



MASARYKOVA UNIVERZITA

DĚJINY PRAVĚKU PRO HISTORIKY PREHISTORY FOR HISTORIANS

MGR. DAVID VÁLEK
75414@MAIL.MUNI.CZ



Věstonická venuše/
Venus from Dolní Věstonice



Kamenná hlava Kelta z Mšeckých
Žehrovic/ Stone head of a Celt from
Mšecké Žehrovice



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ÚVOD DO ARCHEOLOGIE AN INTRODUCTION TO ARCHAEOLOGY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Venuše z Hlubokých Mašůvek/
Venus from Hluboké Mašůvky



Hrob s bronzovými šperky/
Grave with bronze jewels

OSNOVA SEMINÁŘE/ PROGRAMME OF SEMINAR

- Úvod do studia archeologie/ **Introduction to Archaeology**
- Antropogeneze/ **Anthropogenesis**
- Starší doba kamenná/ **Paleolithic**
- Mladší doba kamenná/ **Neolithic**
- Pozdní doba kamenná/ **Eneolithic**
- Doba bronzová/ **Bronze Age**
- Starší doba železná/ **Hallstatt Period**
- Mladší doba železná/ **La Tène Period**
- Doba římská/ **Roman Age**
- Raný středověk/ **Early Middle Ages**



**Keltský závěsek/
Celtic pendant**

Dvě exkurze: do Anthroposu a do Moravského zemského muzea/ **Two excursions:** to Anthropos and to Moravian Museum

Podmínky ukončení předmětu/ Requierements

- 80 % docházka/ **80 % of attendance**
- teoretické znalosti/ **theoretical knowledge**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

ARCHEOLOGIE/ **ARCHAEOLOGY**

- vědní obor zkoumající vývoj lidské společnosti na základě hmotných pramenů – artefaktů/ **study of human society through analysis of the material culture – artifacts**
- **archaios** = starý (old) + **logos** = nauka (science)
- základní vědní obor pro poznání **prehistorie a protohistorie/ crucial for learning about prehistory and protohistory**
- doplňkový vědní obor pro poznání historického období/ **helping discipline for learning about historical periods**



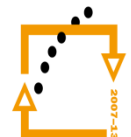
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

ARCHEOLOGIE/ ARCHAEOLOGY

se dělí podle různých kritérií/ various branches
differentiated by different aspects

- **časového** (pravěká, středověká a novověká)/ **time**
(Prehistoric, Medieval, Post-medieval)
- **tematického** (industriální, montánní)/ **topical**
(Industrial, Mining)
letecká, podmořská, experimentální/ Aerial, Maritime,
Experimental
egyptologie, klasická archeologie/ Egyptology, Classical
Archaeology

Doplňkové vědy/ Additional sciences:

historie, numismatika, antropologie, paleobotanika,
palynologie, paleozoologie, osteologie, petrografie/
History, Numismatics, Anthropology, Paleobotany,
Palynology, Paleozoology, Osteology, Petrography



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Archeologická kultura/ Archaeological culture

Soubor památek reprezentující konkrétní pravěkou společnost. Na základě odlišnosti těchto souborů se vyčleňují určité pravěké komunity. Ty jsou od doby protohistorické označovány jako určité etnické celky.

Assemblage of artifacts representing specific prehistoric culture. Connections between them constitute different prehistoric communities, called ethnic groups since the Protohistoric period.



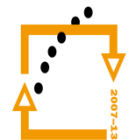
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Archeologické prameny/ Archaeological Sources

- mobilní (např. keramika, kamenné a kovové artefakty)/ **movable** (e.g. pottery, metal and stone artifacts)
- nemobilní (sídliště, pohřebiště, stavby, komunikace)/ **non-movable** (settlements, burial sites, structures, roads)



Bronzový šperk/ **Bronze jewel**



Rekonstrukce obydlí/
Reconstruction of a dwelling



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY ARCHEOLOGIE/ METHODS OF ARCHAEOLOGY

1) Prospekce/ Survey

- **Destrukční/ Destructive** - metody založené na odběru vzorků/ **sample collection**
- **Nedestrukční/ Non-destructive** - metody geofyzikální/ **geophysical methods**
- metody založené na povrchových signálech/ **remote sensing**

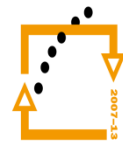
2) Terénní výzkum/ **Excavation** (destruktivní – cílem je získat informace o dané lokalitě)/ (destructive – aiming to gain **informations about the site**)

3) Laboratorní zpracování/ **Post-excavation analysis** (konzervace, přírodovědné analýzy)/ **preservation, various analytic techniques**

4) Vyhodnocení a prezentace získaných poznatků/ **Evaluation and presentation of findings**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



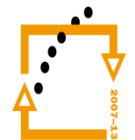
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY PROSPEKCE – KRAJINNÁ ARCHEOLOGIE/ METHODS OF PROSPECTION – LANDSCAPE ARCHAEOLOGY

- **Povrchové sběry/ Sample collection**
- **Detektory kovů/ Metal detectors**
- **Letecká prospekce/ Aerial photography**
 - porostové (vegetační) příznaky – pozitivní (kulturní jámy zanesené humózní vrstvou) x negativní (zdi)/ **cropmarks – positive (ditches filled with organic matter) x negative (walls)**
 - stínové příznaky (zvýraznění terénního reliéfu)/ **shadow marks (differences in ground levels)**
 - půdní příznaky (odlišné zbarvení výplně objektu po orbě)/ **soilmarks (differences in soil colours)**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



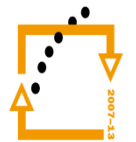
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY PROSPEKCE/ METHODS OF PROSPECTION

- vlhkostní příznaky/ difference in the behaviour of the surface water
- sněžné příznaky (odlišná teplota výplní objektů = rychlejší tání)/ snowmarks (difference in the filling material)
- Fosfátová analýza/ Phosphate analysis
- Geofyzikální metody (magnetometrie, geoelektrická odporová metoda ad.)/ Geophysical survey (magnetometer, electrical resistance etc.)
- Historické prameny/ Historical sources



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

TERÉNNÍ NEROVNOSTI, SBĚRY/ GROUND LEVEL DIFFERENCES, SURFACE SURVEY



Mohyly v lese/ **Barrows in a forest**



Povrchový sběr/ **surface survey**



Pozůstatky valů/ **remains of a rampart**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

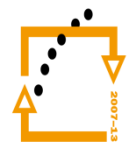
LETECKÁ PROSPEKCE/ AERIAL ARCHAEOLOGY



**Archeologické objekty na letecké fotografii/
Archaeological features in an aerial photo**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

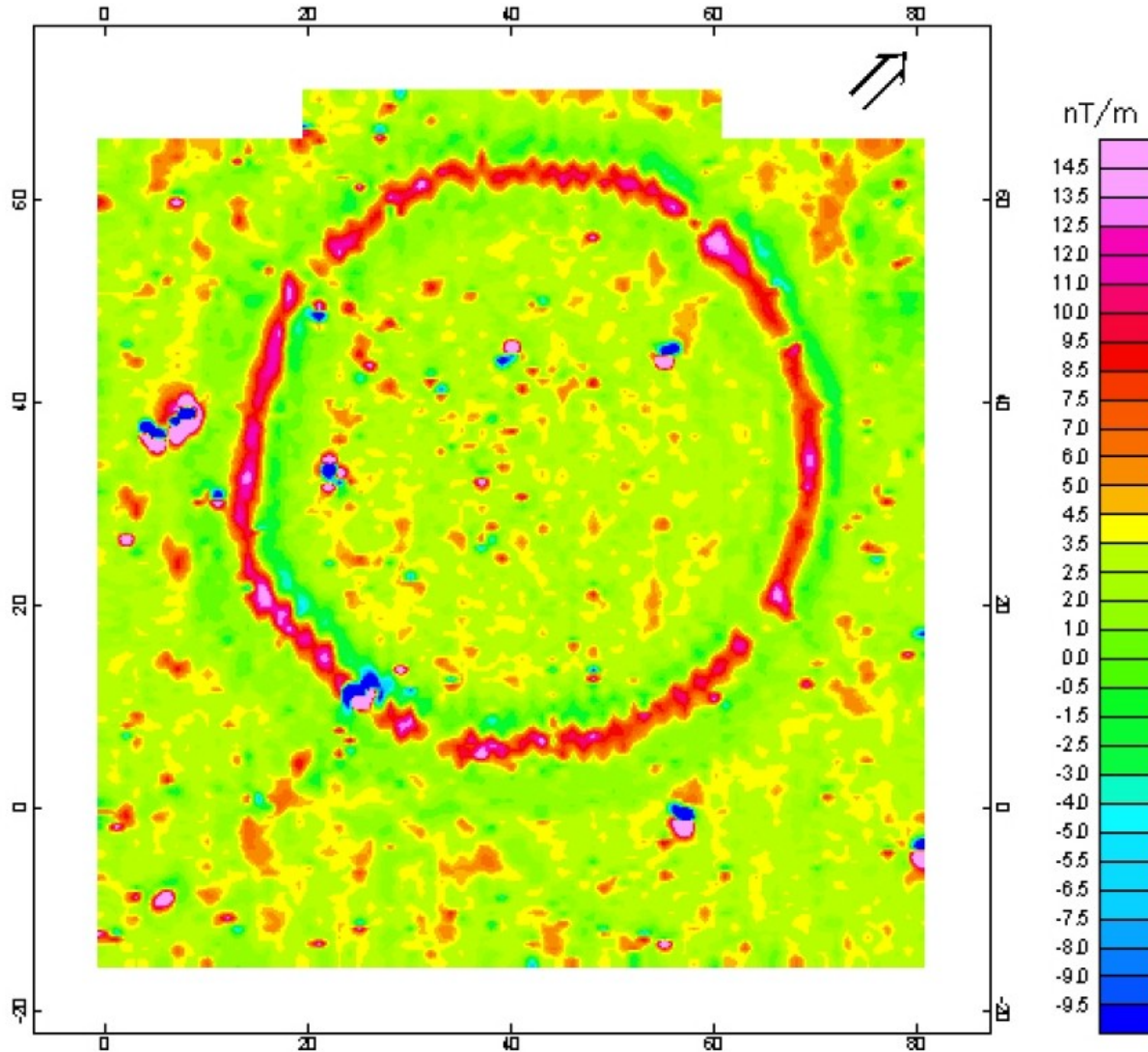


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

MAGNETOMETRIE/ MAGNETOMETRICS



**Pravěký kruhový
objekt (rondel)/
Prehistoric
circular feature
(rondel)**



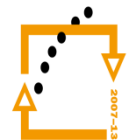
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

TERÉNNÍ ODKRYVY/ EXCAVATIONS



Půdorys domu/ **Ground plan of a house**



Výzkum pravěkého příkopu/ **Research of a prehistoric ditch**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY DATE/ METHODS OF DATING

Chronologie/ Chronology

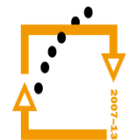
- absolutní (v datech, využívá se přírodovědných metod, historických pramenů)/ **absolute (dates, using methods of natural sciences, historical sources)**
- relativní (ve stupních, využívá se stratigrafie a typologie)/ **relative (used in grades, using stratigraphy and typology)**

Stratigrafie/ Stratigraphy

- vertikální („co je níže, je starší; co je výše, je mladší“)/ **vertical („lower layer is older than higher layer which is younger“)**
- horizontální (časový rozptyl památek v jedné vrstvě)/ **horizontal (dispersal of the artifacts in one layer)**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY DATACE/ METHODS OF DATING



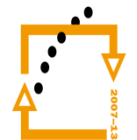
Řez příkopem – příklad vertikální stratigrafie/ Section through a ditch – an example of a vertical stratigraphy



Pohřebiště únětické kultury – příklad horizontální stratigrafie/ Burial ground of Únětice culture – an example of horizontal stratigraphy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY DATACE/ METHODS OF DATING

- **Typologie/ Typology**

vychází ze změn jednotlivých typů předmětů/
documents changes within the types of artifacts

Sklobením stratigrafie a typologie získáváme **typologické řady** předmětů, podle kterých můžeme datovat ostatní nálezy.

By combining the stratigraphy and typology we get typological lines of artifacts that help us date other finds.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

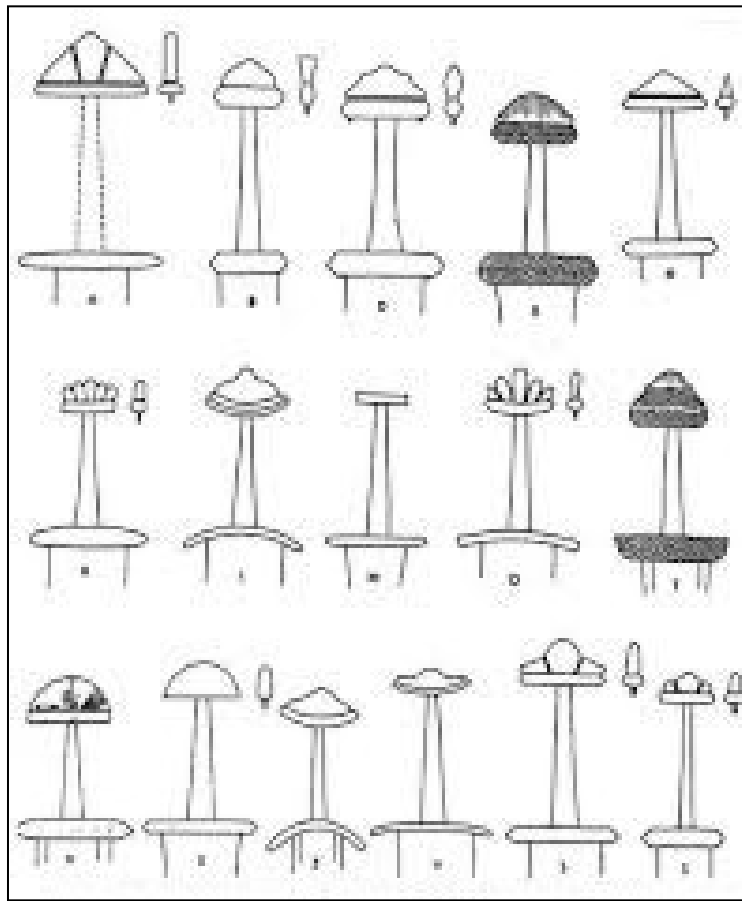


INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

METODY DATACE/ METHODS OF DATING



Různé typy bronzových jehlic únětické kultury/ Various types of bronze pins of Únětice culture



Tvarová variabilita rukojetí mečů/ Shape variability of hfts of swords



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

RADIOKARBONOVÁ METODA/ **RADIOCARBON DATING**

- uhlík je hlavní součástí živých organismů, jeho radioaktivní izotop C14 se rozpadá s poločasem rozpadu 5730 let. Tento uhlík pak ve formě oxidu uhličitého vdechují rostliny. Z rostlin se C14 dostává potravním řetězcem i do těl živočichů. Dokud organismy žijí, mají danou koncentraci C14, která je charakteristická pro atmosféru. Jakmile zemřou, C14 již nedoplňuje a ten se začíná rozpadat.
- Carbon is found in all living organisms, its unstable radioisotope C-14 has a half-life of 5,730 years. Plants absorb this isotope during their respiration. Thanks to the food chain the C-14 transfers into the bodies of animals. During their life, concentration of C-14 in organisms is in accordance with the atmosphere. After their death, C-14 level decreases.
- Při datování se zjišťuje poměr stabilního izotopu C12, kterého je původní množství, ke zbylému množství izotopu C14. Tímto způsobem se dá určit, kdy organismus zemřel.
- The level of C-14 is compared to the original amount of stable isotope C-12. It is possible, then, ascertain when the organism died.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

RADIOKARBONOVÁ METODA/ RADIOCARBON DATING

- Množství radiokarbonu v ovzduší závisí na intenzitě zemského magnetického pole. Když bylo slabé, dopadalo větší množství kosmického záření, tzn. vznikalo více C14. Tím dochází k odchylkám a zjištěná C14 data tak musí být kalibrována./ The amount of the radiocarbon in atmosphere depends on Earth's magnetic field. The weaker it was, the more rays got through the atmosphere and production of C-14 was higher. That is why the measurement have to be calibrated.
- Vzorky pro C14 měření musí obsahovat organické hmoty, nejčastěji uhlíky z ohnišť, zuhelnatělý materiál, ale i nezuhelnatělý – např. u tzv. ledovcového muže (Ötziho) to byly přímo části těla. Pro měření stačí pouhé mg uhlíku ve vzorku./ The samples for C-14 analysis must contain organic cells, very often its charcoals, carbonized materials, but not always. E.g. to analyze the Iceman called Ötzi, it was possible to use bodyparts. It is sufficient to have just milligram of carbon in a sample.

1947: Willard Frank Libby objevil radiokarbonovou metodu/ 1947: Willard Frank Libby discovered radiocarbon dating



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

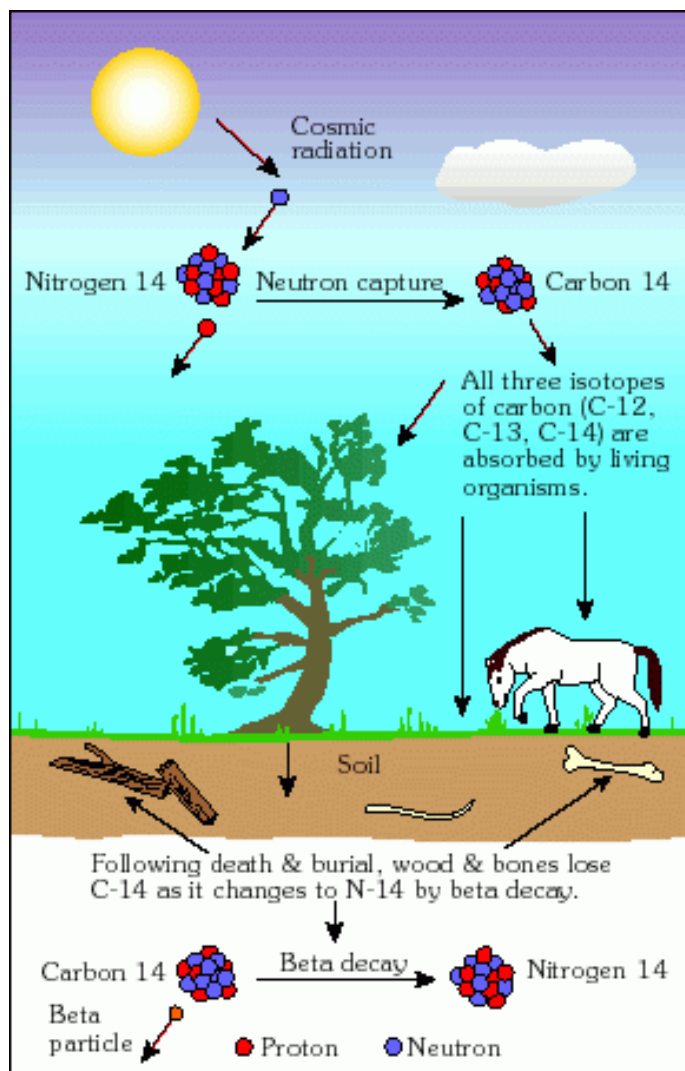


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

RADIOKARBONOVÁ METODA/ **RADIOCARBON DATING**



**Willard Frank Libby
(1908–1980)**

**Koloběh uhlíku C14 v přírodě/
Circulation of carbon C-14
in a nature**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



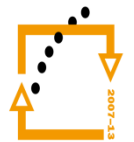
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

TERMOLUMINISCENCE A OSL/ THERMOLUMINESCENCE AND OSL

- Každý materiál obsahuje určité množství radioaktivních prvků. Radioaktivní záření uvolňuje elektrony ze struktury minerálu a ty se hromadí v místech poruch jeho krystalické mřížky. Zahřátím (termoluminiscence) nebo ozářením viditelným světlem (OSL) se elektrony vrací zpět do elektronových obalů. Přitom se uvolňuje energie ve viditelné oblasti spektra – materiál tedy světélkuje. Čím je materiál starší (čím delší čas uplynul od posledního zahřátí či ozáření), tím více se uvolní elektronů./
- Every matter contains some amount of radioactive elements. The radioactive radiation releases electrons from the structure and these accumulate in the cracks of the crystal grid. By warming it (thermoluminescence) or exposition to light in the visible spectrum (OSL) the electrons return to their position releasing energy in the visible spectrum during that process – the material luminesces. The older the material, the more electrons are released.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



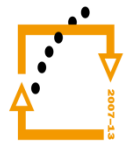
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

TERMOLUMINISCENCE A OSL/ THERMOLUMINESCENCE AND OSL

- Výsledky získané metodami luminiscence samozřejmě závisí na míře radioaktivity v okolní půdě. Proto musíme změřit také radioaktivitu pozadí a provést příslušné korekce./ **The results of the measurements are dependent on the background radioactivity, that has to be measured as well and the results have to be adjusted according to it.**
- **Radiačně indukovaná termoluminiscence/ Radiation induced thermoluminescence**
u materiálů, které prošly tepelným zpracováním při vysokých teplotách, tedy např. vypalovaná keramika, cihly/ **with materials that underwent heat treatment (e.g. burned bricks, pottery)**
- **Opticky stimulovaná luminiscence/ Optically stimulated luminescence**
pro dataci lokalit starších 40 000 let, kde již nestačí radiokarbonová metoda/ **used for dating of sites older than 40 000 years, where carbon dating is no longer sufficient**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DENDROCHRONOLOGIE/ DENDROCHRONOLOGY

- metoda založená na analyzování letokruhů dřeva. Umožňuje určit stáří dřeva s přesností na kalendářní rok, příp. i roční období./ Method based on analysis of the tree-rings. Enables to date the wood to the exact calendar year, even the season.
- vzorky: včetně uhlíků, dřevěné prvky historických staveb, nábytek, dřevěné sochy či obrazy/ samples: carbon included, wooden parts of historical buildings, furniture, wooden statues or pictures
- Vzorek dřeva je změřen na speciálním měřicím stole, odkud je informace přenášena přímo do počítače, kde se zobrazí ve formě křivky, která je pomocí datovacího programu porovnávána. Tyto výpočty jsou jen pomůckou pro usnadnění optického srovnání obou křivek./ The sample of wood is measured on special table, the information is transferred to the computer, visualised by a curve that is compared by special dating program. The calculation help the optical comparison of the curves.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DENDROCHRONOLOGIE/ DENDROCHRONOLOGY

- Pro vlastní datování je nejdůležitější poslední letokruh vytvořený před skácením použitého stromu, tzv. letokruh podkorní. Je-li tento na vzorku přítomen, je možné říci, ve kterém roce, příp. i ve kterém ročním období byl strom skácen./ **The most important ring for dating is the last growth ring beneath the bark. Thanks**

to it it is possible to tell which year and which season the tree was cut.

- Nejdlejší známá souvislá řada jde asi 11 000 let do minulosti. Metoda slouží také pro přesnější kalibraci radiokarbonové metody./ **The oldest known line dates 11,000 years back. This method is used for more exacter calibration of radio-carbon dating.**



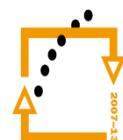
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

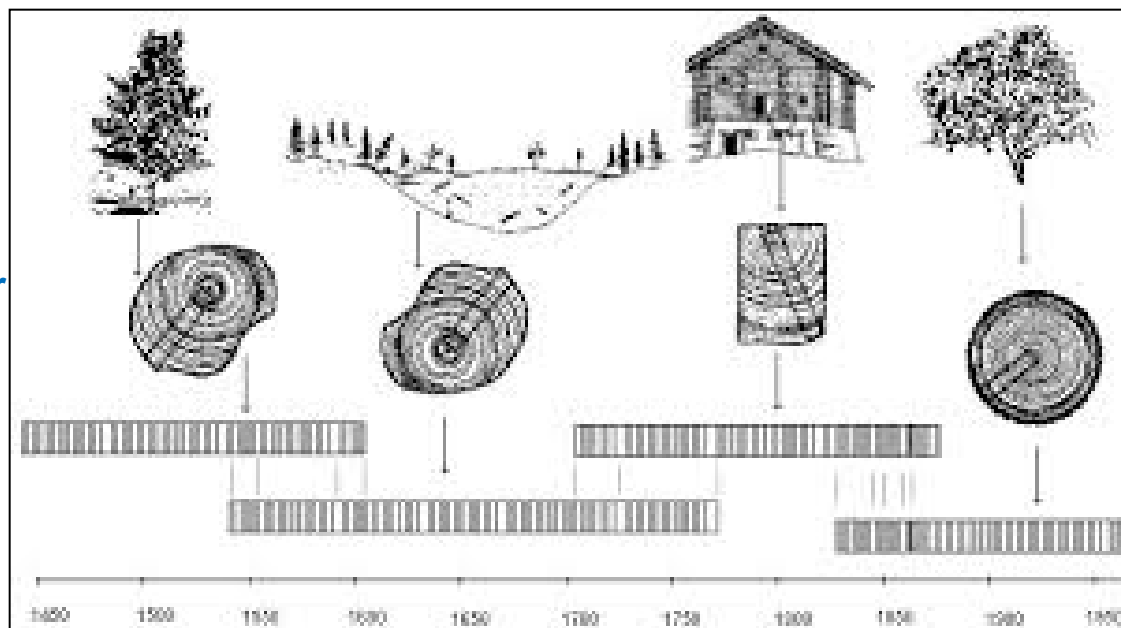
DENDROCHRONOLOGIE/ DENDROCHRONOLOGY



Andrew Ellicott Douglass (1867–1962) – zakladatel dendrochronologie/ founder of a dendrochronology



Letokruhy/ Tree-rings



Princip dendrochronologie/ Principle of dendrochronology



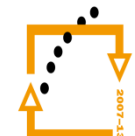
esf
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

PALEOMAGNETICKÁ METODA/ PALAEO-MAGNETISM

- Spontánní nepravidelná změna polarity zemského dipólu, střídání období s normální (tj. současnou) a obrácenou polaritou pole. Nejlépe se tento jev studuje v místech s mocnými vrstvami sedimentárních hornin (a lávových výlevů) nad sebou, kde můžeme sledovat historii pole v období až miliónů let. Stáří vzorků určíme radiometrickým datováním./ *Study of the polar wander, the geomagnetic reversal, change between normal and reverse polarity. This phenomenon is recorded in sedimentary and volcanic rock sequences, it is possible to follow the history of the field millions years back. The age of the samples is determined by radiometry.*
- V posledních asi 5 milionech let byla typická doba trvání jedné polarity asi 0,1–1 milionu let. Pro období starší není už radiometrické datování stáří vyvřelých hornin dostatečně přesné./ *During the last 5 million years, typical period was 0,1 to 1 million years. It is not very precise to use the radiometry for older rock sequences.*
- Vypálená hlína v sobě uchová stav geomagnetického pole v době výpalu/
Fired clay records the state of the geomagnetic field in the time of firing



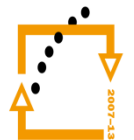
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



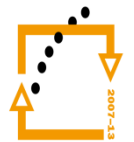
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

PALYNOLOGIE/ PALYNOLOGY

- zabývá se analýzou a interpretací pylových zrn nacházejících se v sedimentech archeologických lokalit (vhodné vlhké prostředí, např. studny, odpadní jámky, pole)/ study and interpretation of pollen seeds found in sediments of archaeological sites (wet sites are very suitable – wells, cesspools, fields)
- poskytuje a vyhodnocuje podklady pro rekonstrukci přírodního (životního) prostředí pro konkrétní časový úsek a geografickou oblast/ provides input in research for reconstruction of the environment of certain period and geographical location
- poskytuje informace o změnách vegetačního krytu, které mohly být člověkem způsobeny; o způsobu hospodaření člověka v krajině (sběr rostlin, pastevectví, zemědělství–orba, zakládání či opouštění sídel, mýcení, žďáření, výběr dřevin apod.); čím se člověk živil; které rostliny využíval/ provides information about change of vegetation caused by humans; about landscape management (plant collection, grazing, farming – plowing, building or leaving houses, deforestation, slash-and-burn, choice of woody plants)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

ARCHEOZOOLOGIE, OSTEOLOGIE/ ARCHAEOZOOLOGY, OSTEOLOGY

- analýza zvířecích kostí z archeologických nalezišť/ analysis of animal bones found on archaeological sites
 - 1) určení kostí (druh, pohlaví, výška zvířete)/ determining the species, gender, height
 - 2) doba porážky (na základě obrusu zubů atd.)/ time of the slaughter (based on teeth abrasion etc.)
 - 3) zdravotní stav zvířete (zranění, patologické změny způsobené prací) health conditions of the animal (wounds, pathologic changes caused by work)
 - 4) stopy sekání, řezání, opékání/ signs of cuts, chops, roastingVšechny tyto údaje přibližují způsob hospodaření. Poukazují na dobu, kdy byla zvířata porážena, jaká byla druhová různorodost, které zvíře bylo přinášeno jako obětina apod./ All of these signs inform about animal husbandry. How and when the animals were slaughtered, what was the variety of species, which ones were sacrificed etc.
- domestikace jednotlivých druhů a jejich využití/ domestication of different species and their use
- rituální pohřby zvířat/ ritual burials of the animals



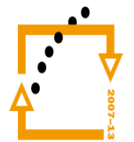
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



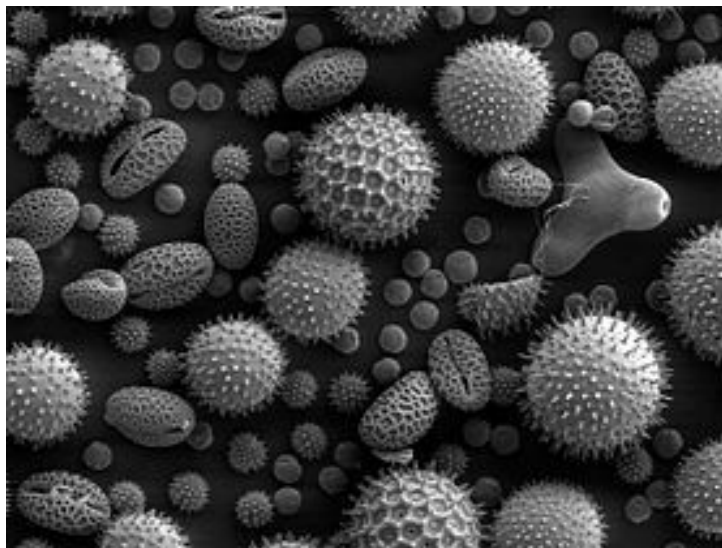
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

PALYNOLOGIE/ PALYNOLOGY

ARCHEOZOOLOGIE, OSTEOLOGIE/ ARCHAEOZOOLOGY, OSTEOLGY



Pylová zrna pod mikroskopem/
Pollen grains under a microscope



Hrob koně/ Grave of a horse



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

ARCHEOLOGICKÉ ORGANIZACE V ČR/ ARCHAEOLOGICAL ORGANIZATIONS IN THE CZECH REPUBLIC

- Archeologický ústav Akademie věd ČR
(Institute of Archaeology of Czech Academy of Sciences), v.v.i.
(Praha, Brno)
- Muzea/ Museums
- Vysoké školy/ Universities
- Národní památkový ústav/ National Heritage Institute
- Ústavy archeologické památkové péče, v.v.i./
Institutes of Archaeological Heritage
- Občanskoprospěšné společnosti (o.p.s.)/
Various non-profit organizations



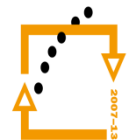
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LEGISLATIVA/ LEGISLATION

Zákon 20/1987 Sb. část 3/ Act No. 20/1987 Coll. Sub 3

§23 Archeologické nálezy a území s archeologickými nálezy/

§23 Archaeological finds and location with archaeological finds

- „věc“, která je dokladem nebo pozůstatkem života člověka a jeho činnosti/

„thing“ that testifies to or is left by the human life and his activity

- území s archeologickými nálezy/ area with archaeological finds

O archeologickém nálezu, který byl učiněn mimo archeologický výzkum musí být učiněno oznámení AÚ AV ČR nebo nejbližšímu muzeu (buď přímo, nebo prostřednictvím obce). Oznámení je povinen učinit nálezce nebo osoba odpovědná za provádění prací nejlépe ihned. Archeologický nález musí být ponechán beze změny až do prohlídky archeologem (min. 5 dní). Nálezce má právo na odměnu od krajského úřadu.

Archaeological find that is discovered outside regular archaeological research must be immediately reported to the Institute of Archaeology or to the nearest museum (directly or through municipality). Person responsible for activities or the finder must report the find immediately. The find must be left untouched till surveyed by an archaeologist (minimum 5 days). Finder is entitled to reward from Regional authority.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

○ §22 Provádění archeologických výzkumů/ **Archaeological research**

Má – li se provádět stavební činnost na území s archeologickými nálezy, jsou stavebníci již od doby přípravy stavby povinni tento záměr oznámit AÚ AV ČR

a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést archeologický výzkum. Je-li stavebníkem právnická osoba nebo fyzická osoba, při jejímž podnikání vznikla nutnost archeologického výzkumu, hradí náklady na výzkum stavebník, jinak hradí náklady organizace provádějící výzkum.

Where there is building on location with archaeological finds, builders have to take this into account during the preparation and they must report their intent to the Institute of Archaeology and enable it or another licensed organization to conduct archaeological research. If the builder is a legal person or natural person, whose business activities led to the necessity of the archaeological research, the builder is responsible for the costs of the research. Otherwise the costs are covered by the organization conducting the research.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/ MATERIALS

Kámen/ Stone

- **štípaná kamenná industrie** (silicity, sopečná skla, křemence, drahokamy – vltavín, křišťál)/ **chipped stone industry** (flints, volcanic glass, quartzite, gemstones – moldavite, quartz)
- **broušená kamenná industrie** (břidlice, mramor, pískovce, vápence)/ **polished stone industry** (shale, marble, sandstones, limestones)
- **šperky** (např. jantar, švartna, almandin)/ **jewellery** (amber, sapropel, almandine)
- **mlýnské kameny, stavební kameny/ millstones, building stones**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/ MATERIALS



**Štípaná kamenná industrie – čepele (vlevo) a pěstní klín (vpravo)/
Chipped stone industry – blades (left) and handaxe (right)**



**Broušená kamenná industrie – sekery
a sekeromlaty/ Polished stone industry –
axes and hammer-axes**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/ MATERIALS



Jantar/ Amber



Mlýnské kameny/ Millstones



Švartnový náramek/ Bracelet from sapropel



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/MATERIALS

Kost a paroh (jehly, rybářské náčiní, píšťaly, ozdoby)/ **Bone and antler** (needles, fishing equipment, pipes, embellishments)

Hlína/ Clay

- **keramika** – nádoby vyráběné od neolitu jsou hlavním datačním prostředkem archeologie/ **pottery** – containers, produced since Neolithic Era, are the main dating means of archaeology



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

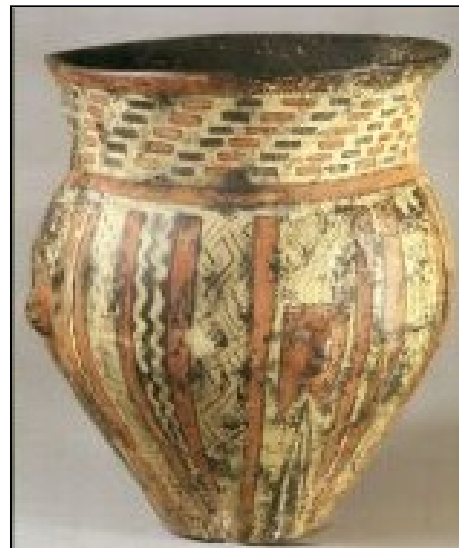


INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/MATERIALS



Kostěný vrhač oštěpů/ Atlai
made from bone



Neolitické nádoby/ Neolithic containers



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

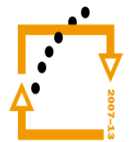
SUROVINY/MATERIALS

Kovy/ Metals

- **měď** (od eneolitu, hl. šperky, klínky, dlátka, méně zbraně)/
copper (since Eneolithic, mainly jewellery, wedges, chisel, some weapons)
- **bronz** (Cu + Sn, Sn <12%, vhodný už i na zbraně a nástroje, předpokládá se vznik specializovaných řemesel zpracovávajících kovy)/ **bronze** (Cu + Sn, Sn < 12%, suited also for weapons and tools, first specialized craftsmen in metalworking)
- **železo** (první importy už na konci doby bronzové, lehce dostupné a vhodné na výrobu zbraní a pracovních nástrojů)/
iron (first imports at the end of the Bronze Age, accessible and suitable for weapons and tools)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/MATERIALS



Měděné sekeromlaty/ Hammer-axes
made from copper



Železné nástroje/ Iron tools

Bronzové dýky/ Bronze daggers



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SUROVINY/MATERIALS

Drahé kovy (zlato, stříbro – šperky, reprezentativní předměty) /
Precious metal (gold, silver – jewellery, representative items)

Sklo (od doby bronzové importy, u nás výroba až v laténu)/
Glass (imports since Bronze Age, in our area since the times
of La Tène culture)

Organické materiály (dřevo, kůže, kožešiny apod. se málokdy
dochovají)/ Organic materials (wood, fur, etc. are usually not
preserved)



**Keltské skleněné šperky/ Celtic jewels
made from glass**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY

Trojdobá periodizace - dánský vědec Christian Thomsen (1836)/
Three-age system by Danish scientist Christian Thomsen (1836)

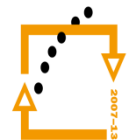
Česká archeologie / Czech archaeology

František Palacký - zakladatel Archeologického sboru při Českém muzeu (1843) a odborného časopisu „Památky archeologické a místopisné“ (1854)/ founder of the Archaeological Corps associated with Czech Museum (1843) and journal „Památky archeologické a místopisné“ (1854)

Jan Erazim Vocel - profesor starožitností na pražské universitě, autor první syntézy o českém pravěku „Pravěk země české“ (1866), vydavatel nejstaršího českého periodika o pravěku „Listy archeologické“, jako první u nás používá trojdobé dělení pravěku/
Professor of Antiquities at Prague University, author of first synthesis on Czech Prehistory „Pravěk země české“ (1866), publisher of the oldest Czech journal of Prehistory „Listy archeologické“, first to use the Three-age system



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

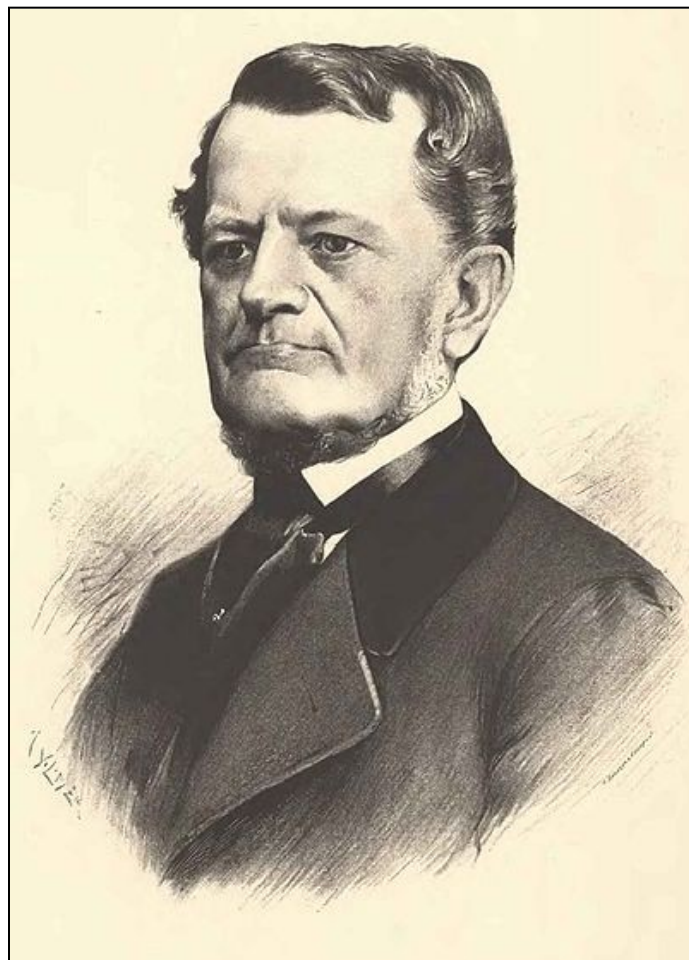


INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY



František Palacký (1798–1876)



Jan Erazim Vocel (1803–1871)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY

Josef Ladislav Píč - představitel tzv. muzejní školy (romantického pojetí archeologie, zastánce neexistence neolitu u nás a řady dalších konzervativních teorií); díla: „Starožitnosti země české“ (1899-1909)

a „Přehled české archeologie“ (1908)/ representative of so called „Museum school“ (romantic understanding of Archaeology, proponent of very conservative theories, such as the non-existence of Neolithic in Czech countries); „Starožitnosti země české“ (1899-1909) and „Přehled české archeologie“ (1908)

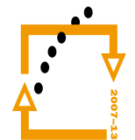
Lubor Niederle - zakladatel moderní české archeologie, představitel univerzitní školy (existence neolitu i eneolitu v našich zemích, vědecktější metody výkopových prací včetně dokumentace); díla: „Slovanské starožitnosti“ (1902-1925), „Lidstvo v době předhistorické“ (1894)/

founder of modern Czech Archaeology, representative of the „University school“ (existence of Neolithic and Chalcolithic in Czech region, more scientific conduct of excavations including documentation); „Slovanské starožitnosti“ (1902-1925); „Lidstvo v době předhistorické“ (1894)

Karel Buchtela – v čele Státního archeologického ústavu (založen 1919); významně se zasloužil především o rozvoj práce v terénu/ Head of the State Archaeological Institute (presently part of the Czech Academy of Sciences, founded in 1919); significant development of the fieldwork



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

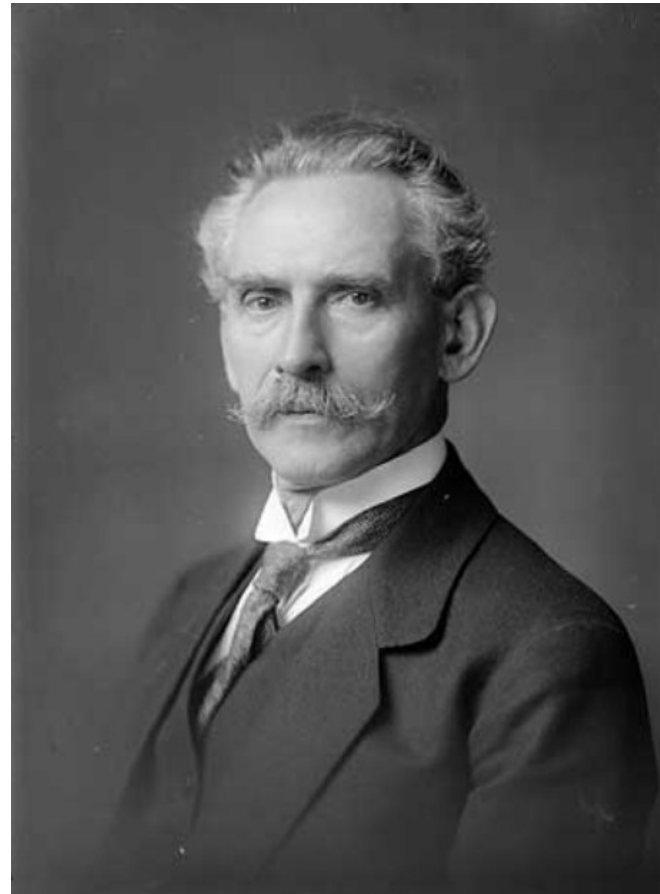


INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY



Josef Ladislav Píč (1847–1911)



Lubor Niederle (1865–1944)



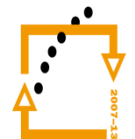
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY

Univerzita/ University

Albín Stocký: „Pravěk země české. Věk kamenný“ (1926)

Josef Schránil : „Vorgeschichte Böhmens und Mährens“ (1928)

Jan Eisner - rozvoj archeologického bádání na Slovensku; dílo „Rukověť slovanské archeologie“ (1966)/ **development of archaeological research in Slovakia**

Jan Filip: „Pravěké Československo“ (1948)

Státní archeologický ústav/

State Archaeological Institute

Jaroslav Böhm : „Kronika objeveného věku“ (1941)

Jiří Neustupný - moderní pojetí muzejní složky archeologické práce; dílo „Pravěk lidstva“ (1946)/ **modern understanding of museum preservation in archaeology**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY

Moravská archeologie/ **Moravian archaeology**

Jindřich Wankel – výzkum jeskyní v Moravském krasu (např. Býčí skála), Předmostí u Přerova; Wankelovi současníci a spolupracovníci založili 1883 **Vlastivědný muzejní spolek v Olomouci**, který prezentoval výsledky bádání ve vlastním časopise (ČVMSO)./ **exploration of the Moravian Karst (Býčí skála Cave), Předmostí u Přerova; his contemporaries and co-workers founded „Museum Society in Olomouc“ in 1883 to present results of their research in their own journal (ČVMSO)**

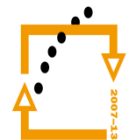
Výzkumy v Moravském krasu: / **Moravian Karst research: Karel Jaroslav Maška, Josef Szombathy, Jan Knies, Martin Kříž**

Innocenc Ladislav Červinka - založení Moravského archeologického klubu (1906), již dříve vydával časopis „Pravěk“ a vytvořil soupisy archeologických lokalit na Moravě; díla: „Morava za pravěku“ (1902), Slované na Moravě

a říše Velkomoravská“ (1928)/ **founder of Moravian Archaeological club (1906), earlier published journal „Pravěk“ (Prehistory) and listed the archaeological sites in Moravia**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY

Karel Absolon – zakladatel ústavu Anthropos při Moravském zemském muzeu v Brně, výzkumy v Dolních Věstonicích a Předmostí u Přerova (koncepte moravského paleolitu založená na dominantní pozici pavlovienu a negaci staršího osídlení na Moravě)/

– founder of the Anthropos Institution in Brno, researches in Dolní Věstonice and Předmostí u Přerova (concept of Moravian Paleolithic, based on dominant position of Pavloviens and negation of older settlements in Moravia)

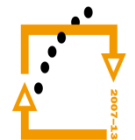
Emanuel Šimek – založil samostatný Ústav pro prehistorii a protohistorii na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity (1930)/

founded independent Institute of Prehistory and Protohistory at Faculty of Arts at Masaryk University (1930)

Pokračovatelé/**Followers**: **František Kalousek, Josef Poulík** (AÚ ČSAV v Brně/ **Academy of Sciences in Brno**)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

DĚJINY ARCHEOLOGIE/ HISTORY OF ARCHAEOLOGY



Jindřich Wankel (1821–1897)



Karel Absolon (1877–1960)



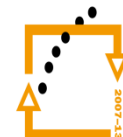
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



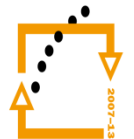
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

SHRNUTÍ/ SUMMARY

- postavení archeologie v systému věd/ **position of Archaeology in the system of sciences**
- archeologické metody (prospekce, exkavace, zpracování)/ **methods of Archaeology (prospection, excavation, analysis)**
- datovací metody (radiokarbon, termoluminiscence, dendrochronologie, typologie, analogie...)/ **methods of dating (carbon dating, thermoluminescence, dendrochronology, typology, analogy...)**
- environmentální metody (osteologie, paleontologie, palynologie)/ **environmental methods (osteology, paleontology, palynology)**
- památková péče/ **heritage management**
- dějiny bádání (J. E. Vocel, J. Wankel, J. L. Píč, L. Niederle, I. L. Červinka, K. Absolon, J. Skutil, E. Šimek, J. Böhm, J. Filip, J. Poulík)/ **history of research**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



DĚKUJI ZA POZORNOST/
THANK YOU FOR YOUR ATTENTION



esf
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ