

## Něco pro vegetariány: Archeobotanické zkoumání rostlinné stravy pravěkých lidí

Ať už si to chceme připustit nebo ne, jídlo je jedním z nejdůležitějších aspektů lidského života. A v pravěku to zřejmě platilo ještě víc než dnes, protože naši vzdálení předkové museli shánění potravy věnovat mnohem více času, než jsme zvyklí my. Zabezpečení dostatečného přísunu energie v průběhu celého roku jistě nebyl jednoduchý úkol, zvláště v dobách před příchodem zemědělství, jehož počátek je na našem území kladen do doby kolem poloviny 6. tisíciletí př. n. l. V následujícím textu se zaměříme na rostlinnou složku pravěké potravy, jejíž výzkum se zakládá především na archeobotanických analýzách. Z nálezů rostlinných zbytků (nejčastěji plodů a semen) na archeologických lokalitách můžeme odvodit, co tvořilo základ jídelníčku předzemědělských obyvatel Evropy, i jak se jeho složení změnilo poté, co začali pěstovat obilí a další plodiny. Při běžné procházce lesem snadno podlehneme dojmu, že mezolitický lovec-sběrač zřejmě neměl po většinu roku jinou možnost než živočišnou stravu. Některé archeobotanické nálezy ale ukazují, že dnes už zapomenuté znalosti našich předků jim pravděpodobně umožnily získat dlouhodobé zásoby potravin bohatých škrobem, které byly založené na tak neočekávaných zdrojích, jako jsou např. borové lýko nebo oddenky orobinců či kapradin. I poté, co se hlavním zdrojem škrobu stalo pěstované obilí, zůstávaly důležitou složkou potravy sbírané byliny a plané ovoce či oříšky. Je také zajímavé, že i když tzv. neolitický balíček obsahoval celou paletu domestikovaných obilovin, pronikaly tyto na naše území postupně a se vzájemným odstupem mnoha staletí.

### Co je to archeobotanika

Informace o rostlinné stravě v minulosti získáváme hlavně z archeobotanických analýz. Archeobotanika je založená především na studiu rostlinných makrozbytků nalezených v archeologických kontextech. Pojmem makrozbytky označujeme části rostlin, které rozpoznáme pouhým okem (odtud předpona makro-), na rozdíl od mikroskopických částí (např. pylová a škrobová zrna nebo buněčné struktury rostlinných pletiv), k jejichž pozorování je nutný mikroskop. Nejčastěji zkoumané makrozbytky představují semena a plody, jejichž tvar bývá charakteristický pro konkrétní druh, takže můžeme poměrně spolehlivě určit původní rostlinu. V archeologických

kontextech se nejčastěji nacházejí zuhelnatělé obilky, které se působením vysokých teplot (např. během přípravy pokrmů nebo při požáru) přeměnily prakticky na čistý uhlík, čímž se „zakonzervovaly“ a nepodlehly tak rozkladu, přitom si zachovaly původní tvar. Jiný způsob, jak se makrozbytky mohou zachovat v nezuhelnatělé podobě, je uložení v trvale zamokřeném prostředí bez přístupu vzduchu (např. v rašeliníštích, jezerních sedimentech nebo ve výplních zasypaných studen).

Nejstarší publikovaná analýza zuhelnatělých obiliek byla provedena r. 1854 ve Švýcarsku. U nás byly analýzy zuhelnatělých obiliek, náhodně objevených na archeologických lokalitách, prováděny příležitost-

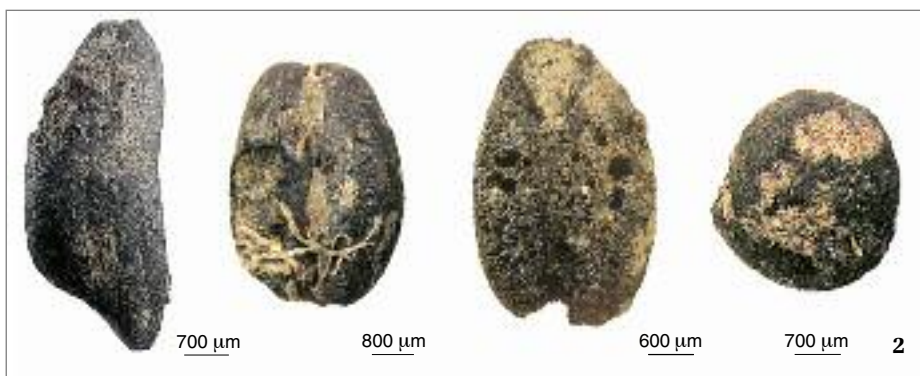
ně již od 20. let 20. stol. Největší rozmach ale archeobotanika zaznamenala teprve po zavedení vodní flotace – metody používané pro vytřídění zuhelnatělých makrozbytků z archeologických vrstev. Flotace je založená na jednoduchém faktu, že zuhelnatělé makrozbytky jsou lehčí než voda. Namočením vykopaného materiálu do vody se makrozbytky snadno oddělí od půdních částic (kamínků a zrněk písku) tím, že vyplavou na hladinu, zatímco zbytek klesne na dno. Pomocí sít se pak sejmu z hladiny a po vysušení určí pod binokulární lupou. Tímto způsobem lze zpracovat velké objemy materiálu a získat archeobotanický materiál i z vrstev s velmi malou koncentrací makrozbytků.

Flotace byla poprvé použita v 60. letech 20. stol. a od 70. let se stala běžnou součástí archeologických výzkumů. To mělo za následek získávání mnohem větších souborů rostlinných makrozbytků, obsahujících kromě obilných zrn řadu dalších rostlinných druhů, především plevelů, ale i zbytků plev apod. Od té doby se také archeobotanice začínají věnovat specialisté, často z řad biologů nebo agronomů (u nás např. Zdeněk Tempír, František Kühn a Emanuel Opravil). S postupným přibýváním analyzovaných souborů nabývá na důležitosti používání databází a mnohorozměrných analýz, které umožňují porovnávat velké soubory dat. Důležitá je také dostupnost datace radioaktivním uhlíkem  $^{14}\text{C}$  a rozvoj dalších metod, např. analýzy škrobových zrn nebo fytoolitů, analýzy lipidů z nádob apod.

Rozsah otázek, které archeobotanika řeší, je široký. Velká pozornost se soustředí na to, jak člověk domestikoval obiloviny – tento proces, jak ukazují nejnovější syntetické práce, trval zřejmě mnohem delší dobu, než se původně předpokládalo. V současnosti pokračuje detailní studium domestikace na Blízkém východě, v Indii, Číně, Africe a dalších oblastech, kde vzniklo zemědělství nezávisle. Zároveň se věnuje pozornost postupné migraci kulturních rostlin z center domestikace do nových území. V rámci archeobotaniky se také zkoumají

1 Unikátní nález zuhelnatělého jádřince jablka (z jabloně lesní – *Malus sylvestris*) z Úholiček datovaný radioaktivním uhlíkem  $^{14}\text{C}$  do období eneolitu mezi 2 900 a 2 860 př. n. l.

2 Zuhelnatělé makrozbytky významných pravěkých plodin. Zleva: pšenice dvouzrnka (*Triticum dicoccum*), pšenice setá (*T. aestivum*), ječmen obecný (*Hordeum vulgare*), čočka kuchyňská (*Lens culinaris*). Foto P. Kočár







způsoby, jak byly plodiny pěstovány, např. jestli lidé půdu úmyslně zlepšovali hnojením, aby si zajistili vyšší výnosy. Důležitou otázkou je, zda byl výběr rostlin přizpůsobován půdním a klimatickým podmínkám, nebo volba pěstovaných druhů vycházela spíše z kulturních preferencí.

#### Rostlinná strava lovců-sběračů

Historie zkoumání složení rostlinné stravy mezolitických lovců-sběračů dobře ilustruje vývoj celého oboru. Až do poměrně nedávné doby se mělo za to, že se mezolitický jídelníček skládal hlavně z ryb, masa ulovených zvířat a vajec vodních ptáků. Rostlinná složka byla, především z energetického hlediska, považována spíše za zanedbatelnou. Co se také dalo v lesích časného holocénu najít požitelného? Pouze sezonně šlo sbírat houby nebo drobné ovoce jako maliny, ostružiny, jahody, plody hlohu, dřínu a planá jablka. Některé byliny mohly být konzumovány celé, jako obdoba salátu – v úvahu připadají merlík, kopřiva, šťovík, lebeda nebo rákos. Doklad toho, že mezolitičtí lidé tyto rostliny skutečně jedli v zeleném stavu, je však prakticky nemožné získat.

Nález semene jedlého druhu totiž nemusí znamenat, že rostlina byla opravdu konzumována. Skutečně spolehlivý doklad konzumace rostlin lidmi představuje jejich nálež v lidských koproliitech nebo v nádobách na vaření, případně nález spolu s jinými potravinami. V okolí lidských sídel se pravidelně vyskytují rostliny, které jsou sice jedlé, ale zároveň produkují velké množství odolných semen, jež mohou archeobotanické soubory kontaminovat (např. merlíky, ostružiníky, bez černý, kopřivy). Zvláště nálezy semen rostlin s jedlými listy někdy svádějí k nepodloženým spekulacím. Jde o to, že v době zrání semen už jejich listy většinou nebývají příliš požitelné (což potvrdí každý, komu na zahradě vykvetl salát). Plody totiž dozrávají později během roku, zatímco zelené části jsou nejchutnější na jaře, ještě mladé.

Naopak spolehlivě víme, že k oblíbeným mezolitickým potravinám patřily kromě drobného lesního ovoce hlavně lískové oříšky, jejichž odolné skořápky se na

archeologických lokalitách nacházejí pravidelně a ve velkém množství. Na některých mezolitických lokalitách v blízkosti vodních ploch byly přítomny také oříšky kotvice plovoucí (*Trapa natans*). Časté jsou i nálezy semen merlíků, jejichž požitelnost dokládá domestikovaný merlík čilský (*Chenopodium quinoa*) původem z And, poskytující poměrně chutná a nutričně hodnotná semena. To je ovšem dohromady stále velice chudý jídelníček, zvláště ve srovnání s potravou neolitických zemědělců, založenou na energeticky bohatých obilovinách. Kromě žaludů, které vyžadují komplikovanou přípravu, aby se vůbec daly sníst, jsme až donedávna nepředpokládali u lovců-sběračů stabilní zdroj energie ve formě škrobu.

Teprve poslední dobou se začaly objevovat doklady, že mezolitičtí sběrači v Evropě znali a využívali různé hlízy a kořeny bohaté na škrob. Klasická archeobotanická metoda zaměřená na určování makroskopicky rozpoznatelných plodů a semen

nemůže tyto potraviny odhalit. Teprve pomocí elektronového mikroskopu dokážeme určovat zbytky hlízek parenchymatických plev, nalezených v místech, kde mezolitičtí lovci připravovali pokrmy. Na několika evropských lokalitách byly objeveny např. zuhelnatělé zbytky parenchymu z kořenů divoké řepy (*Beta vulgaris* ssp. *maritima*) nebo zbytky hlíz planého česneku (*Allium* sp.). Podle dalších studií (Divišová 2014, Divišová a Šída 2015) se zdá, že běžně mohly být konzumovány podzemní orgány kapradiny hasivky orličí (*Pteridium aquilinum*) a hlízy nebo oddenky řady dalších, především vlhkomilných druhů, jako je kamyšník přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), šípátka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), skřípinec jezerní (*Schoenoplectus lacustris*), a oddenky orobince širokolistého/úzkolistého (*Typha latifolia/an-gustifolia* – uvedenými metodami nelze zmíněné druhy odlišit).

Tyto nálezy výrazně mění naše představy o stravě lovců-sběračů. Hlízy a oddenky bohaté škrobem mohly být sbírány ve velkém množství a po usušení tvořily zá-sobu pro dobu nedostatku jiných zdrojů. Poslední výzkumy škrobových zrn z kamenných terek (viz také článek a obr. na str. 253) dokonce ukazují, že už v pozdním paleolitu používali lovci mamutů oddenky orobince na výrobu obdoby mouky, z níž mohli připravovat placky nebo kaši. Tento nález z Pavlova u Dolních Věstonic není náhodný, podobné výsledky z analýzy škrobových zrn pocházejících z kamenných terek paleolitického stáří existují i z jiných oblastí Evropy (např. z Itálie a Ruska).

Zajímavý náhled na možnosti lovecko-sběračské stravy nabízí příklad domorodých obyvatel severozápadního pobřeží Severní Ameriky, kteří jako důležitý zdroj škrobu využívali stromové lýko. Kůru, především jedlovce západního (*Tsuga heterophylla*) nebo na východním pobřeží borovice vejmutovky (*Pinus strobus*), loupali v dlouhých svislých pruzích tak, aby nepoškodili kambium a rány se zacelily. Získané lýko se používalo nejen k výrobě šatů, rohoží, pokrývek, sítí, provazů a jiných předmětů (na severozápadě USA je zná-







**3** Nezuheľnatělá semena malin a ostružin (*Rubus idaeus*, *R. fruticosus* agg.) z doby železné, nalezená v cisterně na akropoli laténského hradiště Vladař. U maliny mají spíše rohlíčkovitý tvar, ostružiny jsou okrouhlejší.

**4** Na stejném místě objevená nezuheľnatělá semena bezu černého (*Sambucus nigra*) z doby železné

**5** Hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*) roste ve světlých lesích. Oddenky této kapradiny mohou sloužit jako zdroj škrobu, před použitím je ale vhodná tepelná úprava, aby se zvýšila jejich stravitelnost.

**6** Ukázka plavení (flotace) rostlinného materiálu z archeologického výzkumu na předhradí laténského hradiště Vladař

**7** Pro sběr oddenků orobince je ideální časné jaro, ještě před rašením nových zelených výhonků. V té době obsahují oddenky nejvíce škrobu. Na snímku orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*) v předjaří. Snímky P. Pokorného, pokud není uvedeno jinak

mo především všestranné uplatnění lýka zeravu obrovského – *Thuja plicata*), ale také na výrobu mouky. Lýko obsahující škrob, vitamín C, vlákninu a různé minerální látky, se jedlo buď čerstvé, nebo vařené, a také se sušilo k dlouhodobému uskladnění. I v Evropě tvořilo významnou složku potravy kočovných populací žijících na severu Skandinávie. Sámové (dříve nazývaní Laponci) sklízeli lýko borovice lesní (*P. sylvestris*) až do 19. stol. Doklady loupání lýka stromů (někdy v podobě ji zev na dosud žijících stromech) existují už ze středověku a lingvistický rozbor naznačuje, že tato praktika byla u Sámů ještě výrazně starší. Sámové míchali škrob z lýka s mlékem sobů, přidávali ho do vařených pokrmů nebo pruhly lýka žvýkali samotné. Pro zvýšení stravitelnosti pražili lýko ve speciálních jámách, které jsou ve Skandinávii doloženy i archeologicky. Přímý doklad mezolitického použití lýka jako zdroje potravy zatím chybí, ale je dobré s touto možností počítat a systematicky hledat na archeologických lokalitách jeho stopy.

### Pokračoval sběr planých rostlin i v neolitu?

Archeobotanické nálezy z oblasti Blízkého východu naznačují, že hlavní složku rostlinného jídelníčku mezolitických sběračů tvořily zpočátku i zde různé skořápkové plody, především divoké mandle a pistácie, ale také žaludy. Teprve později začali lidé sbírat planý ječmen a další předchůdce obilovin a luštěnin, jež byly během následujících staletí až tisíciletí postupně domestikovány. Tento trend je zřejmý i z archeologických nálezů. Ze starších fází převládají nálezy nástrojů vhodných k louskání tvrdých skořápek, zvolna začala převažovat drtidla a ruční mlýnky na mouku. Nemáme dosud prokazatelně objasněno, zda tuto změnu ve stravování způsobil posun vegetačních pásů v důsledku klimatických změn, nebo jiné důvody. V každém případě zjevně v oblasti vzniku zemědělství probíhal proces přechodu k neolitické stravě velmi pozvolna a plynule. Jakou změnu znamenalo zavedení zemědělství pro původní obyvatele Evropy?

Výsledky výzkumu řady lokalit v Evropě svědčí, že sběr planých rostlin pokračoval i během zemědělského pravěku, ale soustředil se hlavně na plané ovoce a oříšky, což ostatně děláme dodnes. Pravidelně jsou zaznamenávány lískové oříšky, semena malin, ostružin, bezinek, jahod, borůvek, lesních jablek a hrušek, dřínků, trnek, šípků, ptáčnic a plodů hlohu nebo kotvice.

Unikátní svědectví o pravěkém stravování podávají nálezy mumifikovaných těl vyzvednutých z rašeliníšť v severních částech Evropy. V jejich žaludcích bylo opakovaně objeveno velké množství semen následujících druhů: rdesno blešník (*Persicaria lapathifolia*), merlík bílý (*Chenopodium album*), kolenec rolní (*Spergula arvensis*), opletka obecná (*Fallopia convolvulus*), sverřep stoklasa (*Bromus secalinus*) a zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*). S výjimkou zblochanu, jež byl např. v Polsku a severozápadní Evropě sbírán ještě ve středověku (v některých evropských jazycích se nazývá „mana“), všechny tyto druhy patří mezi časté plevele v polích. Hypotézu o jejich úmyslné konzumaci podporují hromadné nálezy vytríděných semen v nádobách na

několika lokalitách v severní Evropě (Dánsko, severní Německo a Nizozemsko).

Jako užitečný doplněk k archeobotanickým analýzám slouží etnobotanické studie, jež umožňují na základě zvyklostí současných lidí z různých zemí odhadnout možné chování lidí v minulosti. Podobná studie z venkovských oblastí dnešního Turecka (Ertuğ 2009) ukázala, že podíl planých rostlin sbíraných pro listy nebo stonky může být překvapivě vysoký (vyšší než v případě jiných rostlinných částí). Syrové či vařené stonky mladých rostlin představují významný potravní doplněk zvláště v době mezi polními sklizněmi (od října do května). Důležitý poznatek z této studie je, že plané rostliny nemusejí být považovány jen za náhražku v době nouze, ale často bývají ceněny pro léčivé účinky, nebo vynikající chuť. Sběr a příprava planých rostlin jakožto přísady do jídla konzumovaného při speciálních příležitostech je také způsob, jak lidé zachovávají lokální zvyky a vyjadřují svou kulturní identitu. I my známe např. velikonoční nádivku na Zelený čtvrtek, jejíž důležité přísady tvoří mladé kopřivy a další sbírané zelené byliny, které vyrostly na jaře (např. popenec obecný – *Glechoma hederacea*).

### Pěstované rostliny jako základ jídelníčku zemědělského pravěku

S příchodem zemědělství téměř jistě vzrostl význam rostlinné složky ve stravě. Někteří autoři dokonce spekulují, že zatímco v paleolitu mohl být podíl rostlinné složky nanejvýš 65 %, po zavedení zemědělství za určitých okolností dosahoval až 90 % (oblíbený argument propagátorů vegetariánské stravy). Tyto odhady je třeba brát s velkou rezervou, protože se dosud nepodařilo najít spolehlivý ukazatel poměru rostlinné a živočišné složky v potravě. Určitou představu o složení lidské stravy lze získat studiem obsahu stabilních izotopů v kolagenu lidských kostí (viz články v Živě 2008, 1: 42–45 a 2: 87–90). Do jisté míry je totiž možné odhadnout poměr rostlinné nebo živočišné stravy pomocí izotopu dusíku  $^{15}\text{N}$  ( $\delta^{15}\text{N}$  značí podíl izotopu  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  ve vzorku vztažený ke standardu, jímž je poměr  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  ve vzduchu). Výrazná převaha masa v potravě má za následek větší  $\delta^{15}\text{N}$  v kolagenu oproti rostlinné stravě. Nedávné studie ale ukázaly, že  $\delta^{15}\text{N}$  v obilném zrna se velmi podstatně zvyší při pravidelném hnojení pole dobytčím trusem. To znamená, že  $\delta^{15}\text{N}$  v kolagenu lidí konzumujících obilí z hnojených polí se může blížit hodnotám dosahovaným při konzumaci převážně živočišné stravy (viz také článek na str. 230 této Živy).

V každém případě od počátku zemědělského pravěku tvořily základ potravy pěstované plodiny, především obiloviny doplněné v různé míře luštěninami (od začátku neolitu se pěstovaly hrách a čočka). Postupný nárůst počtu pěstovaných druhů ilustruje tabulka (tab. 1). V neolitu byly dominantními a na našem území také jedinými pěstovanými obilninami pšenice dvouzrnka (*Triticum dicoccum*) a p. jednozrnka (*T. monococcum*), z luštěnin prokazatelně hrách setý (*Pisum sativum*) a čočka kuchyňská (*Lens culinaris*). Tento základní sortiment se během eneolitu rozšířil





o ječmen setý (*Hordeum vulgare*) a v počátcích doby bronzové o bob obecný (někdy nazývaný b. koňský, *Vicia faba*). V průběhu doby bronzové, zvláště v jejích pozdějších fázích, došlo na našem území k výrazné proměně skladby pěstovaných obilovin. Podíl jednozrnky se snižoval, dvouzrnka si zachovala svou dominantní roli, ale vedle ní se stále s větším důrazem uplatňoval ječmen a začaly se prosazovat nové druhy

obilnin, proso seté (*Panicum miliaceum*) a pšenice špalda (*T. spelta*). Do této doby také spadá počátek záměrného pěstování tzv. nahých pšenic, především dnes nejběžnější pšenice seté (*T. aestivum*). Ve starší době železné (doba halštatská) se začal pěstovat bér italský (*Setaria italica*). V mladší době železné (doba laténská) poklesl význam prosa, ale sortiment obilí se rozšířil o žito seté (*Secale cereale*) a oves (*Ave-*

*na* sp.). Sortiment doplňují méně obvyklé luštěniny jako hrachor setý (*Lathyrus sativus*) a vikev setá (*Vicia sativa*). V době římské a době stěhování národů se sortiment pěstovaných obilnin značně proměnil ve prospěch převládajícího pěstování ječmene a výraznějšího nástupu žita, které se stalo jednou z hlavních plodin středověkého období. Ve stejné době, tj. v prvních stoletích našeho letopočtu, je doloženo na území Římské říše pěstování ovocných dřevin (např. jabloní, hrušní, švestek, broskvoní nebo vlašských ořešáků). Ty se k nám rozšířily většinou až v průběhu středověku, podobně jako většina druhů zeleniny.

**Tab. 1** Postupný nárůst počtu pěstovaných rostlin v pravěku ČR. Světle šedou barvou jsou označeny ojedinělé nálezy, u kterých chybí bezpečný důkaz o úmyslném pěstování. Podle: P. Kočár a D. Dreslerová (2010) a D. Dreslerová a P. Kočár (2013)

Český název	Vědecký název	Ne	Ene	Br1	Br2	Hal	Lat	RM
pšenice jednozrnka	<i>Triticum monococcum</i>							
pšenice dvouzrnka	<i>T. dicoccum</i>							
čočka kuchyňská	<i>Lens culinaris</i>							
hrách setý	<i>Pisum sativum</i>							
ječmen setý	<i>Hordeum vulgare</i>							
bob obecný (koňský)	<i>Vicia faba</i>							
proso seté	<i>Panicum miliaceum</i>							
pšenice špalda	<i>T. spelta</i>							
pšenice setá	<i>T. aestivum</i>							
vikev setá	<i>V. sativa</i>							
bér italský	<i>Setaria italica</i>							
oves	<i>Avena</i> sp.							
žito seté	<i>Secale cereale</i>							

Zkratka	Název období	Datace
Ne	Neolit	5 600 – 4 300 př. n. l.
Ene	Eneolit	4 300 – 2 300 př. n. l.
Br1	Doba bronzová starší a střední	2 300 – 1 250 př. n. l.
Br2	Doba bronzová mladší a pozdní	1 250 – 800 př. n. l.
Hal	Starší doba železná (halštatská)	800 – 450 př. n. l.
Lat	Mladší doba železná (laténská)	450 př. n. l. – 0
RM	Doba římská a stěhování národů	0 – 580 n. l.

Postupné obohacování sortimentu pěstovaných plodin se často dává do souvislosti se zvětšováním rozlohy obdělávaných polí, a tedy potřebou rozložit výsev a sklizňové práce do delšího časového úseku. Nejpozději od mladší doby bronzové předpokládáme kombinování jaří a ozimů. Jarní setí se tak mohlo odehrávat od začátku března až do května, podzimní setí od počátku září do půlky října a sklizeň od července prakticky do konce října. Kombinace více druhů s různými nároky na podmínky zároveň umožňuje využívat plochy s méně kvalitními půdami. Kromě toho může minimalizovat nebezpečí nedostatečné úrody, protože v případě nepřízně počasí dozraje alespoň některá plodina. Volba pěstovaných druhů se lišila podle regionů, dosud se však nepodařilo spolehlivě objasnit, proč byla v různých dobách dáována některým druhům přednost. Výběr se odvíjel nejen od vhodných podmínek pro pěstování (půda, klima), ale také chutové oblíbenosti, tradice, dostupnosti osiva apod.

Zatímco jednozrnka a dvouzrnka byly nejdůležitějšími plodinami staršího země-

8 Čerstvě sklizené oddenky orobince s viditelnými rašícími výhonky bílé až nazelenalé barvy

9 Mladé výhonky orobince mohou sloužit jako chutná jarní zelenina, podobně jako např. výhonky chřestu.

10 Výsledek strouhání oddenků orobince pomocí pazourkové čepele. Foto M. Divišová (obr. 8–10)

11 Příprava mezolitického oběda v rámci akce Odpoledne s humanoidy, která proběhla v dubnu 2013 před budovou Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Vpravo orobincové placky. Foto z archivu M. Divišové

12 Klasy pšenice jednozrnky (*T. monococcum*), která se pěstuje v dnešním Rumunsku jako zdroj slámy vhodná pro výrobu klobouků a ozdob. K její sklizni slouží tradiční srp se zubatým ostřím. Foto D. Dreslerová

dělského pravěku, obliba ječmene trvale stoupala a udržela se dodnes. Příkladně část vypěstovaného ječmene mohla sloužit k výrobě piva. Nejstarší přímé doklady výroby ječného sladu v Evropě (kromě těch nepřímých v podobě nálezů keramických picích servisů) pocházejí z Německa z mladší doby železné (velké množství zuhelnatělých naklíčených obilek ječmene nalezené ve dvou zásobních jámách na keltském sídlišti Hochdorf). Ječné pivo se ale běžně vařilo už ve starověkém Egyptě a na Blízkém východě. Nelze vyloučit ani použití ječmene (nebo ovsa) pro přikrmování domácích zvířat, přímé doklady však chybějí. Zároveň nemůžeme podcenit význam ječmene pro přímou konzumaci lidmi, např. v podobě krup nebo kaší. Pro výrobu chleba se ale ječmen nehodí, protože obsahuje málo lepku.

Pěstování prosa na našem území se naopak jeví spíše jako „módní výstřelek“

mladší doby bronzové a starší doby železné, od kterého se později upustilo. Výraznější užívání prosa se znovu objevuje až v raném středověku s příchodem Slovanů. Největší záhadou zůstává pozdní nástup žita, které se přitom od raného středověku trvale řadí k našim nejdůležitějším plodinám. Žito je nenáročné na podmínky růstu a bylo známo již od počátků zemědělství, ale rozšířilo se teprve během doby železné. Zde se nejčastěji spekuluje o přetrvávající tradici nebo nechuti žito pěstovat. Např. podle Plinia staršího je žito potrava chudých, sloužící jen k odvrácení hladovění. Aby se zmírnila jeho hořkost, musí se míchat se špaldou, ale i potom má údajně odpornou chuť. Jak vidno, naše preference se od antiky výrazně změnily.

Použitou literaturu uvádíme na webové stránce [Živo](#).

René Kyselý

## Historie chovu domácích zvířat v Čechách a na Moravě ve světle archeozoologických nálezů

Člověk měnil a stále mění přírodu k obrazu svému a domestikace zvířat jsou jedním z mnoha příkladů. Rekonstruovat počátky a vývoj jejich chovu je ale poměrně obtížné. Zatímco od starověku a středověku máme směrem k dnešku k dispozici stále více písemných pramenů informujících o historii domácích zvířat, ve starších obdobích jsme zpravidla odkázáni na výpověď zvířecích pozůstatků (v případě obratlovců zejména kostí) a kontextu jejich nálezu. Historie domácích zvířat představuje stěžejní téma oboru nazývaného archeozoologie (případně zooarcheologie), jehož jedním z hlavních pramenů poznání je právě studium kostí z archeologických nalezišť. Pozice archeozoologie na pomezí věd přírodních (zoologie, paleontologie, anatomie, evoluční biologie, ekologie, etologie, fyziologie, genetika, paleozoogeografie aj.), humanitních (archeologie, historiografie, etnografie) a věd aplikovaných (zootechnika, veterinární medicína, myslivost) umožňuje a zároveň předpokládá mezioborové propojování poznatků. Archeozoologické studie přinesly v poslední době znatelný posun v poznání historie vztahu člověka a zvířat, a to jak v celoevropském kontextu, tak v České republice. Následující kapitoly podávají stručný výběr aktuálního stavu poznání, většinou vztáženého k našemu území. Soubory kostí z pravěkých a středověkých sídlišť informují především o jídelníčku tehdejších obyvatel a způsobu hospodaření, na druhou stranu nálezy z hrobů a případně dalších specifických situací napovídají o symbolickém a rituálním významu zvířat (např. pohřby zvířat, části zvířecích těl jako milodary nebo magické předměty). V tomto příspěvku se zaměříme pouze na paleoekonomickou stránku a obecné otázky domestikace, chovu a lovu, zatímco rituální nálezy ponecháme stranou.

**Neolitická revoluce a první domestikanti**  
Někdy se uvádí, že právě neolitická revoluce zahrnující domestikaci obilovin a prvních hospodářských zvířat (ovce, kozy, praseta a tura, nazývaného jinak také skot) byla

největším zlomem v dějinách lidstva. Od té doby je náš osud s domácími zvířaty nerozlučně spjat. Nutno připomenout, že tato revoluce proběhla mimo naše území. K nám byla prvními zemědělci importována již

plně domestikovaná zvířata jako součást tzv. neolitického balíčku (kromě domácích zvířat zahrnuje také domestikované obiloviny, broušené a vrtané kamenné nástroje nebo keramiku) na počátku mladší doby kamenné (neolitu). Neolit, představující začátek zemědělského pravěku, u nás nastupuje zhruba před 7 700 lety. Domestikace probíhala v několika geograficky vzdálených centrech, např. Přední východ je místem vzniku domácího tauroidního skotu (bezhrbého, jaký známe z našich zeměpisných šířek), praseta domácího, ovce a kozy, Arabský poloostrov a/nebo severovýchodní Afrika poskytly lidstvu velbloudy dromedáry, severní Afrika osly domácí, ale i další, nezávisle domestikovanou linii tauroidního skotu. Ve stepích Eurasie byl domestikován kůň, v Indii zeboidní skot (plemena zebu s hrbem typická pro subtropy a tropy) a buvol, v různých částech Asie pak jak, gajal a tur balijský, v jihovýchodní Asii kur domácí. V severní Africe případně i Evropě byla domestikována husa velká, na Dálném východě husa labutí, na Pyrenejském poloostrově králík a v Americe krocen a kachna pižmová. U některých zvířat proběhla domestikace polytopicky (na více místech nezávisle) – např. kachna domácí nebo prase byly domestikovány jak v jihovýchodní Asii, tak v západní části Eurasie. Většina domácích zvířat má monofyletický původ (pochází z jednoho druhu), což platí i pro psa, u něhož se dříve mylně uvažovalo o genetickém podílu šakala. Častá je ale polyfyletičnost na nižší taxonomické úrovni (vznik z více poddruhů) – týká se to psa, dále např. praseta nebo skotu (zebu vznikl z indického poddruhu pratura *Bos primigenius namadicus*, tauroidní skot z blízko-východního a evropského poddruhu pratura *B. p. primigenius*). Zdrojovou oblastí pro Evropu byl Přední východ, resp. oblast Úrodného půlměsíce (od údolí Nilu po bývalou Mezopotámii). Do neolitického balíčku patřili tur, prase, ovce a koza – druhy, které v té době žily s člověkem již tisíce let. Na rozdíl od tura a praseta neměly ovce a kozy v Evropě divoké předky, což je jasným důkazem jejich importu z Předního východu. Ojedinelé kosti koní nalezené