

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



Санкт-Петербург, 2018



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. О. 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

<i>О.В. Лозовская</i> <b>Владимир Лозовский и исследования стоянки Замостье 2</b> .....	12	<i>А.И. Мурашкин, Е.М. Колтаков, А.М. Киселева</i> <b>Морская охота и рыболовство на побережье Северной Фенноскандии до рубежа эр (планиграфия, фаунистические остатки, инвентарь)</b> .....	38
<i>O.V. Lozovskaya</i> <b>Vladimir Lozovski and researches of site Zamostje 2</b> .....	14	<i>A.I. Murashkin, E.M. Kolpakov, A.M. Kiseleva</i> <b>Sea hunting and fishing on the coast of Northern Fennoscandia during 5000 cal BC – BC/AD (planigraphy, faunal remains and equipment)</b> .....	40
<i>В.И. Вишневецкий, Т.Н. Новосёлова</i> <b>Владимир Михайлович Лозовский и Сергиево-Посадский музей-заповедник</b> .....	21	<i>Т.А. Трубецкая (Хорошун)</i> <b>Специфика расположения и структура поселений эпохи неолита — раннего энеолита Карелии (по материалам памятника Вигайнаволок I)</b> .....	41
<i>V.I. Vishnevsky, T.N. Novoselova</i> <b>Vladimir Mikhailovich Lozovski and Sergiev-Posad Museum-Preserve</b> .....	22	<i>T.A. Trubetskaya (Khoroshun)</i> <b>Specifics of settlements structure of the Neolithic – Early Eneolithic of Karelia (based on the site Vigajnavolok I)</b> .....	42
<b>ВЫБОР МЕСТА И СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ. СООТНОШЕНИЕ ОХОТЫ И РЫБОЛОВСТВА ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА</b>			
<b>SETTLEMENT LOCATION AND STRUCTURE AS A REFLECTION OF ECONOMIC STRATEGY. ROLE OF HUNTING AND FISHING IN DIFFERENT LANDSCAPES</b>			
<i>О.В. Лозовская</i> <b>Стоянка Замостье 2 — место охоты или рыбной ловли?</b> .....	24	<i>К. Ритчи, Х. Любке, У. Шмольке, Д. Медоуз, В. Берзиньш, М. Калныньш, У. Бринкер, А. Цериня</i> <b>Пресноводная раковинная куча в Ринньюкалнс: рыболовы каменного века в Восточной Прибалтике</b> .....	45
<i>O.V. Lozovskaya</i> <b>Site Zamostje 2 — a place of hunting or fishing?</b> .....	27	<i>V. Dimitrijević, D. Mihailović, S. Kuhn, T. Dogandžić</i> <b>Evidence for subsistence strategies of Gravettian hunter-gatherers in the Central Balkans</b> .....	46
<i>L. Larsson, A. Sjöström</i> <b>To stay for a night or two. Small camps in a large lake dated to the Middle Mesolithic in Scania, southernmost part of Sweden</b> .....	28	<i>В. Дмитриевич, Д. Михайлович, С. Кюн, Т. Доганджич</i> <b>Свидетельства стратегий жизнеобеспечения граветтийских охотников-собирателей Центральных Балкан</b> .....	48
<i>Л. Ларссон, А. Шёстрём</i> <b>Остаться на ночь или две. Небольшие стоянки на большом озере в среднем мезолите Скании, в самой южной части Швеции</b> .....	30	<i>D. Filipović, I. Živaljević, V. Dimitrijević</i> <b>Food procurement and sustenance in the Mesolithic Iron Gates, southeast Europe</b> .....	49
<i>A. Boethius, B. Nilsson</i> <b>Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia</b> .....	31	<i>Д. Филипович, И. Живальевич, В. Дмитриевич</i> <b>Добыча продуктов питания и диета в мезолитических Железных Воротах, юго-восточная Европа</b> .....	50
<i>А. Боэциус, Б. Нильссон</i> <b>Последствия массового потребления рыбы в раннем голоцене и изменения биологического разнообразия вод в южной части Скандинавии</b> .....	34	<i>М. Саву</i> <b>Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. BC</b> .....	54
<i>К.А. Бергсвик, К. Ритчи</i> <b>Mesolithic fishing in Western Norway</b> .....	35	<i>М. Саву</i> <b>Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. BC</b> .....	54
<i>К.А. Бергсвик, К. Ричи</i> <b>Рыболовство в мезолите Западной Норвегии</b> .....	37		

<i>K. Botić</i> <b>Wild game in the early Neolithic diet — supplement or the survival strategy? Some examples from north Croatian Starčevo culture sites</b> .....55	<i>E. Yanish, R. Smol'yaninov, S. Shemeniov, A. Zheludkov, E. Yurkina, A. Bessudnov</i> <b>Evidences of hunting and fishing on the Chalcolithic settlement and burial site Vasil'evskij Cordon-27 according to the analysis of faunal assemblage</b> .....80
<i>К. Ботич</i> <b>Дичь в раннеолитической диете — дополнение или стратегия выживания? Некоторые примеры из северо-хорватских стоянок культуры Старчево</b> .....57	<i>Е.В. Долбунова, А.В. Цыбрич, В.В. Цыбрич, А.Н. Мазуркевич, М.В. Саблин, М. Забильска-Кунек, Я. Шманда, П. Киттель, Э. Ляшкевич, М. Бондетти, О. Крэ</i> <b>Стратегии жизнеобеспечения в раннем неолите на п. Ракушечный Яр (7–6 тыс. до н. э.)</b> .....81
<i>О.В. Вороненко</i> <b>Мезолитические поселения низовьев р. Березина (Днепровская)</b> .....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> <b>Subsistence strategies in early Neolithic on the site Rakushechny Yar (7–6 mill BC)</b> .....83
<i>A. Varanenka</i> <b>Mesolithic settlement in the lower reaches of the Berezina River (Dnieper)</b> .....59	<i>Т.Ю. Гречкина, А.А. Выборнов, Ю.С. Лебедев</i> <b>Стоянка Байбек: выбор места, структура памятника, соотношение охоты и рыболовства</b> .....85
<i>И.Н. Езепенко, И.В. Езепенко</i> <b>Топография неолитических поселений и планиграфия хозяйственных объектов в регионе Стрешинской низины Верхнего Поднепровья</b> .....60	<i>T. Grechkina, A. Vybornov, Y. Lebedev</i> <b>Baibek site: location and structure of the site, ratios between of hunting and fishing</b> .....86
<i>I.N. Ezepenko, I.V. Ezepenko</i> <b>Topography of Neolithic sites and spatial distribution of household objects in Streshinskaya lowland of the Upper Dnepr River</b> .....62	<i>А.И. Королев, Н.В. Рослякова, А.А. Шалапинин, Е.Ю. Яниш</i> <b>Охота и рыболовство в энеолите лесостепного Заволжья по результатам комплексного изучения поселения Лебяжинка VI</b> .....88
<i>А. Главенчук</i> <b>Жизнеобеспечение жителей позднепалеолитического поселения Анетовка 2 (прямые и косвенные данные)</b> .....63	<i>A.I. Korolev, N.V. Roslyakova, A.A. Shalapinin, E.Y. Yanish</i> <b>Hunting and fishing in the Eneolithic forest-steppe Zavolzhye on the results of a comprehensive study of the settlement Lebyazhinka VI</b> .....90
<i>A. Glavenchuk</i> <b>Life support of Late Paleolithic site Anetovka 2 inhabitants (direct and indirect data)</b> .....65	<i>Д.А. Демаков, ЕЛ Лычагина, Н.Е. Зарецкая, А.В. Чернов</i> <b>Особенности расположения неолитических памятников в бассейне Верхней Камы</b> .....91
<i>И.В. Пиструил</i> <b>Стратегия жизнеобеспечения и проблема неолитизации в степях Северо-Западного Причерноморья</b> .....66	<i>D.A. Demakov1, E.L. Lychagina, N.E. Zaretskaya, A.V. Chernov</i> <b>Peculiarities of the location of Neolithic sites in the Upper Kama basin</b> .....92
<i>I.V. Pistruil</i> <b>Life Support Strategy and the problem of neolithisation in North-Western Black Sea area steppes</b> .....67	<i>В.А. Зах</i> <b>Рыболовство в системах жизнеобеспечения населения Тоболо-Ишимья в неолите и эпоху раннего металла</b> .....94
<i>В.А. Манько</i> <b>Система землепользования в неолите</b> .....69	<i>V. Zakh</i> <b>Fishing tools in life support systems of the population in the Tobol-Ishim interfluve in the Neolithic And the early Iron age</b> .....96
<i>V.O. Manko</i> <b>Land use system in the Neolithic</b> .....71	<i>Д.Н. Еншин</i> <b>Раннеолитический поселок охотников и рыболовов на озере Мergenъ</b> .....98
<i>А.М. Скоробогатов, Е.Ю. Яниш, А.Л. Александровский</i> <b>Неолитическая стоянка Черкасская-5 на Среднем Дону. Соотношение охоты и рыболовства по фаунистическим и археологическим данным</b> .....72	<i>D. Enshin</i> <b>Early Neolithic Settlement of Hunters and Fishers on Lake Mergen</b> .....99
<i>A. Skorobogatov, E. Yanish, A Alexandrovskiy</i> <b>Neolithic site Cherkasskaya-5 in the Middle Don River: hunting and fishing ratio according to faunal remains</b> .....74	
<i>Е.Ю. Яниш, Р.В. Смольянинов, С.В. Шеменёв, А.С. Желудков, Е.С. Юркина, А.Н. Бессуднов</i> <b>Проявление свидетельств охоты и рыбной ловли в материалах энеолитического поселения и могильника Васильевский Кордон 27</b> .....76	

<i>В.С. Мосин, Е.С. Яковлева</i> <b>Динамика развития поселений неолита-энеолита в лесостепном Зауралье</b> .....101	<i>А.А. Malutina, А.И. Murashkin, А.М. Kiseleva</i> <b>Bone and antler inventory of Kola Peninsula: typology, technology and use-wear analysis</b> .....123
<i>V.S. Mosin, E.S. Yakovleva</i> <b>Dynamics of development of Neolithic-Eneolithic settlements in the forest-steppe Trans-Urals</b> .....102	<i>Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин</i> <b>Рыболовные конструкции и орудия лова неолита — раннего металла памятника Охта 1 в Санкт-Петербурге</b> .....124
<i>Д.С. Тупахин</i> <b>Рыбный промысел в энеолите Нижнего Приобья по материалам раскопок поселения Горный Смотнел-I</b> .....104	<i>Т.М. Gusentsova, P.E. Sorokin</i> <b>Fishing constructions and fishing gear of Neolithic-Early Metal of sites Okhta 1 in St. Petersburg</b> .....127
<i>D.S. Tupakhin</i> <b>Fishing in the Lower Ob Region in Chalcolithic time (on materials of the settlement Gorny Samotnel-I)</b> .....105	<i>Н.В. Косорукова</i> <b>Рыболовный инвентарь на стоянке Каравайха 4 в бассейне озера Воже</b> .....128
<i>О.Е. Poshekhonova, Н. Piezonka, V.N. Adaeв</i> <b>Ethnoarchaeological investigations on the interrelation of mobility, economy and settlement structure at the Northern Sel'kup, Taz region, Western Siberia</b> .....107	<i>N.V. Kosorukova</i> <b>Fishing Equipment on Karavaikha 4 Site in the Lake Vozhe Basin</b> .....130
<i>О.Е. Пошехонова, Х. Пиецонка, В.Н. Адаев</i> <b>Этноархеологические исследования взаимосвязи мобильности, экономики и структуры поселений у северных селькупов в Тазовском районе, Западная Сибирь</b> .....108	<i>Н.Г. Недомолкина, Х. Пиецонка</i> <b>К вопросу о рыболовстве в неолите — энеолите на Верхней Сухоне (по материалам поселения Вёкса 3)</b> .....132
<i>А.А. Чубур</i> <b>Вновь о «мамонтовом собирательстве» Восточной Европы: новые факты, версии, и интерпретации</b> .....110	<i>N. Nedomolkina, H. Piezonka</i> <b>Fishing in the Neolithic — Eneolithic periods on the Upper Sukhona (based on the materials of the settlement Veksa 3)</b> .....134
<i>A. Chubur</i> <b>Again about the “mammoth gathering” in Eastern Europe: new facts, versions, and interpretations</b> .....112	<i>М.В. Иванищева, Е.А. Иванищева</i> <b>Археологические объекты и орудия рыболовства на поселениях каменного века на Тудозере в Южном Прионежье</b> .....135
<b>РЫБОЛОВНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОРУДИЯ СОБИРАТЕЛЬСТВА ПО ДАННЫМ ТИПОЛОГИИ И ТРАСОЛОГИИ. СТАЦИОНАРНЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ РЫБОЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ</b>	<i>М. Ivanishcheva, E. Ivanishcheva</i> <b>Archaeological objects and fisheries facilities in the Neolithic site Tudozero (South Onega area)</b> .....140
<b>FISHING EQUIPMENT AND TOOLS FOR GATHERING BASED ON THE TYPOLOGY AND TRACEOLOGY DATA. FIXED AND MOBILE FISHING CONSTRUCTIONS FROM ORGANIC MATERIALS</b>	<i>М.М. Чернявский, А.А. Малютина, Э.А. Ляшкевич</i> <b>Рыболовство на Кривинском торфянике. По материалам поселения Асавец 2 (2008–2017 гг. исследований)</b> .....141
<i>Н.К. Robson, K. Ritchie</i> <b>Prehistoric fishing in Southern Scandinavia</b> .....114	<i>Maxim M. Charniauski, А.А. Maliutina, E.A. Lyashkevich</i> <b>Fishing in the Kryvina peat bog (based on materials of Asaviec 2 settlement, 2008–2017)</b> .....143
<i>Х.К. Робсон, К. Ричи</i> <b>Древнее рыболовство в Южной Скандинавии</b> .....115	<i>Е.Л. Костылёва, А. Мацане</i> <b>Орудия рыбной ловли из ритуальных «кладов» волосовской культуры со стоянки Сахтыш II Центральной России</b> .....144
<i>S. Koivisto</i> <b>Fishing with stationary wooden structures in (Sub-)Neolithic Finland</b> .....116	<i>E. Kostyleva, A. Macane</i> <b>Fishing implements of the Volosovo culture ritual «hoards» from Sakhtysh II (Central Russia)</b> .....148
<i>С. Койвисто</i> <b>Рыболовство со стационарными деревянными конструкциями в (суб-) неолите Финляндии</b> .....119	<i>О.В. Лозовская, В.М. Лозовский (†), И. Клементе Конте, Э. Гассьот Бальбе, А.Н. Мазуркевич, Е.В. Долбунова, Й. Мэгро, Е.Ю. Гиря, М.А. Кулькова, Е.Г. Ершова, Г.И. Зайцева</i> <b>Прямые и косвенные свидетельства рыболовства на стоянке Замостье 2: исследования 2009–2015 гг.</b> .....149
<i>А.А. Малютина, А.И. Мурашкин, А.М. Киселева</i> <b>Костяной и роговой инвентарь Кольского полуострова: типология, технология, трасология</b> .....120	

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



<i>К.М. Мартинес Вареа, Э. Бадаль, В. Вильяберде, К. Реаль, Д. РоманПища и сырье.</i>	
<b>Использование растений в верхнем палеолите в Кова-де-лес-Сендрес (Аликанте, Испания).....</b>	<b>197</b>
<i>M. Berihuete Azorín, A. Arranz-Otaegui, I.L. López-Dóriga</i>	
<b>Prehistoric plant underground storage structures in Europe.....</b>	<b>198</b>
<i>М. Бериуэте-Асорин, А. Арранс-Отеги, И.Л. Лорес-Дорига</i>	
<b>Использование подземных побегов растений в диете древнего населения Европы.....</b>	<b>199</b>
<i>M. Berihuete Azorín, R. Piqué, J. Girbal, T. Palomo, X. Terradas</i>	
<b>Fungi for tinder at the Neolithic site of La Draga (NE Iberia).....</b>	<b>200</b>
<i>М. Бериуэте Асорин, Р. Пике, Х. Хирбал, А. Паломо, Х. Террадас</i>	
<b>Трутовики на неолитической стоянке Ля Драга (Северо-Восток Иберийского полуострова).....</b>	<b>202</b>
<i>M. Bondetti, S. Chirkova, O.E. Craig, O. Lozovskaya, A. Lucquin, J. Meadows</i>	
<b>Investigating the function of early Hunter-Gatherer pottery at the Neolithic at site of Zamostje 2, Central Russia.....</b>	<b>203</b>
<i>М. Бондетти, С. Чиркова, О.Е. Крег, О. Лозовская, А. Лукин, Д. Медоуз</i>	
<b>Изучение функции ранней керамики неолитических охотников-собирателей на стоянке Замостье 2, Центральная Россия.....</b>	<b>205</b>
<i>J. Meadows, O. Lozovskaya, V. Moiseyev</i>	
<b>Interpreting Mesolithic human remains from Zamostje 2.....</b>	<b>206</b>
<i>Д. Медоуз, О.В. Лозовская, В.Г. Моисеев</i>	
<b>Интерпретация мезолитических человеческих останков из Замостье 2.....</b>	<b>207</b>
<i>A. Lucquin, B. Courel, E. Dolbunova, H. Piezonka, J. Meadows, O.E. Craig, C. Heron</i>	
<b>What is for dinner tonight? Research on the innovation, dispersal and use of hunter-gatherer pottery in NE Europe (INDUCE).....</b>	<b>208</b>
<i>А. Лукин, Б. Курель, Е. Долбунова, Х. Пиезонка, Д. Медоуз, О.Е. Крег, С. Херон</i>	
<b>Что сегодня на ужин? Исследование о появлении, распространении и использовании глиняной посуды у охотников-собирателей Северо-Восточной Европы (INDUCE).....</b>	<b>209</b>
<i>М. Грикпедис, Э. Эндо, Г. Мотузайте Матузевичюте, Н. Кривальцевич, М. Ткачева</i>	
<b>SEM-исследование отпечатков растений на неолитической керамике бассейна реки Припять.....</b>	<b>210</b>
<i>M. Grikpēdis, E. Endo, G. Motuzaitė Matuzevičiute, M. Kryvaltsevich, M. Tkachova</i>	
<b>Plants in pots: SEM research of ceramic silicon casts from river Prypiat basin.....</b>	<b>213</b>
<i>H.K. 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>	
<b>Illuminating the prehistory of Northern Europe: organic residue analysis of lamps.....</b>	<b>214</b>
<i>Х.К. Робсон, Е. Орас, З. Хартиц, Й. Кабасински, С. Андерсен, Г. Пиличяускас, В. Гумински, Л. Тиелен, А. Акотула, А. Чекай-Заставне, А. Лукин, О.Е. Крег, К. Херон</i>	
<b>Освещение доистории Северной Европы: анализ органических остатков ламп.....</b>	<b>216</b>
<i>A.A. Выборнов, П.А. Косинцев, М.А. Кулькова, В.И. Платонов, Н.В. Рослякова, Б. Филиппсен, А.И. Юдин</i>	
<b>Диета неолитического населения Нижнего Поволжья.....</b>	<b>218</b>
<i>A. Vybornov, P. Kosintsev, M. Kulkova, V. Platonov, N. Rosliakova, B. Philippsen, A. Yudin</i>	
<b>The diet of the Neolithic population in the Low Volga region.....</b>	<b>220</b>
<i>O. Grøn</i>	
<b>The spatio-temporal dynamics of resources in “wild” prehistoric landscapes.....</b>	<b>221</b>
<i>O. Грюн</i>	
<b>Пространственно-временная динамика ресурсов в «диких» доисторических ландшафтах.....</b>	<b>223</b>
<i>M.A. Кулькова, А.М. Кульков, О.В. Лозовская</i>	
<b>Комплексный анализ древесины КОЛБЕВ из неолитических слоев стоянки Замостье 2.....</b>	<b>224</b>
<i>M.A. Kulkova, A.M. Kulkov, O.V. Lozovskaya</i>	
<b>Multipurpose analysis of wood for piles of fishing constructions from Neolithic layers of Zamostje 2.....</b>	<b>228</b>
<i>N.A. Васильева</i>	
<b>Основные этапы полевой консервации мокрых археологических органических находок свайного поселения Сертея II.....</b>	<b>229</b>
<i>N.A. Vasilieva</i>	
<b>Field Conservation of Waterlogged Organic Archaeological Finds of the Pile-Dwelling Site Serteya II.....</b>	<b>232</b>
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВА СОБИРАТЕЛЬСТВА В ПАЛЕОЛИТЕ</b>	
<b>EVIDENCE OF GATHERING IN THE PALEOLITHIC</b>	
<i>В.Е. Щелинский</i>	
<b>О некоторых признаках использования водных пищевых ресурсов на стоянках Таманской раннепалеолитической индустрии в южном Приазовье.....</b>	<b>234</b>
<i>V. Schchelinsky</i>	
<b>Some evidence of water food resources' use in the Early Paleolithic.....</b>	<b>237</b>

<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>
<b>Предварительные результаты комплексного анализа каменной плитки из верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II.....</b>	<b>О получении информации об объектах собираательства каменного века с помощью СЭМ (данные по стоянкам: Баракаевская, Монашеская, Костенки 1/1, Борщево 5, Атапуэрка).....</b>
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>
<b>Preliminary results of a comprehensive analysis of rubbing tile from the Upper Paleolithic site of Kamennaya Balka-2.....</b>	<b>Obtaining information on the objects of Stone Age plant athering using SEM (data on Monasheskaya, Barakayevaskaya, Kostenki 1/1, Borshchevo 5 and Atapuerca sites).....</b>
240	254
<i>К.Н. Степанова</i>	<b>РЫБОЛОВСТВО И СОБИРАТЕЛЬСТВО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ КАМЕННОГО ВЕКА</b>
<b>Палеолитические терочные камни как археологический источник в обосновании «усложненного собирательства».....</b>	<b>FISHING AND GATHERING IN PREHISTORIC ART</b>
241	
<i>К.Н. Stepanova</i>	<i>F. Bouvry</i>
<b>Paleolithic grinding stones as an archeological evidence in justification of «complex gathering».....</b>	<b>The ainted and engraved scenes of hunter-fishermen from the late Mesolithic to the Neolithic in Europe: what changes are they reflecting?.....</b>
244	256
<i>Е.В. Леонова, О.И. Успенская</i>	<i>Ф. Буври</i>
<b>Свидетельства собирательства в конце верхнего палеолита и мезолите Северо-Западного Кавказа (по материалам из раскопок пещеры Двойная и навеса Чыгай).....</b>	<b>Живописные и гравированные сцены охотников-рыболовов позднего мезолита — неолита в Европе: какие изменения они отражают?.....</b>
245	259
<i>E.V. Leonova, O.I. Uspenskaya</i>	<i>Е.М. Колпаков, В.Я. Шумкин</i>
<b>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).....</b>	<b>Хозяйственная деятельность в петроглифах Фенноскандии.....</b>
248	260
<i>L.J. Crawford</i>	<i>Е. Kolpakov, V. Shumkin</i>
<b>Woody Fuel at Kostenki 1.....</b>	<b>Economic activities reflected in the petroglyphs of Scandinavia.....</b>
249	264
<i>Л. Крауфорд</i>	<b>Список сокращений.....</b>
<b>Древесное топливо в Костенках 1.....</b>	265
251	

# FUNGI FOR TINDER AT THE NEOLITHIC SITE OF LA DRAGA (NE IBERIA)

M. Berihuete Azorín<sup>1</sup>, R. Piqué<sup>2</sup>, J. Girbal<sup>2</sup>, T. Palomo<sup>3</sup>, X. Terradas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institute of Botany, University of Hohenheim (Germany)

<sup>2</sup> Universitat Autònoma de Barcelona, Spain;

<sup>3</sup> Museu d'Arqueologia de Catalunya, Spain;

<sup>4</sup> Institució Milà i Fontanals, CSIC, Spain

## INTRODUCTION

Fungi have been important resources for the majority of human societies. They serve a variety of purposes, mainly as food, raw material and medicine. Ethnography shows a variety of purposes, among which their use as tinder is well known (Roussel, 2005). However, they are rarely found at archaeological sites and they often remain unstudied due to the lack of specialists for their identification.

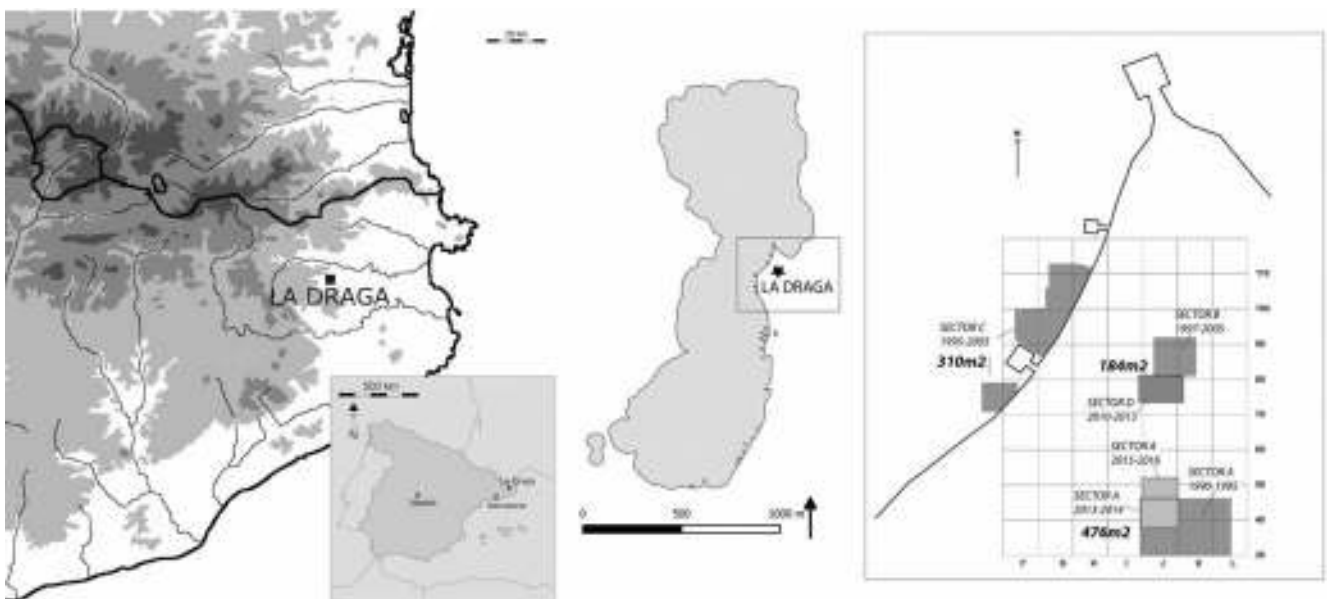
A thorough revision of the recovered remains of fruiting-bodies of fungi is offered by Kreisel and Ansorge (2009). Not every find can be related to human activities: Riesenhirsch in Germany (Terberger et al., 1996) or the Neolithic La Motte-aux-Magnins in France (Roussel, 2005). In other sites, such as at the Mesolithic Star Carr in England, *Fomes fomentarius* was possibly used as tinder (Corner, 1950). For later chronologies, we have the case of the Iceman, Ötzi, who carried two different fungi species: *Fomes fomentarius* and *Piptoporus betulinus*, and

in the case of *Fomes* it is interpreted as tinder (Peintner, Pöder, 2000). Sometimes, these remains have not been identified at species level and their use has not been discussed in publications: e.g. at the Mesolithic site of Zamostje 2 in Russia (Lozovskaya, Lozovski, 2018: fig. 96), or at the Neolithic of Stare gmajne in Slovenia (Tolar et al., 2011).

This paper presents the fungi assemblage recovered at La Draga site (NE Spain).

## La Draga site

The Early Neolithic site of La Draga is located on the eastern shore of Lake Banyoles, at 172 m a.s.l., 35 km from the Mediterranean Sea and 50 km south of the Pyrenees (fig. 1). It was an open-air settlement with an estimated surface that exceed 15,000 m<sup>2</sup>, of which 959 m<sup>2</sup> have been excavated since 1991 (Bosch et al., 2000; Bosch et al., 2006; Bosch et al., 2011). The



**Fig. 1.** Location of the Early Neolithic site of La Draga.

work undertaken since 2010 has shed light on the stratigraphy, the chronology and the characteristics of the occupations.

Two phases of occupation attributable to the late Cardial Ware Neolithic culture and with distinctive construction traditions have been documented. According to radiocarbon dates the settlement is dated to the late sixth millennium and early fifth millennium cal BC according to radiocarbon dates (Palomo et al., 2014):

Phase I (5324–4977 cal BC): organic materials are very well preserved due to their position below the water table.

Phase II (5210–4796 cal BC): currently below the water table but at some time remained above it, for this reason, organic material is only preserved by carbonization.

The reconstruction of subsistence activities indicates a well-established farming economy mainly based on livestock and cultivation. A wide range of wild animal and plant resources were also exploited, for both technological and food purposes. To this group of gathered staples belong fungi.

## MATERIALS AND METHODS

The waterlogged fungal remains recovered at La Draga come from the oldest occupation phase at the site and specifically from Sector B (see fig. 1). The assemblage consists of 86 remains of fungi, from 46 different squares of the excavation grid (see Berihuete et al., in press). All have been studied to determine the species and measured, other features as their general state of preservation or the evidence of manipulation have been recorded. The taxa distribution in the site has been analysed.

The remains were identified in the Department of Biology at the Autonomous University of Barcelona, according to anatomical morphometric and biometric parameters, offered by specific literature were followed (Breitenbach and Kranzlin, 1986; Julich, 1989; Webster and Weber, 2007).

## RESULTS

A total of 84 out of the 86 remains have been identified (Table 1). The six taxa represented are: *Corioloopsis gallica*, *Daedalea quercina*, *Daldinia concentrica*, *Ganoderma adspersum*, *Lenzites warnieri* and *Skeletocutis nivea*. Currently the identified fungi can be found in different ecosystems and possess a variety of known uses (see Berihuete et al. in press) although they are not edible.

## DISCUSSION

All the taxa identified correspond to polypore mushrooms. According to their current hosts, all could have grown in the riparian and deciduous woods, that grew near the settlement in the early Neolithic (Revelles et al., 2015; Caruso and Piqué, 2014).

The fungi were gathered as tinder. First of all, the *in situ* growth of the fungi on the poles of the dwellings can be ruled out, at least in the case of *Ganoderma* and *Lenzites warnieri*, because both are parasites of living trees. The other fungi have diverse ecological requirements and they were most likely not growing together at the same place. In addition, the dwellings were built in an open space without arboreal vegetation, without suitable host to grow on.

Secondly, the unintentional transport to the settlement together with firewood or other wood cannot explain the presence of all the fungi, since wood affected by parasites was avoided as building material due to its fragility.

Finally, five of these fungi species have been historically used as tinder and only *Skeletocutis nivea* has no known uses. Moreover, in three cases, the fungi of La Draga display evidence

of manipulation (Berihuete et al., in press) and the range of sizes represented is clearly biased towards medium and small sizes, which suggests an anthropogenic selection of individuals. All the individuals were found in a reduced space within Sector B with two main areas of concentration (Berihuete et al., in press).

Remains of the same or similar polypore species have been recovered at other lake-shore sites across Europe. The interpretation as tinder is coherent with the fire technology used at the site.

## CONCLUSIONS

Fungi are rarely recovered at archaeological sites due to their perishable nature but waterlogged conditions at La Draga have allowed the recovery of a fungal assemblage. The six taxa identified correspond to polypore fungi. All of them could have grown in the forest near the settlement. The relative abundance of remains (n=86), their ecology and characteristics suggest intentional transportation to the settlement to be used as tinder. The most abundant (*Ganoderma*) is a parasite of living trees and therefore cannot have grown on the wooden structures of the settlement. In addition, fungi belonging to different ecosystems (deciduous and riparian forests) are represented in the same place, which reinforces the hypothesis of intentional transportation to the settlement. Finally, evidence of manipulation has been identified in three of them.

## REFERENCES

- Berihuete M., Piqué R., Girbal J., Palomo T., Terradas X. Punk's not dead. Fungi for tinder at the Neolithic site of La Draga (NE Iberia). Under review.
- Bosch A., Chinchilla J., Tarrús J. 2000 El poblat lacustre neolític de La Draga. Excavacions de 1990 a 1998. Girona: CASC-Museu d'Arqueologia de Catalunya; 2000.
- Bosch A., Chinchilla J., Tarrús J. 2006 Els objectes de fusta del poblat neolític de la Draga. Excavacions 1995–2005. Girona: CASC-Museu d'Arqueologia de Catalunya; 2006.
- Bosch A., Chinchilla J., Tarrús J. El poblat lacustre del neolític antic de La Draga. Excavacions 2000–2005. Girona: CASC-Museu d'Arqueologia de Catalunya; 2011.
- Breitenbach J., Kranzlin F. 1986 Champignons sans lames. Lucerne: Edit. Mykologia; 1986.
- Caruso Ferme L., Piqué i Huerta R. 2014 Landscape and forest exploitation at the ancient Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain). The Holocene. 2014. 24. P. 266.
- Corner E. 1950 Report on the fungus-brackets from Star Carr // Seamer Proc Prehistory Soc. 1950. 9. P. 123–124.
- Julich W. 1989 Guida alla determinazione dei Funghi. Vol. 2° (Aphylophorales, Heterobasidiomycetes, Gasteromycetes). Trento: Saturnia, 1989.
- Kreisel H., Ansoorge J. 2009 Subfossile Baumschwämme aus dem Quartär Vorpommerns. Z Für Mykol. 2009. 75. P. 33.
- Lozovskaya O., Lozovski V. 2018 Environment and subsistence conditions in Late Mesolithic and Neolithic at site Zamostje 2 // O. Lozovskaya (ed.). Site Zamostje 2 and landscape evolution in the Volga-Oka region during the Holocene. Shapter 7. SPb: IHMC RAS, 2018. P. 73–165.
- Palomo A., Piqué R., Terradas X., Bosch À., Buxó R., Chinchilla J. et al. 2014 Prehistoric Occupation of Banyoles Lake-shore: Results of Recent Excavations at La Draga Site, Girona, Spain // Journal of Wetland Archaeology. 2014. 14. P. 58–73. doi:10.1179/1473297114Z.00000000010.
- Peintner U., Pöder R. 2000 Ethnomycological remarks on the Iceman's fungi // S. Bortenschlager, K. Oeggl (eds). The Iceman

and his Natural Environment. Vienna: Springer, 2000. P. 143–150. doi:10.1007/978-3-7091-6758-8\_12.

Revelles J., Cho S., Iriarte E., Burjachs F., van Geel B., Palomo A. et al. 2015 Mid-Holocene vegetation history and Neolithic land-use in the Lake Banyoles area (Girona, Spain). *Palaeogeogr Palaeoclimatol Palaeoecol.* 2015. 435. P. 70–85. doi:10.1016/j.palaeo.2015.06.002.

Roussel B. 2005 La production du feu par percussion de la pierre: préhistoire, ethnographie, expérimentation. Montgnac: Éditions Monique Mergoïl, 2005.

Terberger T., Kloss K., Kreisel H. 1996 Die Riesenhirschfundstelle von Endingen, Lkr. Nordvorpommern: Spätglaziale Besiedlungsspuren in Nordostdeutschland // *Archäol Korresp.* 1996. 26. P. 13–32.

Tolar T., Jacomet S., Velušček A., Čufar K. 2011 Plant economy at a late Neolithic lake dwelling site in Slovenia at the time of the Alpine Iceman // *Veg Hist Archaeobotany.* 2011. 20. P. 207–222. doi:10.1007/s00334-010-0280-0.

Webster J., Weber R. 2007 *Introduction to Fungi.* Cambridge University Press. 2007.

## ТРУТОВИКИ НА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКЕ ЛЯ ДРАГА (СЕВЕРО-ВОСТОК ИБЕРИЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА)

М. Бериуэте Асорин<sup>1</sup>, Р. Пике<sup>2</sup>, Х. Хирбал<sup>2</sup>, А. Паломо<sup>3</sup>, Х. Террадас<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Институт Ботаники, Университет Хоэнхайма, Штутгарт, Германия*

<sup>2</sup> *Автономный университет Барселоны, Барселона, Испания*

<sup>3</sup> *Археологический музей Каталонии, Барселона, Испания*

<sup>4</sup> *Высший Совет научных исследований, Институт Мила и Фонтанальс, Барселона, Испания*

**В** данной работе представлены плодовые тела грибов, обнаруженные на раннеолитической стоянке Ля Драга (Баньолес, СВ Испания), и обсуждается их намеренная транспортировка на стоянку с целью потенциального использования в качестве трута. Остат-

ки 86 грибов представляют 6 различных таксонов полипоры. Чтобы поддержать гипотезу использования, представлены экологические характеристики, распределение по площади стоянки, свидетельства манипуляций и размеры.