

# Documenta praehistorica



UNIVERSITY OF LJUBLJANA  
FACULTY OF ARTS

DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY

Documenta  
Praehistorica  
XLVI



Documenta  
Praehistorica

EDITOR  
*Mihael Budja*

*Urednika/Editors:*

Prof. Dr. Mihael Budja, *urednik/editor*, mihael.budja@ff.uni-lj.si  
Bojan Kambič, *tehnični urednik/technical editor*, bojan.kambic@amis.net

*Uredniški odbor/Editorial board:*

Maja Andrič, *Institute of Archaeology, ZRC SAZU, Ljubljana, Slovenia*  
Mihael Budja, *University of Ljubljana, Faculty of Arts, Slovenia*  
Canan Çakırlar, *University of Groningen, Faculty of Arts, Netherlands*  
Ekaterina Dolbunova, *The State Hermitage Museum, The department of archaeology of Eastern Europe and Siberia, Saint-Petersburg, Russian Federation*  
Ya-Mei Hou, *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China*  
Dimitrij Mlekuž Vrhovnik, *University of Ljubljana, Faculty of Arts, Slovenia; Institute for the protection of the cultural heritage of Slovenia, Ljubljana, Slovenia*  
Simona Petru, *University of Ljubljana, Faculty of Arts, Slovenia*  
Žiga Šmit, *University of Ljubljana, Faculty of mathematics and physics, Slovenia*  
Katherine Willis, *University of Oxford, United Kingdom*  
Andreja Žibrat Gašparič, *University of Ljubljana, Faculty of Arts, Slovenia*

To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna licenca/This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



*Založila in izdala/Published by:* Znanstvena založba Filozofske fakultete, Univerza v Ljubljani/  
Ljubljana University Press, Faculty of Arts  
(znanstvena.zalozba@ff.uni-lj.si; www.ff.uni-lj.si)

*Za založbo/For the publisher:* Prof. Dr. Roman Kuhar, dekan Filozofske fakultete

*Naslov uredništva/Address of Editorial Board:* Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta,  
Univerza v Ljubljani, Aškerčeva 2, 1001 Ljubljana, p.p. 580, tel.: 386 12411570, fax.: 386 14231220  
*Spletni naslov/Website:* <https://revije.ff.uni-lj.si/DocumentaPraehistorica>

ISSN 1408-967X (Print)  
ISSN 1854-2492 (Online)



## **Dostopnost prispevkov**

Vsi članki revije so brezplačno odprto dostopni. S tem si prizadevamo, da bi bili vsi raziskovalni dosežki dostopni čim širšemu krogu ljudi in tako podpiramo globalno izmenjavo raziskovalnih dosežkov.

Avtorju se za objavo članka v reviji ne zaračunava nobenih stroškov, članki pa so objavljeni na spletni strani revije takoj po izidu posamezne številke revije.



**Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji  
4.0 Mednarodna (CC BY-SA 4.0)**

## **Bibliografske baze**

Revija je indeksirana v:

- SCOPUS
- COBISS.si
- dLib.si
- Anthropology Plus
- ERIH PLUS
- DOAJ



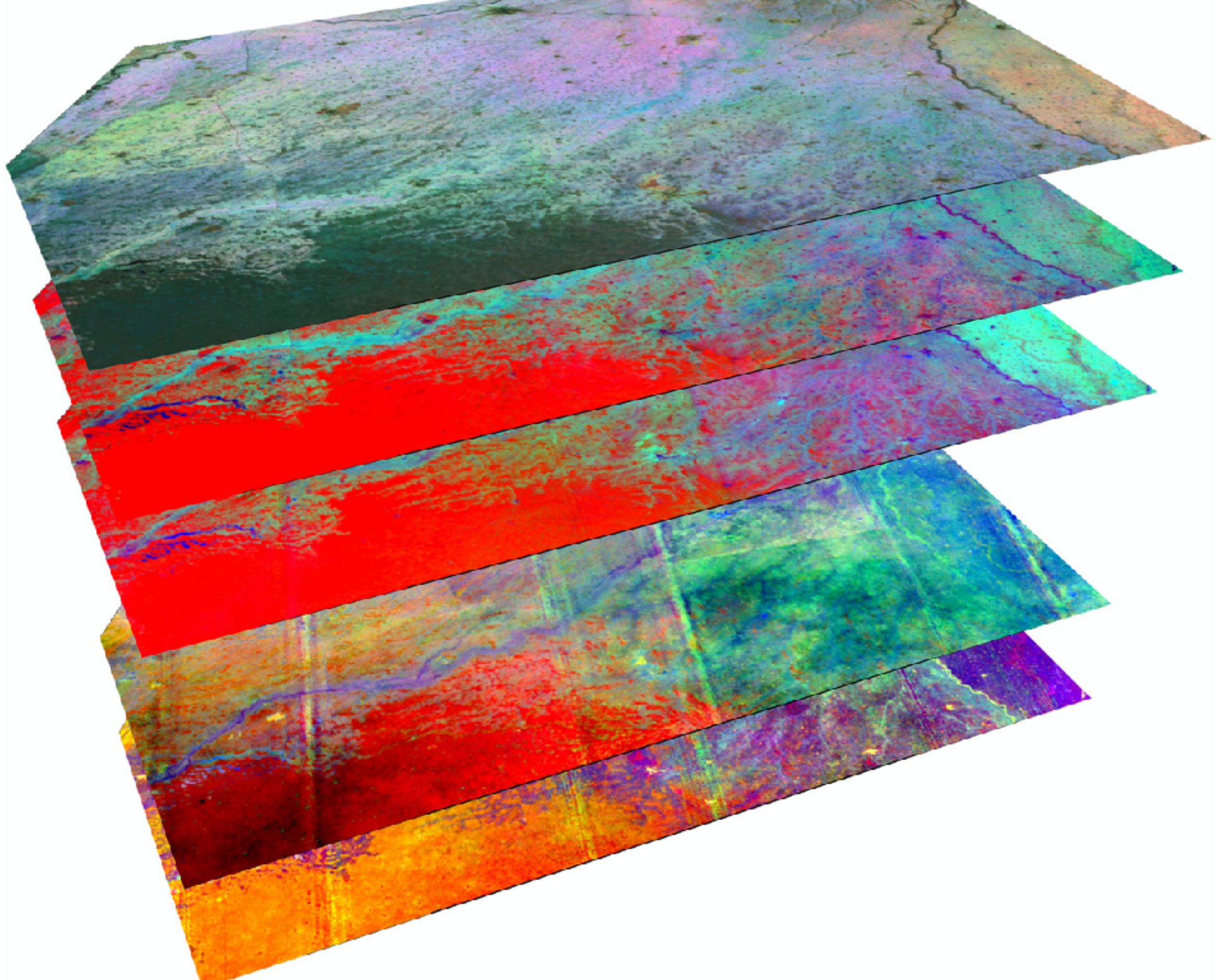












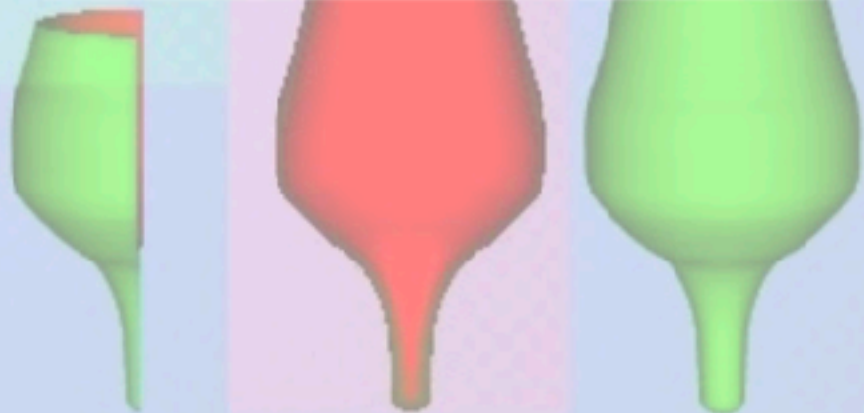






## FEATURED COLLECTION

ArchAIDE project archive! Featuring 2D and 3D models of all types from *Roman Amphorae: a digital resource*.



The Archaeology Data Service is the only accredited digital repository in the UK for heritage data, with over 20 years of experience supporting research, learning and teaching with free, high quality and dependable digital resources.



## DEPOSIT

Depositing heritage data with the ADS ensures that your data will be professionally curated in



## SEARCH

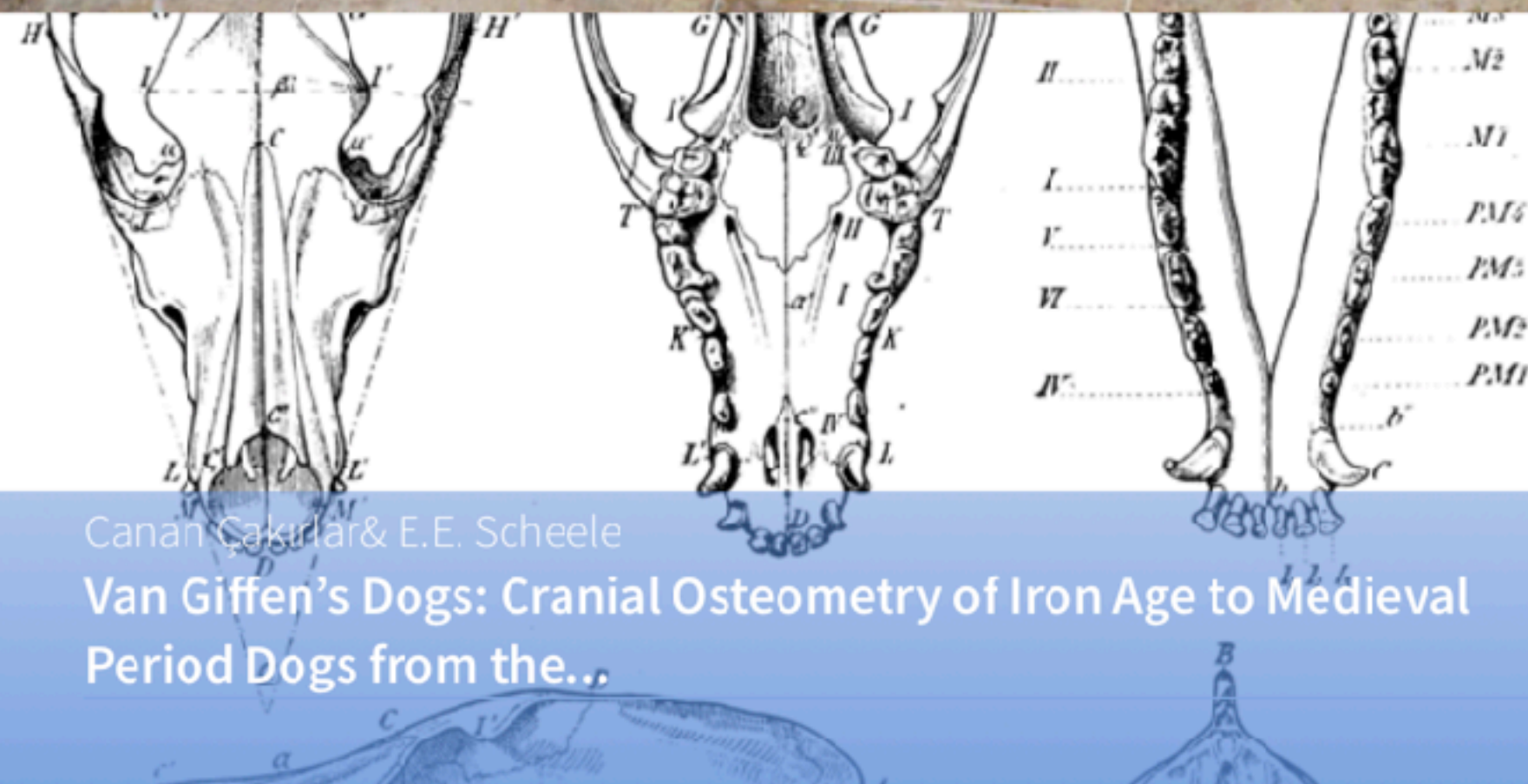
The ADS disseminates a broad range of digital heritage data that are free to access and re-



## NEWS

Application form for the Open Access Archaeology Fund is now open! If you wish to deposit

# Journal of open archaeology data

[Start Submission](#)[Become a Reviewer](#)

Canan Çakırlar &amp; E.E. Scheele

## Van Giffen's Dogs: Cranial Osteometry of Iron Age to Medieval Period Dogs from the...

[Follow on Twitter](#)[Like on Facebook](#)[Follow Via RSS](#)

### About this Journal

The *Journal of Open Archaeology Data* (JOAD) features peer reviewed data papers describing archaeology datasets with high reuse potential. We work with a number of specialist and institutional data repositories to ensure that the associated data are professionally archived, preserved, and openly available. Equally importantly, the data and the papers are citable, and reuse is tracked.

JOAD data papers are relatively quick to create, and provide you with a peer-reviewed publication to gain credit for your data. [Submit a paper today!](#)

#### LATEST ARTICLES

#### POPULAR ARTICLES



#### The Use of *Spondylus gaederopus* during the Neolithic of Europe

Windler — 27 Dec 2019

Share: [f](#) [t](#) [g+](#) [in](#)

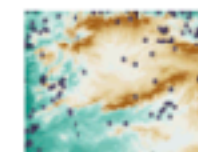
#### Contemporary Gold Mining in Eastern Zimbabwe: Archaeological, Ethnographic and Historical Characteristics

Chipangura — 25 Oct 2019

Share: [f](#) [t](#) [g+](#) [in](#)

#### The Published Archaeobotanical Data from the Indus Civilisation, South Asia, c.3200–1500BC

Eates — 06 Aug 2019

Share: [f](#) [t](#) [g+](#) [in](#)

#### Timing the Mesolithic-Neolithic Transition in the Iberian Peninsula: The



reuse of the data.



## 2. The deposited data

- a. 1. The repository the data is deposited in must be suitable for this subject and have a sustainability model (see our [list of recommended repositories](#)).
- b. 2. The data must be deposited under an open license that permits unrestricted access (e.g. CCo, CC-BY).
- c. 3. The deposited data must include a version that is in an open, non-proprietary format.
- d. 4. The deposited data must have been labelled in such a way that a 3rd party can make sense of it (e.g. sensible column headers, descriptions in a readme text file).
- e. 5. The deposited data must be actionable – i.e. if a specific script or software is needed to interpret it, this should also be archived and accessible.

---

## Preprint Policy

The journal allows authors to deposit draft versions of their paper into a suitable preprint server, on condition that the author agrees to the below:

## Quick links

[Peer Review Process](#)

[Preprint Policy](#)

[ORCID](#)

[Data Policy](#)

[Authorship](#)

[Competing Interests, Funding and Ethics](#)

[Corrections and Retractions](#)

[Misconduct and Complaints](#)

[Section Policies](#)



## Recommended Repositories

### Recommended repositories

The following repositories meet our [peer-review requirements](#) and are recommended for the archiving of JOAD datasets. Please [contact us](#) if you would like to use another repository or recommend that we add it to our list.

#### International repositories

[JOAD Dataverse](#)

[Archaeology Data Service](#)

[Figshare](#)

[Open Context](#)

[tDAR](#)

[Zenodo](#)

#### National repositories

[Arachne](#) (Germany)

[DANS](#) (Netherlands)

[Mappa](#) (Italy)

[SND](#) (Sweden)

#### Institutional repositories

[UCL Discovery](#)



**Location** <http://thedata.harvard.edu/dvn/dv/JOAD>

## Quick links

[Focus and Scope](#)

[Publication Frequency](#)

[Open Access Policy](#)

[Archiving Policy](#)

[Recommended Repositories](#)

[FAQ](#)

[Annotation and post-publication comment](#)

[Advertisement Policy](#)

 PDF (English)

### **Stanje raziskav zgodnje kulture linearno trakaste keramike na Slovaškem**

Noémi Beljak Pažirová, Tatiana Daráková

184-202

 PDF (English)

### **'Robustne kronologije' ali 'Bayesova iluzija'? Nekaj kritičnih pripomb na uporabo kronološkega modeliranja**

Hans-Christoph Strien

204-215

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

### **Novi AMS datumi iz sub-neolitskih najdišč na območju južnega dela reke Bug (Ukrajina) in težave s kronologijo kulture Bug-Dnester**

Dmytro Haskevych, Eiko Endo, Dai Kunikita, Olexandr Yarevich

216-245

 PDF (English)

### **Kronologija posod tipa Jäkärilä – Bayesova interpretacija starih in novih radiokarbonskih datumov iz časa zgodnjega in srednjega neolitika na območju JZ Finske**

Petro Pesonen, Markku Oinonen

246-267

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

### **Neolitske in bakrenodobne poselitvene dinamike v zahodni Panonski nižini in vzhodnih Alpah**

Dimitrij Mlekuž Vrhovnik

268-282

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

### **Kvantificiranje fiziološkega stresa v prazgodovini s pomočjo metode anulacije zobnega cementa (TCA):**

preliminarni rezultati iz osrednjega Balkana

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

**Novi AMS datumi iz sub-neolitskih najdišč na območju južnega dela reke Bug (Ukrajina) in težave s kronologijo kulture Bug-Dnester**

Dmytro Haskevych, Eiko Endo, Dai Kunikita, Olexandr Yanevich

216-245

 PDF (English)

**Kronologija posod tipa Jäkärälä – Bayesova interpretacija starih in novih radiokarbonskih datumov iz časa zgodnjega in srednjega neolitika na območju JZ Finske**

Petro Pesonen, Markku Oinonen

246-267

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

**Neolitske in bakrenodobne poselitvene dinamike v zahodni Panonski nižini in vzhodnih Alpah**

Dimitrij Mlekuž Vrhovnik

268-282

 PDF (English)

 Supplementary Data (English)

Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

ISSN (tiskana izdaja): 1408-967X

ISSN (spletna izdaja): 1854-2492

Platform &  
workflow by  
**OJS / PKP**



years (95% probability)" (Denaire et al. 2017.1106), based on two (!)  $^{14}\text{C}$  dates (plus one outlier and two old charcoal dates, another date arbitrarily put to Phase IVa1, as shown above), seem to be neither overcautious nor overcritical but self-evident, even when neglecting the fact that the stylistic phases are found by a CA with its inherent statistical dating errors, consisting of inventories from several sites and different functional and social contexts, with individual filling histories, which makes typo-chronological divisions at this fine-grained level highly improbable. Even more, further OxCal mathematical artefacts become visible: (1) for unknown reasons the given estimates for the duration (e.g., "probably for 5–35 years (68% probability)" for phase IIb; Denaire et al. 2017.1104) are evidently too short, even the sum of the upper boundaries of the 68%-ranges lying slightly below the estimated overall duration (Tab. 5), and (2) there is a correlation between the number of  $^{14}\text{C}$  dates per phase and their length according to Bayesian modelling. Using the means of the modelled boundaries between phases for calculation of durations (Tab. 5) the correlation is clearly significant (Spearman's rank correlation coefficient:  $r_s = 0.8857$ ,  $n = 6$ ,  $p = 0.01$ ; Fig. 5); using the above mentioned modelled phase lengths,  $r_s$  is even higher (Tab. 5). Oxcal seemingly distributes the dates more or less evenly along the plateau of the IntCal13 curve. Using even numbers of dates per phase would not cure the fault but produce equal phase lengths. A robust estimate of phase lengths in the plateau, using the IntCal13 curve, is mathemat-

tics of the present calibration curve as well as a lack of awareness of mathematical artefacts in Bayesian modelling on the other, are far from being 'robust chronologies', as claimed by Bánffy et al. (2018). A patchwork of contradictory chronologies for different parts of the Danubian sequence in different regions and even at single sites (as shown in Fig. 2) is no chronological model of any explanatory value. The conclusion of the authors concerning the greater effectiveness of "our collective efforts ... if the strengths of the various approaches reviewed in this paper were to be applied more regularly and more systematically" (Bánffy et al. 2018.131) can only be underlined. Bayesian statistics will provide a highly valuable instrument for absolute chronology once the main requirements are fulfilled: a precise calibration curve, better control of factors influencing dates, better knowledge of mathematical properties – presently this instrument only produces an illusion of robustness.

Appendices 1–6 are available at  
<http://dx.doi.org/10.4312/dp.46.13>

#### ACKNOWLEDGEMENTS

*Thanks to Detlef Gronenborn for critical discussion and linguistic support, and thanks to Bernhard Weninger for his helpful and inspiring review. There was no funding needed nor claimed for defending my prior results.*

# 'Robust chronologies' or 'Bayesian illusion'?

## Some critical remarks on the use of chronological modelling

**Hans-Christoph Strien**

*Institut für Altertumswissenschaften, Vor- und frühgeschichtliche Archäologie, Johannes Gutenberg Universität,  
Mainz, DE  
strien@uni-mainz.de*

### Appendices 1–6

#### Appendix 1

```
Plot()
{
  Sequence()
  {
    Boundary("Start");
    Phase("earliest")
    {
      Phase("southeast")
      {
        Phase("Apc")
        {
          R_Date("OxA-15187", 6200, 40);
```

```
R_Date("OxA-15426", 6272, 37);
};
Phase("Kleinhadersdorf")
{
  R_Date("VERA-2170", 6135, 35);
};
};
Phase("Eilsleben")
{
  R_Date("OxA-1624", 6140, 90);
  R_Date("OxA-1625", 6030, 100);
  R_Date("OxA-1626", 6070, 100);
  R_Date("OxA-1627", 6190, 90);
```



	<sup>14</sup> C Age(BP)	cal BC	Lab index	Material for dating	δ <sup>13</sup> C	site	description of dated material	culture
1	3870±30	2465-2211	Лe-10388	charcoal		Dubokray I	Western edge of the site, charcoal accumulation	Zhizhitskaya culture
2	3520±30	1929-1753	Лe-10415	charcoal		Dubokray I	Square E/1, charcoal accumulation	Zhizhitskaya culture(?)
3	3690±50	2268-1938	Лe-9537	charcoal		Dubokray I	Charcoals accumulation in the central part of the site, near big stones	Zhizhitskaya culture
4	3770±50	2397-2031	Лe-9538	charcoal		Dubokray I	Charcoals accumulation in the central part of the site, near big stones	Zhizhitskaya culture
5	3660±40	2190-1926	Лe-2838	wood		Dubokray I	Wood from the layer with cultural remains of Zhizhitskaya culture, sq. K/9	Zhizhitskaya culture
6	3720±40	2275-1980	Лe-2840	wood		Dubokray I	Wood from the layer with cultural remains of Zhizhitskaya culture, sq. H/9	Zhizhitskaya culture
7	3140±40	1501-1297	Лe-2839	wood		Dubokray I	Wood from the layer covered construction remains of North-belarussian culture, sq. K/9	North-belarussian culture
8	2640±40	896-777	Лe-2837	wood		Dubokray I	Wood from the peat layer covered construction remains of North-belarussian culture, sq. K/9	
9	4000±85	2868-2287	Лe-9536	wood		Dubokray IX	Wooden pile №1	Zhizhitskaya culture
10	4080±40	2863-2489	Лe-2999	charcoal		Dubokray V	Charcoal from cultural layer in south-western part of the site	Zhizhitskaya culture
11	4430±60	3338-2917	Лe-3891	wood		Dubokray V	Wooden fragments from cultural layer in the central part of the site	Usviatskaya culture
12	4720±40	3635-3374	Лe-3003	charcoal		Dubokray V	Wooden fragments from cultural layer in the central part of the site	Usviatskaya culture
13	4090±50	2871-2490	GrA-21165	food crust		Dubokray V	Pottery decorated by traced lines (№323-2/110-4)	Pottery similar to pottery of southern Europe forming Neolithic communities
14	4150 ± 50	2881-2581	GrA-21163	food crust		Dubokray V	Pottery decorated by traced lines, analogical to pottery of southern agricultural cultures (№323-2/110-2)	Pottery similar to pottery of southern Europe forming Neolithic communities
15	4155 ± 45	2882-2600	GrA-21168	food crust		Dubokray V	Pottery decorated by traced lines put in curvilinear decore, analogical to pottery of southern agricultural cultures (№247-2/37,33, 20)	Pottery similar to pottery of southern Europe forming Neolithic communities
16	4155±45	2882-2600	GrA -20689	food crust		Dubokray V	Pottery decorated by traced lines, analogical to pottery of southern agricultural cultures (№323-2/110-1)	Pottery similar to pottery of southern Europe forming Neolithic communities
17	4820±130	3947-3351	Лe-6280	food crust		Dubokray V	Pottery of Usviatskaya culture ( 286-4/155)	Usviatskaya culture
18	6000±800	6751-3096	Лe-6281	food crust		Dubokray V	Pottery decorated by roundish impressions (№239-5/556)	

Avtorju se za objavo članka v reviji ne zaračunava nobenih stroškov, članki pa so objavljeni na spletni strani revije takoj po izidu posamezne številke revije.

## **Izjava o spoštovanju založniških in akademskih etičnih standardov**

Objava članka v recenzirani reviji *Documenta Praehistorica* predstavlja pomemben prispevek k razvoju koherentne in ugledne mreže znanja. Sama objava neposredno odraža kvaliteto dela avtorjev in institucij, ki stojijo za njimi ter jih podpirajo. Zato je potreben dogovor o standardih pričakovanega etičnega obnašanja za vse, ki so vključeni v proces objave: to so avtorji in avtorice, uredniki in urednice (z uredniškim odborom), recenzenti in recenzentke ter izdajatelj (v nadaljevanju je za vse udeležene v procesu objave uporabljena moška oblika, ki pa velja za vse).

Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani kot založnik revije *Documenta Praehistorica* z veliko resnostjo in odgovornostjo nadzira vse faze objave ter priznava svoje etične in druge dolžnosti. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani zagotavlja, da oglaševanje, ponatise in drugi komercialni dohodki nimajo nobenega vpliva na uredniške odločitve. Poleg tega Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in uredniški odbor revije pomagata pri komunikaciji z drugimi revijami in/ali izdajatelji, kjer je to koristno in potrebno.

Naša izjava o etiki objavljanja temelji na Smernicah za dobro prakso urednikov revij Odbora za etiko objavljanja [COPE](#) (COPE's Best Practice Guidelines for Journal Editors) ter na veljavnih politikah založbe Elsevier.

## **Dolžnosti avtorjev in avtoric**

**Standardi poročanja:** Avtorji poročil o izvirnih raziskavah morajo predložiti natančno poročilo o svojem delu in objektivno razpravo o njegovem pomenu. Podatki, na katerih



**Standardi poročanja:** Avtorji poročil o izvirnih raziskavah morajo predložiti natančno poročilo o svojem delu in objektivno razpravo o njegovem pomenu. Podatki, na katerih temelji raziskovalno delo in so predstavljeni v prispevku, morajo biti točni in natančni. Članek mora vsebovati dovolj podrobnosti in referenc, da jih lahko nato navajajo tudi drugi avtorji. Napačne ali zavestno netočne izjave veljajo za neetično ravnanje in niso sprejemljive



**Dostop do raziskovalnih podatkov in njihovo hranjenje:** Urednik v procesu pregledovanja članka lahko avtorje prosi, da na vpogled predložijo svoje vire podatkov in da do teh podatkov omogočijo širši javni dostop, če je to mogoče. V vsakem primeru morajo avtorji podatke, ki so bili uporabljeni za raziskovalno delo, hraniti še nekaj časa po objavi.

**Navedbe virov:** Avtor mora vedno ustrezno navesti delo drugih. Avtor naj citira vse objave, ki so vplivale na njegovo delo. Informacij, ki jih pridobi zasebno, na primer v pogovoru, korespondenci ali razpravi s tretjimi osebami, ne sme uporabiti ali o njih poročati brez izrecnega pisnega dovoljenja vira. Informacij, ki jih pridobi med zaupnim delom, na primer ko recenzira rokopise ali prijave na različne razpise, ne sme uporabiti brez izrecnega pisnega dovoljenja avtorja dela, ki je predloženo v te postopke.

## Smernice za avtorje

Na naslovni strani navedite naslov, imena in e-poštne naslove avtorjev ter naziv institucije. Povzetek naj obsega do 100 besed, dodajte mu do 5 ključnih besed. Sledite slogu v zadnji izdani številki.

Navedbe v tipkopisu je treba označiti z navedbo avtorjevega imena in leta objave v poševnem tisku. Naslovi knjig in urejene knjige morajo biti tudi v poševnem tisku. Na primer: (*Zvelebil 1998.414-416*), (*Harris 1996.4-6, tabela 1.1*), (*Richards in Macaulay 2000.145*) ali (*Perles 2001.109; Thissen on-line*). Članki naj obsegajo od 3.000 do največ 15.000 besed.

Na koncu članka po abecednem redu dodajte navedeno literaturo v naslednji obliki:

Zvelebil M. 1998. Genetska in kulturna raznolikost Evrope: komentar na Cavalli-Sforza. Časopis za antropološke raziskave 54: 411-417.

Harris D. R. 1996. Uvod: teme in koncepti v študiji zgodnjega kmetijstva. V D. R. Harrisu (ed.), Izvor in širjenje kmetijstva in pastorizma v Evroaziji. University College London (UCL) Press. London: 1-9.

Richards M., Macaulay V. 2000. Genetski podatki in kolonizacija Evrope: rodoslovci in ustanovitelji. V C. Renfrew in K. Boyle (ur.), Arheogenetika: DNA in populacijski prazgodovini Evrope. Monografije Inštituta McDonald. Cambridge: 139-151.

Perles C. 2001. Zgodnji neolit v Grčiji. Prve kmetijske skupnosti v Evropi. Arheologija sveta Cambridge. Cambridge University Press. Cambridge.

Thissen et al. on-line <http://www.chez.com/canew/cadata.htm>

**Dostop do raziskovalnih podatkov in njihovo hranjenje:** Urednik v procesu pregledovanja članka lahko avtorje prosi, da na vpogled predložijo svoje vire podatkov in da do teh podatkov omogočijo širši javni dostop, če je to mogoče. ~~V vsakem primeru morajo avtorji podatke, ki so bili uporabljeni za raziskovalno delo, hraniti še nekaj časa po objavi.~~ **Priporočamo, da avtorji podatke, ki so bili uporabljeni za raziskovalno delo naložijo na katerem od javnih repozitorijev.**

## Smernice za avtorje

Na naslovni strani navedite naslov, imena in e-poštne naslove avtorjev ter naziv institucije. Povzetek naj obsega do 100 besed, dodajte mu do 5 ključnih besed. Sledite slogu v zadnji izdani številki.

Navedbe v tipkopisu je treba označiti z navedbo avtorjevega imena in leta objave v poševnem tisku. Naslovi knjig in urejene knjige morajo biti tudi v poševnem tisku. Na primer: (*Zvelebil 1998.414-416*), (*Harris 1996.4-6, tabela 1.1*), (*Richards in Macaulay 2000.145*) ali (*Perles 2001.109; Thissen on-line*). Članki naj obsegajo od 3.000 do največ 15.000 besed.

Na koncu članka po abecednem redu dodajte navedeno literaturo v naslednji obliki:

Zvelebil M. 1998. Genetska in kulturna raznolikost Evrope: komentar na Cavalli-Sforza. Časopis za antropološke raziskave 54: 411-417.

Harris D. R. 1996. Uvod: teme in koncepti v študiji zgodnjega kmetijstva. V D. R. Harrisu (ed.), Izvor in širjenje kmetijstva in pastorizma v Evroaziji. University College London (UCL) Press. London: 1-9.

Richards M., Macaulay V. 2000. Genetski podatki in kolonizacija Evrope: rodoslovci in ustanovitelji. V C. Renfrew in K. Boyle (ur.), Arheogenetika: DNA in populacijski prazgodovini Evrope. Monografije Inštituta McDonald. Cambridge: 139-151.

Perles C. 2001. Zgodnji neolit v Grčiji. Prve kmetijske skupnosti v Evropi. Arheologija sveta Cambridge. Cambridge University Press. Cambridge.

Thissen et al. on-line <http://www.chez.com/canew/cadata.htm>

Pardo-Gordo S., Puchol O. G., Bernabeu Auban J., Diez Castillo A. 2018. Timing the Mesolithic-Neolithic Transition in the Iberian Peninsula: The Radiocarbon Dataset. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3241958>

# Documenta praehistorica

