



Obr. 1 Moravský Ján - přelom 8./9.stol.
(podle D. Bialekové). ■

Experiment s replikami středověkého okovaného rýče

Jan Musil Regionální muzeum Chrudim

Dějínám zemědělství a současně i zemědělskému nářadí (srpy, radlice, žernovy apod.) bylo v minulosti věnováno mnoho monografických prací a studií. Obdělávání půdy se neobešlo bez různých ručních kopacích nástrojů, jednak na prvotní obdělávání půdy, a jednak při zahradnickém způsobu pěstování některých plodin (ovoce, vinná réva, zelenina apod.), dále druhotně při drcení hrud, rozmělnění půdy při orbě a zejména při zahrnování osevu. Tyto nástroje prošly svým specifickým vývojem a dodnes si práci bez nich nedokážeme představit.

Sem patří i dřevěný rýč se železným okutím. Tento pracovní nástroj patří do skupiny lehkého zemědělského nářadí. Ačkoliv byl jistě velmi rozšířen nepatří mezi nejčastější archeologické nálezy. Rýč je specifický víceúčelový nástroj, který se uplatňuje jak v zahradnických pracích (jakými jsou sadařství a pěstování vinné révy), tak i v zemních pracích (hloubení příkopů, jam, stavby hrází rybníků apod.). Sledováním historického vývoje dřevěného rýče se železným okutím v období od raného středověku po raný novověk (po 17.stol.) se zabývalo více autorů (cf. *Schmidt 1953; 1955/6; 1957; 1959; Kramář 1959; 1960; nověji Musil 2002, zde shrnuta literatura*).

Poznámka editora: Použitá literatura a prameny jsou vzhledem k rozsahu v úplnosti uvedeny na www.exrea.net, odkazy na citované práce však byly pro snadnější orientaci ponechány.

Vzhledem k tomu, že se tento druh náradí prakticky v nezměněné podobě vyráběl a používal od doby římské až do první poloviny 20. století, máme etnograficky dokumentován postup výroby jejich dřevěné části (cf. Husa 1967- ikon. vyobrazení od 14.-17. stol.; Pavlišťík 1993). Dále se opíráme o svědectví ikonografických pramenů (cf. Husa 1967; Musil 2002) Výsledky metalografických výzkumů nám zase umožnily rekonstruovat výrobu části kovové (Pleiner 1962).

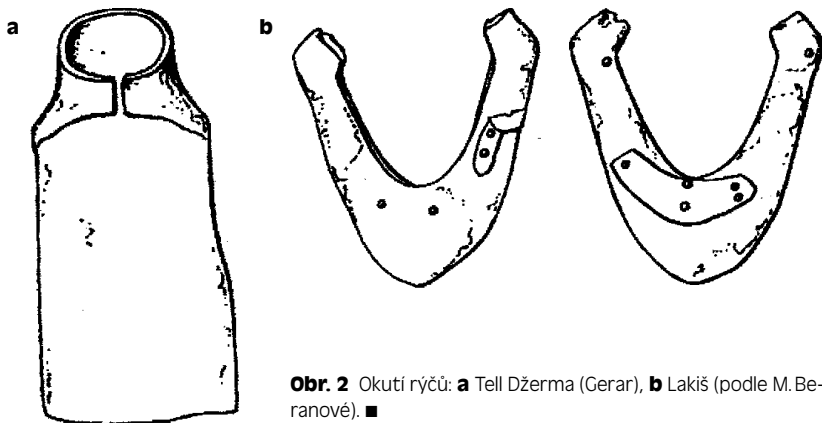
Sdružení experimentální archeologie Villa Nova Uhřetínov nechala v souladu s ikonografickými, archeologickými a etnografickými prameny vyrobit repliky středověkých rýčů. poděkoval B. Drapůčkovi. Pro ná-
ní některých archeo-
jsem se rozhodl
experiment s repli-
ho rýče. Kapitola
seminární práce (Musil 2002). Tyto výsledky nám umožní vytvořit si rámcovou představu o výdeji energie a účinnosti takového ručního nástroje, o jeho výhodách a nevýhodách.

Novodobým rýčům s celokovovým listem díky užšímu ostrému listu klade půda menší odpor, takže jsou zhruba o jednu třetinu až jednu polovinu účinnější než okované.

Tímto bych rád gounovi za jejich zornější pochope-
logických otázek,
provést pracovní
kami středověké-
byla začleněna do

Pracovní experiment s replikami dřevěného okovaného rýče

Podle definice Jaroslava Maliny (1980, 11) „*Experimentem nazveme předběžně situaci, kdy pozorovatel kontroluje nebo sám provádí zásahy na nějakém objektu a srovnává výchozí a změněný stav objektu. Experiment tedy úzce navazuje z jedné strany na pozorování, a to zvláště na pozorování cílevědomé, plánované a kontrolované, a to, kterým testujeme nějakou hypotézu.*“



Obr. 2 Okutí rýčů: **a** Tell Džerma (Gerar), **b** Lakiš (podle M. Be-
ranové). ■



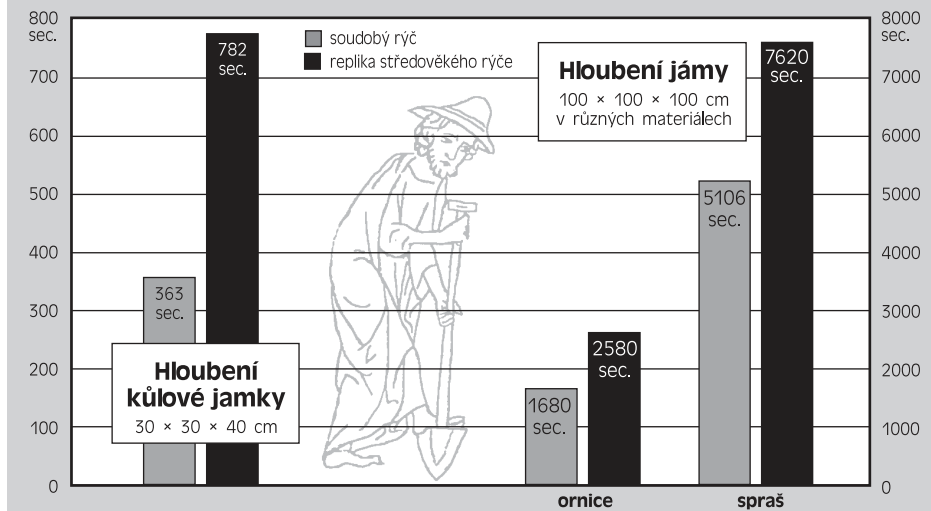
Obr. 3 Depot z Moravského Jána (podle D. Bialekové). V tomto souboru se vedle sebe vyskytly pospolu rýče s vinařskými noži, proto je tento nález považován za doklad vinařství u starých Slovanů. ■

Ve své podstatě hranice mezi čistým pozorováním a experimentem není ostrá, ale plynulá. Člověk působí na objekty, přičemž sleduje jejich změny a podle jejich výsledků přizpůsobuje své chování. Toto schéma zahrnuje případy nejen vědeckého experimentu, ale také i experimentu praktického (experiment = zkouška), kdy poznatky získané experimentem nejsou začleňovány do vědecké teorie. Hranice mezi vědou a praxí je plynulá, takže stejně tomu musí být i mezi experimentem vědeckým a praktickým. Pod termín „praktický experiment“ se zahrnují všechny formy primitivního experimentu, který zjišťuje jednoduché kvantitativní závislosti, což je náš případ.

Struktura experimentu je následující: výchozí situace (S1) je ovlivňována faktory ovládanými experimentátorem (F) načež vzniká nová zkoumaná situace (S2). V našem případě jsme porovnávali výkon plošný nebo objemový v závislosti na čase a užitém nástroji. Porovnával jsem výkon repliky středověkého okovaného rýče a novodobého rýče s celokovovým listem.

Podle odborné zemědělské literatury (Dudík a kol. 1965) uvádím dnešní normy práce. Cituji str. 22-23: „Rýč má násadu rovnou kratší, asi 35 – 40 mm silnou, na konci s otvorem a přičkou tvaru D. Zatlačuje se do půdy mírně šikmo. Po zašlápnutí rýče se pracovník sklóní, uchopí jednou rukou rýč až v dolní části násady, mírně rýč vyvrátí směrem k sobě, zvedne a zeminu odhodí. Velké kusy obrácené zeminy rýčem

Experiment s replikami středověkého rýče

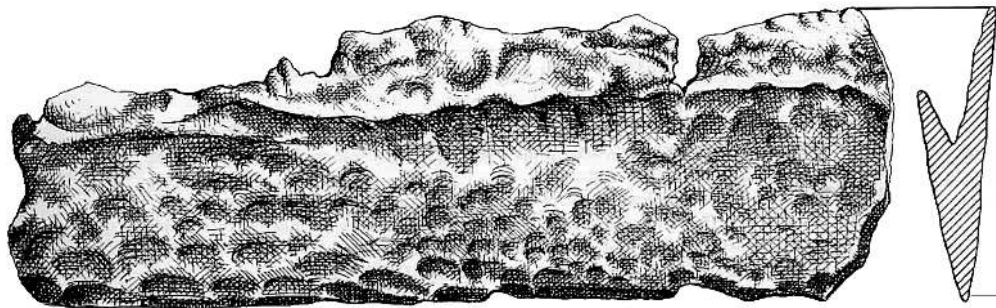


Graf 1 Výsledky pracovního experimentu. ■

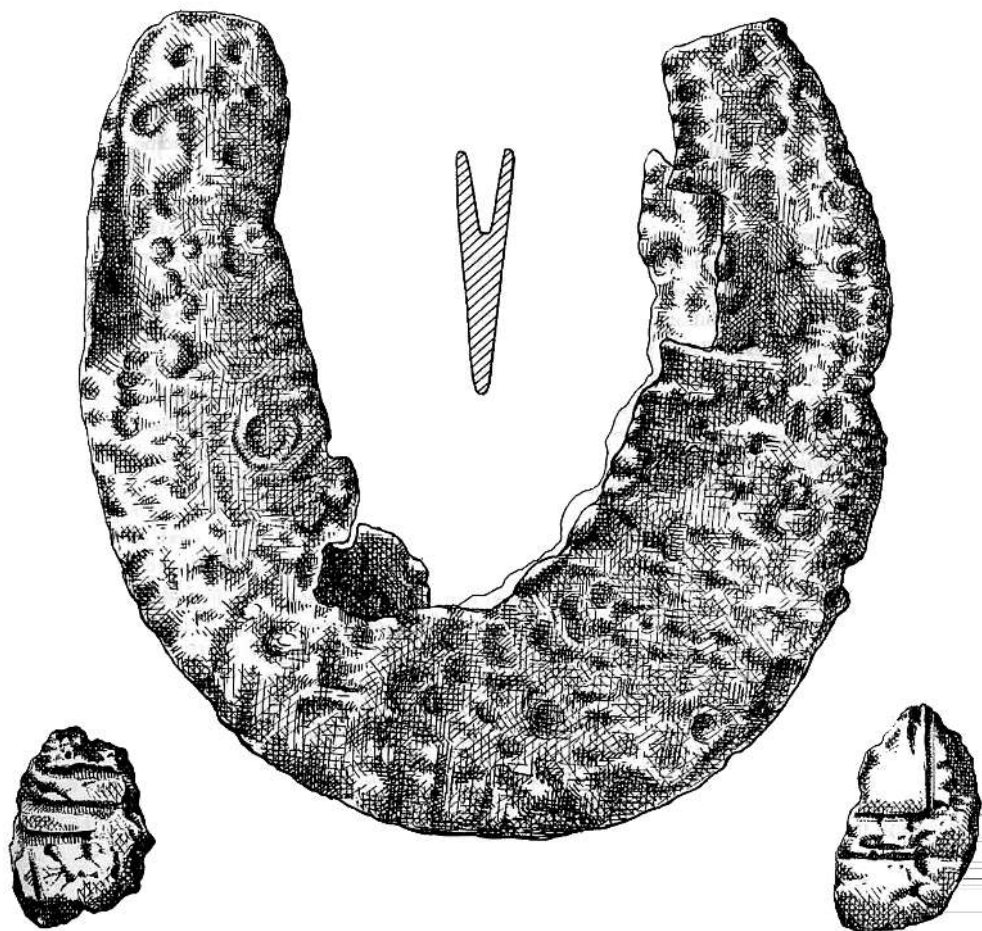
rozsekne. Při rytí se přerývá pruh půdy široký asi 2 m, přičemž se zemina odhazuje tak, aby mezi nezrytou půdou a půdou obrácenou byla brázda asi 20 cm široká. Ryje se obvykle na celou šířku listu. “ (...) „Rytí je práce namáhavá, kvalita obracení zeminy je však lepší než při orbě. Dospělý zacvičený pracovník zryje za směnu ve středně těžké zemině asi 1-2 ary.“

Pokud jde o ošetřování a sázení stromů v sadu, pak při velikosti jam 1 – 1,5 m v průměru a hloubky 70 cm, dvojice pracovníků zasází za směnu 90-100 stromků. Na podzim stromky obříváme, menší stromky v obvodu celé koruny. Aby se nepoškodily kořeny, přerývá se půdu ve směru podélného růstu kořenů, nikoli příčně. Dospělé stromy se obřívají v kruhu průměru asi 2 m. Za směnu by měl jeden pracovník obřít asi 50 stromků. O této činnosti jsme poměrně dobře informováni i ze středověkých pramenů (Petr de Crescentiis, kalendářní motivy apod.) Oproti pluhům mají rýče tu výhodu, že pro téměř kolmý směr řezání drnu klade půda minimální odpor. Dále rýč lépe zpracuje půdu než motyka, jelikož rýč půdu obrací. Tedy máme novodobé normy práce, abychom mohli zkontrolovat vlastní výsledky (cf. *Tichý a kol. 2001*, 45-73 – účinnost replik neolitických rýčích holí).

Experiment byl proveden v ornici a středně uhlé spraši. Experimentátor vyhloubil každým rýčem zkušebně jednu kúlovou jamku, vykopal jámu 1×1×1 m (tento pokus jsem zařadil proto, že jedním z nejčastějších vyobrazení je hrobař pracující s rýčem a na Bayeauxské tapiserii po r. 1066 se setkáváme s pracovníky budujícími hrad typu motte podobnými rýči) a dále nakypřil pozemek o výměře 2 × 3 m. Zrytí zkušebního polička nakonec ukázalo překvapivě velmi malý rozdíl (oba typy okolo 50 minut, přičemž okovaný rýč o 3 minuty zaostával). Je možné, že by se větší rozdíl ukázal, kdyby se ryl drn, ale tento pokus již nebyl z časových důvodů proveden. Zato v dalších úkonech byly výsledky následující: novodobým



Obr. 4 Staré Město u Uherského Hradiště (podle V. Hrubého) - doba hradištní až středověk (14. století?). ■



Obr. 5 Staré Město u Uherského Hradiště (podle V. Hrubého) - střední doba hradištní. ■

rýčům s celokovovým listem díky užšímu ostrému listu klade půda menší odpor, takže jsou zhruba o jednu třetinu až jednu polovinu účinnější než okované (viz **graf 1**). Okované rýče z dubového či bukového dřeva byly poměrně těžké a tudíž těžkopádné a práce s nimi byla velmi namáhavá, a to i přes skutečnost, že experimentátor měl dnešní pracovní obuv. Při práci v tehdejší středověké obuvi by jistě výkon klesl ještě více

Tim jsme ale postaveni před paradox, jak to, že se dřevěné rýče udržely tak dlouho. A přitom od doby římské souběžně existovaly rýče okované a rýče s celoželezným listem a tulejí. Ty se pak po zániku římského impéria udržovaly v západní Evropě (Musil 2002).

Co tedy vedlo k tomu, že se tyto poměrně neohrabané nástroje udržely tak dlouho? To vyplývá již ze způsobu jejich výroby. Rekonstrukci výroby kovové části popsal R. Pleiner (1962, 223, obr. 39: C I-IV). Plát železa byl rozkován a připraven do podkovovitého tvaru. Pak byl přivařen proužek železa, aby vznikl rozštěp pro dřevěné držadlo. Povrchomohla zvýšit nakle-
Výrobu dřevěných
vém prostředí pak
Pavlišťík (1993,
ponejvíce dřeva bu-
se užít i dřeva z lípy,
se užívalo dokonce vrby (Schmidt 1957). Výrobci těchto dřevěných nástrojů si říkali lopatáři. Podle Pavlišťíkem (1993) popsaného postupu se nejprve bukový kmen rozštípl na polovinu, která se rozměřila pídem na jednotlivé „štvrtě“ a jejich poloviny. Z těch se vyštíply jednotlivé desky, které tvořily výrobní polotovary pro další zpracování (tj. práce ze štípu). Poté se dvěma příčnými zářezy vydělila hlava lopaty a odstranilo se přebytečné dřevo. Podobně byly ještě počátkem minulého století

...středověk je dobou dřeva. Železo bylo po celou dobu jeho trvání příliš cenné. A ještě v 13. století ho učené traktáty považují za vzácnou látku...

vá tvrdost se pak páním za studena. rýčů a lopat v lidozaznamenal Karel 86-88). Užívalo se kového, ale mohlo topolu a v Srbsku



Obr. 6 Velislavova bible – Podobenství o vinici - 14. stol. (podle V. Husy a kol.). ■



Obr. 7 Velislavova bible – Noe na vinici – 14. stol. (podle V. Husy a kol.). ■

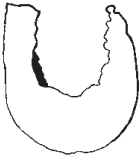
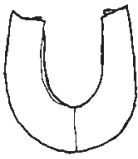
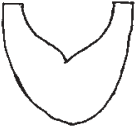
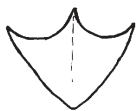


Obr. 8 Semonice - tvrz - 14. stol. (podle A. Míky). ■

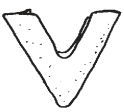
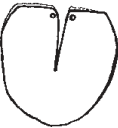
vyráběny šumavskými Němci násady „štychovnic“. Vyřezaná dřevěná držadla se pak prodávala hamerníkům ke zkompletování za značně podhodnocenou cenu. Kování stálo 15 krejcarů. Převládajícím důvodem, proč ještě na počátku 20. století byly používány okované rýče byla jejich cenová přijatelnost, ale zcela jistě sehrály i důvody tradice.

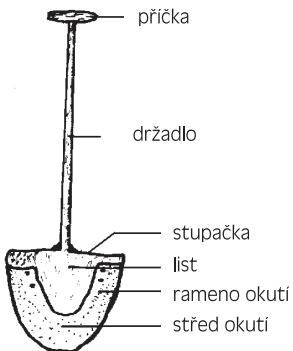
Závěr

Rýče i lopaty vycházejí ze společného předka – kopací nebo rycí hole, která byla opatřena stupačkou. Její pracovní část byla upravována až někde na území Palestiny vznikl pravý okovaný dřevěný rýč. Je ale zcela jistě možné, že tento vývoj měl několik na sobě nezávislých center.

Typ	Varianta			
	a	b	c	d
A I				
A II				
A III				
A IV				
B I				
B II				
C				

Obr 9 Návrh typologického členění okutí středověkých a raně novověkých kování rýčů Musil 2002. ■

Typ	Varianta			
	a	b	c	d
D I				
D II				
E I				
E II				
F				



příčka

držadlo

stupačka

list

rameno okutí

střed okutí

Ve své studii jsem navázal na starší výsledky etnograficko – historického bádání Leopolda Schmidta a Jaroslava Kramaříka, z jejichž diskusí, vzešlo mnoho podnětných úvah. Navazuji na řadu dílčích poznatků, které doposud nebyly shrnuty do monografického pojednání.

Podle Jacquese Le Goffa (1991, 208) je středověk dobou dřeva. Železo bylo po celou dobu jeho trvání příliš cenné. A ještě v 13. století učené traktáty považují za vzácnou látku, protože: „Z nejednoho hlediska je železo člověku užitečnější nežli, ačkoliv chamtivci baží více po zlatě než po železe. Nebýt železa, lidé by se nemohli bránit proti nepřítelům ani prosadit obecnější právo; neméně zabezpečují svou ochranu díky železu a díky železu je trestána nestoudnost zlých. Rovněž tak veškerá rukodělná práce využívá železa, bez něhož by nikdo nemohl obdělávat půdu ani postavit dům.“ Tolik slova učeného františkána Bartoloměje Angličana (podle Le Goff 1991, 209-210).

Pro středověk je typická nedostatečnost technického vybavení - nedostatek nástrojů a jejich malá účinnost, převaha nástrojů nad strojem a nedostatečnost zemědělské techniky, která přináší pouze malé výnosy apod. Mechanizace neudělala během tohoto období žádný kvalitativní pokrok. Téměř všechno již bylo popsáno a vymyšleno v antice a dalo by se i určitým způsobem říci, že středověké období bylo pozvolným přibližováním – živořením oproti úrovni jakou lidstvo mělo v době římské. Něco novodobého ale středověk přinesl, stal se obdobím rodící se evropské kultury a novodobých národů.