

NEWS OF ANCIENT COLCHIS

სიახლენი უძველეს კოლხეთზე

Archaeological, palaeobotanical and historical research,
Georgian and Swiss cooperation

არქეოლოგიური, არქეობოტანიკური და ისტორიული გამოკვლევა,
ქართულ-შვეიცარული ერთობლივი პროექტის ფარგლებში





NEWS OF ANCIENT COLCHIS
სიახლენი უძველეს კოლხეთზე

Archaeological, palaeobotanical and historical research,

Georgian and Swiss cooperation

არქეოლოგიური, არქეობოტანიკური და ისტორიული გამოკვლევა,
ქართულ-შვეიცარული ერთობლივი პროექტის ფარგლებში

With the support of:

- Swiss National Science Foundation;
- Lausanne University;
- Georgian National Museum.

- შვეიცარიის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის;
- ლოზანის უნივერსიტეტის;
- საქართველოს ეროვნული მუზეუმის

მხარდაჭერით.

We would like to express our heartfelt thanks to all persons who helped in any form to realise the present document.
გვსურს გულთბილი მადლობა გადავუხადოთ ყველას, ვისაც წვლილი მიუძღვის ამ ნაშრომის შექმნაში.

ADAMANTIS•PRESS publishes a serie:

- **Caucasian•Archaeology**

ადამანტის•პრეს მიერ გამოიცა სერია:

- კავკასიის•არქეოლოგია

Edition:

Catherine Masserey
Institute of Archaeology and Sciences of Antiquity (IASA)
University of Lausanne, Faculty of Arts
Anthropole, CH-1015 Lausanne

გამომცემელი:

კატერინ მასერეი
არქეოლოგიისა და ანტიკურ მეცნიერებათა ინსტიტუტი
ლოზანის უნივერსიტეტი, ხელოვნების ფაკულტეტი
ანთროპოლი, CH - 1015 ლოზანა

site internet / ვებ. გვერდი: www.unil.ch.ch/iasa_georgie

Cover, layout and prepress: Brigitte Maire

Translators: Herbert E. Wright and Arrian Chanturia.

ვდა, კაბადონება და «პრეპრესი»: ბრიჯიტა მეეხი

მთარგმნელები: ჰერბერტ რაითი და
არიანე ჭანტურია.

© 2010 **ADAMANTIS•PRESS**

ISBN 978-2-9700657-0-8

ISSN 1662-9744

Printed in Georgia by Buneba Print *Publishing*, Tbilisi.

გამომცემულია საქართველოში
Buneba Print *Publishing*-ის მიერ, თბილისი.

TABLE OF CONTENTS

შინაარსი

Foreword

წინასიტყვაობა

David LORDKIPANIDZE დავით ლორთქიფანიძე5

When fabulous gardens become reality

როდესაც საარაკო ბაღი რეალობად იქცევა

Thierry LUGINBÜHL & Catherine MASSEREY თიერი ლუგინბუჰლი & კატერინ მასერეი7

Geological and geographical context of the territory of Nokalakevi and Vani

ნოქალაქევისა და ვანის მიდამოების გეოლოგიური და გეოგრაფიული პირობები

Rusiko Chagelishvili & Giorgi JAOSHVILI რუსიკო შაგელიშვილი & გიორგი ჯაოშვილი...12

Reconstructio of vegetation as a tool to understand resources of the past

მცენარეულის საფარის რეკონსტრუქცია როგორც იარაღი წარსულის რესურსების გასაგებად

Brigitta AMMANN ბრიგიტა ამანი 15

West Georgia: history and diversity of vegetation and the use of plants through archaeobotany

დასავლეთ საქართველო: მცენარეულობის განვითარების ისტორია და მრავალფეროვნება, მცენარეთა გამოყენება არქეობოტანიკური მონაცემებით

Marine BOKERIA მარინე ბოკერია 21

Today's ceramology: methods and historical contributions დღევანდელი კერამოლოგია : მეთოდები და ისტორიული წვლილი	
Thierry LUGINBÜHL თიერი ლუგინბუჰლი	31
History of the archaeological excavations of Vani ვანის არქეოლოგიური გათხრების ისტორია	
Darejan KACHARAVA დარეჯან კაჭარავა	35
Ancient Vani and its environs in the first millennium BC - questions of the exploration of the territory ძველი ვანი და მისი შემოგარენი ძვ.წ. I ათასწლეულში - ტერიტორიის ათვისების საკითხები	
Dimitri AKHVLEDIANI, Sulkhan KHARABADZE დიმიტრი ახვლედიანი, სულხან ხარაბაძე	41
Nokalakevi, past expeditions ნოქალაქევი, გასული წლების ექსპედიციები	
Catherine MASSEREY კატერინ მასერეი	45
Nokalakevi I of the 8 th -7 th cc. BC phase I of development ნოქალაქევი-I ძვ.წ. VIII-VII სს. განვითარების I ფაზა.	
David LOMITASHVILI დავით ლომიტაშვილი	49
Tsikhe-Goji – Goji's fortress – in the Hellenistic period and burial customs ციხე – გოჯი ელინისტურ ხანაში	
Zurab TVALCHRELIDZE ზურაბ თვალჭრელიძე	55
Stratigraphy and pottery at Vani and Nokalakevi – reconstruction of ancient lifeways სტრატეგრაფია და კერამიკა ვანსა და ნოქალაქევიში – ძველი ცხოვრების წესების რეკონსტრუქცია	
Catherine MASSEREY კატერინ მასერეი	59
The value of the past for the future, restoration-conservation of artefacts with examples from Nokalakevi ქართულ-შვეიცარული ექსპედიციის მიერ ნოქალაქევიში №1 საცდელ თხრილში მოპოვებული არტეფაქტების რესტავრაცია-კონსერვაცია	
Nino KEBULADZE ნინო კებულაძე	65

FOREWORD

Georgian National Museum is the union of the major museums and two research centers – Archaeological Research Center and Institute of Paleobiology. Our priorities are international and interdisciplinary projects. The good example of this is The Archaeological, Paleobotanical and Historical Research project in the framework of the Scopes «joint research project» (JRP) from the Swiss National Foundation for scientific researches (SNF) realized in cooperation with the National Georgian Museum, Lausanne and Bern Universities. The project was going on two the most important Archaeological sites - Vani and Nokalakevi. For many decades Georgian archaeologists were working on these sites and the scientific results are worldwide known.

The epithet - Colchis rich in gold is often used by Old Greek and Romans historians. Archaeological researches in Georgia proved that the legend about Argonauts had its real grounds.

Discoveries from Vani were exhibited in many famous museums in the world. The rich cultural heritage showed to the visitors of different countries that the Old Georgia was one of the important components of the Antique Civilization. For the classical period Vani is very interesting to study as Nokalakevi is also important for the Middle Ages researchers.

Vani and Nokalakevi have great potential to become the scientific, cultural, educational and tourism centers of international standards. I hope that this publication will give a big assistance to this process.

Georgian National Museum
General Director
Prof. David Lordkipanidze

წინასიტყვაობა

საქართველოს ეროვნული მუზეუმი აერთიანებს ჩვენი ქვეყნის უმნიშვნელოვანეს მუზეუმებს, არქეოლოგიის კვლევის ცენტრს და პალეობიოლოგიის ინსტიტუტს. ჩვენი ერთ-ერთი მთავარ პრიორიტეტი ინტერდისციპლინური და საერთაშორისო პროექტებია. ასეთი თანამშრობლობის მაგალითია შვეიცარიის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით, ლოზანისა და ბერნის უნივერსიტეტებთან თანამშრომლობით განხორციელებული პროგრამა – არქეოლოგიური, პალეობიოლოგიური და ისტორიული კვლევა, რომელიც ითვალისწინებს საქართველოს ორი უმნიშვნელოვანესი ძეგლის - ვანის და ნოქალაქევის შესწავლას. ქართველი არქეოლოგები ამ ძეგლებზე კვლევებს უკვე მრავალი ათეული წელია აწარმოებენ და მეცნიერული შედეგები ფართოდაა ცნობილი.

ბერძენი და რომაელი ავტორები ხშირად იყენებდნენ ეპითეტს- ოქრომრავალი კოლხეთი. საქართველოში ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა სამუშაოებმა დაადასტურა, რომ ლეგენდარული კოლხეთი რეალურად არსებული ქვეყანა იყო და მითს არგონავტების ლაშქრობის შესახებ გარკვეული საფუძველი ქონდა.

ვანის აღმოჩენებმა უდიდესი საერთაშორისო აღიარება მოიპოვეს. მსოფლიოს წამყვან მუზეუმებში ჩატარებულმა გამოფენებმა მრავალ მნახველს გააცნო ჩვენი ქვეყნის უმდიდრესი კულტურული მემკვიდრეობა და აჩვენა, რომ საქართველო ანტიკური ცივილიზაციის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენდა. თუ ვანის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს კლასიკური ეპოქის მკვლევარებისთვის ნოქალაქევის ისტორია ცდება ანტიკურ ეპოქას და განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შუა საუკუნეების ისტორიისთვისაც.

ვანს და ნოქალაქევს აქვთ უდიდესი პოტენციალი გახდნენ საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი სამეცნიერო, კულტურულ-საგანმანათლებლო და ტურისტული ცენტრები. დარწმუნებული ვარ ეს პუბლიკაცია მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ამ პროცესს.

საქართველოს ეროვნული მუზეუმი
გენერალური დირექტორი
პროფ. დავით ლორთქიფანიძე.



RECONSTRUCTION OF VEGETATION AS A TOOL TO UNDERSTAND RESOURCES OF THE PAST

მცენარეულის საფარის რეკონსტრუქცია, როგორც იარაღი წარსულის რესურსების გასაგებად

Brigitta AMMANN
ბრიგიტა ამანი

Archaeological settlements are embedded in landscapes and their vegetation, and ancient people drew from them some of the resources they needed: drinking water, wood for construction and for fire, as well as various food resources are “ecosystem services” to the communities in the past – and present. In contrast to a book of papyrus or paper the “book of nature” is often the wettest spot in the landscape, a lake or a mire. The sediment of a lake or the peat of a mire are saturated with water, which protects the plant remains from decomposition. Lakes and mires are therefore natural archives (fig. 6). The “letters in the books” are mineral particles from the catchment as well as remains of plants and animals from both the catchment and the lake. The oldest sediment (or peat) is at the bottom, the youngest at the top of a core. Pollen grains have two characteristics that make them especially suitable for preserving the changes in flora and vegetation: (1) Their substance (called sporopollenin) is a high polymer (a bit like plastic) and resistant to decay (unless oxygen is present), making them good fossils or sub-fossils. (2) Their morphology is very varied according to their botanical group, making them identifiable to the genus or the family and in some cases to the species (see fig. 7). Macro remains (mainly fruits, seeds, leaves, or wood) also have their advantages: (1) they do not disperse so easily as pollen grains and therefore reflect better the local vegetation. (2) In many cases their identification can go further than is the case with pollen, e.g. to species instead of genus, or to genus instead of family.

In an archaeological context two types of study of plant remains are possible: either “on-site”, i.e. samples inside the excavation are analyzed for both pollen and plant macro remains [see chapter by Marine Bokeria, this volume or

A combination
of wild and
cultivated fruits,
seeds and
grains.
ველური და
კულტურული
მცენარეების
ნაყოფები
და თესვები.



e.g. Kvavadze (2008)], or “off-site”, i.e. samples taken from a lake or a mire near the settlement and if possible near enough to reflect the vegetation history of the settlement’s environment.

In the following we concentrate on off-site studies. For the two archaeological sites of Vani and Nokalakevi a number of potential sites near the excavations were tested as natural archives (former lakes or mires), but so far the conditions of preservation were not very good. Therefore we propose to use results from sites farther away that reflect the regional vegetational history. On the map (fig.1, p 10) the two sites studied for vegetation history are Cheliagele near Ambrolauri and Didadjara. They enclose the two archaeological sites of Vani and Nokalakevi. Both palynological sites are in higher altitudes than the two archaeological sites. But the easily flying pollen has also the advantage of integrating spatially separated vegetation belts. Because the Greek word for dust is “palynos” the study of pollen is often called palynology.

Fig. 9 presents an overview of the vegetation history of the last ca 6500 years at Cheliagele. Before 5000 years ago Nordmann fir (*Abies nordmanniana*) played a certain role, but deciduous trees were most important, e.g. beech (*Fagus*) and hornbeam (*Carpinus*). The two millennia between 5000 and 3000 BC are not well developed at this site, because of a low water level very little peat was produced. But distinct signs of early human impact are already apparent: Deforestation is reflected in decreases of tree pollen and increases of herb pollen. Especially the continuous curve of ribwort (*Plantago lanceolata*) points to intensified grazing by domestic animals and the high values of bracken (*Pteridium aquilinum*) points to more frequent and/or larger fires. The first traces of Cerealia occur. The millennium we are most interested in (1000 BC to zero) is characterized by beech (*Fagus*), which was more abundant than oak (*Quercus*) and by a change from first high values of ash (*Fraxinus*) to more pine (*Pinus*). Among the non-woody plants, grasses, Cerealia and Chenopodiaceae are important – they all indicate strong human impact, in at least three ways: grazing by domes-

Lakes and Mires as Natural Archives

Geology ← Climate → Ecosystems

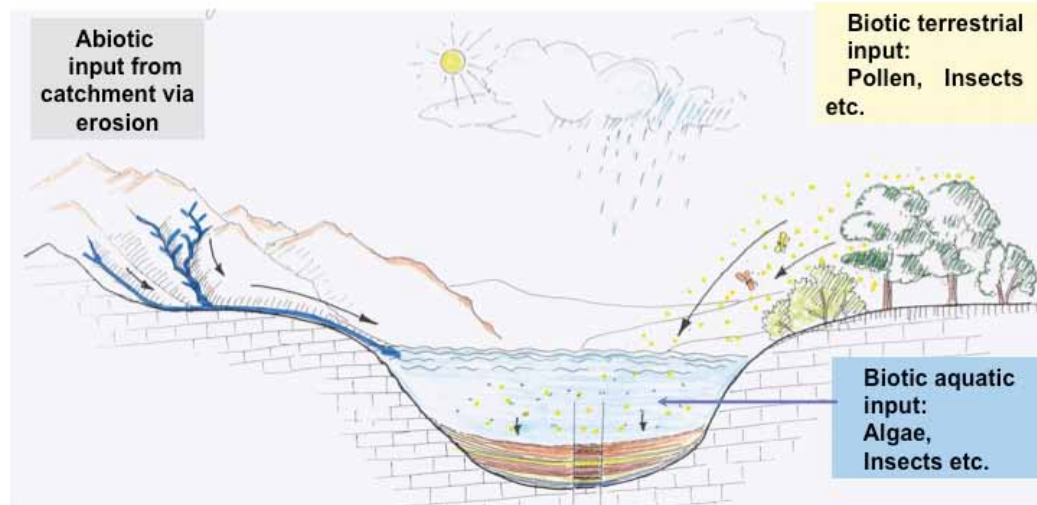


Fig.6 Lakes and mires may be good archives for environmental history because minerogenic and biotic remains get deposited in an orderly way in sediment or in peat.

სურ. 6 ტბები და ჭაობები როგორც ბუნებრივი საცავი. ტბები და ჭაობები შეიძლება კარგი ბუნებრივი საცავები იყოს გარემოს ისტორიისათვის, რადგან მინეროგენური და ბიოტური ნარჩენები თანმიმდევრულად და მოწესრიგებულად ლაგდება დანალექებში ან ტორფში.

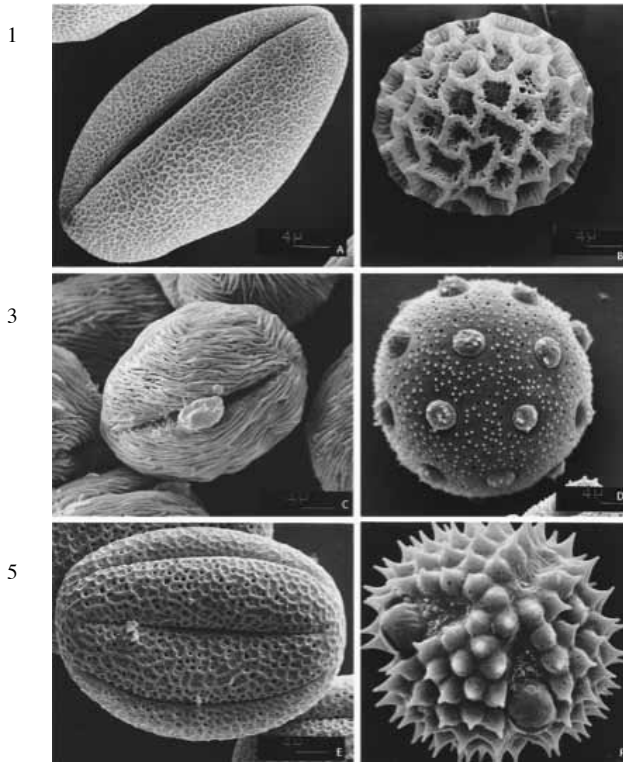


Fig.7 Selected pollen to show the rich morphology in various types of surfaces and of opening types (pores or furrows, out of which the pollen tube can germinate on the stigma).
 1. *Stachys recta*, Lamiaceae, 2. *Phlox*, Polemoniaceae, 3. *Centaureum erythraea*, Gentianaceae, 4. *Silene nutans*, Caryophyllaceae, 5. *Thymus pulegioides*, Lamiaceae, 6. *Aster linosyris*, Asteraceae.

სურ. 7 შერჩეული მტკერი სხვადასხვა ტიპის ზედაპირების და ღია ტიპების მდიდარი მორფოლოგიის საჩვენებლად (ფორები ან ნაოჭები, საიდანაც მტკრის მილი შეიძლება აღმოცენდეს ღინგზე).

ნიმუშების ორი ტიპის კვლევა შეიძლება ჩატარდეს: ან „ადგილზე“, ე.ი. თხრილის შიგნით ნიმუშები ანალიზდება როგორც მტკრის, ისე მცენარის მაკრო-ნაშთების დასადგენად (იხ. მარინე ბოკერიას პუბლიკაცია ამავე კრებულში, ან მაგ. ე. ყვავაძის 2008 წელს გამოქვეყნებული ნაშრომი), ან „ადგილიდან მოშორებით“, ე.ი. ნიმუშები აღებულია ტბიდან ან ჭაობიდან დასახლებასთან ახლოს და, თუ შესაძლებელია, საკმაოდ ახლოს იმისათვის, რომ ასახადეს ამ დასახლების გარემოს მცენარეულობის ისტორიას.

ქვემოთ ჩვენ ყურადღებას ვამახვილებთ ადგილიდან მოშორებულ კვლევებზე. ვანისა და ნოქაქაქევის არქეოლოგიური გათხრებისათვის შემოწმდა რიგი პოტენციური ადგილებისა გათხრებთან ახლოს, როგორც ბუნებრივი არქივები (ყოფილი ტბები ან ჭაობები), მაგრამ ჯერჯერობით შენახვის პირობები არ იყო ძალიან კარგი. ამიტომ ჩვენ წინადადებას ვიძლევი, გამოვიყენოთ შედეგები ისეთი ადგილებისა, რომლებიც უფრო შორს მდებარეობენ და ასახავენ რეგიონალურ ვეგეტაციურ ისტორიას.

მტკრის აღმნიშვნელი ბერძნული სიტყვა არის “palynos”, ამიტომ მტკრის კვლევას ეწოდება პალინოლოგია.

2 ticated animals, cereal cultivation and increased surfaces of ruderal ground. It would be interesting to find on-site archives and compare them with the off-site data, that still need to be refined for the first millenium before Christ.

• BIBLIOGRAPHY ლიტერატურა

4 KVAVADZE E. G. (2008), “Fibres of silk, cotton and flax in a weaving workshop from the first century AD palace of Dedoplist Gora, Georgia”, *Vegetation History and Archaeobotany* 17 (suppl. 1), 211-215.

6 აუზიდან, ასევე ტბიდან. უძველესი ნალექი (ან ტორფი) ძირზეა, ხოლო უახლესი ნიმუშები სინჯის თავზეა. მცენარეული მტკრის მარცვლებს აქვს ორი დამახასიათებელი თვისება, რომელიც მათ განსაკუთრებით მორგებულს ხდის შეინარჩუნონ ცვლილებები, რომლებიც მოხდა ფლორასა და ვეგეტაციაში: 1) მათი ნივთიერება (რომელსაც სპოროპოლენინი ჰქვია) არის მაღალი პოლიმერი (ცოცხალი ჰგავს პლასტმასას) და წინააღმდეგობას უწევს დაშლას (თუ ჟანგბადი არაა); ეს მათ ხდის კარგ განმარსებულ ან ქვე-განმარსებულ მასალად; 2) მათი მორფოლოგია ძლიერ ცვალებადობს მათი ბოტანიკური ჯგუფის მიხედვით, რაც საშუალებას იძლევა ისინი გავაიგივოთ ოჯახთან ან გვართან, და ზოგ შემთხვევაში სახეობასთან (იხ. სურ. 7). მაკრო-ნაშთებს (ძირითადად ხილი, თესვები, ფოთლები, ან მერქანი) ასევე აქვთ თავისი უპირატესობანი: 1) ისინი არ იფრქვევიან ისე ადვილად როგორც მცენარეული მტკრის ნაშთები და ამიტომ უკეთ ასახავენ ადგილობრივ მცენარეულობას; 2) მრავალ შემთხვევაში მათი იდენტიფიკაცია შეიძლება უფრო შორს წავიდეს, ვიდრე მტკრის კვლევის დროს, მაგ. დადგინდეს სახეობა გვარის ნაცვლად, ან გვარის ნაცვლად - ოჯახის.



Fruit of birch,
scale is
1 millimeter.

არყის ნაყოფი
მასშტაბი
1 მმ.

სურ. 9 წარმოგიდგენს უკანასკნელი დაახლოებით 6500 წლის მცენარეულობის მიმოხილვას. 5000 წლის წინ ნორდმანის ნაძვი (*Abies nordmanniana*) გარკვეულ როლს თამაშობდა, მაგრამ ფოთლოვანი ხეები ყველაზე მნიშვნელოვანი იყო, მაგ. წიფელი (*Fagus*) და რცხილა (*Carpinus*). ორი ათასწლეულის განმავლობაში ძვ.წ. 5000-სა და 3000 წლებს შორის არაა კარგად განვითარებული; ამ ადგილას წყლის დაბალი დონის გამო ძალიან მცირე ტორფი იქმნებოდა, მაგრამ ადამიანის ზემოქმედების გარკვეული ადრეული ნიშნები უკვე ჩნდება. ტყეების ჭრა ასახულია ხეების მტერის მარცვლების შემცირებაში და ბალახეულის მტვერის მარცვლების მატებაში.

განსაკუთრებით მრავალძარღვას უწყვეტი მრუდი (*Plantago lanceolata*) მიუთითებს იმაზე, რომ შინაური ცხოველები ინტენსიურად ძოვდნენ, ხოლო გვიმრისა (*Pteridium aquilinum*) მაღალი მაჩვენებელი მიუთითებს უფრო ხშირ და/ან დიდ ხანძარზე. მარცვლეულის (*Cerealia*) პირველი კვალი ჩნდება. ათასწლეული, რომელიც ყველაზე მეტად გვანტერესებს (ძვ.წ. 1000 წლიდან ათასწლეულის ბოლომდე) ხასიათდება რცხილით (*Fagus*), რომელიც უფრო უხვად იზრდება, ვიდრე მუხა (*Quercus*), ხოლო იფნის (*Fraxinus*) მაღალი მაჩვენებლები იცვლება და ფიჭვი (*Pinus*) სჭარბობს. არამერქიან მცენარეთა შორის მნიშვნელოვანია ბალახოვანი, *Cerealia* და *Chenopodiaceae*. ყველა ესენი მიუთითებენ ძლიერ ადამიანის ზეგავლენაზე, სულ მცირე სამი გზით: შინაური ცხოველების ძოვით, მარცვლეულის მოყვანით და რუდერალური მიწების გაზრდილი ფართობით. საინტერესო იქნებოდა ძეგლზე სამარაგო საცავეების გამოვლენა და მათი შედარება ძეგლიდან დაშორებულ მონაცემებთან; ეს მნიშვნელოვანი იქნება ძვ.წ. პირველი ათასწლეულის პალეოგარემოს წარმოსადგენად.



Wassernuß – *Trapa natans*
0,60–3,00 ◉ 7–8 ▼ ▽ (weiß)

Fig.8 *Trapa natans* L, Water chestnut.

სურ. 8 წყლის კაკალი.

Cheliagele

Composite diagram (Depths modified)

[Alnus not in pollen sum]

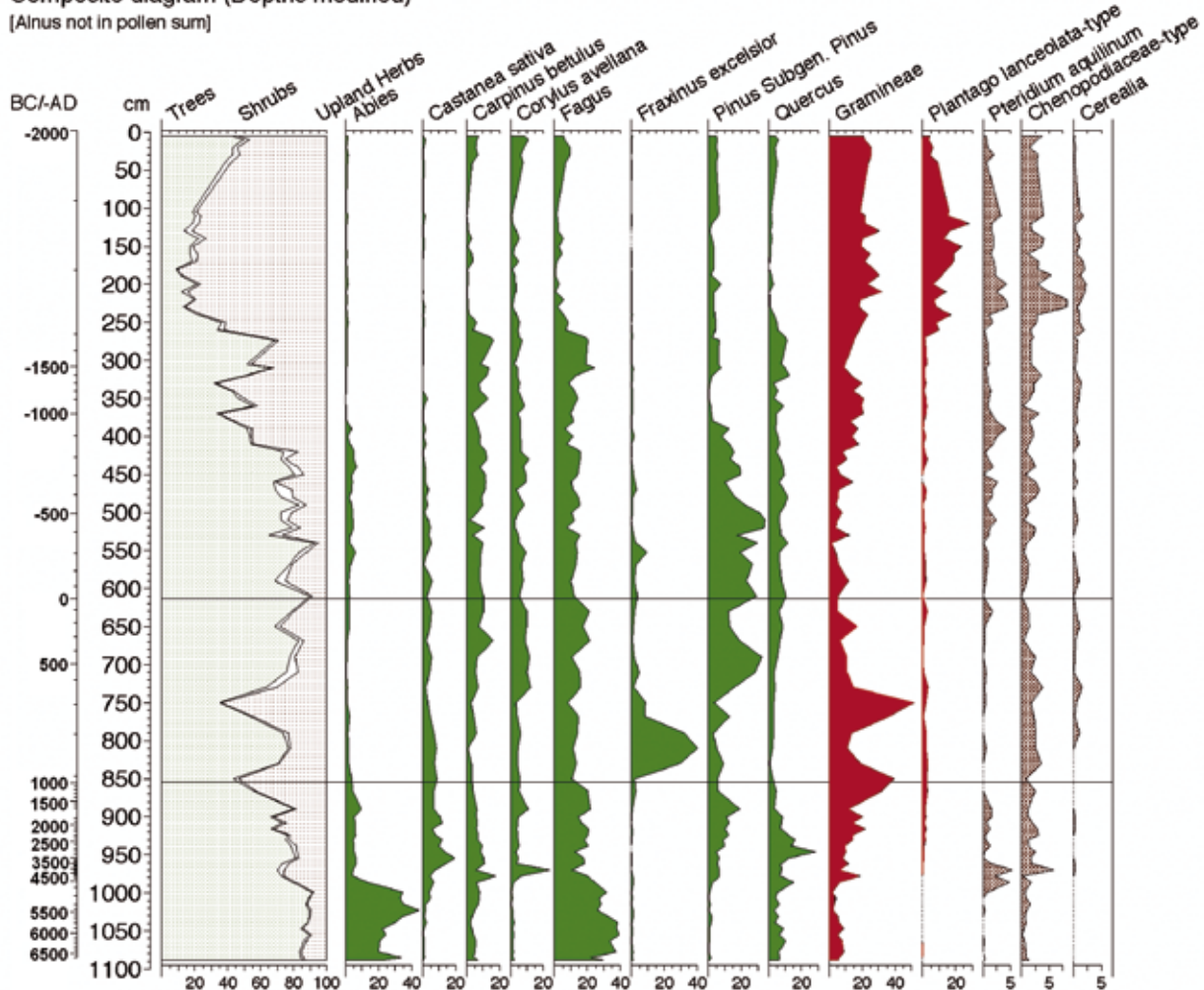


Fig.9 Summary of the vegetation history around Cheliagele near Ambrolauri. The depth scale is linear in cm below ground, the timescale is in years Before Christ and Anno Domini (BC/AD). The first column to the left shows the proportion of trees, shrubs and upland herbs (i.e. not herbs of the wet lake shore) in a 100%-band. Then follow to the right the percentages of the most important trees and herbs. We excluded alder (*Alnus*) from the pollen sum because this local shrub around the lake dominates the pollen spectra and hides the changes that occurred in the wider landscape.

სურ. 9 ამბროლაურთან მდებარე ჭელიაგელეს მცენარეულობის ისტორიის შეჯამება. სიღრმის მასშტაბი საზოგადოებრივ სანტიმეტრებში მიწის ქვეშ. დროის მასშტაბი მოცემულია წლებში ძველი და ახალი წელთაღრიცხვით. პირველი სვეტი მარცხნივ გვიჩვენებს ხეების, ბუჩქებისა და მაღალმთის ბალახეულობას (ე.ი. არა ჭარბტენიან, ტბისპირა ბალახებს) 100%-იან ზოლში. შემდეგ მარჯვნივ მოხდეს პროცენტები – ყველაზე მნიშვნელოვანი ხეებისა და ბალახებისა. მტერის ჯამიდან ამოვრიცხეთ თხმელა (*Alnus*), რადგან ეს ადგილობრივი ბუჩქი ტბის გარშემო გაბატონებული მტერის სპექტრზე და არ ავლენსა და მაღალს იმ ცვლილებებს, რომელიც მოხდა უფრო ფართო ლანდშაფტში.



Fig. 10 Four pictures show phases of the coring process in the field: the corer is lowered at the selected spot into the sediment at the lake shore, pushed first by hand and later, if necessary by electric hammer (in hard sediment such as clay). The corer is 1 meter long and therefore brings up pieces of 1 meter at the time. After lifting the corer the sediment can be extruded from the metal tube. The first three pictures are from Didadjara, the last picture - extrusion - from Cheliagele.

სურ.10 ფოტოსურათებზე ნაჩვენებია დაბურღვის პროცესი ველზე: ტბის ნაპირზე შერჩეულ მონაკვეთზე, დანალექი იბურღება ხელით დაწოლით და თუ საჭიროა შემდეგ ელექტრო ნაქუნით (მაგარ დანალექზე, როგორც თიხაა). ბურღი 1 მეტრი სიგრძისაა და ამ დროს დანალექიდან ამოაქვს 1 მეტრი სიღრმის ნიმუში. ბურღის ამოწევის შემდეგ დანალექი გამოთავისუფლდება მეტალის მილიდან. პირველ სამ ფოტოზე ნაჩვენებია დაბურღვის პროცესი დიდაჯარში, ბოლო ფოტოზე კი ნიმუშის გამოღვევის პროცედურა ჭელიაგელეში.

• **Pictures / სურათები:**

- Fig. 1, map extract from Vakhushti Bagrationi Institute of Geography of Academy of Science, Association «Geo Miji», copyright Geladze, Kartvelishvili, Javakhishvili. სურ. 1, ამონარიდი ვახუშტი ბაგრატიონის სახ. მეცნიერებათა აკადემიის გეოგრაფიის ინსტიტუტის ასოციაცია «გეო-მიჯი», საავტორო უფლებებით თ გელაძე, ქართველიშვილი, ჯავახიშვილის რუქიდან.
- Fig. 24 and vignettes p 9 and 47 from Dubois de Montpéreux XIX c. , from the archives of the library of the University of Geneva, Switzerland
სურ. 24 და პატარა სურათები გვ. 9 და 47, დიუბუა დე მონპერე, XIX ს. . უენევის უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკის არქივიდან, შვეიცარია.
Figs. / სურ. 1, 2, 21, 23, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45; vignettes p. / პატარა სურათები გვ. 61, 62, 63, 64, Catherine Masserey / კატერინ მასერეის.
Figs. / სურ. 4, 5, Vignette p. / პატარა სურათი გვ. 13, Giorgi Jaoshvili / გიორგი ჯაოშვილის.
Fig. / სურ. 3, Sh. Adamia and all. 1981 / შ. ადამია და სხვ. 1981.
Figs. / სურ. 6, 7, 8, 9, 10; vignettes p. / პატარა სურათები გვ. 17, 18, 20, Brigitta Ammann / ბრიგიტა ამანის.
Figs. / სურ. 11, 12, Marine Bokeria / მარინე ბოკერეისი.
Fig. / სურ. 13, Marine Bokeria, Catherine Masserey and Marina Mosulishvili / მარინე ბოკერეის, კატერინ მასერეის და მარინა მოსულიშვილის.
Vignettes p. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 Red Data Book of the Georgian 1982. Tbilisi Makachvili A.K. 1960. SSR. 1982 Our Trees and Shrubs. Nakaduli. Tbilisi.
პატარა სურათები გვ. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. საბჭოთა საქართველო, თბილისი. მაყაშვილი ა. კ. 1960. ჩვენი ხეები და ბუჩქები. ნაკადული. თბილისი.
Vignette p. / პატარა სურათი გვ. 33 Bernard Reymond / ბენუარ რემონდის.
Figs. / სურ. 14, 15, 16, 17, 43; Vignettes p. / პატარა სურათები გვ. 37, 38, 39, 41, 43, Gabriel Salniker / გაბრიელ სალნიკერის.
Fig. / სურ. 18, Tamriko Sakhvadze / თამრიკო სახვაძის.
Fig. / სურ. 19, Sulkhan Kharabadze / სულხან ხარაბაძის.
Figs. / სურ. 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35; Vignettes p. / პატარა სურათები გვ. 51, 54, 56, 57, 58, 60, David Lomitashvili / დავით ლომიჭაშვილის.
Fig. 28, Parmen Zakaraia, Paul Everill, David Lomitashvili.
სურ. 28 პარმენ ზაკარაიას, პოლ ევერილის, დავით ლომიჭაშვილის.
Figs. / სურ. 46, 47, 48, 49, 50, Vignettes p. / პატარა სურათები გვ. 67, 68, 69, 70, 71 Nino Kebuladze / ნინო კებულაძის.

ADAMANTIS•PRESS

ადამანტის•პრეს

Caucasian•Archaeology

კავკასიის•არქეოლოგია

-
- 1 • *News of ancient Colchis. Archaeological, paleobotanical and historical research, Georgian and Swiss cooperation, Catherine Masserey (ed.), 72 p, Lausanne, 2010.*

სიახლენი უძველეს კოლხეთზე. არქეოლოგიური, არქეობოტანიკური, და ისტორიული გამოკვლევა, ქართულ-შვეიცარული ერთობლივი პროექტის ფარგლებში, კატერინ მასერეი (გამომც.) გვ. 72, ლოზანა, 2010.

Printed in Georgia in May 2010 / დაბეჭდილია საქართველოში მაისი 2010

Legal deposit: May 2010 / გადაცემულია დასაბეჭდად მაისი 2010.

The authors / ავტორები

• Prof. D^r Dimitri AKHVLEDIANI¹, Otar Lordkipanidze Centre for Archaeological Studies / პროფ. დოქტ. დიმიტრი ახვლედიანი¹ ოთარ ლორთქიფანიძის არქეოლოგიური კვლევის ცენტრი, Dimitri_axvlediani@posta.ge • Prof. emerita D^r Brigitta AMMANN², Oeschger Centre for Climate Change Research / პროფ. ემერიტა ბრიგიტა ამანი,² კლიმატის ცვლილების შემსწავლელი «ლესერის» ცენტრი, Brigitta.Ammann@ips.unibe.ch • D^r Marine BOKERIA¹, Curator, Botany, Department of the Natural History / დოქტ. მარინე ბოკერია¹ ბუნების ისტორიის დეპარტამენტი, ბოტანიკა, კურატორი, bokeria_maka@yahoo.com • D^r Rusiko CHAGELISHVILI¹, Curator, Geology-Paleontology, Department of the Natural History / დოქტ. რუსიკო ჩაგელიშვილი¹ ბუნების ისტორიის დეპარტამენტი, გეოლოგია-პალეონტოლოგიის ფონდის კურატორი, R_chagelishvili@yahoo.com • D^r Giorgi JAOSHVILI¹, Geologist / დოქტ. გიორგი ჯაოშვილი¹, გეოლოგი, Gjaoshvili@hotmail.com • Prof. D^r Darejan KACHARAVA¹, Otar Lordkipanidze Centre for Archaeological Studies / პროფ. დოქტ. დარეჯან კაჭარავა, ოთარ ლორთქიფანიძის არქეოლოგიური კვლევის ცენტრი, Dkacharava@rambler.ru • D^r Nino KEBULADZE¹, Chief Conservator / დოქტ. ნინო კებულაძე¹ მთავარი კონსერვატორი, Nino.kebuladze@yahoo.com • D^r Sulkhan KHARABADZE¹, Otar Lordkipanidze Centre for Archaeological Studies / სულხან ხარაბაძე¹ ოთარ ლორთქიფანიძის არქეოლოგიური კვლევის ცენტრი, Sx6973@yahoo.com • Prof. D^r David LOMITASHVILI¹, Head of Nokalakevi International Archaeological Expedition / პროფ. დოქტ. დავით ლომიტაშვილი¹, ნოქალაქევის საერთაშორისო არქეოლოგიური ექსპედიციის ხელმძღვანელი, Dlomitashvili@gmail.com • Prof. David LORDKIPANIDZE¹, General Director of the Georgian National Museum / პროფ. დოქტ. დავით ლორთქიფანიძე¹, საქართველოს ეროვნული მუზეუმის გენერალური დირექტორი, Dlordkipanidze@museum.ge • Prof. D^r Thierry LUGINBÜHL³, Director of Institute of Archaeology and Sciences of Antiquity / პროფ. დოქტ. თიერი ლუგინბუჰლი³, არქეოლოგიისა და ანტიკურ მეცნიერებათა ინსტიტუტის დირექტორი, Thierry.Luginbuhl@unil.ch • Catherine MASSEREY³ (ed.), Archaeologist, Institute of Archaeology and Sciences of Antiquity / კატერინ მასერეი³ არქეოლოგი, არქეოლოგიისა და ანტიკურ მეცნიერებათა ინსტიტუტი, Catherine.Masserey@unil.ch • D^r Zurab TVALCHRELIDZE¹, Main Conservator / დოქტ. ზურაბ თვალჭრელიძე¹ მთავარი კონსერვატორი, Ztvalchrelidze@museum.ge.

¹Georgian National Museum, 3 Rustaveli av., 1102 Tbilisi, Georgia.

²Bern University, Palynology, Zähringerstrasse 25, 3012 Bern, Switzerland.

³Lausanne University, Anthropole, 1015 Lausanne, Switzerland.

¹საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, რუსთაველის გამზირი 3, 0105 თბილისი, საქართველო.

²ბერნის უნივერსიტეტი, პალინოლოგია, ცერინგერშტრასე 25, 3012 ბერნი, შვეიცარია.

³ლოზანის უნივერსიტეტი, ანთროპოლი, 1015 ლოზანა, შვეიცარია.

