



LUND UNIVERSITY

Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia

Boethius, Adam; Nilsson, Björn

Published in:

Subsistence strategies in the Stone Age, direct and indirect evidence of fishing and gathering

2018

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Boethius, A., & Nilsson, B. (2018). Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia. In L. OV, V. AA, & D. EV (Eds.), *Subsistence strategies in the Stone Age, direct and indirect evidence of fishing and gathering: International conference dedicated to the 50th anniversary of Vladimir Mikhailovich Lozovski. 15–18 May 2018* (pp. 31-33). IHMC RAS.

Total number of authors:

2

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭРМИТАЖ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИСТОРИКО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК

СТРАТЕГИИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА РЫБОЛОВСТВА И СОБИРАТЕЛЬСТВА







RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE
THE STATE HERMITAGE MUSEUM
SAMARA STATE UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND EDUCATION
SERGIEV POSAD STATE HISTORY
AND ART MUSEUM-PRESERVE

SUBSISTENCE STRATEGIES IN THE STONE AGE, DIRECT AND INDIRECT EVIDENCE OF FISHING AND GATHERING

MATERIALS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE
DEDICATED TO THE 50TH ANNIVERSARY
OF VLADIMIR MIKHAILOVICH LOZOVSKI
15–18 MAY 2018, SAINT-PETERSBURG



St. Petersburg, 2018



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭРМИТАЖ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИСТОРИКО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК

СТРАТЕГИИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА РЫБОЛОВСТВА И СОБИРАТЕЛЬСТВА

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 50-ЛЕТИЮ
ВЛАДИМИРА МИХАЙЛОВИЧА ЛОЗОВСКОГО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 15–18 МАЯ 2018 Г.



Санкт-Петербург, 2018

Утверждено к печати Ученым советом ИИМК РАН

Программный комитет конференции:

д. и. н. В.А. Лапшин (ИИМК РАН, сопредседатель)
д. и. н., проф., академик РАН М.Б. Пиотровский (Государственный Эрмитаж, сопредседатель)
д. и. н., проф., чл.-корр. РАН Е.Н. Носов (ИИМК РАН), д. и. н. О.Д. Мочалов (СГСПУ),
д. и. н., чл.-корр. РАН М.В. Шуньков (ИАЭТ СО РАН),
д. и. н., проф., чл.-корр. РАН Х.А. Амирханов (ИИАЭ ДО РАН, ИА РАН),
к. и. н. А.В. Энговатова (ИА РАН), к. и. н. С.В. Николаева (СПГИХМЗ),
д. и. н., проф. Н.Б. Леонова (МГУ), д. и. н., чл.-корр. НАНУ В.П. Чабай (ИА НАНУ),
Dr. O. Грюн (Университет Копенгагена, Дания), Dr. И. Клементе Конте (IMF CSIC, Испания),
Dr. X. Любке (ЦБСА, Германия), Dr. Д. Медоуз (ЦБСА, Университет Киля, Германия),
Dr., проф. К. Херон (Британский музей, Великобритания),
Dr., проф. О. Крег (Университет Йорка, Великобритания),
Dr. М. Бериуэте Асорин (Гогенгеймский университет, Германия)

Организационный комитет:

д. и. н., проф. А.А. Выборнов (СГСПУ), д. и. н. С.А. Васильев (ИИМК РАН),
д. и. н. В.Е. Щелинский (ИИМК РАН), к. и. н. Г.А. Хлопачев (МАЭ РАН), к. и. н. В.И. Вишневский (СПГИХМЗ),
к. и. н. О.В. Лозовская (ИИМК РАН, СПГИХМЗ, председатель), А.Н. Мазуркевич (ГЭ),
к. и. н. Е.В. Долбунова (ГЭ, зам. председателя), к. и. н. В.Я. Шумкин (ИИМК РАН),
к. и. н. К.Н. Гаврилов (ИА РАН), к. и. н. А.А. Бессуднов (ИИМК РАН), к. и. н. К.Н. Степанова (ИИМК РАН),
к. и. н. К.М. Андреев (СГСПУ), Е.С. Ткач (ИИМК РАН)

Ответственные редакторы:

к. и. н. О.В. Лозовская, д. и. н. А.А. Выборнов, к. и. н. Е.В. Долбунова

Рецензенты:

д. и. н. Л.Б. Вишняцкий, д. и. н. В.В. Ставицкий

Организация конференции и издание материалов осуществлены при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-09-20015 г

С833 Стратегии жизнеобеспечения в каменном веке, прямые и косвенные свидетельства рыболовства и собирательства. Материалы международной конференции, посвященной 50-летию В.М. Лозовского. Под редакцией О.В. Лозовской, А.А. Выборнова и Е.В. Долбуновой. – СПб.: ИИМК РАН, 2018. – 266 с.

ISBN 978-5-907053-00-7

Сборник содержит материалы международной конференции, приуроченной к 50-летию яркого исследователя позднего каменного века Восточной Европы В.М. Лозовского. Представленные работы объединены проблематикой изучения взаимодействия человека и окружающей среды и разным моделям адаптации в рамках первобытного хозяйства. Основное внимание уделяется роли рыбной ловли и собирательства съедобных растений, важнейших видов деятельности, однако недостаточно освещенных в археологических источниках. Материалы поздних поселений с благоприятными условиями сохранности органических материалов, а также косвенные свидетельства производства и использования рыболовных инструментов и орудий собирательства, горелые макроостатки семян и растений, данные химического состава содержимого посуды и изотопные характеристики человеческих костей, должны помочь реально оценить роль этих видов пищевых ресурсов в диете первобытного человека. Издание предназначено для археологов, палеогеографов, палеоботаников и представителей смежных дисциплин.

УДК 902/904

ББК 63.4

© О.В. Лозовская, А.А. Выборнов, Е.В. Долбунова

© Коллектив авторов

© ИИМК РАН, 2018

ISBN: 978-5-907053-00-7

ОГЛАВЛЕНИЕ

TABLE OF CONTENTS

<p><i>О.В. Лозовская</i> Владимир Лозовский и исследования стоянки Замостье 2.....12</p> <p><i>O.V. Lozovskaya</i> Vladimir Lozovski and researches of site Zamostje 2.....14</p> <p><i>В.И. Вишневецкий, Т.Н. Новосёлова</i> Владимир Михайлович Лозовский и Сергиево-Посадский музей-заповедник21</p> <p><i>V.I. Vishnevsky, T.N. Novoselova</i> Vladimir Mikhailovich Lozovski and Sergiev-Posad Museum-Preserve.....22</p>	<p><i>А.И. Мурашкин, Е.М. Колтаков, А.М. Киселева</i> Морская охота и рыболовство на побережье Северной Фенноскандии до рубежа эр (планиграфия, фаунистические остатки, инвентарь)38</p> <p><i>A.I. Murashkin, E.M. Kolpakov, A.M. Kiseleva</i> Sea hunting and fishing on the coast of Northern Fennoscandia during 5000 cal BC – BC/AD (planigraphy, faunal remains and equipment)40</p> <p><i>Т.А. Трубецкая (Хорошун)</i> Специфика расположения и структура поселений эпохи неолита — раннего энеолита Карелии (по материалам памятника Вигайнаволок I)41</p> <p><i>T.A. Trubetskaya (Khoroshun)</i> Specifics of settlements structure of the Neolithic – Early Eneolithic of Karelia (based on the site Vigajnavolok I).....42</p> <p><i>К. Ритчи, Х. Любке, У. Шмольке, Ж. Медоуз, В. Берзиньш, М. Калныньш, У. Бринкер, А. Цериня</i> Пресноводная раковинная куча в Ринньюкалнс: рыболовы каменного века в Восточной Прибалтике45</p> <p><i>V. Dimitrijević, D. Mihailović, S. Kuhn, T. Dogandžić</i> Evidence for subsistence strategies of Gravettian hunter-gatherers in the Central Balkans.....46</p> <p><i>В. Дмитриевич, Д. Михайлович, С. Кюн, Т. Доганджич</i> Свидетельства стратегий жизнеобеспечения граветийских охотников-собирателей Центральных Балкан.....48</p> <p><i>D. Filipović, I. Živaljević, V. Dimitrijević</i> Food procurement and sustenance in the Mesolithic Iron Gates, southeast Europe.....49</p> <p><i>Д. Филипович, И. Живальевич, В. Дмитриевич</i> Добыча продуктов питания и диета в мезолитических Железных Воротах, юго-восточная Европа50</p> <p><i>М. Саву</i> Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. BC54</p>
<p>ВЫБОР МЕСТА И СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ. СООТНОШЕНИЕ ОХОТЫ И РЫБОЛОВСТВА ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА</p> <p>SETTLEMENT LOCATION AND STRUCTURE AS A REFLECTION OF ECONOMIC STRATEGY. ROLE OF HUNTING AND FISHING IN DIFFERENT LANDSCAPES</p>	
<p><i>О.В. Лозовская</i> Стоянка Замостье 2 — место охоты или рыбной ловли?.....24</p> <p><i>O.V. Lozovskaya</i> Site Zamostje 2 — a place of hunting or fishing?.....27</p> <p><i>L. Larsson, A. Sjöström</i> To stay for a night or two. Small camps in a large lake dated to the Middle Mesolithic in Scania, southernmost part of Sweden.....28</p> <p><i>Л. Ларссон, А. Шёстрём</i> Остаться на ночь или две. Небольшие стоянки на большом озере в среднем мезолите Скании, в самой южной части Швеции30</p> <p><i>A. Boethius, B. Nilsson</i> Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia31</p> <p><i>А. Боэциус, Б. Нильссон</i> Последствия массового потребления рыбы в раннем голоцене и изменения биологического разнообразия вод в южной части Скандинавии.....34</p> <p><i>К.А. Бергсвик, К. Ритчи</i> Mesolithic fishing in Western Norway.....35</p> <p><i>К.А. Бергсвик, К. Ричи</i> Рыболовство в мезолите Западной Норвегии.....37</p>	<p><i>К. Ритчи, Х. Любке, У. Шмольке, Д. Медоуз, В. Берзиньш, М. Калныньш, У. Бринкер, А. Цериня</i> Рыболовство в мезолите Западной Норвегии.....37</p>

<i>K. Botić</i> Wild game in the early Neolithic diet — supplement or the survival strategy? Some examples from north Croatian Starčevo culture sites55	<i>E. Yanish, R. Smol'yaninov, S. Shemeniov, A. Zheludkov, E. Yurkina, A. Bessudnov</i> Evidences of hunting and fishing on the Chalcolithic settlement and burial site Vasil'evskij Cordon-27 according to the analysis of faunal assemblage80
<i>К. Ботич</i> Дичь в раннеолитической диете — дополнение или стратегия выживания? Некоторые примеры из северо-хорватских стоянок культуры Старчево57	<i>Е.В. Долбунова, А.В. Цыбрий, В.В. Цыбрий, А.Н. Мазуркевич, М.В. Саблин, М. Забильска-Кунек, Я. Шманда, П. Киттель, Э. Ляшкевич, М. Бондетти, О. Крэ</i> Стратегии жизнеобеспечения в раннем неолите на п. Ракушечный Яр (7–6 тыс. до н. э.)81
<i>О.В. Вороненко</i> Мезолитические поселения низовьев р. Березина (Днепровская)58	<i>Е. Dolbunova, A. Tsybrij, V. Tsybrij, A. Mazurkevich, M. Sablin, M. Zabilska-Kunek, J. Szmanda, P. Kittel, E. Lyashkevich, M. Bondetti, O.E. Craig</i> Subsistence strategies in early Neolithic on the site Rakushechny Yar (7–6 mill BC)83
<i>A. Varanenka</i> Mesolithic settlement in the lower reaches of the Berezina River (Dnieper)59	<i>Т.Ю. Гречкина, А.А. Выборнов, Ю.С. Лебедев</i> Стоянка Байбек: выбор места, структура памятника, соотношение охоты и рыболовства85
<i>И.Н. Езепенко, И.В. Езепенко</i> Топография неолитических поселений и планиграфия хозяйственных объектов в регионе Стрешинской низины Верхнего Поднепровья60	<i>T. Grechkina, A. Vybornov, Y. Lebedev</i> Baibek site: location and structure of the site, ratios between of hunting and fishing86
<i>I.N. Ezepenko, I.V. Ezepenko</i> Topography of Neolithic sites and spatial distribution of household objects in Streshinskaya lowland of the Upper Dnepr River62	<i>А.И. Королев, Н.В. Рослякова, А.А. Шалапинин, Е.Ю. Яниш</i> Охота и рыболовство в энеолите лесостепного Заволжья по результатам комплексного изучения поселения Лебяжинка VI88
<i>А. Главенчук</i> Жизнеобеспечение жителей позднепалеолитического поселения Анетовка 2 (прямые и косвенные данные)63	<i>A.I. Korolev, N.V. Roslyakova, A.A. Shalapinin, E.Y. Yanish</i> Hunting and fishing in the Eneolithic forest-steppe Zavolzhye on the results of a comprehensive study of the settlement Lebyazhinka VI90
<i>A. Glavenchuk</i> Life support of Late Paleolithic site Anetovka 2 inhabitants (direct and indirect data)65	<i>Д.А. Демаков, ЕЛ Лычагина, Н.Е. Зарецкая, А.В. Чернов</i> Особенности расположения неолитических памятников в бассейне Верхней Камы91
<i>И.В. Пиструил</i> Стратегия жизнеобеспечения и проблема неолитизации в степях Северо-Западного Причерноморья66	<i>D.A. Demakov1, E.L. Lychagina, N.E. Zaretskaya, A.V. Chernov</i> Peculiarities of the location of Neolithic sites in the Upper Kama basin92
<i>I.V. Pistruil</i> Life Support Strategy and the problem of neolithisation in North-Western Black Sea area steppes67	<i>В.А. Зах</i> Рыболовство в системах жизнеобеспечения населения Тоболо-Ишимья в неолите и эпоху раннего металла94
<i>В.А. Манько</i> Система землепользования в неолите69	<i>V. Zakh</i> Fishing tools in life support systems of the population in the Tobol-Ishim interfluve in the Neolithic And the early Iron age96
<i>V.O. Manko</i> Land use system in the Neolithic71	<i>Д.Н. Еншин</i> Раннеолитический поселок охотников и рыболовов на озере Мergenъ98
<i>А.М. Скоробогатов, Е.Ю. Яниш, А.Л. Александровский</i> Неолитическая стоянка Черкасская-5 на Среднем Дону. Соотношение охоты и рыболовства по фаунистическим и археологическим данным72	<i>D. Enshin</i> Early Neolithic Settlement of Hunters and Fishers on Lake Mergen99
<i>A. Skorobogatov, E. Yanish, A Alexandrovskiy</i> Neolithic site Cherkasskaya-5 in the Middle Don River: hunting and fishing ratio according to faunal remains74	
<i>Е.Ю. Яниш, Р.В. Смольянинов, С.В. Шеменёв, А.С. Желудков, Е.С. Юркина, А.Н. Бессуднов</i> Проявление свидетельств охоты и рыбной ловли в материалах энеолитического поселения и могильника Васильевский Кордон 2776	

<i>В.С. Мосин, Е.С. Яковлева</i> Динамика развития поселений неолита-энеолита в лесостепном Зауралье101	<i>А.А. Malutina, А.И. Murashkin, А.М. Kiseleva</i> Bone and antler inventory of Kola Peninsula: typology, technology and use-wear analysis123
<i>V.S. Mosin, E.S. Yakovleva</i> Dynamics of development of Neolithic-Eneolithic settlements in the forest-steppe Trans-Urals102	<i>Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин</i> Рыболовные конструкции и орудия лова неолита — раннего металла памятника Охта 1 в Санкт-Петербурге124
<i>Д.С. Тупахин</i> Рыбный промысел в энеолите Нижнего Приобья по материалам раскопок поселения Горный Сомотнел-I104	<i>Т.М. Gusentsova, P.E. Sorokin</i> Fishing constructions and fishing gear of Neolithic-Early Metal of sites Okhta 1 in St. Petersburg127
<i>D.S. Tupakhin</i> Fishing in the Lower Ob Region in Chalcolithic time (on materials of the settlement Gorny Samotnel-I)105	<i>Н.В. Косорукова</i> Рыболовный инвентарь на стоянке Каравайха 4 в бассейне озера Воже128
<i>О.Е. Poshekhonova, Н. Piezonka, V.N. Adaev</i> Ethnoarchaeological investigations on the interrelation of mobility, economy and settlement structure at the Northern Sel'kup, Taz region, Western Siberia107	<i>N.V. Kosorukova</i> Fishing Equipment on Karavaikha 4 Site in the Lake Vozhe Basin130
<i>О.Е. Пошехонова, Х. Пиецонка, В.Н. Адаев</i> Этноархеологические исследования взаимосвязи мобильности, экономики и структуры поселений у северных селькупов в Тазовском районе, Западная Сибирь108	<i>Н.Г. Недомолкина, Х. Пиецонка</i> К вопросу о рыболовстве в неолите — энеолите на Верхней Сухоне (по материалам поселения Вёкса 3)132
<i>А.А. Чубур</i> Вновь о «мамонтовом собирательстве» Восточной Европы: новые факты, версии, и интерпретации110	<i>N. Nedomolkina, H. Piezonka</i> Fishing in the Neolithic — Eneolithic periods on the Upper Sukhona (based on the materials of the settlement Veksa 3)134
<i>A. Chubur</i> Again about the “mammoth gathering” in Eastern Europe: new facts, versions, and interpretations112	<i>М.В. Иванищева, Е.А. Иванищева</i> Археологические объекты и орудия рыболовства на поселениях каменного века на Тудозере в Южном Прионежье135
РЫБОЛОВНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОРУДИЯ СОБИРАТЕЛЬСТВА ПО ДАННЫМ ТИПОЛОГИИ И ТРАСОЛОГИИ. СТАЦИОНАРНЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ РЫБОЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	<i>М. Ivanishcheva, E. Ivanishcheva</i> Archaeological objects and fisheries facilities in the Neolithic site Tudozero (South Onega area)140
FISHING EQUIPMENT AND TOOLS FOR GATHERING BASED ON THE TYPOLOGY AND TRACEOLOGY DATA. FIXED AND MOBILE FISHING CONSTRUCTIONS FROM ORGANIC MATERIALS	<i>М.М. Чернявский, А.А. Малютина, Э.А. Ляшкевич</i> Рыболовство на Кривинском торфянике. По материалам поселения Асавец 2 (2008–2017 гг. исследований)141
<i>Н.К. Robson, K. Ritchie</i> Prehistoric fishing in Southern Scandinavia114	<i>Maxim M. Charniauski, А.А. Maliutina, E.A. Lyashkevich</i> Fishing in the Kryvina peat bog (based on materials of Asaviec 2 settlement, 2008–2017)143
<i>Х.К. Робсон, К. Ричи</i> Древнее рыболовство в Южной Скандинавии115	<i>Е.Л. Костылёва, А. Мацане</i> Орудия рыбной ловли из ритуальных «кладов» волосовской культуры со стоянки Сахтыш II Центральной России144
<i>S. Koivisto</i> Fishing with stationary wooden structures in (Sub-)Neolithic Finland116	<i>E. Kostyleva, A. Macane</i> Fishing implements of the Volosovo culture ritual «hoards» from Sakhtysh II (Central Russia)148
<i>С. Койвисто</i> Рыболовство со стационарными деревянными конструкциями в (суб-) неолите Финляндии119	<i>О.В. Лозовская, В.М. Лозовский (†), И. Клементе Конте, Э. Гассьот Бальбе, А.Н. Мазуркевич, Е.В. Долбунова, Й. Мэгро, Е.Ю. Гуря, М.А. Кулькова, Е.Г. Ершова, Г.И. Зайцева</i> Прямые и косвенные свидетельства рыболовства на стоянке Замостье 2: исследования 2009–2015 гг.149
<i>А.А. Малютина, А.И. Мурашкин, А.М. Киселева</i> Костяной и роговой инвентарь Кольского полуострова: типология, технология, трасология120	

<i>O.V. Lozovskaya, V.M. Lozovski (†), I. Clemente Conte, E. Gassiot Ballbè, A.N. Mazurkevich, E.V. Dolbunova, Y. Maigrot, E.Yu. Gyria, M.A. Kulkova, E.G. Ershova, G.I. Zaitseva</i>	
Direct and indirect evidence of fishing at Zamostje 2: investigations 2009–2015	151
<i>Г.В. Синицына</i>	
Косвенные свидетельства рыболовства в раннеэолитической валдайской культуре	152
<i>G. V. Sinityna</i>	
Indirect evidence of fishing in the Early Neolithic Valdai culture	154
<i>Н.А. Цветкова</i>	
Орудия рыболовного промысла в раннем неолите Верхней Волги	155
<i>N.A. Tsvetkova</i>	
The fishing toolkit in the Early Neolithic of the Upper Volga basin	158
<i>Е.Л. Лычагина, А.Н. Сарapultов, Е.Н. Митрошин</i>	
Рыболовный инвентарь по археологическим материалам Чашкинского микрорегиона	159
<i>E.L. Lychagina, A.N. Sarapulov, E.N. Mitroshin</i>	
Fishing equipment in archaeological materials of the Chashkinskiy microregion	161
<i>С.Н. Гапочка</i>	
О рыболовстве и собирательстве в неолите Побитюжья	162
<i>S. Gapochka</i>	
Fishing and gathering evidences in Neolithic of the Bityug River basin	164
<i>N. Mazzucco, I. Clemente Conte, V. García Díaz, J. Soares, C. Tavares da Silva, J. Ramos Muñoz, E. Vijande Vila</i>	
Insights into fish resource exploitation from the use-wear analysis of lithic tools: case-studies from the Iberian Peninsula between the sixth-third millennia cal BC	165
<i>Н. Мазукко, И. Клементе Конте, В. Гарсия Диас, Х. Соарес, С. Таварес да Сильва, Х. Рамос Муньос, Е. Виханде Вила</i>	
Оценка использования рыбных ресурсов на основе анализа следов износа на каменных орудиях: тематические исследования Пиренейского полуострова в период между шестым и третьим тысячелетием до н. э.	169
<i>D. Cuenca-Solana, I. Gutiérrez-Zugasti, I. Clemente-Conte, M.R. González-Morales</i>	
Asturian picks from the Mesolithic shell midden of Mazaculos II (northern Spain): a functional interpretation	170
<i>Д. Куэнка-Солана, И. Гутьерес-Сугаста, И. Клементе Конте, М.Р. Гонсалес-Моралес</i>	
Астурийские пики из мезолитической раковинной кучи в Масакулос II (северная Испания): функциональная интерпретация	173
<i>С.Н. Савченко, М.Г. Жилин</i>	
Рыболовство в мезолите Зауралья (по материалам торфяниковых памятников)	174
<i>S.N. Savchenko, M.G. Zhilin</i>	
Рыболовство в мезолите Зауралья (по материалам торфяниковых памятников)	176
<i>Ю.Б. Сериков</i>	
К вопросу о функциональном назначении так называемых гарпунов	177
<i>Yu. B. Serikov</i>	
About the function of the so called harpoons	179
<i>С.Н. Скочина</i>	
Рыболовство и рыболовный инвентарь в раннем неолите лесостепного Приишимья	180
<i>S.N. Skochina</i>	
Fishing and fishing tools in the early Neolithic forest-steppe basin of the Ishim River	182
<i>Г.Н. Поплевко, Т.Ю. Гречкина</i>	
Трасологический анализ микролитов стоянки Байбек	183
<i>G.N. Poplevko, T.Yu. Grechkina</i>	
Traceological Analysis of Microliths of the Site Baibek	187
<i>Н.Н. Скакун, Х. Плиссон, М.Г. Жилин, В.В. Терехина, Д.М. Шульга, Т.М. Бостанова</i>	
Ножи для срезания травы и тростника древних охотников и рыболовов (экспериментально- трассологические исследования)	188
<i>N.N. Skakun, H. Plisson, M.G. Zhilin, V.V. Terekhina, D.M. Shulga, T.M. Bostanova</i>	
Knives for cutting grass and reed of ancient hunters and fishermen (experimental-traceological studies)	190
ХРАНЕНИЕ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИЩИ. ДИЕТА В КАМЕННОМ ВЕКЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГОРЕЛЫЕ ОСТАТКИ И СЕМЕНА СЪЕДОБНЫХ РАСТЕНИЙ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ СЛОЯХ	
STORAGE AND COOKING. DIET IN THE STONE AGE THROUGH NATURAL SCIENCE RESEARCH. FOOD RESIDUES AND SEEDS OF EDIBLE PLANTS IN ARCHAEOLOGICAL LAYERS	
<i>I. Clemente Conte, J.J. Ibáñez Estévez, J.F. Gibaja Bao, N. Mazzucco, X. Terradas, M. Mozota Holgueras, F. Borrell</i>	
Cereal Use-wear Traces and Harvesting Methods	192
<i>И. Клементе Конте, Х. Ибаньес Эстебес, Х.Ф. Хибаха Бао, Н. Мазукко, Х. Террадас, М. Мосота Олгуэрас, Ф. Боррелл</i>	
Следы износа от злаков и методы жатвы	194
<i>С.М. Martínez Varea, E. Badal, V. Villaverde, C. Real, D. Roman</i>	
Food and raw material. Use of plants during Upper Palaeolithic in Cova de les Cendres (Alicante, Spain)	195

<i>К.М. Мартинес Варера, Э. Бадаль, В. Вильяберде, К. Реаль, Д. РоманПища и сырье.</i> Использование растений в верхнем палеолите в Кова-де-лес-Сендрес (Аликанте, Испания)197	<i>Н.К. Robson, E. Oras, S. Hartz, J. Kabaciński, S.H. Andersen, G. Piličiauskas, W. Gumiński, L. Thielen, A. Akotula, A. Czekaj-Zastawny, A. Lucquin, O.E. Craig, C. Heron</i> Illuminating the prehistory of Northern Europe: organic residue analysis of lamps214
<i>M. Berihuete Azorín, A. Arranz-Otaegui, I.L. López-Dóriga</i> Prehistoric plant underground storage structures in Europe198	<i>Х.К. Робсон, Е. Орас, Э. Хартиц, Й. Кабасински, С. Андерсен, Г. Пиличяускас, В. Гумински, Л. Тиелен, А. Акотула, А. Чекай-Заставне, А. Лукин, О.Е. Крег, К. Херон</i> Освещение доистории Северной Европы: анализ органических остатков ламп216
<i>M. Berihuete Azorín, R. Piqué, J. Girbal, T. Palomo, X. Terradas</i> Fungi for tinder at the Neolithic site of La Draga (NE Iberia)200	<i>А.А. Выборнов, П.А. Косинцев, М.А. Кулькова, В.И. Платонов, Н.В. Рослякова, Б. Филиппсен, А.И. Юдин</i> Диета неолитического населения Нижнего Поволжья218
<i>M. Берихуэте Асорин, Р. Пике, Х. Хирбал, А. Паломо, Х. Террадас</i> Трутовики на неолитической стоянке Ля Драга (Северо-Восток Иберийского полуострова)202	<i>A. Vybornov, P. Kosintsev, M. Kulkova, V. Platonov, N. Rosliakova, B. Philippsen, A. Yudin</i> The diet of the Neolithic population in the Low Volga region220
<i>M. Bondetti, S. Chirkova, O.E. Craig, O. Lozovskaya, A. Lucquin, J. Meadows</i> Investigating the function of early Hunter-Gatherer pottery at the Neolithic at site of Zamostje 2, Central Russia203	<i>O. Grøn</i> The spatio-temporal dynamics of resources in “wild” prehistoric landscapes221
<i>M. Бондетти, С. Чиркова, О.Е. Крег, О. Лозовская, А. Лукин, Д. Медоуз</i> Изучение функции ранней керамики неолитических охотников-собирателей на стоянке Замостье 2, Центральная Россия205	<i>O. Грюн</i> Пространственно-временная динамика ресурсов в «диких» доисторических ландшафтах223
<i>J. Meadows, O. Lozovskaya, V. Moiseyev</i> Interpreting Mesolithic human remains from Zamostje 2206	<i>М.А. Кулькова, А.М. Кульков, О.В. Лозовская</i> Комплексный анализ древесины КОЛБЕВ из неолитических слоев стоянки Замостье 2224
<i>Д. Медоуз, О.В. Лозовская, В.Г. Моисеев</i> Интерпретация мезолитических человеческих останков из Замостье 2207	<i>М.А. Kulkova, А.М. Kulkov, O. V. Lozovskaya</i> Multipurpose analysis of wood for piles of fishing constructions from Neolithic layers of Zamostje 2228
<i>A. Lucquin, B. Courel, E. Dolbunova, H. Piezonka, J. Meadows, O.E. Craig, C. Heron</i> What is for dinner tonight? Research on the innovation, dispersal and use of hunter-gatherer pottery in NE Europe (INDUCE)208	<i>Н.А. Васильева</i> Основные этапы полевой консервации мокрых археологических органических находок свайного поселения Сертея II229
<i>А. Лукин, Б. Курель, Е. Долбунова, Х. Пиезонка, Д. Медоуз, О.Е. Крег, С. Херон</i> Что сегодня на ужин? Исследование о появлении, распространении и использовании глиняной посуды у охотников-собирателей Северо-Восточной Европы (INDUCE)209	<i>N.A. Vasilieva</i> Field Conservation of Waterlogged Organic Archaeological Finds of the Pile-Dwelling Site Serteya II232
<i>M. Грикпедис, Э. Эндю, Г. Мотузайте Матузевичюте, Н. Кривальцевич, М. Ткачева</i> SEM-исследование отпечатков растений на неолитической керамике бассейна реки Припять210	СВИДЕТЕЛЬСТВА СОБИРАТЕЛЬСТВА В ПАЛЕОЛИТЕ
<i>M. Grikpēdis, E. Endo, G. Motuzaitė Matuzevičiute, M. Kryvaltsevich, M. Tkachova</i> Plants in pots: SEM research of ceramic silicon casts from river Prypiat basin213	EVIDENCE OF GATHERING IN THE PALEOLITHIC
	<i>В.Е. Щелинский</i> О некоторых признаках использования водных пищевых ресурсов на стоянках Таманской раннепалеолитической индустрии в южном Приазовье234
	<i>V. Schchelinsky</i> Some evidence of water food resources' use in the Early Paleolithic237

<i>Н.Н. Скакун, Л. Лонго, Н.Б. Леонова, В.В. Терехина, И.Е. Пантюхина, М.В. Ельцов, Е.А. Виноградова</i>	<i>Г.М. Левковская, Л.А. Карцева, Е.С. Чавчавадзе, В.П. Любин, Е.В. Беляева, С.Н. Лисицын, А.А. Артюшенко, А.Н. Боголюбова</i>
Предварительные результаты комплексного анализа каменной плитки из верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II.....	О получении информации об объектах собирательства каменного века с помощью СЭМ (данные по стоянкам: Баракаевская, Монашеская, Костенки 1/1, Борщево 5, Атапуэрка).....
238	252
<i>N.N. Skakun, L. Longo, N.B. Leonova, V.V. Terekhina, I.E. Pantiukhina, M.V. Eltzov, E.A. Vinogradova</i>	<i>G.M. Levkovskaya, L.A. Karzeva, E.S. Chavchavadze, V.P. Lyubin, E.V. Belyaeva, S.N. Lisitsyn, A.A. Artjushenko, A.N. Bogolubova</i>
Preliminary results of a comprehensive analysis of rubbing tile from the Upper Paleolithic site of Kamennaya Balka-2.....	Obtaining information on the objects of Stone Age plant athering using SEM (data on Monasheskaya, Barakayevaskaya, Kostenki 1/1, Borshchevo 5 and Atapuerca sites).....
240	254
<i>К.Н. Степанова</i>	РЫБОЛОВСТВО И СОБИРАТЕЛЬСТВО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ КАМЕННОГО ВЕКА
Палеолитические терочные камни как археологический источник в обосновании «усложненного собирательства».....	FISHING AND GATHERING IN PREHISTORIC ART
241	
<i>К.Н. Stepanova</i>	<i>F. Bouvry</i>
Paleolithic grinding stones as an archeological evidence in justification of «complex gathering».....	The ainted and engraved scenes of hunter-fishermen from the late Mesolithic to the Neolithic in Europe: what changes are they reflecting?.....
244	256
<i>Е.В. Леонова, О.И. Успенская</i>	<i>Ф. Буври</i>
Свидетельства собирательства в конце верхнего палеолита и мезолите Северо-Западного Кавказа (по материалам из раскопок пещеры Двойная и навеса Чыгай).....	Живописные и гравированные сцены охотников-рыболовов позднего мезолита — неолита в Европе: какие изменения они отражают?.....
245	259
<i>E.V. Leonova, O.I. Uspenskaya</i>	<i>Е.М. Колпаков, В.Я. Шумкин</i>
Evidences of gathering at the end of Upper Paleolithic and Mesolithic in North-Western Caucasus (based on materials of the Dvoynaya Cave and site Chygai).....	Хозяйственная деятельность в петроглифах Фенноскандии.....
248	260
<i>L.J. Crawford</i>	<i>Е. Колпаков, В. Шумкин</i>
Woody Fuel at Kostenki 1.....	Economic activities reflected in the petroglyphs of Scandinavia.....
249	264
<i>Л. Крауфорд</i>	Список сокращений.....
Древесное топливо в Костенках 1.....	265
251	



Владимир Михайлович
ЛОЗОВСКИЙ

28 мая 1968 – 30 июля 2015

Vladimir M. Lozovski

1968.05.28 – 2015.07.30

IMPLICATIONS OF EARLY HOLOCENE MASS CONSUMPTION OF FISH AND CHANGES IN AQUATIC BIODIVERSITY IN SOUTHERN SCANDINAVIA

A. Boethius, B. Nilsson

Department of Archaeology and Ancient History, Lund University, Lund, Sweden

THE SEDENTARINESS OF AQUATIC ECONOMIES

In the last few decades arguments have been put forward that support an idea that sedentism can evolve separately from agriculture, if the right requirements are met, e.g. population pressure, temporal and spatial resource abundance and variability, developed storage systems, access to mass harvesting tech-

nologies, labour control and tribal warfare (Ames, 1981; Burrell, 1980; Fitzhugh, 2003; Kelly, 2013; Rowley-Conwy, Zvelebil, 1989; Schalk, 1981; Testart, 1982). These types of ideas have enabled the possibility to view foraging societies not only in terms of egalitarian and mobile, but also as hierarchical, complex and sedentary (Murdock, 1968; Price, Brown, 1985; Rowley-Conwy, 1983), which are attributes that have also been connected to the exploitation of aquatic resources (Ames, 1994).



Fig. 1. Map of sites/areas mentioned in the text.

EARLY HOLOCENE FISHING IN SOUTHERN SCANDINAVIA

While fish have long been considered as a major diet source in Late Mesolithic Scandinavian contexts (Rowley-Conwy, 1983) — often due to the discovery of well-preserved shell middens and cultural layers with abundant fish bone material (Enghoff, 1987; 1989; 1991; 1994; 2011) — the above mentioned difficulties have resulted in fish being not forgotten, but empirically invisible in discussions of diet and subsistence in older periods, e.g. the Early and Middle Mesolithic period (Boethius, 2018a). The last few years, and from a Scandinavian perspective, assumptions regarding a limited importance of fish in Early Holocene subsistence have been questioned. Several new studies have shown an increasingly strong evidence for mass exploitation during the Early Holocene, not least through the discovery of the Early Mesolithic site Norje Sunnansund, located on the south east coast of Sweden, in which large amounts of fish bones were recovered (Boethius, 2017; Kjällquist et al., 2016). Furthermore, the reanalysis of the bone material from the Early-Middle Mesolithic site Huseby Klev on the Swedish west coast (Boethius, 2018b), the circumstantial evidence from the island of Gotland in the Baltic Sea (Boethius et al., 2017) and the discovery of Late Maglemose large scale stationary fish traps at the now submerged site Haväng on the south east coast of Sweden (Hansson et al., 2016; Nilsson et al., 2018; Groß et al. 2018), all highlight the importance of aquatic resources.

These new evidences suggest that fish did make up a large part of the diet from at least the Early Mesolithic in southern Scandinavia, and that the fishing and storing techniques were highly effective, elaborate and stationary. Indeed a temporal decrease in isotopic niche width is also detectable from the Early to the Middle Mesolithic period, which could suggest a general homogenization of subsistence strategies, i.e. increasing fish dependency in southern Scandinavia (Boethius and Ahlström, Submitted). A general increase in fish dependency can also, under certain circumstances, be related to how territoriality emerges among foragers (Kelly, 2013; Nilsson et al. 2018; Groß, 2018). A general pattern is under these circumstances possibly as societies with higher mobility rates, living in areas where other groups of people start to settle, will be forced to avoid the more settled areas, populated with more sedentary and fish reliant foragers, or risk physical confrontation with the more numerous settled groups. This, over time, will result in increasing mobility 'costs' as the most favourable spots in the landscape will be out of reach, resulting in larger detours through the landscape to reach other extraction spots. Territoriality can thereby be linked to decreasing mobility and increasing fish dependency (Boethius, 2018a).

While discussing mobility it is also important to separate between logistical and residential mobility (Binford, 1980), although difficult to study in archaeological contexts the ability to distinguish between them is highly important. Indications of a limited residential mobility is hinted at, through the stable isotope signals ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) from all available Early and Middle Mesolithic south Scandinavian human remains as they show no respectively very limited overlap in their diet isotope signals, indicating limited coast to inland mobility (Boethius, Ahlström, Submitted). A limited residential mobility is also suggested at e.g. Norje Sunnansund, where the hunting strategies and animal exploitation patters seems to have been adapted to a sedentary lifestyle (Boethius, 2017). Limited residential mobility can also be discussed in terms of increasing reliance on stationary fish traps (Nilsson et al., 2018) and on very large

amounts of fish caught at Norje Sunnansund (Boethius, 2018c) in connection to evidence that people were also able to ferment fish as a means of conservation to facilitate long term and large scale storing (Boethius, 2016).

ARCHAEOLOGY AND AQUATIC ECOLOGY

Sedentary cultures with increasing population are prone to affect the ecosystem in the area around the settlements. On land this is hinted at by the lack of / temporal diminishing numbers of the largest ungulates with the slowest reproduction rates (aurochs and elk) in coastal areas (Magnell, 2017: fig. 7.2–7.3), i.e. where the largest sedentary settlements were presumable located. A large dietary dependency on aquatic resources can also have affected the aquatic systems, due to the large amounts of resources being extracted. The human effect on aquatic ecosystems is indeed seen in archaeological contexts from around the world (Braje, Rick, 2011: and articles therein; Erlandson and Rick, 2008; Pitcher, 2001; Rick and Erlandson, 2008: and articles therein).

In Scandinavian contexts this phenomenon has so far not been thoroughly analysed and thus received limited attention. However, one possible over exploitation of aquatic resources is seen on the west coast of Scandinavia during the initial Holocene. Zooarchaeological analysis on the bone material from Huseby Klev suggest a temporal diminishing of aquatic mammals (whales and seals), corresponding with a temporal increase in fish (Boethius, 2018b). This observed pattern is related to large numbers of humans living in the area, as suggested by very high numbers of settlements in the area (Schmitt et al., 2006) and a shift in settlement location from the earliest settlements being located in narrow straits to later settlements being located in bays (Kindgren, 1995), which correspond with exploitation patters where whales are optimally hunted in narrow straits (Boethius, 2018b).

The authors call for a reinforced interest in locating wetland sites along former coastlines, rivers and lakes, with well-preserved Early Mesolithic organic remains. Here today's submerged Early Holocene seascapes, such as the aforementioned area outside of Blekinge and Scania, are of utmost importance. Transdisciplinary efforts which combine paleoecology, landscape archaeology, zooarchaeology and aquatic ecology are needed, and would result in new ways of perceiving the Early Holocene landscapes and its biocultural history.

REFERENCES

- Ames K. M. 1981 The evolution of social ranking on the Northwest Coast of North America // *American Antiquity*, 46. P. 789–805.
- Ames K. M. 1994 The Northwest Coast: Complex hunter-gatherers, ecology, and social evolution // *Annual Review of Anthropology*, 23. P 209–229.
- Binford L. R. 2001 Constructing frames of reference: an analytical method for archaeological theory building using ethnographic and environmental data sets. Berkeley: University of California Press.
- Boethius A. 2016. Something rotten in Scandinavia: The world's earliest evidence of fermentation // *Journal of Archaeological Science*, 66. P. 169–180.
- Boethius A. 2017 Signals of sedentism: Faunal exploitation as evidence of a delayed-return economy at Norje Sunnansund, an Early Mesolithic site in south-eastern Sweden // *Quaternary Science Reviews*, 162. P. 145–168.

- Boethius A. 2018a Fishing for ways to thrive: integrating zooarchaeology to understand subsistence strategies and their implications among Early and Middle Mesolithic southern Scandinavian foragers // *Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°*. Vol. 70. Studies in Osteology 4. Lund: Lund University. 2018.
- Boethius A. 2018b Huseby klev and the quest for pioneer subsistence strategies: Diversification of a maritime lifestyle // P. Persson, B. Skar, H.M. Breivik, F. Riede, L. Jonsson (eds.) *The Ecology of Early Settlement in Northern Europe — Conditions for Subsistence and Survival*. Sheffield: Equinox, 2018. P. 99–128.
- Boethius A. 2018c The use of aquatic resources by Early Mesolithic foragers in southern Scandinavia // P. Persson, B. Skar, H.M. Breivik, F. Riede, L. Jonsson (eds.) *The Ecology of Early Settlement in Northern Europe — Conditions for Subsistence and Survival*. Sheffield: Equinox, 2018. P. 311–334.
- Boethius A., Ahlström T. Submitted. Fish and resilience among early Holocene foragers of southern Scandinavia: a fusion of stable isotopes and zooarchaeology through Bayesian mixing modelling // *Journal of Archaeological Science*.
- Boethius A., Storå J., Hongslo Vala C., Apel J. 2017 The importance of freshwater fish in Early Holocene subsistence: exemplified with the human colonization of the island of Gotland in the Baltic basin // *Journal of Archaeological Science: Reports*, 13. P. 625–634.
- Braje T. J., Rick T. C. 2011 *Human impacts on seals, sea lions, and sea otters: integrating archaeology and ecology in the Northeast Pacific*. Univ of California Press, 2011.
- Burley D.V. 1980 *Marpole Anthropological Reconstructions of a Prehistoric Northwest Coast Culture Type*. Dept. Archaeo. Pub. No. 8. Burnaby: Simon Fraser Univ, 1980.
- Enghoff I. B. 1987 Freshwater Fishing from a Sea-Coastal Settlement — the Ertebølle locus classicus Revisited // *Journal of Danish Archaeology*. Vol. 5. P. 62–76.
- Enghoff I.B. 1989 Fishing from the stone age settlement Norsminde // *Journal of Danish Archaeology*, 8. P. 41–50.
- Enghoff I.B. 1991 Mesolithic eel-fishing at Bjørnsholm, Denmark, spiced with exotic species // *Journal of Danish Archaeology*, 10. P. 105–118.
- Enghoff I.B. 1994 Fishing in Denmark during the Ertebølle period // *International Journal of Osteoarchaeology*, 4. P. 65–96.
- Enghoff I.B. 2011 Regionality and biotope exploitation in Danish Ertebølle and adjoining periods. // *Scientia danica. Series B, Biologica*. 1904-5484. Copenhagen: Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.
- Erlandson J. M., Rick T.C. 2008 Archaeology, marine ecology, and human impacts on marine environments // J.M. Erlandson, T.C. Rick (eds.) *Human Impacts on Ancient Marine Ecosystems: A Global Perspective*. P. 1–19.
- Fitzhugh B. 2003 *The Evolution of Complex Hunter-Gatherers Archaeological Evidence from the North Pacific*. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. New York: Kluwer.
- Groß D., Zander A., Boethius A., Dreibrodt S., Grøn O., Hansson A., Jessen C., Koivisto S., Larsson L., Lübke H., Nilsson B. 2018 People, lakes and seashores: Studies from the Baltic Sea basin and adjacent areas in the Early and Mid-Holocene // *Quaternary Science Reviews*, 185. P. 27–40.
- Hansson A., Nilsson B., Sjöström A., Björck S., Holmgren S., Linderson H., Magnell O., Rundgren M., Hammarlund D. 2018 A submerged Mesolithic lagoonal landscape in the Baltic Sea, south-eastern Sweden — Early Holocene environmental reconstruction and shore-level displacement based on a multiproxy approach // *Quaternary International*, 463. P. 110–123.
- Kelly R. L. 2013. *The lifeways of hunter-gatherers: The foraging spectrum*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kindgren H. 1995 Hensbacka-Hogen-Hornborgasjön: Early Mesolithic coastal and inland settlements in western Sweden // A. Fischer (ed.) *Man & Sea in the Mesolithic*. Oxbow Monograph 53. Oxford: Oxbow. P. 171–184.
- Kjällquist M., Boethius A., Emilsson A. 2016 *Norje Sunnansund. Boplatsslämningar från tidigmesolitikum och järnålder. Särskild arkeologisk undersökning 2011 och arkeologisk förundersökning 2011 och 2012, Ysane socken. Sölvesborgs kommun i Blekinge län, Karlskrona: Blekinge museum*.
- Murdock G. P. 1968 The current status of the world's hunting and gathering peoples // R. Lee, I. DeVore (eds.) *Man the Hunter*. Chicago: Aldine. P. 13–20.
- Nilsson B., Sjöström A., Persson P. 2018 *Seascapes of Stability and Change: The Archaeological and Ecological Potential of Early Mesolithic Seascapes, with Examples from Haväng in the South-Eastern Baltic, Sweden* // P. Persson, B. Skar, H.M. Breivik, F. Riede, L. Jonsson (eds.) *The Ecology of Early Settlement in Northern Europe — Conditions for Subsistence and Survival*. Sheffield: Equinox, 2018.
- Pitcher T.J. 2001 Fisheries managed to rebuild ecosystems? Reconstructing the past to salvage the future // *Ecological applications*, 11. P. 601–617.
- Price T.D., Brown J.A. (eds.) 1985 *Prehistoric Hunter-Gatherers: The Emergence of Cultural Complexity*. Orlando: Academic Press.
- Rick T.C., Erlandson J. 2008 *Human impacts on ancient marine ecosystems: a global perspective*. Univ of California Press.
- Rowley-Conwy P. 1983 Sedentary hunters: the Ertebølle example // G.N. Bailey (ed.) *Hunter-gatherer economy in prehistory*. 1–26. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rowley-Conwy P., Zvelebil M. 1989 Saving it for later: storage by prehistoric hunter-gatherers in Europe // P. Halstead, J. O'Shea (eds.) *Bad year economics: cultural responses to risk and uncertainty*. Cambridge: Cambridge University Press. P. 40–56.
- Schalk R.F. 1981 Land use and organizational complexity among foragers of northwestern North America // S. Koyama, D. Thomas (eds.) *Affluent Foragers, Pacific Coasts East and West*. Osaka: National Museum of Ethnology. P. 53–76.
- Schmitt L., Larsson S., Schrum C., Alekseeva I., Tomczak M., Svedhage K. 2006 “Why They Came”: The colonization of the coast of western Sweden and its environmental context at the end of the last glaciation // *Oxford Journal of Archaeology*, 25. P. 1–28.
- Testart A. 1982 The significance of food storage among hunter-gatherers: Residence patterns, population densities, and social inequalities // *Current anthropology*, 23. P. 523–537.