

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВОЛЖСКАЯ  
АРХЕОЛОГИЯ

№ 4 (30)  
2019

**Главный редактор**

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **А.Г. Ситдиков**

**Заместители главного редактора:**

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **Ф.Ш. Хузин**

доктор исторических наук **Ю.А. Зеленева**

Ответственный секретарь – кандидат ветеринарных наук **Г.Ш. Асылгараева**

**Редакционный совет:**

**Б.А. Байтанаев** – академик НАН РК, доктор исторических наук (Алматы, Казахстан) (председатель), **Р.С. Хакимов** – вице-президент АН РТ (Казань, Россия), **Х.А. Амирханов** – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Москва, Россия), **И. Бальдауф** – доктор наук, профессор (Берлин, Германия), **С.Г. Бочаров** – кандидат исторических наук (Казань, Россия), **П. Георгиев** – доктор наук, доцент (Шумен, Болгария), **Е.П. Казаков** – доктор исторических наук (Казань, Россия), **Н.Н. Крадин** – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Владивосток, Россия), **А. Тюрк** – PhD (Будапешт, Венгрия), **И. Фодор** – доктор исторических наук, профессор (Будапешт, Венгрия), **В.Л. Янин** – академик РАН, доктор исторических наук профессор (Москва, Россия), **В.С. Синика** – кандидат исторических наук (Тирасполь, Молдова), **Б.В. Базаров** – академик РАН доктор исторических наук, профессор (Улан-Удэ, Бурятия), **Д.С. Коробов** – доктор исторических наук, профессор РАН (Москва, Россия), **П. Дегри** – профессор (Лёвен, Бельгия), **Вэй Джан** – Ph.D, профессор (Пекин, Китай).

**Редакционная коллегия:**

**А.А. Выборнов** – доктор исторических наук, профессор (Самара, Россия)

**М.Ш. Галимова** – кандидат исторических наук (Казань, Россия)

**Р.Д. Голдина** – доктор исторических наук, профессор (Ижевск, Россия)

**И.Л. Измайлов** – доктор исторических наук (Казань, Россия)

**С.В. Кузьминых** – кандидат исторических наук (Москва, Россия)

**А.Е. Леонтьев** – доктор исторических наук (Москва, Россия)

**Т.Б. Никитина** – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)

**Ответственные за выпуск:**

**С.Г. Бочаров** – кандидат исторических наук

**Адрес редакции:**

420012 г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Телефон: (843) 236-55-42

**E-mail: arch.pov@mail.ru**

**http://archaeologie.pro**

Индекс 80425, каталог «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ»

Агентство "РОСПЕЧАТЬ"

Выходит 4 раза в год

© Академия наук Республики Татарстан, 2019

© ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», 2019

© Журнал «Поволжская археология», 2019

**Editor-in-Chief:**

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences,  
Doctor of Historical Sciences **A. G. Sitdikov**

**Deputy Chief Editors:**

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences **F. Sh. Khuzin**  
Doctor of Historical Sciences **Yu. A. Zelenev**  
Executive Secretary – Candidate of Veterinary Sciences **G. Sh. Asylgaraeva**

**Executive Editors:**

**B. A. Baitanayev** – Academician of the National Academy of the RK, Doctor of Historical Sciences (Almaty, Kazakhstan) (chairman), **R. S. Khakimov** – Vice-Chairman of the Tatarstan Academy of Sciences (Kazan, Russian Federation), **Kh. A. Amirkhanov** – Doctor of Historical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation), **I. Baldauf** – Doctor Habilitat, Professor (Berlin, Germany), **S. G. Bocharov** – Candidate of Historical Sciences (Kazan, Russian Federation), **P. Georgiev** – Doctor of Historical Sciences (Shumen, Bulgaria), **E. P. Kazakov** – Doctor of Historical Sciences (Kazan, Russian Federation), **N. N. Kradin** – Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Vladivostok, Russian Federation), **A. Türk** – PhD (Budapest, Hungary), **I. Fodor** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Budapest, Hungary), **V. L. Yanin** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **V. S. Sinika** – Candidate of Historical Sciences (Tiraspol, Moldova), **B. V. Bazarov** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Ulan-Ude, Russian Federation), **D. S. Korobov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **P. Degryse** – Professor (Leuven, Belgium), **Wei Jian** – Ph.D, Professor (Beijing, China).

**Editorial Board:**

**A. A. Vybornov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara, Russian Federation)  
**M. Sh. Galimova** – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)  
**R. D. Goldina** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation)  
**I. L. Izmaylov** – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)  
**S. V. Kuzminykh** – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)  
**A. E. Leont'ev** – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)  
**T. B. Nikitina** – Doctor of Historical Sciences (Mari Research Institute of Language, Literature and History named after V. M. Vasilyev, Yoshkar-Ola, Russian Federation)

**Responsible for Issue**

**S. G. Bocharov** – Candidate of Historical Sciences

**Editorial Office Address:**

Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

**Telephone:** (843) 236-55-42

**E-mail:** [arch.pov@mail.ru](mailto:arch.pov@mail.ru)

**<http://archaeologie.pro>**

© Tatarstan Academy of Sciences (TAS), 2019

© Mari State University, 2019

© “Povolzhskaya Arkheologiya” Journal, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

**Великий Шелковый путь в средние века.  
Вопросы металловедения**

<i>Кольцов П.М. (Элиста, Россия), Байтанаев Б.А. (Алматы, Казахстан), Гаджиев М.С. (Махачкала, Россия).</i> Инфраструктура северной ветви Великого Шелкового пути на участках: Западный Казахстан – Нижнее Поволжье – Подонье – Северный Кавказ .....	8
<i>Пигарёв Е.М. (Йошкар-Ола, Россия).</i> Монетные находки в Крымском районе Краснодарского края .....	23
<i>Базаров Б.А., Миягашев Д.А. (Улан-Удэ, Россия).</i> Нур-Тухумские зеркала .....	28
<i>Байтанаев Б.А., Петров П.Н. (Алматы, Казахстан), Шайхутдинова Е.Ф. (Казань, Россия).</i> Монетная реформа Кепек хана в свете результатов исследования состава монетного серебра методом РФА .....	43
<i>Гомзин А.А. (Москва, Россия), Воронцов М.В. (Пермь, Россия).</i> Усольский клад куфических монет .....	55
<i>Крыласова Н.Б. (Пермь, Россия).</i> Слитки и разновесы Пермского Предуралья как источник для изучения средневековых мер веса .....	68
<i>Никитина Т.Б., Акилбаев А.В. (Йошкар-Ола, Россия), Аристов А.А. (Кострома, Россия).</i> Погребальный инвентарь могильника «Кузинские хутора» .....	82
<i>Белорыбкин Г.Н., Осипова Т.В., Соболев А.С. (Пенза, Россия).</i> Клад начала XIII в. с Золотаревского городища и монгольское нашествие .....	99
<i>Вихляев В.И., Кемаев Е.Н. (Саранск, Россия).</i> Лопастные сюльгамы как этноопределяющий признак средневековой мордовской культуры .....	110
<i>Водясов Е.В., Зайцева О.В. (Томск, Россия).</i> Женский головной убор золотоордынского времени из Томского Приобья .....	119

**Археобиологические исследования в Болгаре  
и на поселениях Золотой Орды**

<i>Лебедева Е.Ю. (Москва, Россия).</i> Необычные «зерновые» скопления Болгарского городища – что в основе? .....	129
<i>Алешинская А.С., Кочанова М.Д. (Москва, Россия).</i> Археологические объекты разного типа на Болгарском городище: палинологический аспект .....	151

<i>Бабенко А.Н., Сергеев А.Ю. (Москва, Россия).</i> Археоботанические исследования городища Маджары .....	161
<i>Сергушева Е.А. (Владивосток, Россия).</i> Междисциплинарное изучение киданьских городищ на территории центральной Монголии: опыт применения археоботанического подхода .....	171
<i>Бочаров С.Г. (Казань, Россия), Яворская Л.В. (Москва, Казань, Россия).</i> К вопросу о кожевенном производстве в Золотой Орде: результаты археологического и археозоологического исследования на городище Маджары в 2017 году .....	184
<i>Кубанкин Д.А. (Саратов, Россия), Соловьёва Л.Н. (Москва, Россия).</i> Находки деревянных изделий с Увекского городища (XIII–XIV вв.): атрибуция сырья и технологии изготовления .....	200
<i>Яворская Л.В. (Москва, Казань, Россия), Бадеев Д.Ю. (Москва, Россия).</i> Косторезные мастерские в торгово-ремесленном районе средневекового Болгара: критерии выявления.....	210

### Критика и библиография

<i>Адамов А.А. (Тобольск, Россия).</i> «Тернистый» путь археолога или как рождаются историографические мифы. Рецензия на монографию: Зыков А.П., Косинцев П.А., Трепавлов В.В. Город Сибир – Городище Искер (историко- археологическое исследование). М.: Восточная лит-ра, 2017. 559 с. ....	226
Список сокращений .....	237
Авторский указатель .....	238
Правила для авторов .....	250

CONTENS

**The Great Silk Road in the Middle Ages. Metal Science Issues**

*Koltsov P.M. (Elista, Russian Federation), Baitanayev B.A. (Almaty, Kazakhstan), Gadjev M.S. (Makhachkala, Russian Federation).*  
 Infrastructure of Great Silk Road North Branch in Areas: Western Kazakhstan – Lower Volga region – Don region – North Caucasus ..... 8

*Pigarev E.M. (Yoshkar-Ola, Russian Federation).*  
 Coin Finds from the Krymsky District of Krasnodar Region ..... 23

*Bazarov B.A., Miyagashev D.A. (Ulan-Ude, Russian Federation).*  
 The Mirrors from Nur-Tukhum ..... 28

*Baitanayev B.A., Petrov P.N. (Almaty, Kazakhstan), Shaykhutdinova E.F. (Kazan, Russian Federation).*  
 Kepek Khan's Monetary Reform According to the Results of a Study of the Coin Silver Chemical Composition by the XRD Method ..... 43

*Gomzin A.A. (Moscow, Russian Federation), Vorontsov M.V. (Perm, Russian Federation).*  
 The Usolye Hoard of Kufic Coins ..... 55

*Krylasova N.B. (Perm, Russian Federation).*  
 Ingots And Weights from Perm Cis-Urals as a Source for Studying the Medieval Measures of Weight ..... 68

*Nikitina T.B., Akilbaev A.V. (Yoshkar-Ola, Russian Federation), Aristov A.A. (Kostroma, Russian Federation).*  
 Funeral Inventory of the Burial Ground “Kuzinskie Hutora” ..... 82

*Belorybkin G.N., Osipova T.V., Sobol A.S. (Penza, Russian Federation).*  
 Hoard of Artifacts of the Beginning of 13<sup>th</sup> Century from Zolotorevka Fortified Settlement and Mongol Invasion ..... 99

*Vikhlyaev V.I., Kemaev E.N. (Saransk, Russian Federation).*  
 The Syul'gamas With Triangular Blades as Ethnicity Marking Indicator of Medieval Mordovian Culture ..... 110

*Vodyasov E.V., Zaitceva O.V. (Tomsk, Russian Federation).*  
 Female Headdress of the Golden Horde Time from Tomsk Ob River Region ..... 119

**Archaeobiological Studies in Bolgar and the Settlements of the Golden Horde**

*Lebedeva E.Yu. (Moscow, Russian Federation).*  
 Unusual «Grain» Accumulations in Bolgar Fortified Settlement – what is in Basis? ..... 129

*Aleshinskaya A.S., Kochanova M.D. (Moscow, Russian Federation).*  
 Archaeological Objects of Different Types in the Bolgar Fortified Settlement: a palynological aspect ..... 151

*Babenko A.N., Sergeev A.Yu. (Moscow, Russian Federation).*  
 Archaeobotanical Investigations of Madzhar Settlement ..... 161

*Sergusheva E.A. (Vladivostok, Russian Federation).*  
 Interdisciplinary Study of the Liao Empire Walled Towns of the  
 Central Mongolia: the experience of using the archaeobotanical approach ....171

*Bocharov S.G. (Kazan, Russian Federation),*  
*Yavorskaya L.V. (Moscow, Kazan, Russian Federation).*  
 On the Question of Leather Production in the Golden Horde:  
 results of archaeological and archaeozoological research  
 in the Madzhar Settlement in 2017 .....184

*Kubankin D.A. (Saratov, Russian Federation),*  
*Solovyova L.N. (Moscow, Russian Federation).*  
 Finds of Wooden Products from the Uvek Settlement (13<sup>th</sup> – 14<sup>th</sup> centuries) .....200

*Yavorskaya L.V. (Moscow, Kazan, Russian Federation),*  
*Badeev D.Yu. (Moscow, Russian Federation).*  
 Bone Carving Workshops in the Trade and Craft District  
 of Medieval Bolgar: identification criteria.....210

### **Critics and Bibliography**

*Adamov A.A. (Tobolsk, Russian Federation).*  
 The “Thorny” Path of the Archaeologist or How Historiographical Myths  
 are Born. Review of Monograph: A.P. Zykov, P.A. Kosintsev,  
 V.V. Trepavlov. City Sibir – the Ancient Settlement of Isker  
 (historical and archaeological research).  
 Moscow: “Vostochnaya literatura” Publ., 2017. 559 p. ....226

List of Abbreviations .....237

Index of the Authors.....238

Submissions .....250

## АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРОДИЩА МАДЖАРЫ<sup>1</sup>

© 2019 г. А.Н. Бабенко, А.Ю. Сергеев

В статье представлены результаты археоботанического изучения материалов раскопок 2017 года на городище Маджары. Городище является остатками золотоордынского города XIII–XV вв., который был важным торгово-ремесленным центром на Северном Кавказе. В раскопе XII была прорезана дорога, идущая через центральную часть города. Дорога построена и функционировала в XIV в. По итогам спорово-пыльцевого анализа двух колонок (с дороги и борта раскопа) удалось реконструировать марево-злаковую степную растительность района исследований. В первой половине XIV в. в растительном покрове увеличивается доля злаков, что вероятнее всего связано с увеличением осадков в рассматриваемый период. Возможно с усилением пастбищной нагрузки во второй половине XIV в. в растительном сообществе увеличивается роль маревых. Спорово-пыльцевые спектры колонки с дороги искажены, вероятнее всего, в результате попадания пыльцы из помета животных. Коллекция макроостатков с Маджарского городища дает общее представление об основных зерновых культурах средневекового города. Даже такая небольшая выборка показывает сходство с изученными на данный момент золотоордынскими памятниками, где основными культурами являются просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*) и мягкая пшеница (*Triticum aestivum*). Полученные результаты являются лишь первыми археоботаническими данными для средневекового города Маджары. Для более детального анализа и реконструкций требуются дальнейшие исследования.

**Ключевые слова:** археология, Золотая Орда, Маджары, средневековая дорога, пыльцевой анализ, археоботанический анализ.

Городище Маджары расположено в Буденновском районе Ставропольского края. Городище является остатками золотоордынского города Маджар XIII–XV вв., который был важным торговым центром на Северном Кавказе (Аджимамедов, 1992).

В 2017 г. на городище Маджары проводились археологические исследования с привлечением специалистов естественно-научного направления. Были отобраны образцы для археозоологических и археоботанических исследований. Последние включают в себя учет растительных микроостат-

ков – пыльцы и спор (палинологический анализ) и макроостатков – зерен, семян и плодов.

В раскопе XII на Маджарском городище была прорезана дорога (квадрат 1В), идущая через центральную часть города. Дорога была построена и функционировала в XIV в. (Обухов, Бочаров, 2018).

Цель исследования – реконструировать растительность окрестностей города Маджар и показать особенности интерпретации спорово-пыльцевых и археоботанических спектров дороги.

<sup>1</sup> Госзадание по теме «Археологические и антропологические источники и верификация гипотез: методические аспекты фундаментального знания и полевых исследований» (0176-2016-0002).



### Материалы и методы

В профиле дороги для палинологического анализа отобрано 17 образцов. Метод спорово-пыльцевого анализа состоит в послойном изучении распределения пыльцы и спор по профилю отложений. По пыльцевым спектрам можно судить о составе существовавших ранее фитоценозах (Пыльцевой анализ, 1950; Faegri, Iversen, 1989). Однако формирование спорово-пыльцевых спектров археологических объектов может существенно отличаться от условий формирования спектров таких классических в палинологии объектов, как болотные и озерные отложения. Если в последних в качестве источника пыльцы преобладает естественный пыльцевой фон, то в различных археологических объектах источники пыльцы могут быть разными. Пыльцевые спектры часто искажаются, т.е. отражают не только естественный пыльцевой фон (Бабенко и др., 2018).

Основным решением вышеизложенной проблемы является отбор образцов из нескольких разрезов на одном памятнике и сопоставление их друг с другом. В связи с этим для корректной интерпретации спорово-пыльцевых спектров колонки 1 (отобранной с дороги) дополнительно отобрана колонка 2 в непосредственной близости от дороги с борта раскопа (18 образцов). В обеих колонках грунт в основном представляет собой суглинки с разной степенью включения песка, углей, кирпичной крошки и керамики (табл. 1). Образцы отбирались колонкой по два см с шагом в два см. В колонках верхняя часть профиля представляет собой пахотный слой, поэтому для колонки 1 за ноль принят уровень непосредственно под камнями, которыми выложен самый

верхний слой дороги, а для колонки 2 – соответствующий по времени формирования культурный слой. Нижние четыре пробы колонки 1 (52–66 см) не относятся к периоду существования дороги. Образцы под №№ 1–12 (0–46 см) колонки 2 являются культурным слоем, под №№ 13–18 (48–70 см) – погребенной почвой.

Для выделения пыльцы и спор и отделения их от породы применялась сепарационная методика В.П. Гричука (Пыльцевой анализ, 1950). Образцы (по 50 гр.) обрабатывались 10% соляной кислотой, 10% раствором щелочи, центрифугировались в тяжелой жидкости (раствор йодистого кадмия и йодистого калия) с удельным весом 2,2–2,3. Верхняя фракция собиралась и снова центрифугировалась для осаждения пыльцы и других органических остатков. Полученный осадок промывался, разбавлялся глицерином и использовался для исследования под микроскопом при 400–1000-х кратном увеличении. В препаратах определялись и подсчитывались все встреченные пыльца и споры. Подсчет велся по трем группам: древесные и кустарниковые породы, травянистые и кустарничковые растения, споры. Процентная доля спор рассчитывалась от суммы пыльцы древесных и травянистых растений.

Наиболее наглядным представлением результатов пыльцевого анализа является пыльцевая диаграмма, для построения которой использовались программы Tilia 2.0.41 (Grimm, 1991–2015) и TGView 2.0.2 (Grimm, 2004). Палинозоны выделялись на основании стратиграфически ограниченного кластерного анализа (CONISS) (Grimm, 1987).

Для археоботанического анализа было отобрано пять образцов с древ-

## Литологическое строение колонок 1 и 2

№ образца	Глубина, см	Описание
Колонка 1 (дорога)		
1	0-2	Темно-серый суглинок с пятнами светло-серого суглинка
2	4-6	Желтый песок с мощными включениями суглинка
3	8-10	Желтый песок с вкраплениями суглинка
4	12-14	Серый суглинок с песком, углем и кирпичной крошкой
5	16-18	Желтоватый песок
6	20-22	Серый суглинок с вкраплениями угля и битого кирпича
7	24-26	Серо-коричневый суглинок с вкраплениями органики желтого цвета
8	28-30	
9	32-34	
10	36-38	Темно-коричневый суглинок с вкраплениями битого кирпича
11	40-42	Темно-коричневый суглинок с вкраплениями песка
12	44-46	
13	48-50	
14	52-54	Темно-коричневый суглинок с вкраплениями угля
15	56-58	
16	60-62	
17	64-66	
Колонка 2 (борт)		
1	0-2	Светлый серый плотный суглинок с кирпичной крошкой
2	4-6	Светло-коричневый рыхлый суглинок с керамикой и углями
3	8-10	
4	12-14	Светло-серый суглинок с вкраплениями керамики и углей
5	16-18	
6	20-22	Светло-серый суглинок с вкраплениями керамики, углей и органических остатков
7	24-26	Серый суглинок с преобладанием желтого органического суглинка
8	28-30	Серый суглинок с желтым органическим суглинком
9	32-34	
10	36-38	Черный суглинок с вкраплениями серого суглинка, углей и желтого суглинка
11	40-42	Черный суглинок с вкраплениями серого суглинка и углей
12	44-46	
13	48-50	Черный суглинок с материковыми включениями желтой глины
14	52-54	
15	56-58	
16	60-62	
17	64-66	
18	68-70	

ней дороги. Все они происходили из разных стратиграфических прослоек, содержащих угли: № 1 – 5–15 см, № 2 – 15–22 см, № 3 – 22–30 см, № 4 – 30–38 см, № 5 – 50–60 см (см. табл. 1). Из каждой прослойки были отобраны пробы грунта объемом 10 литров, кроме слоя 4, в котором удалось набрать всего около 0,8 л. Все почвенные образцы прошли процедуру флотации для извлечения растительных макроостатков. Археоботанический анализ проводился по принятому в лаборатории естествен-

нонаучных методов ИА РАН стандарту (Лебедева, 2016).

#### Результаты и обсуждения

Результаты спорово-пыльцевого анализа представлены на диаграммах (рис. 1 и 2). Палинологические спектры колонок 1 (дорога) и 2 (борт) сходны и характеризуются преобладанием пыльцы травянистых растений и небольшой долей пыльцы древесных пород (до 4,5%). Среди пыльцы травянистых растений преобладают маревые (*Chenopodiaceae*) и злаки (*Poaceae*).

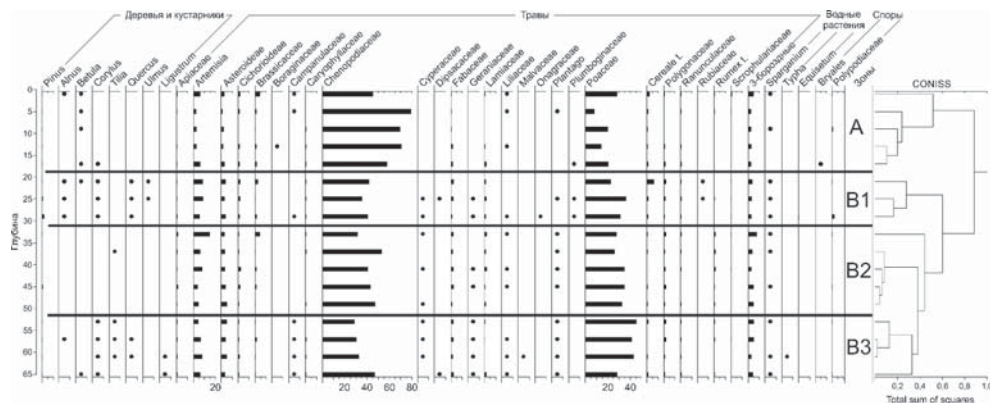


Рис. 1. Спорово-пыльцевая диаграмма колонки 1 (дорога) раскопа XII городища Маджары.

Fig. 1. Spore-pollen diagram of profile 1 (road, excavation site № XII) of Madzhar settlement.

На пыльцевых диаграммах выделено по две палинозоны. Палинозона В колонки 1 (20–66 см) состоит из трех подзон (рис. 1). Во всех палинозонах доминируют маревые за исключением подзоны В3 (52–66 см) и одного образца подзоны В1 (№7, 24–26 см), которые характеризуются преобладанием злаков. Наибольших значений в процентном отношении маревые достигают в зоне А, т.е. в верхних пяти образцах – 45,5–79,5%.

На спорово-пыльцевой диаграмме колонки 2 (рис. 2) различия между зонами и подзонами видны более отчетливо. Палинозона В (6 образцов, 70–48 см) выделена в пределах однородного лессовидного слоя и характеризуется преобладанием маревых. Палинозона А охватывает культурный слой XIV в., она делится на две подзоны. Пыльцевые спектры семи образцов (46–20 см), объединенных в подзону А2, отличаются от палинозоны В большей долей злаков. В спектрах подзоны А1 (5 образцов, 18–0 см) вновь доминируют маревые.

Спорово-пыльцевые спектры обеих колонок отражают марево-зла-

ковый тип степной растительности. Территория Буденновского района расположена на переходной зоне от степей к полупустыне. Количество осадков в настоящее время за год составляет 350–400 мм, а в засушливые годы снижается до 200 мм и менее. Небольшие древесные массивы приурочены к долине р. Кумы (Аджимамедов, 1992). Поэтому можно предположить, что полученные спорово-пыльцевые спектры действительно отражают растительность района исследований. Присутствие в спектрах пыльцы сосны (*Pinus*) и березы (*Betula*) вероятнее всего связано с высокой летучестью пыльцы данных таксонов и не отражает их реального произрастания в окрестностях города Маджар.

Колонка 2 выглядит наиболее информативной для реконструкции динамики растительного покрова. Палинозона В отражает степную растительность с преобладанием маревых, существовавшую до образования города. В первые десятилетия его существования происходит увеличение роли злаков в растительном покрове, но уже во второй половине XIV в. в

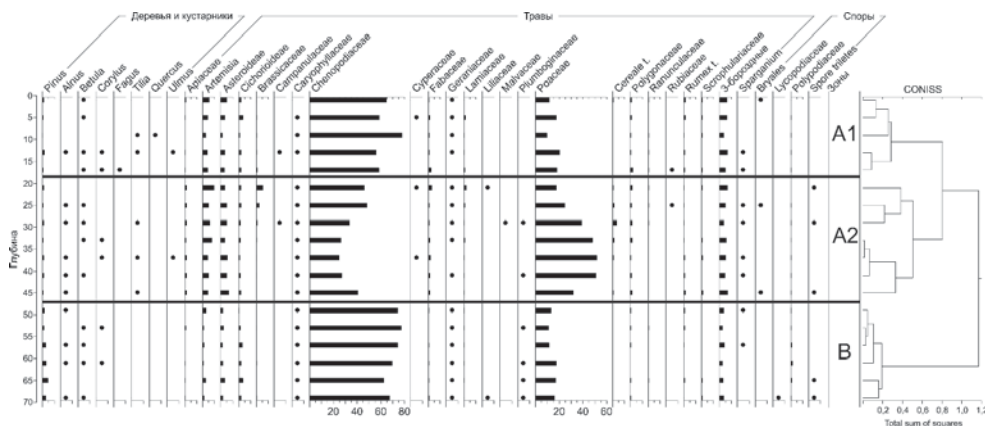


Рис. 2. Спорово-пыльцевая диаграмма колонки 2 (борт) раскопа XII городища Маджары.

Fig. 2. Spore-pollen diagram of profile 2 (side of the excavation site № XII) of Madzhar settlement.

окружающей Маджар растительности вновь доминируют маревые.

Основными причинами динамики растительности являются антропогенный и климатический факторы. Вероятно, преобладание маревых в нижних слоях колонки 2 отражает сухую степную растительность. Увеличение роли злаков в растительном сообществе может быть отражением влияния более влажных условий Малого ледникового периода (Miller et al., 2012). Уменьшение же роли злаков в растительном покрове за довольно короткий период может быть связано с влиянием выпаса на окрестные пастбища. Развитие города, у населения которого ведущим продуктом в мясном потреблении была говядина, поставяемая специализированными скотоводческими хозяйствами округа (Яворская, 2018), могло привести к увеличению антропогенного пресса на растительные сообщества.

Дорога является нетипичным археологическим объектом, исследуемым спорово-пыльцевым методом. Случаи практики применения палинологического анализа для изучения дороги как археологического объекта авто-

рам известны только по одной работе Е.Г. Ершовой с соавторами (2017) на раскопе 2015 г. Зарядье-7 (г. Москва). В упомянутой работе авторы сравнивают спорово-пыльцевые спектры образцов из средневековой дороги, современного конского навоза и поверхностных луговых почвенных проб Подмосковья. Авторы приходят к выводу, что спектры из раскопа близки к спектрам современного «лежалого» конского навоза и резко отличаются от образцов поверхностных почв. Основные отличия – низкое содержание пыльцы древесных пород и большая доля пыльцы злаков и энтомофильных, то есть опыляемых насекомыми, растений. В связи с этим спектры колонки 1 вероятнее всего искажены и могут являться лишь дополнительным источником для реконструкции растительности округа средневекового Маджара.

В спорово-пыльцевых спектрах колонки 1 (рис. 2) не наблюдается сходной динамики. Зона А вероятнее всего соответствует подзоне А1 колонки 2 с большой долей маревых. Зона В по времени формирования должна соответствовать подзоне А2 колонки 2,

Таблица 2

Отличия спорово-пыльцевых спектров колонок 1 и 2

	колонка 1	колонка 2
Средняя доля пыльцы энтомофильных растений, %	10	9
Кол-во образцов с долей пыльцы энтомофильных растений > 10%	11	7
Средняя доля пыльцы злаков, %	29	23
Кол-во образцов с долей пыльцы злаков > 20%	15	7
Число определенных таксонов среди травянистой растительности	28	23
Наличие пыльцы подорожника ( <i>Plantago</i> )	+	–
Среднее кол-во групп пыльцы в образце	2,5	1,9

однако сходство наблюдается лишь в подзоне ВЗ, которая сформировалась до начала функционирования дороги. Если более детально сравнить пыльцевые спектры двух колонок, то можно отметить ряд небольших отличий (табл. 2), которые могут свидетельствовать об искажении спектров колонки 1 в результате попадания пыльцы из помета животных.

В образцах, отобранных с дороги, кроме спорово-пыльцевого анализа был изучен макроботанический состав. В результате археоботанического анализа в пяти пробах всего выделено 124 растительных макроостатка. В их структуре 31,4% занимают зерна и семена культурных растений, включая неопределимые их фрагменты; 37,1% приходится на семена диких и сорных растений, еще 31,5% – на категорию «прочие макроостатки» (табл. 3).

Сохранность археоботанических материалов во всех образцах по пятибалльной шкале можно оценить от 2,5 до 3 баллов. Культурные растения в коллекции представлены 23 определимыми зернами культурных злаков и 16 неопределимыми даже до рода фрагментами злаков и бобовых растений. Такая выборка, конечно же, недостаточна для составления полноценного археоботанического спектра, адекватно отражающего состав основных сельскохозяйственных культур памят-

ника, поэтому данная аналитическая работа является предварительной.

Наиболее представительными оказались просяные культуры: просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*) и просо итальянское (*Setaria italica* ssp. *italica*) (рис. 3). Из 23 определимых зерновок культурных злаков 18 относятся к этим двум видам. Такое распределение не противоречит данным, полученным при изучении других городских памятников Золотой Орды, где просо являлось основным зерновым продуктом. Однако в нашем случае необычным выглядит преобладание проса итальянского над обыкновенным. Вероятнее всего здесь сказывается так называемый эффект малой выборки. Прояснить эту ситуацию может только дальнейший пробоотбор с целью получения репрезентативной выборки и увеличения исходных данных.

Обычно при таксономических определениях возникает проблема разделения возделываемого и сорного подвидов проса итальянского (*Setaria italica* ssp. *italica* и *Setaria italica* ssp. *viridis*), которые по причине близкого родства часто присутствуют в коллекциях вместе, так как входят в состав одних и тех же агроценозов. В нашем случае культурное итальянское просо определяется не только по форме зерновок, но и по их размерам (1,6–1,9×1,4–1,6×1,0–1,8 мм).

Таблица 3

Список карбонизированных макроостатков из Маджарского городища

№ образца	1	2	3	4	5	Всего
Культурные растения						
<i>Triticum aestivum</i>		1	1			2
<i>Triticum</i> sp., пленч				1		1
<i>Hordeum vulgare</i>	1					1
<i>Panicum miliaceum</i>	2	1	3		1	7
<i>Setaria italica</i> ssp. <i>italica</i>	1	2	6			9
<i>Panicum/Setaria</i>	1				1	2
cf. <i>Secale cereale</i>		1				1
Cerealia, фрагм.	1	2	11		1	15
Fabaceae		1				1
Всего культурных:	6	8	21	1	3	39
Сорные и дикие растения						
Panicoideae		2	1	1	6	10
<i>Setaria italica</i> ssp. <i>viridis</i>	1	1	6	1	6	15
<i>Echinochloa crus-galli</i>			2			2
<i>Eleocharis</i> sp.					1	1
<i>Bolboschoenus/Schoenoplectus</i>					1	1
<i>Rumex acetosella</i>	1					1
Chenopodiaceae			1			1
<i>Chenopodium album</i>			1			1
<i>Chenopodium</i> sp.		2		1		3
Brassicaceae	1					1
<i>Galium</i> sp.		1	1			2
неопределимые	1		2	1	4	8
Всего сорных:	4	6	14	4	18	46
Прочие макроостатки						
органогенные части растений	2		3	1	3	9
неопределимые фрагменты	2	11	9		8	30
Всего прочих:	4	11	12	1	11	39
ИТОГО:	14	25	47	6	32	124

Другие злаки встречены единично; среди них две фрагментированные зерновки мягкой пшеницы *Triticum aestivum*, долевая половина зерновки пленчатой пшеницы *Triticum* sp., один фрагмент зерновки ячменя *Hordeum vulgare* и, возможно, один фрагмент зерновки ржи *Secale cereale* (табл. 3). Еще 15 фрагментов из-за плохой сохранности остались неидентифицированными (Cerealia). Найден всего один довольно крупный фрагмент семядоли возделываемого бобового Fabaceae с максимальным сохранившимся диаметром 3,2 мм.

Коллекция дикорастущих и сорных видов также невелика – всего 46 семян, из них 38 получили таксономические определения. В этом списке косвенно отражено преобладание просяных культур – больше 50% обнаруженных семян относятся к подсемейству просовидных Panicoideae, которые являются основными сорняками в полях проса, в частности, такие виды как щетинник зеленый *Setaria italica* ssp. *viridis* и куриное просо *Echinochloa crus-galli*.

Еще 39 единиц вошли в состав ка-

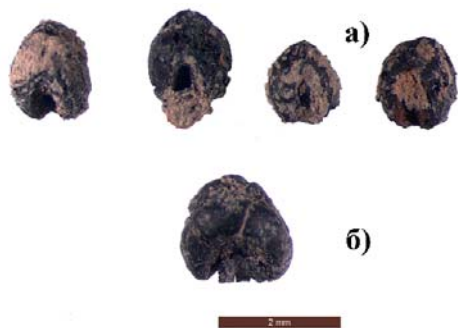


Рис. 3. Просо итальянское (*Setaria italica* ssp. *italica*) (а) и просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*) (б).

Fig. 3. The Italian millet (*Setaria italica* ssp. *italica*) (a) and millet (*Panicum miliaceum*) (b).

тегории «прочие», куда включены ботанические макроостатки, которые не могут быть надежно отнесены к той или иной категории, а также фрагменты обугленной органики, представляющие, возможно, сгоревшую пищу.

Обнаружено 8 семян в некарбонизированном состоянии, для которых нельзя достоверно установить принадлежность к древним слоям, вполне возможно, что они являются современными.

Согласно литологическому описанию (табл. 1) все пять образцов отбирались в слоях, содержащих уголь. Его появление в дороге вероятнее всего связано с подсыпками, содержащими мусор средневекового города. Поэтому макроботанический спектр в большей степени связан не столько с функционированием дороги, сколько с культурным слоем городища.

### Заключение

Анализ динамики основных палиноморф спорово-пыльцевых спектров колонки 2 позволяет говорить об изменении растительности района исследований. Спектры погребенной почвы отражают сухую степную растительность с преобладанием ма-

ревых. В первой половине XIV в. в растительном покрове увеличивается доля злаков, что, вероятнее всего, связано с увеличением осадков в рассматриваемый период. Возможно, с усилением пастбищной нагрузки во второй половине XIV в. в растительном сообществе вновь увеличивается роль маревых. Спорово-пыльцевые спектры колонки с дороги искажены, вероятнее всего, в результате попадания пыльцы из помета животных.

Полученные результаты палинологического анализа образцов из раскопа XII являются первой попыткой реконструкции палеообстановки рассматриваемой территории, поэтому высказанные предположения о причинах динамики растительности требуют подтверждения при дальнейших исследованиях.

Коллекция макроостатков с Маджарского городища дает общее представление об основных зерновых культурах средневекового города. Даже такая небольшая выборка показывает сходство с изученными на данный момент золотоордынскими памятниками (Болгар, Увек, Самосделка и Азак), где основными культурами являются просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*) и мягкая пшеница (*Triticum aestivum*). Интересной особенностью, выявленной в Маджаре, является присутствие другого вида проса – проса итальянского (*Setaria italica* ssp. *italica*), наряду с просом обыкновенным.

Полученные результаты являются лишь первыми археоботаническими данными для средневекового города Маджар. Для более детального анализа и реконструкций требуются дальнейшие исследования культурного слоя городища и расширение коллекции макроостатков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Аджимамедов Р.Е.* Страницы Истории Прикумья с древнейших времен. Буденновск. 1992. 172 с.
2. *Бабенко А.Н., Сергеев А.Ю., Коробов Д.С.* Зоогенные (пометные) отложения как источник информации для комплексной реконструкции истории экосистем // Археология и естественные науки в изучении культурного слоя объектов археологического наследия. Материалы междисциплинарной научной конференции. Москва, 14–15 ноября 2018 г. / Под ред. Д.С. Коробова, А.В. Борисова, С.Н. Удальцова. М.: КМК, 2018. С. 23–31.
3. *Ершова Е.Г., Бакуменко В.О., Воронцов Т.П., Гончаров М.М., Клименко М.С., Куликов Н., Ревокатова Д.П., Селезнева Е.М., Фарши Н.Р., Фетисова Е.С., Яковенко Е.П.* Спорово-пыльцевые спектры современного и средневекового конского навоза // Палеопочвы, палеоэкология, палеоэкономика / Отв. ред. А.В. Борисов, Л.Н. Плеханова, С.Н. Удальцов. Пушино: КМК, 2017. С. 70–74.
4. *Лебедева Е.Ю.* Археоботаника: методы исследований и интерпретация результатов // Междисциплинарная интеграция в археологии / Отв. ред. Е. Н. Черных, Т. Н. Мишина. М.: ИА РАН, 2016. С. 118–146.
5. *Обухов Ю.Д., Бочаров С.Г.* Новая находка костяной накладки с изображением дракона на Маджарском городище // Поволжская археология. 2018. № 2. С. 125–133.
6. *Пыльцевой анализ* / Под ред. И.М. Покровской. М.: Госгеолиздат, 1950. 540 с.
7. *Яворская Л.В.* Продукция скотоводства в золотоордынском Маджаре: мясные продукты и ремесленные производства // Археология евразийских степей. 2018. № 5. С. 68–73.
8. Faegri K., Iversen J. Textbook of pollen analysis. Chichester. 1989. 328 p.
9. Grimm E.C. CONISS: a FORTRAN 77 program for stratigraphically constrained cluster analysis by the methods of incremental sum of squares // Computers and Geosciences. 1987. № 13(1). Pp. 13–35.
10. Grimm E.C. TGView 2.0.2 (computer software) Illinois State Museum, Research and Collection Center. 2004.
11. Grimm E.C. Tilia 2.0.41 (computer software) Illinois State Museum, Research and Collection Center. 1991–2015.
12. Miller G.H., Geirsdottir A., Zhong Y., Larsen D.J., Otto-Bliesner B.L., Holland M.M., Bailey D.A., Refsnider K.A., Lehman S.J., Southon J.R., Anderson C., Björnsson H., Thordarson T. Abrupt onset of the Little Ice Age triggered by volcanism and sustained by sea-ice/ocean feedbacks // Geophysical Research Letters 2012. № 39. Pp.1–5.

### Информация об авторах:

**Бабенко Анна Николаевна**, кандидат биологических наук, научный сотрудник. Институт археологии РАН, (г. Москва, Россия); mnemosina\_a@mail.ru

**Сергеев Алексей Юрьевич**, младший научный сотрудник. Институт археологии РАН, (г. Москва, Россия); alexarchbot@yandex.ru

## ARCHAEOBOTANICAL INVESTIGATIONS OF MADZHAR SETTLEMENT<sup>2</sup>

A.N. Babenko, A.Yu. Sergeev

The papers deals with results of archaeobotanical study of the materials from the Madzhar settlement, excavation 2017. The settlement represents the remains of the Golden Horde city of 13<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> centuries, which was an important trade center in the North Caucasus. In excavation № XII, a medieval road was uncovered, which passes through the city center. The road was built and functioned during the 14<sup>th</sup> century. According to the results of a spore-pollen analysis of two profiles (from the road and the excavation) the reconstruction

---

The state assignment on "Archaeological and anthropological sources and verification of hypotheses: methodological aspects basic knowledge and field research" (0176-2016-0002).



of the haze-grass steppe vegetation of the study area was made. In the first half of the 14<sup>th</sup> century the domination of grasses in the steppe vegetation may be related to more abundant precipitation during the Little Ice Age. Perhaps with increased grazing pressure in the second half of the 14<sup>th</sup> century in the plant community, the role of Chenopodiaceae increased. The spore-pollen spectra of the profile from the road are distorted most likely as a result of pollen from animal dung. The collection of plant macro-remains from the Madzhar settlement gives a general picture of the main grain crops of the medieval city. Even such a small sample shows similarities with the currently studied Golden Horde cities, where the main crops were millet (*Panicum miliaceum*) and soft wheat (*Triticum aestivum*). The results obtained by the authors are only the first archaeobotanical data for the medieval city of Madzhar. Further research is required for more detailed analysis and reconstructions.

**Keywords:** archaeology, the Golden Horde, Madzhar, medieval road, pollen analysis, archaeobotanical analysis.

## REFERENCES

1. Adzhimamedov, R. E. 1992. *Stranitsy Istorii Prikum'ya s drevneyshikh vremen (Pages of the Kuma River area history from the most ancient times)*. Budennovsk (in Russian).
2. Babenko, A. N., Sergeev, A. Yu., Korobov, D. S. 2018. In Korobov, D. S., Borisov, A. V., Udaltsov, S. N. (eds.). *Arkheologiya i estestvennye nauki v izuchenii kul'turnogo sloya ob'ektov arkheologicheskogo naslediya (Archaeology and natural Sciences in the study of the cultural layer of archaeological heritage)*. Moscow: "KMK Scientific Press" Publ., 23–31 (in Russian).
3. Ershova, E. G., Bakumenko, V. O., Vorontsov, T. P., Goncharov, M. M., Klimenko, M. S., Kulikov, N., Revokatova, D. P., Selezneva, E. M., Farish, N. R., Fetisova, E. S., Yakovenko, E. P. 2017. In Borisov, A. V., Plekhanova, L. N., Udaltsov, S. N. (eds.). *Paleopochvy, paleoekologiya, paleoekonomika (Palaeosoils, Palaeoecology, Palaeoeconomics)*. Pushhino: "KMK" Publ., 70–74 (in Russian).
4. Lebedeva, E. Yu. 2016. In Chernykh, E. N., Mishina, T. N. (eds.). *Mezhdistsiplinarnaya integratsiya v arkheologii (Interdisciplinary Integration in Archaeology)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 118–146 (in Russian).
5. Obukhov, Yu. D., Bocharov, S. G. 2018. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region archaeology)*. 2(24), 125–133 (in Russian).
6. In Pokrovskaya, I. M. 1950. *Pyl'tsevoy analiz (Pollen analysis)*. Moscow: "Gosgeolizdat" Publ. (in Russian).
7. Yavorskaya, L. V. 2018. In *Arkheologiya evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 5. 68–73 (in Russian).
8. Faegri, K., Iversen, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. Chichester.
9. Grimm, E. C. 1987. In *Computers and Geosciences* 13 (1). 13–35.
10. Grimm, E. C. 2004. *TGView 2.0.2 (computer software)*. Illinois State Museum, Research and Collection Center.
11. Grimm, E. C. 1991–2015. *Tilia 2.0.41 (computer software)*. Illinois State Museum, Research and Collection Center.
12. Miller, G. H., Geirsdottir, A., Zhong, Y., Larsen, D. J., Otto-Bliesner, B. L., Holland, M. M., Bailey, D. A., Refsnider, K. A., Lehman, S. J., Southon, J. R., Anderson, C., Björnsson, H., Thordarson, T. 2012. In *Geophysical Research Letters* 39. 1–5.

### About the Authors:

**Babenko Anna N.** Candidate of Biological Sciences. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Dmitriya Ulyanova St., 19, Moscow, 117036, Russian Federation; mnemosina\_a@mail.ru

**Sergeev Alexey Yu.** Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Dmitriya Ulyanova St., 19, Moscow, 117036, Russian Federation; alexarchbot@yandex.ru

Статья поступила в номер 01.09.2019 г.