų tarp pakrantėje bei kontinente esančių gyvenviečių, pateikiame Kretuono 1 A gyvenvietėje iškastų žuvų kaulų lentelę (10 lentelė).

10 lentelė. Kretuono 1A gyvenvietėje iškastų ir išplautų žuvų kaulų tyrimo rezultatai

Kaulas	Lydeka (Esox lucius)	Starkis (Lucioperca lucioperca)	Ešerys (Perca fluviatilis)	Karpinės (Cyprinidae)	Lašišinės (Salmonidae)	Kūjagalvinės (Cottidae)
Articulare	1	1				
Ceratohyale						
Dentale	2					
Epihyale						
Frontale						
Operculum		1		3		
Preoperculum		1	2			
Suboperculum	1					
Palatinum	1					
Parasphenoideum						
Maxillare						
Praemaxillare						
Hyomandibulare						
Pharyngeum inferius				10		
Quadratum						
Vomer						
Cleitrum						
Supracleitrale	1					
Os pubis						
Vertebae	5	12	43	6	3	1
Ectopterygoideum						
Basipterygoideum						
Iš viso	11	15	45	19	3	1
%	11,70	15,96	47,87	20,21	3,19	1,06

Norėdami apibendrinti mezolito ir neolito gyvenvietėse iškastų žuvų rūšių įvairovę, pateikiame 11 lentelę. Manome, kad visiškai ištyrus Lietuvos pakrančių ir kontinento gyvenvietėse iškastus žuvų kaulus, šie duomenys pasipildys naujomis žuvų rūšimis.

11 lentelė. Latvijos ir Lietuvos akmens amžiaus gyvenvietėse nustatytų žuvų rūšių analizė (J. Slokos, L. Daugnoros duomenys)

Žuvis	Mezolitas	Ankstyvasis neolitas	Vidurinysis neolitas	Vėlyvasis neolitas
Lydeka (Esox lucius)	Zvejnieki II, Osa Zvidze	Osa, Zvidze, Šventoji 4, Šventoji 2B, Šventoji 1B	Šventoji 1B Šventoji 3B, Šventoji 23, Šventoji 26 Kretuono 1B	Daktariškės 5 Kretuonas 1A
Ungurys (Anguilla anguilla)	Zvejnieki II	Osa		
Salmo sp.		Šventoji 2B		Kretuonas 1A, Žemaitiškės 1
Sykai (Coregonus L.)		Šventoji 4	Šventoji 3B	
Kuoja (Rutilus rutilus)	Zvejnieki II	Osa,		
Šapalas (Leuciscus cephalus)	Zvejnieki II			
Raudė (Scardinius erythrophthalmus)		Osa, Šventoji 4		
Salatis (Aspius aspius)	Zvejnieki II	Zvidze		
Lynas (Tinca tinca)	Zvejnieki II,	Osa, Zvidze, Šventoji 4		
Plakis (Blicca bjoerkna)	Zvejnieki II,	Osa		
Karšis (Abramis brama)	Zvejnieki II, Osa	Osa, Zvidze, Šventoji 4		
Sparis (Abramis ballerus)		Osa		
Meknė (Leuciscus idus)		Šventoji 2B Šventoji 4	Šventoji 3B	
Paprastasis karosas (Carassius carassius)	Zvidze	Osa, Šventoji 4		
Šamas (Silurus glanis)	Zvejnieki II, Osa, Zvidze	Osa, Zvidze, Šventoji 4, Šventoji 2B	Šventoji 3B, Šventoji 26 Kretuono 1B	Žemaitiškės 1
Vėgėlė (Lota lota)	Zvejnieki II	Šventoji 4		
Starkis (Stizostedion lucioperca)	Zvidze	Zvidze, Šventoji 4, Šventoji 2B	Šventoji 3B Šventoji 23, Šventoji 26	Kretuono 1A
Kūjagalvinės (Cottidae)				Kretuono 1A
Ešerys (Perca fluviatilis)	Zvejnieki II, Osa, Zvidze	Osa, Zvidze, Šventoji 4, Šventoji 2B	Šventoji 3B	Kretuono 1A
Uotas (Scophthalmus rhombus)		Šventoji 4		
Plekšninės (pleuronectidae)				
Upinė plešnė (Platichthys flesus)		Šventoji 4		
Jūrinė plekšnė (Pleuronectes platessa)		Šventoji 4		
Atlantinė menkė (Gadus morhua)		Šventoji 4	Šventoji 3B	
Ledjūrio menkė (Polacius virens)		Šventoji 4		

Tiriant senojo žalvario amžiaus Kretuono I C gyvenvietėje rastus žuvų kaulus, nustatyti lydekai, šamui, starkiui ir karpinių šeimai priklausančių žuvų kaulai (12 lentelė). Turlojiškės gyvenvietėje radome lydekai (Esox lucius) ir ešeriui (Perca fluviatilis) priklausančių kaulų bei žvynų. Palyginimui pateikiame J. Slokos (1985) Birkulio gyvenvietėje iškastų kaulų analizę (13 lentelė). Gauti duomenys parodė, kad bronzos amžiuje buvo žvejojamos tipinės anksčiau aprašytos žuvų rūšys.

12 lentelė. Kretuono 1C gyvenvietėje iškastų kaulų analizė

Kaulas	Lydeka (Esox lucius)	Šamas (Silurus glanis)	Starkis (Lucioperca lucioperca)	Karpinės (Cyprinidae)
Dentale	30			
Palatinum	7			
Cleitrum	1			
Vertebrae	491	80	12	1
Iš viso	529	80	12	1
%	85,05	12,86	1,93	0,16
Nenustatyti	184			

13 lentelė. Birkulio gyvenvietės žuvų kaulų analizė (J. Sloka 1985)

Žuvis	Kaulų skaičius	%
Lydeka (Esox lucius)	86	9,98
Kuoja (Rutilus rutilus)	3	0,35
Šapalas (Leuciscus cephalus)	1	0,12
Meknė (Leuciscus idus)	4	0,46
Šamas (Silurus glanis)	38	4,41
Vėgėlė (Lota lota)	3	0,35
Starkis (Lucioperca lucioperca)	688	79,81
Ešerys (Perca fluviatilis)	39	4,52
Iš viso	862	

Padėka

Nuoširdžiai dėkoju Bergeno muziejaus Osteologijos skyriaus vadovei A. K. Hufthammer ir darbuotojai P. Lahtipera už pagalbą ruošiant šį darbą. Noriu padėkoti Norvegijos mokslų akademijos ir Lietuvos mokslų akademijos prezidentams, nes tik šių organizacijų finansinė pagalba padėjo atlikti šį darbą.

Naudota literatūra

Andersen S. H., Johansen E. Ertebolle revisited, *Journal of Danish Archaeology,* 1986, vol. 5, p. 31–61.

Andersen S. H. Coastal adaptation and marine exploitation in late Mesolithic Denmark – with special emphasis on the Limfjord region, A. Fischer (ed.). *Man and Sea in the Mesolithic,* Oxford, 1995, p. 41–68.

Baleišis R. Briedžių atranka, *Medžiotojas ir meškeriotojas,* 1991, p. 9–11.

Barrett J. H. Bone weight, meat yield estimates and cod (gadus morhua): a preliminary study of the of the weight method, *Journal of Osteoarchaeology,* 1993, vol. 3, p. 1–18.

Bjorck S. Late Weichselian to early Holocene development of the baltic sea – with implications for coastal settlements in the southern baltic region, A. Fischer (ed.) *Man and Sea in the Mesolithic.* Oxford, 1995, p. 23–34.

Bull G., Payne S. Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar, *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, Oxford, 1983, vol. 109, p. 55–77.

Casteel R. W. A consideration of the behaviour of the minimum number of individuals index: a problem in faunal characterization, *OSSA,* 1977, vol. 3/4, p. 129–151.

Chaplin R. E. *The study of animal bones from archeological sites*, New York and London, 1971.

Daugnora L., Girininkas A. Osteoarcheologija Lietuvoje: vidurinysis ir vėlyvasis holocenas, Vilnius, 1996.

Daugnora L., Hufthammer A. K. Fishes in the Stone age settlement area of Šventoji. A preliminary report from the Bergen- Lithuanian joint excavation project, *Fourth Baltic-Nordic Worshop in Veterinary anatomy*, Oslo, June 4–6, 1999, p. 23–26

Dolukhanov P. Ecology and economy in neolithic eastern Europe, C. Renfrew (ed). *New Approaches in Archaeology,* New York, 1978.

Enghoff I. B. Freshwater fishing from a sea-coast settlement – the Ertebolle locus classicus revisited, *Journal of Danish Archaeology,* 1987, vol. 5, p. 62–76.

Enghoff I. B. *Fishing from the stone age settlement Norsminde, Journal of Danish Archaeology*, 1991, 8, p. 41–50.

Enghoff I. B. Mesolithic eel-fishing at Bjornsholm, Denmark, spiced with exotic species, *Journal of Danish Archaeology*, 1993, 10, p. 105–118.

Forsten A., Alhonen P. The subfossil seals of Finland and their relations to the history of the Baltic sea, *Boreas*, 1975, 4, p. 143–155.

Girininkas A. Kretuonas. Vidurinis ir vėlyvasis neolitas, *LA,* Vilnius, 1990.

Girininkas A. Tyrinėjimai Kretuono apyežeryje, *ATL 1992 ir 1993 metais*, Vilnius, 1994, p. 10–14.

Gramsch B. Das mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und oder, *Veroffentlichungen des museums fur ur- und fruhgeschichte*, Potsdam, B., 1973, p.71.

Grant A. The use of tooth wear as a quide to the age of domestic animals, *Ageing and sexing Animals from Archaeological Sites*, Oxford, 1973, p. 91–108.

Grant A. The use of tooth wear as a quide to the age of domestic animals, *Teeth*, Cambridge, 1986, p. 327–330.

Harder W. *Anatomy of fishes,* Stuttgart, 1975.

Hoglund H On the Bohuslan herring during the great herring fishery period in the eighteenth century, *Reports of the Institute of Marine Research, Lysekil, Series Biology,* 1972, 20, p. 1–86.

Jaanits K. Two late mesolithic/Early neolithic coastal sites of seal hunters in Estonia, A. Fisher (ed.). *Man and Sea in Mesolithic,* Oxford, 1995, p. 247 – 249.

Klein R. G., Wolf C., Freeman L. G., Allwarden K. The use of dental crown heights for constructing age profiles of red deer and similar species in archaeological sample, *Journal of Archaeological Science*, 1981, vol. 8, p. 1–31.

Kvasov D. D. The Late Quarternary history of large lakes and inland seas of eastern Europe, *Annales Academiae Scientarum Fennicae, 1979,* A 127.

Lepiksaar J., Heinrich D. Untersuchungen an Fischresten aus der fruhmittelalterlichen Siedlung Haithabu, *Berichte uber die Ausgrabungen in Haithabu,* 1977, 10, p. 9–122.

Lepiksaar J. *Djurrester fran den tidigatlantika boplatsen vid Segebro nara malmo I Skane (Sydsverige) malmofynd,* 1983, 4, p. 105–128.

Lepiksaar J. *Osteologia. I. Fisces,* Goteborg, 1981, 1983.

Lepiksaar J. The holocene History of theriofauna in fennoscandia and Baltic Countries, Striae 24, p. 51–70.

Lougas L. *Postglacial development of vertebrate fauna in estonian water bodies. A palaeozoological study,* Tartu, 1997, p. 184.

Lougas L. Subfossil seals from archaeological site of Asva in Saaremaa. *Proc. of the I Baltic Theriol. Confer. TU Toim.*, 955, p. 163–170.

Lougas L., Liden K., Nelson D. E. Resource utilization along the Estonian coast during the Stone age, *K. Liden dissertation "Prehistoric diet Transitions,* Stocholm, 1995.

Morales A., Rosenlund K. *Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites,* Copenhagen, Streenstrupia, 1979, p. 48.

Payne S. Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles Asvan Kale, *Teeth,* Cambridge, 1973, p. 331–336.

Pedersen L. 7000 years of fishing : stationary fisching structures in the Mesolithic and afterwards, *Man and Sea in the Mesolithic,* Oxford, 1995, p. 75–86.

Rimantienė R. Neolithic hunter-gatherers at Šventoji in Lithuania, *Antiquity,* 1992, vol. 66, No 251, p. 367–376.

Rimantienė R. *Šventoji. Narvos kultūros gyvenvietės,* Vilnius, 1979.

Rimantienė R. *Šventoji. Pamarių kultūros gyvenvietės,* Vilnius, 1980.

Rimantienė R. *Akmens amžius Lietuvoje,* Vilnius, 1984.

Rimantienė R. Šventosios gyvenviečių tyrinėjimai, *ATL 1986 ir 1987 metais,* Vilnius, 1988, p. 22–23.

Sergeant D. E. Harp seals and the Sealing Industry, *Canadian Audubon,* 1963, 25 (2), p. 29–35.

Sergeant D. E. *Harp seals, Man and Ice,* Ottawa, 1991.

Sloka J. Zivis Brikulu apmetne velaja bronzas laikmeta un dzelzs laikmeta, *Latvijas PSR Zinatnu Akademijas Vestis*, 1985, p. 72–75.

Verhart L. B. M. Fishing for the Mesolithic. The north sea: a submerged Mesolithic landscape, *Man and Sea in the Mesolithic,* Oxford, 1995, p. 291–302.

Wheeler A. Jones A. K. G. *Fishes,* Cambridge, 1989.

WhiteT. E. A method of calculating the dietary percentage of variuos food animals utilized by aboriginal people, *American antiquity,* 1953, vol. 18 (4), p. 396–398.

Паавер К. *Формирование териофауны и изменчивость млежопитающих Прибалтижи в голоцене,* Тарту, 1965.

Linas DAUGNORA

Analysis of fish bones uncovered in Šventoji settlements

During the excavations in Šventoji 4 settlement we found bones and scales of pike (Esox lucius), bream (Abramis brama), perch (Perca fluviatilis), tench (Tinca tinca), rudd (Scardinius erythrophthalmus), burbot (Lota lota), cyprinids (cyprinidae), zander (Stizostedion lucioperca), brill (Scophthalmus rhombus), salmonids (Salmonidae), powan (Coregonus sp.), pleuronectes (Pleuronectidae), plaice (pleuronectes platessa), flounder (Patichthys flesus), cod (Gadus morhua), saithe (Pollachius virens).

Rimantas JANKAUSKAS, Agnius URBANAVIČIUS

PRELIMINARŪS 1998–1999 M. ARCHEOLOGINIŲ KASINĖJIMŲ ANTROPOLOGINĖS MEDŽIAGOS TYRIMŲ REZULTATAI

Per praėjusius dvejus metus į VU MF Anatomijos, histologijos ir antropologijos (AHA) katedrą pristatyti 755 asmenų palaikai, rasti tiek griautiniuose, tiek ir degintiniuose palaidojimuose (neolitas ir bronzos amžius – 2; I tūkst. pr. Kr. griautiniai – 129; kremacijos – 80; II tūkst. griautiniai – 546). Žemiau chronologine tvarka pateikiame trumpą gautos mokslinės medžiagos apibūdinimą. Gilesnė demografinė, populiacinė ir ekologinė analizė turėtų būti atskirų studijų objektas.