

# Ječmen a ječný slad ve středověku a raném novověku v českých zemích

## *Barley and Malt in the Middle Age and Early Modern Period in Czech Lands*

Petr KOČÁR<sup>1</sup>, Jaromír BENEŠ<sup>2</sup>, Michal PREUSZ<sup>2</sup>, Zdeněk VANĚČEK<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i., Letenská 4, 118 01 Praha 1 / *Institute of Archaeology ASCR, Prague, v.v.i., Letenská 4, 118 01 Praha 1*

<sup>2</sup> Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská universita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice / *Faculty of Science, University of South Bohemia in České Budějovice, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice*

<sup>3</sup> Archeometrická laboratoř, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc / *Faculty of Science, Palacký University Olomouc, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc*  
e.mail: kocar@arup.cas.cz

Recenzovaný článek / *Reviewed paper*

**Kočár, P. – Beneš, J. – Preusz, M. – Vaněček, Z. : Ječmen a ječný slad ve středověku a raném novověku v českých zemích.** Kvasny Prum. 61, 2015, č. 5, s. 153–158

Historie využívání ječmene jako sladovnické a pivovarnické suroviny ve středověku a raném novověku byla dosud v prostředí českých zemí konstruována výhradně na základě studia archivních záznamů a dobových vyobrazení. Menší význam byl přikládán archeologickým nálezům. Neprávem opomenuty zůstaly archeobotanické nálezy rostlinných makrozbytků ječmene a ječného sladu z mladších historických epoch, ačkoli ve středoevropském kontextu jde z hlediska kvantity nálezů i jejich kvality o naprosto unikátní soubor. Cílem předloženého pojednání je proto v historicko-archeologickém kontextu poukázat na přínos archeobotaniky pro poznání historie ječmene a zároveň v celistvosti prezentovat veškeré nálezy ječného sladu z České republiky.

**Kočár, P. – Beneš, J. – Preusz, M. – Vaněček, Z.: Barley and Malt in the Middle Age and Early Modern Period in Czech Lands.** Kvasny Prum. 61, 2015, Nr. 5, pp. 153–158

The history of the barley use as a raw material for malt- and beer production in middle ages and early modern era was still in the environment of the czech lands constructed solely on the basis of archival records and historical pictures. Less importance was given to archaeological finds. Unjustly neglected remained finds of botanical macro remains of barley and barley malt from younger historical epochs, although in the Central European context it is in terms of quantity and quality of the findings a unique file. The aim of this article is therefore historical and archaeological context to highlight the benefits of archaeobotany for understanding the history of barley, while the integrity of the present all findings malt barley in Czech republic.

**Kočár, P. – Beneš, J. – Preusz, M. – Vaněček, Z.: Die Gerste und das Gerstenmalz im Mittelalter und in der frühen Neuzeit.** Kvasny Prum. 61, 2015, Nr. 5, S. 153–158

Die Geschichte der Gerstenanwendung als einen Malz- und Braurohstoff im Mittelalter und in der frühen Neuzeit in den tschechischen Ländern wurde auf Grund des Studiums vom Archivmaterial konstruiert. Eine wenige Bedeutung bis heute wurde den archäologischen Befunden zugeschrieben. Unrecht vernachlässigten blieben archäobotanische Befunde von Pflanzmakroresten der Gerste und des Gerstenmalzes, trotzdem handelte sich im Mitteleuropäischen Kontext hinsichtlich der Quantität und Qualität von Befunden um eine völlig ursprüngliche Datei. Der Artikel befasst sich mit dem Beitrag der Archäobotanik für das Verständnis der Geschichte der Gerste und zusammen in Integrität präsentiert alle Befunde des Gerstenmalzes in der Tschechischen Republik.

**Klíčová slova:** ječmen, slad, makrozbytky, archeobotanika, archeologie, historie

**Keywords:** barley, malt, macro-residue, archaeobotany, archaeology, history

## 1 ÚVOD

Historie využívání ječmene jako sladovnické suroviny byla dosud konstruována především na základě studia archivních záznamů a dobových vyobrazení, méně pak na základě archeologických, ba dokonce archeobotanických nálezů. V současnosti se ukazuje, že optikou širšího spektra spolupracujících vědních disciplín lze proniknout k mnohem detailnějšímu obrazu minulosti. Základní představy historiků o tom, kde a kdo pěstoval ječmen, za kolik se ječmen prodával, kam se převážel ke skladování, kde se vyráběl slad, z čeho a jak se vařilo pivo, jak vypadala vlastní konzumace ječného piva, lze díky archeologii a archeobotanice rozšířit o rozměr, který odhaluje konkrétní stav věcí na nejrůznějších lokalitách. Hlavním přínosem archeologie je lokalizace konkrétních sladoven a pivovarů, rozbor jejich vnitřního uspořádání, charakterizace jejich technologického vybavení. Archeobotanika přináší dokonce průnik ke konkrétním výrobním postupům, neboť sleduje nejen výskyt specifických druhů a morfotypů ječmene v čase a prostoru, ale i další kvalitativní a kvantitativní aspekty pivovarnictví a sladovnictví, které tradičnímu jednooborovému bádání zůstaly skryté.

Výsledky archeobotanických výzkumů, které vedly k poznání historie využívání ječmene a ječného sladu ve středověku a raném novověku, dosud nebyly v celistvosti prezentovány veřejnosti. Tento článek proto plynule navazuje na předchozí studii o ječmenech v pravěku a raném středověku (Šálková et. al., 2012), resp. obilí v kontextu archeobotanických nálezů z českých zemí (Dreslerová a Kočár, 2013; Kočár a Dreslerová, 2010), stručně představuje informace o ječmeni a jeho významu, které vyplývají z historických a archeologických pramenů a cílí k detailnímu doplnění mozaiky nabytých informací o významu ječmene v relativně nedávných historických obdobích.

## 2 HISTORICKÝ KONTEXT: JEČMEN, STRATEGICKÁ SUROVINA PRO VÝROBU PIVA VE STŘEDOVĚKU A RANÉM NOVOVĚKU

Často uváděná první zmínka o vaření piva na našem území se objevila ve fundační listině vyšehradské kapituly z roku 1088. Bohužel jde patrně o podvrh nebo v lepším případě opis z 12. století (Hrubý a Šebánek, 1936). Jak naznačená skutečnost napovídá, je vypovídací hodnota písemných pramenů k prvopočátkům pivovarnictví značně omezená.

Každopádně po celý středověk byl ječmen jako základní surovina pro výrobu piva dopravován z polí přímo do jednotlivých domů. Ty byly již při jejich zakládání prostorově a funkčně přizpůsobovány

Obr. 1 Vyobrazení pivovarníka Herttel Pyrprew (1414), který míchá pivo v pivovarské pánvi (HNZ, Amb. 317.2° Folio 20 verso)



ke skladování obilí, o čemž svědčí existence obilných sklepů. Následná výroba ječného sladu vedla k vybudování speciálních sladoven, které vyžadovaly rozložitou místnost zvanou humno, kam bylo možné rozprostít namočený ječmen ke klíčení. Humna se proto nacházela nejčastěji v přízemí či ve sklepě domu a nacházela se v sousedství zaklenutého prostoru s dymným provozem, který tvořil hvozď. Zde se naklíčený ječmen vysoušel. Získaný ječný slad byl následně odvážen k semletí do mlynů. Odtud pak putoval zpět k majiteli, který z něj vařil pivo.

Do 14. století nebylo vaření piva považováno za řemeslo, nýbrž za běžnou podomáckou výrobu vedoucí k samozásobování. Pivovarnictví proto bylo zprvu běžně rozšířeno ve městech, na vesnicích, mezi krčmáři, v kláštrech i mezi šlechtici. Vaření piva se však od počátku zařadilo mezi svobodné městské živnosti, což prakticky ospravedlnilo každého ušedlého ve městě, který provozoval jakékoliv zaměstnání, řemeslo či obchod, aby vařil pivo (Janáček, 1959; Winter, 1906). V počátcích lokačních měst proto bylo možné jakékoliv pivo, jež bylo vyrobeno navíc a přesáhlo vlastní spotřebu, komukoli prodat. S pozvolnou institucionalizací měst bylo v městských právech zakotveno právo mlůvé, které omezovalo dovážet na městské trhy nejrůznější „trunky“, tedy i pivo. Šenková piva se stala výnosným řemeslem (obr. 1).

Jakmile se technologie výroby ječného sladu a piva stala náročnější, zvýšil se výstav piva s rostoucí poptávkou, objevovaly se snahy regulovat obchod a produkci cechovním způsobem. Přesto právovárečná živnost zůstala zčásti roztržštěná mezi jednotlivé domácnosti. V tu dobu se začali objevovat takzvaní movití nákladníci, kteří disponovali velkým nákladem surovin. Ten vkládali do výrobního procesu tím, že rozdělávali surovinu a výrobu mezi specializované sladovníky a pivovarníky, organizovali výrobu a kontrolovali prodej výsledného nápoje. O šenkování se staralo obrovské množství výčepníků, tzv. „pincernae“ (Sulitková, 2006). Sami se tak mohli věnovat své živnosti a nevstupovat osobně do výrobního procesu. Růst produkce začal přispívat k posilování pozice sladovníků, kteří byli v 15. století označováni latinskými termíny „braseator“/„braxator“, v 16. století pak německy „Mälzer“ (Sulitková, 2006). Ti mohli ovládnout obchod s obilím i se slady, navíc konat služby pro nákladníky (obr. 2). Nákladnický systém tak přispěl nejen k vytlačení podomácky vařeného piva, ale i k přesměrování surovin do specializovaných provozoven, jimiž byly městské sladovny a pivovary, jinak „Brauhaus“ (obr. 3).

Obrovskou ranou pro výnosné městské řemeslo se stalo šlechtické podnikání ve vlastní režii, jehož rozvoj započal v polovině 15. století. Šlechta na rozdíl od roztržštěného měšťanského sladování a výroby piva, začala celý proces od pěstování, sladování, přes vaření piva,

ke skladování obilí, o čemž svědčí existence obilných sklepů. Následná výroba ječného sladu vedla k vybudování speciálních sladoven, které vyžadovaly rozložitou místnost zvanou humno, kam bylo možné rozprostít namočený ječmen ke klíčení. Humna se proto nacházela nejčastěji v přízemí či ve sklepě domu a nacházela se v sousedství zaklenutého prostoru s dymným provozem, který tvořil hvozď. Zde se naklíčený ječmen vysoušel. Získaný ječný slad byl následně odvážen k semletí do mlynů. Odtud pak putoval zpět k majiteli, který z něj vařil pivo.

Do 14. století nebylo vaření piva považováno za řemeslo, nýbrž za běžnou podomáckou výrobu vedoucí k samozásobování. Pivovarnictví proto bylo zprvu běžně rozšířeno ve městech, na vesnicích, mezi krčmáři, v kláštrech i mezi šlechtici. Vaření piva se však od počátku zařadilo mezi svobodné městské živnosti, což prakticky ospravedlnilo každého ušedlého ve městě, který provozoval jakékoliv zaměstnání, řemeslo či obchod, aby vařil pivo (Janáček, 1959; Winter, 1906). V počátcích lokačních měst proto bylo možné jakékoliv pivo, jež bylo vyrobeno navíc a přesáhlo vlastní spotřebu, komukoli prodat. S pozvolnou institucionalizací měst bylo v městských právech zakotveno právo mlůvé, které omezovalo dovážet na městské trhy nejrůznější „trunky“, tedy i pivo. Šenková piva se stala výnosným řemeslem (obr. 1).

Jakmile se technologie výroby ječného sladu a piva stala náročnější, zvýšil se výstav piva s rostoucí poptávkou, objevovaly se snahy regulovat obchod a produkci cechovním způsobem. Přesto právovárečná živnost zůstala zčásti roztržštěná mezi jednotlivé domácnosti. V tu dobu se začali objevovat takzvaní movití nákladníci, kteří disponovali velkým nákladem surovin. Ten vkládali do výrobního procesu tím, že rozdělávali surovinu a výrobu mezi specializované sladovníky a pivovarníky, organizovali výrobu a kontrolovali prodej výsledného nápoje. O šenkování se staralo obrovské množství výčepníků, tzv. „pincernae“ (Sulitková, 2006). Sami se tak mohli věnovat své živnosti a nevstupovat osobně do výrobního procesu. Růst produkce začal přispívat k posilování pozice sladovníků, kteří byli v 15. století označováni latinskými termíny „braseator“/„braxator“, v 16. století pak německy „Mälzer“ (Sulitková, 2006). Ti mohli ovládnout obchod s obilím i se slady, navíc konat služby pro nákladníky (obr. 2). Nákladnický systém tak přispěl nejen k vytlačení podomácky vařeného piva, ale i k přesměrování surovin do specializovaných provozoven, jimiž byly městské sladovny a pivovary, jinak „Brauhaus“ (obr. 3).

Obrovskou ranou pro výnosné městské řemeslo se stalo šlechtické podnikání ve vlastní režii, jehož rozvoj započal v polovině 15. století. Šlechta na rozdíl od roztržštěného měšťanského sladování a výroby piva, začala celý proces od pěstování, sladování, přes vaření piva,

Obr. 2 Vyobrazení sladovníka Hanse Osterstuckha († 1600), se sladovníckým náčiním (HNZ, Amb. 317b.2° Folio 66 recto).



Obr. 3 Norimebrský pivovarník Lindhart Sigel (†1610), při práci u pivovarských sudů (HNZ, Amb. 279.2° Folio 60 verso).



Obr. 4 Učební pomůcka z kláštera ve Zlaté Koruně z 18. století prezentuje kolorovanou formou původní vyobrazení panského pivovaru ze spisu Orbis sensualium pictus Jana Ámose Komenského, z roku 1658 (archiv autora).



k jeho distribuci cíleně koncentrovat pod střechy vrchnostenských podniků. O pravidelné dodávky ječmene se staraly hospodářské dvory, o výrobu ječného sladu a vaření piva panské pivovary (obr. 4). V technologii a technice zpracování obilí sice nepřidaly nic podstatného, avšak ve srovnání s městským prostředím proměnily organizaci práce. Na úkor městských sladovníků a pivovarníků, začaly do obchodu s obilím a pivem výrazně promlouvat vrchnostenské kanceláře, které usilovaly o monopolizaci výroby piva, jež vrchnosti přinášela vysoké finanční zisky.

S rostoucím ekonomickým významem pivovarnictví během 16. století začali pivo a jeho účinkům na lidský organismus věnovat zvýšenou pozornost vzdělanci, a to především přírodovědci, alchymisté a lékaři. Roztočil se kolotoč disputací o pivo, které jejich autoři více či méně opírali o vybrané myšlenky antických filozofů, mezi nimiž vynikli Galén, Plinius či Aristoteles. První kniha o pití piva v německy mluvícím prostředí pochází z roku 1505. V roce 1539 vydal anonymní autor další spisek o tom jak servírovat pivo, jak zajistit jeho kvalitu a vyhnout se degradaci nápoje při jeho skladování. Následně profesor medicíny na univerzitě v Gdaňsku Johann Brettschneider vydal knihu *Über Natur und Kräfte der Biere*, a to v roce 1549. V ní se prvotně staral o zdraví konzumentů a pivo doporučoval jako výtečný lék. V roce 1553 naopak vyšel spis Ludvíka de Avila, který pivo kritizoval za to, že ohřívá lidské tělo a způsobuje bolesti břicha. V roce 1567 vydal knihu o původu piva profesor univerzity ve Wittenbergu Abraham Werner a přiklonil se k názoru, že pití piva je zdravé (Unger, 2007). Každopádně netrvalo dlouho a učenecká pojednání začala doplňovat idealizovaná díla, jež tvořili samotní sladovníci a pivovarníci. Charakter podomácké výroby na přelomu let 1579 a 1580 popsal Abraham Thurmshirn z Drážďan, britské praktiky naopak Gervase Markham v roce 1615.

Z výčtu je patrné, že se díky knihtisku začalo obrovským způsobem rozrůstat spektrum spisů, které nejrůznějšími způsoby informovaly veřejnost o sladovníckých a pivovarnických praktikách, vztahujících se k ječmenům a ječným sladům. Pro české prostředí se však stěžejní kolekcí dobových představ o sladovníctví a pivovarnictví stala latinsky psaná kniha Tadeáše Hájka z Hájku (1525–1600), který působil na císařském dvoře v Praze jako osobní lékař Rudolfa II. Habsburského. Dílo poprvé vyšlo tiskem ve Frankfurtu nad Mohanem v roce 1585 pod názvem: *De cervisia eiusque concienti ratione, natura viribus et facultatibus opusculum*. Ač lékař, neomezil Hájek z Hájku své líčení pouze na farmaceutická poučení, nýbrž proboural zdi mezi intelektuálním světem a prostředím běžných řemeslníků, neboť své poznatky čerpal skrze konzultace se samotnými výrobci. Díky jednoduchým a nesystematickým poznatkům, které načerpal, se mu podařilo popsat technologické postupy ve výrobě sladu a piva. Zároveň vyvracel zastaralé předsudky o škodlivosti

piva. Poukazyval na to, že se pivo připravuje jiným způsobem, než ve starověku. Dokládal jakost nápoje tím, jak zdravé jsou národy, které ho pijí (Basařová, 2000; Drábek, 2000).

Spis se dočkal českého překladu až o tři století později. Pod názvem *O pivě, způsobech jeho přípravy, jeho podstatě, silách a účincích* byl publikován K. Nademlejnským v časopise Pivovarské listy v roce 1884. Zkrácená verze překladu od R. Bartucha s názvem *O pivě, způsobech jeho přípravy, silách a účincích* vyšla v roce 1878 v časopise Kvas. To už však bylo období, které začalo sladovnictví a pivovarnictví zpětně reflektovat v rámci historických studií. O významu piva ve středověku a raném novověku psali kulturní historici Čeněk Zíbrt (1894) a Zikmund Winter (1906), kteří se stali inspirací i pro další generace badatelů a zájemců, kteří se většinou zaměřili na studium pivovarnictví ve vybraném regionu či na některém z panství (Pekař, 1909; Plavec, 2002; Pešta, 2008; John, 2008 aj.).

### 3 JEČMEN VE VRCHOLNĚ STŘEDOVĚKÝCH A RANĚ NOVOVĚKÝCH ARCHEOLOGICKÝCH NÁLEZECH V ČESKÝCH ZEMÍCH

Archeologické výzkumy v prostoru historických sladoven a pivovarů jsou v současnosti na našem území zcela běžné. Od 60. let o tom svědčí obrovský kvantitativní nárůst odhalených zařízení souvisejících se sladováním a vařením piva na širokém území Čech, Moravy i Slezska. Lze připomenout středověké sladovny v Praze (Cymbalak et al., 2013; Starec, 2007), Sezimově Ústí (Krajíc, 1989), na hradě Rabí (Foster, 2011), v Jenišově Újezdu (Lissek, 2006) a objev sladovnické sušárny se stodolou v areálu zaniklé vesnice Mstěnice (Nekuda, 1985). Novověké sladovny pak byly zkoumány v Táboře (Krajíc a Mořkovský, 2005), Žatci (Čech), Nymburce (Motyková a Šneidrová, 2000), na zámku v Chanovicích (Hůrková, 2014). Časté jsou také archeologické doklady středověkého a novověkého pivovarnického provozu, jako například v Českém Krumlově (Krajíc, 2007), v brněnském Králově Poli (Holub et al., 2004). Tento kvantitativní nárůst však doprovází kvalitativní proměna cílů archeologie. Dlouhou dobu bylo cílem archeologů zkoumat především stavební podobu objektů, výrobní zařízení a vnitřní vybavení. Zcela novým a perspektivním tématem se stává výzkum zuhelnatělých obilí ječmenů, které patří mezi zcela běžné nálezy ve středověkých a raně novověkých archeologických kontextech.

Souhrn vytvořený Emanuelem Opravilem pro Českou republiku k roku 1990 (tedy před boomem archeobotanických výzkumů způsobeným rozvojem záchranné archeologie v devadesátých letech až současnosti) udává 14 lokalit s nálezy ječmene obecného víceřadého, a dokonce 19 lokalit s nálezy dvouřadého ječmene. Nicméně obilnina zdaleka nepatří mezi nejpčetnější obilniny středověku a nedosahuje početnosti žita setého (35 lokalit) či 42 lokalit pšenice obecné (Opravil, 1990).

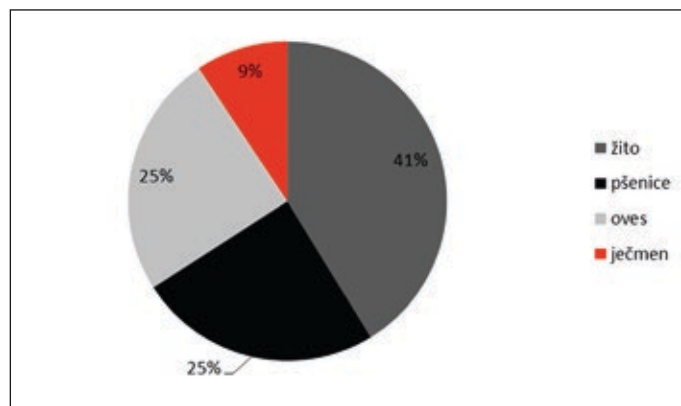
Vybereme-li 10 nejlépe prozkoumaných vrcholně středověkých měst České republiky a zaměříme se na nálezy zuhelnatělých obilí základních obilnin – ječmene obecného s. l., ovsu setého, pšenice obecné a žita setého (proso seté bylo z analýzy vyloučeno pro svůj odlišný utilitární význam i tafonomii oproti ostatním obilninám), můžeme odhadnout pro období vrcholného středověku podíl ječmene na cca 9% (graf 1).

Rozdíly mezi jednotlivými městy nejsou velké (2–16%), a na rozdíl od podílů pšenice či žita, zdá se, nekorelují s přírodními podmínkami zkoumaného města (graf 2). To by nahrávalo interpretacím, že ječmen byl doplňkovou obilninou pěstovanou zejména pro jiné účely než přípravu mouky (např. pro přípravu krup, krmení dobytka či sladování).

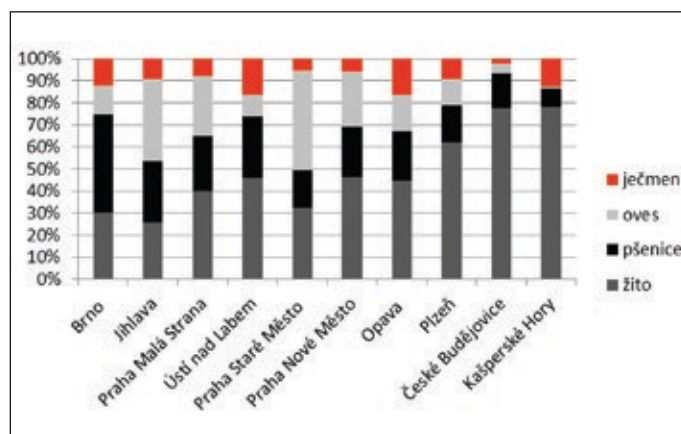
Nová archeobotanická data, získaná po roce 1990, umožňují sledovat časové změny významu ječmene na městských parcelách (z jiných druhů lokalit prozatím nemáme reprezentativní soubor archeobotanických nálezů).

V dosud nepublikovaných datech z pražských parcel pozorujeme nejvyšší zastoupení ječných obilí ve vrcholném až pozdním středověku (14.–15. stol.). Jako příklad můžeme uvést parcelu Praha – Novomlýnská 7 a výzkum z Prahy náměstí republiky (několik vrcholně středověkých parcel zaniklých v souvislosti s výstavbou novověkých kasáren) a několik vrcholně středověkých parcel zastavěných v novověku v souvislosti s výstavbou Klementina. Nárůst nálezů této obilniny bývá nejčastěji dáván do souvislosti s narůstající oblibou ječmenového piva v městském prostředí (grafy 3–5).

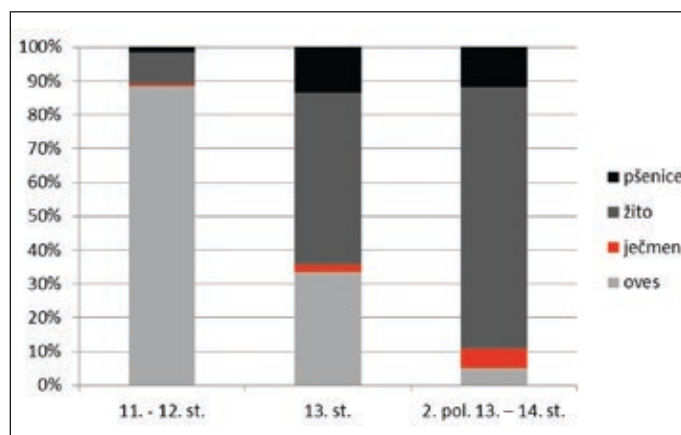
Graf 1 Podíl zuhelnatělých obilí hlavních obilnin na parcelách deseti nejlépe prozkoumaných vrcholně středověkých měst v České republice (sloučená data). Vybrány pouze jednotlivé nálezy do 100 obilí / vzorek. (n=10667)



Graf 2 Podíl zuhelnatělých obilí hlavních obilnin na parcelách deseti nejlépe prozkoumaných vrcholně středověkých měst v České republice (jednotlivá města). Vybrány pouze jednotlivé nálezy do 100 obilí / vzorek. (n=10667)

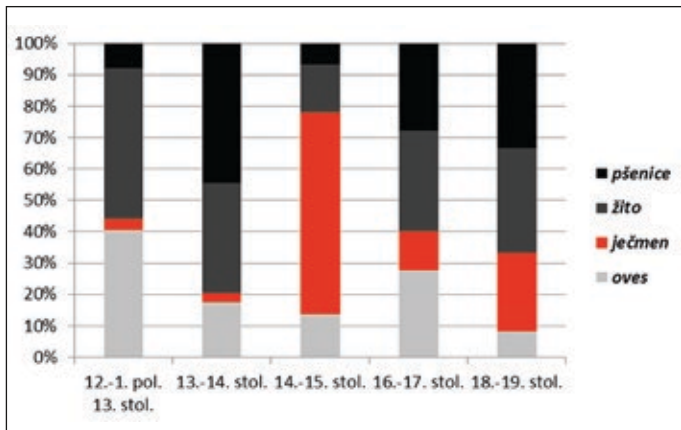


Graf 3 Praha 1, Novomlýnská 7 – výsledky archeobotanické makrozbytkové analýzy – podíl jednotlivých obilnin v jednotlivých chronologických horizontech, (n=973)

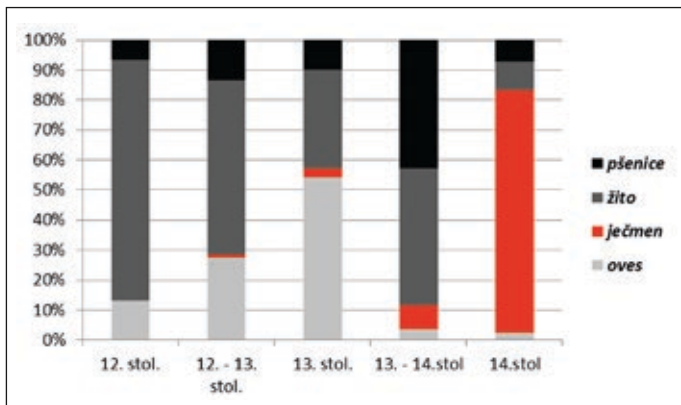


Poněkud odlišnou situaci zaznamenáváme na brněnských parcelách, kde opět pozorujeme nárůst podílu ječných obilí v čase, nicméně významnější podíl ječmene můžeme pozorovat až v novověku. Do té doby je hlavní obilninou pšenice (graf 6).

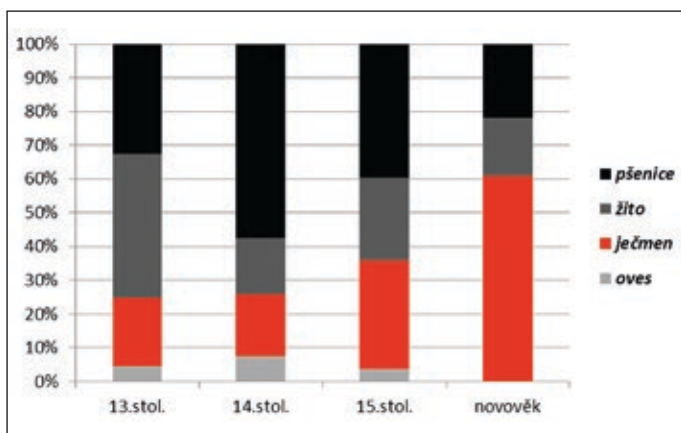
Graf 4 Praha 1, náměstí Republiky, výsledky archeobotanické makrozbytkové analýzy – podíl nálezů jednotlivých druhů obilnin v čase (n=1160).



Graf 5 Praha 1, Klementinum, výsledky archeobotanické makrozbytkové analýzy – poměr hlavních obilnin na zkoumané lokalitě v jednotlivých chronologických horizontech (n=4059)



Graf 6 Brno, výsledky archeobotanické makrozbytkové analýzy - poměr makrozbytků čtyř hlavních druhů obilnin v jednotlivých chronologických fázích zjištěný na vrcholně středověkých parcelách (n=289)



#### 4 ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZY ZBYTKŮ SLADU V ČESKÉ REPUBLICE

V době psaní této práce je jejím autorům známo 24 hromadných nálezů obilí z 11 archeologických lokalit, které lze s větší či menší jistotou označit za slad (znakem takto označeného souboru je hromadné naklíčení obilí, odpovídající stupeň naklíčení cca 50% až 75% délky obilky - tedy nikoli překlíčení obilí typické pro spontánní klíčení, či přítomnost nalezených obilnin v prostředí archeologicky

zkoumané sladovny). Jde i ze světového hlediska o výjimečný soubor, neboť z ostatních zemí známe jen jednotlivé publikované nálezy naklíčeného obilí (Bouby et al., 2011, Stika, 1996a;b; 2011; Stika et al., in press; Tresseras 1998).

Prozatím nejstarší nález sladu pochází z Prahy a je datován do přelomu 11. a 12. století (Cymbalak et al., 2013). Jednalo se o smíšený slad s převahou pšenice, která byla doplněna ovsem, žitem a v menší míře i ječmenem. Druhý známý pšeničný (či pšeničně-žitný) slad pochází až ze 17. století z Hostinného (Kočár et al., 2006).

Ve dvou případech - Jenišův Újezd, 13. stol. (Kočár a Kočárová, 2006) a Chanovice, 19. stol. (Kočár et al., 2006) - byly soubory tvořeny ovsem setým. Oves z Jenišova Újezdu nebyl naklíčen a pravděpodobně byl na hvozdu pouze dosoušen či šlo o požárem znehodnocenou zásobu sladovnické suroviny. Nově publikovaná analýza ovsu z chanovické sladovny dokládá (oproti dřívějším interpretacím) využívání ovsu jako sladovnické suroviny (Kočár in Hůrková, 2014).

Ječmen byl zjištěn jako dominantní složka v šesti hromadných nálezích naklíčeného obilí známých z našich archeologických výzkumů. Ječný slad byl zjištěn na hradu Rabí (Foster et al., 2013), na městské parcele v Sušici (Kostrouch, et al. 2005, Kočár et al., 2006), ve vrcholně středověkém Trutnově (Ježek a Kočár, 2013) a vrcholně středověké sladovně zkoumané v Opavě (Kočár a Kočárová, 2012). Vždy zde převládá ječmen ve své vícečadé formě, na rozdíl od dnes upřednostňovaného dvoučadého ječmene. Ve všech případech také dominovaly plevele jařin. Prozatím nepublikované zůstávají nálezy ječného sladu z Prahy - Klementina, Preštic a Prachatic. O nález z jihočeských Prachatic přinášíme níže několik základních informací. Můžeme si na nich ukázat komplikace, které hromadné nálezy ječmenů přinášejí.

Při dokumentaci výkopu ve dvoře jednoho z domů v Prachaticích objevil archeolog prachatického muzea vrstvu obsahující množství spáleného obilí a dřeva.

Odebraný vzorek obsahoval v naprosté převaze vícečadý plevnatý ječmen, který byl naklíčený nejméně ze 75%. K němu bylo přimíseno žito a oves. I tyto obilniny byly z části naklíčené, stejně jako některé plevele (koukol, svízel pochybný). V souboru převažují plevele typické pro ozimy jako koukol, chrpa modrák, svízel pochybný a přítula. Přítomna byla také řada plevelů jařin, ale v nižších počtech: řepinka latnatá, kozlíček zubatý, merlíky, konopice, bery aj.

V kontextu ostatních nálezů je dominance ozimých plevelů pozoruhodná. Je nepravděpodobné, že by všechny diaspory ozimých plevelů pocházely pouze ze žita, které tvořilo méně než 10% ze všech obilnin. Pravděpodobnější se zdá, že nalezený ječmen byl pěstován jako ozim a plevele jaří se do souboru dostaly spolu s ovsem. Vzhledem k tomu, že ostatní nálezy, které můžeme označit jako ječný slad, ukazují na pěstování ječmene jako jařiny, dá se předpokládat, že již nejméně od 13. století bylo známo, že pro sladovnické účely se jarní ječmen hodí lépe. Nabízí se tedy otázka, zda je prachatický nález skutečně sladem, nebo se jedná o zbytky pokusu o záchranu úrody postižené deště v době sklizně. Druhé možnosti odporuje především vysoký stupeň naklíčení velké části zrn a také nezanedbatelná příměs jiných obilnin. Ozimé pěstování sladovnického ječmene můžeme snad v tomto případě vysvětlit nepřilíš příznivým klimatem v nadmořských výškách nad 500 m n. m. v okolí Prachatic. V takovém kontextu je prachatický nález velice významný.

#### 5 ZÁVĚR

Ječmen je archeologicky nejčastěji dokládanou surovinou pro přípravu sladu. To je v kontrastu s převládajícím názorem mnoha autorů studujících zejména písemné prameny, kteří „bílé“ pšeničné pivo pro vrcholný středověk a raný novověk považují za neméně důležité, ne-li důležitější, než pivo ječné. Tak například Magdalena Beranová uvádí, že „v raně novověkých městech střední Evropy se vyrábělo zejména pšeničné pivo bílé (cerevisia alba), méně rozšířené bylo pivo tmavé z ječmene“ (Beranová, 2005). Tento zdánlivý rozpor archeobotanických a historických dat snad můžeme vysvětlit skutečností, že naklíčené obilky pšenice jsou po spálení velmi křehké a jejich dochování v archeologických situacích v determinovatelném stavu je proto méně pravděpodobné.

V počátcích vrcholného středověku potvrzují nálezy sladu výrobu piva, která je písemnými prameny doložena jen velmi nespolehlivě. V pozdějším období může archeobotanika spolu s archeologií doplnit skutečnosti, které písemným pramenům unikají zejména z oblasti technologie přípravy sladu.

Tab. 1 Přehled archeobotanických nálezů zbytků sladu v České republice

lokality	datace	hlavní plodina	podíl HP ve vzorku (%)	naklíčení HP min (%)	naklíčení HP max (%)	převládající plevelná příměs	zaplevelení (%)	archeologická doklad sladovny	písemné doklady sladování
Hostinné I	17. stol.	pšenice obecná	52,94	24,56	100	plevele ozimů	5,88	ne	ne
Hostinné II	17. stol.	pšenice obecná	64,81	23,85	100	plevele ozimů	0,62	ne	ne
Hostinné III	17. stol.	pšenice obecná	63,16	41,67	100	plevele ozimů	5,26	ne	ne
Chanovice hrad	19. stol.	oves	97,41	29	29	plevele jaří	23,9	ano	ano
Jenišův Újezd	13. stol.	oves	94,62	0	0	plevele jaří	0,92	ano	ne
Opava	14. stol.	ječmen obecný	76,28	31,71	98,78	plevele jaří	22,97	ano	ne
Praha Klementinum - A03-009	14. stol.	ječmen obecný	38,48	33,86	74,8	plevele jaří	7,5	ne	ne
Praha Klementinum - A04-025	14. stol.	ječmen obecný	58,49	25,8	77,42	plevele jaří	3,6	ne	ne
Praha Klementinum - A04-026	14. stol.	ječmen obecný	70,36	24,16	76,97	plevele jaří	4,5	ne	ne
Praha Klementinum - A04-027	1. pol. 14. stol.	ječmen obecný	96,29	16,13	83,52	plevele jaří	2,3	ne	ne
Praha Klementinum - A04-028	14. stol.?	ječmen obecný	77,77	33,33	76,19	plevele jaří	24,4	ne	ne
Praha Klementinum - A06-031	13./14. stol.	ječmen obecný	47,18	13,43	68,66	plevele jaří	4	ne	ne
Praha Národní třída - 170-039	12./13. stol.	pšenice obecná	61,81	18,14	79,36	plevele jaří i ozimů	0,77	ne (?)	ne
Praha Národní třída - 170-050	12./13. stol.	pšenice obecná	41,19	38,42	75,25	plevele jaří i ozimů	11,53	ne (?)	ne
Prachatice	15. stol.	ječmen obecný	60	74,52	91,08	plevele jaří i ozimů	20	ne	ne
Přeštice	13. stol.	pšenice obecná	96,05	72,01	100	plevele jaří	3,2	ne	ne
Rabí hrad I	15. stol.	ječmen obecný	94,78	53,54	68	plevele jaří	3,73	ano	ne
Rabí hrad II	15. stol.	ječmen obecný	92,51	66,26	100	plevele jaří	3,74	ano	ne
Sušice I	17. stol.	ječmen obecný	74,04	26,76	100	plevele jaří	3,36	ne	ne
Sušice II	17. stol.	ječmen obecný	87,86	29,55	100	plevele jaří	2,96	ne	ne
Trutnov - 6119	16. stol.	ječmen obecný	90,23	70,7	97,37	plevele jaří	6,4	ne	ano (sousední parcela)
Trutnov - 6120 I	14.-15. stol.	ječmen obecný	94,5	64,73	98,44	plevele jaří	2,61	ne	ano (sousední parcela)
Trutnov - 6120 II	14.-15. stol.	ječmen obecný	97,03	51,7	100	plevele jaří	1,99	ne	ano (sousední parcela)

Legenda: HP – hlavní plodina ve vzorku

Jednotlivé nálezy zuhelnatělých nenaklíčených obiliek ječmenů v archeologických kontextech vrcholného středověku a raného novověku jsou běžnou záležitostí. Moderní způsoby vzorkování a separace botanických zbytků na středověkých městských parcelách nám umožňují sledovat relativní zastoupení ječmene v průběhu času. Archeobotanická data potvrzují nárůst podílu ječných obiliek na vrcholně středověkých parcelách v Praze zejména v průběhu 14. a 15. století. Na Moravě, na příkladu Brna, můžeme sledovat pozvolný nárůst významu ječmene mezi nalezenými obilninami od počátků vrcholného středověku (13. století) do raného novověku. Pozorované změny lze pravděpodobně dát do souvislosti s nárůstem významu ječmene jako sladovnické suroviny ve vrcholně středověkých – raně novověkých městech.

Hromadné nálezy naklíčeného obilí dokládají od 13. století pro výrobu sladu využívání převážně jarního víceřadého ječmene. Nálezy také dokládají, že míšení několika druhů obilnin při přípravě sladu bylo dosti rozšířené, motivace tehdejších sládků však můžeme posuzovat jen obtížně (snaha snížit cenu sladu, odlišné chuťové preference středověkých konzumentů piva...). Také se zdá, že čištění obilí

nebyla vždy věnována velká péče a bylo obtížné kontrolovat správnou míru naklíčení připravovaného sladu.

#### PODĚKOVÁNÍ

Autoři článku děkují archeologům ochotným odebrat často v časovém a personálním tlaku archeobotanické vzorky a utracet za jejich analýzu nedostatkové finanční prostředky, určené pro archeologický výzkum. Článek vznikl s použitím dat získaných na výzkumech (abecedně): Tomáše Cymbalaka, Lindy Foster, Olgy Hartmanové, Jana Havrdy, Jindry Hůrkové, Martina Ježka, Františka Kostroucha, Petra Lisska, Marka Parkmana, Pavly Skalické a Markéty Sochorové. Článek byl podpořen grantem CZ.1.07/2.3.00/20.0289, Papaver, Centrum pro studium člověka a rostlin v Evropě a severní Africe v době poledové (Centre for human and plant studies in Europe and Northern Africa in the postglacial period).

#### Internetové odkazy:

HNZ (Die Hausbücher der Nürnberger Zwölfbrüderstiftungen)  
<http://www.nuernberger-hausbuecher.de/>

## LITERATURA

- Basařová, G., 2000: Přínos Tadeáše Hájka z Hájku českému a světovému pivovarnictví. In: Drábek, P. (Ed.). Tadeáš Hájek z Hájku (Vol. 1). Společnost pro dějiny věd a techniky. Praha.
- Behre, K. E., 1992: The history of beer additives in Europe – a review. *Vegetation History and Archaeology*, 8: 35–48.
- Beneš, J., Šálková, T., Vaněček, Z., 2011: Původ a nejstarší historie ječmene setého (*Hordeum vulgare*) na Předním východě: pohled archeobotaniky – Archaeobotanical Insight into the Origin and Early History of Barley (*Hordeum vulgare*) in the Near East, *Kvasny Prum.*, 57(5): 121–126.
- Beranová, M., 2005: Jídlo a pití v pravěku a středověku. Praha.
- Bouby, L., Boissinot, P., Marinval, P., 2011: Never mind the bottle. Archaeobotanical evidence of beer-brewing in mediterranean France and the consumption of alcoholic beverages during the 5th century BC. *Human Ecology*, 39(3): 351–360.
- Cymbalak, T., Kočár, P., Matějková, K., Sůvová, Z., 2013: Nález pivovarského sladu v kontextu předlokačního sídelního horizontu v prostoru Spálené ulice na Novém Městě pražském – výsledky mezioborové spolupráce AH 38/2013/2:675-772.
- Drábek, P., 2000: Medicínské aspekty v Hájkově knížce o pivu. In: Drábek, P. (Ed.). Tadeáš Hájek z Hájku (Vol. 1). Společnost pro dějiny věd a techniky. Praha.
- Dreslerová, D., Kočár, P., 2013: Trends in cereal cultivation in the Czech Republic from the Neolithic to the Migration period (5500 B.C.–A.D. 580). *Veget Hist Archaeobot*, 22: 257–268.
- Foster, L., 2011: Archeologický doklad sladovny na hradě Rabí. *Sborník prací z historie a dějin umění* 6: 215–230.
- Foster, L., Kočár, P., Kočárová, R., 2013: Doklady středověké sladovnické výroby na hradě Rabí. *Kvasny Prum.*, 59 (1): 19–26.
- Holub, P., Merta, D., Sadílek, J., 2004: Pivovary v bývalém kartuziánském klášteře a velkostatku v Králově Poli, *Archaeologia technica*, 16, Brno: 79–88.
- Sulítková, L., 2006: Domy s právem nálevu piva a vína ve středověkém a raném novověkém Brně. In: Hrubá, M. 2006: *Notum facimus universis collegis. K životnímu jubileu Ludmily Sulítkové. Ústí nad Labem*, 135–150.
- Hrubý, V., Šebánek, J., 1936: Tři studie k české diplomatice. *Spisy FF MU, Brno*.
- Hůrková, J. a kol., 2014: Venkovské panské sídlo ve středověku a raném novověku. Zámek v Chanovicích, historie, stavební vývoj, hmotná kultura: 402–407.
- Janáček, J., 1959: Pivovarnictví v českých královských městech v 16. století. Praha.
- Ježek, M., Kočár, P., 2011: Nad počátky Trutnova a jeho pivovarnictví (On the beginnings of Trutnov and its local beer brewing) *Archeologické rozhledy*, LXIII: 621–643
- John, J., 2008: Vaření piva v Českých zemích a zaniklé pivovary na Sokolovsku. *Fornica, Sokolov*.
- Juan Tresseras, J., 1998: La cerveza prehistorica: Investigaciones arqueobotánicas y experimentales. In: Maya, J. L., Cuesta, F., and Lopez Cachero, J. (eds.), *Genó, un poblado del Bronce Final en el Bajo Segre (Lleida)*. Publicacions Universitat de Barcelona, Barcelona, pp. 239–252.
- Kočár, P., 2014: Hospodářství panského statku v Chanovicích – užitkové druhy rostlin In: Hůrková a kol. *Venkovské panské sídlo ve středověku a raném novověku. Zámek v Chanovicích, historie, stavební vývoj, hmotná kultura*. s. 402–407.
- Kočár, P., Dreslerová, D., 2010: Archeobotanické nálezy pěstovaných rostlin v pravěku České republiky. *Památky archeologické*, 203–242.
- Kočár, P., Kočárová, R., Hůrková, J., Lisek, P., Hartmanová, O., Kostrouch, F., 2006: Botanický příspěvek k archeologii žízně – archeobotanické analýzy sladů z vrcholného středověku až novověku. *Ve službách archeologie*, 7: 175–182.
- Kostrouch, F., Kočár, P., Sůvová, Z., 2005: Sušice, čp. 135/II, nám. Svobody. Nálezová zpráva o záchranném archeologickém výzkumu při stavebních úpravách a rozšíření prodejny, archiv ZIP o.p.s., čj. 448/05.
- Krajčí, R., 1989: Středověká sladovna v Sezimově Ústí. *Památky Archeologické*, 80: 159–187.
- Lisek, P., 2006: Středověká sladovna z Jenišova Újezdu. In: Hlavová, J. – Sýkora, M. (eds.): *Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1998–2002*. Most.
- Motýková–Šneidrová, K., 2000: Sladovnické zařízení ze 16. století odkryté při archeologickém výzkumu v Nymburce. *Zprávy památkové péče*, 60 (9): 268–272.
- Nekuda, V., 1985: Mstěnice, zaniklá středověká ves u Hrotovic. Brno.
- Opravil, E., 1990: Sortiment rostlin v potravě a koření ve středověku českých zemí. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 264: 1-32.
- Pekař, J., 1909-11: *Kniha o Kosti*. Praha.
- Pešta, J., 2008: Když se v Milevsku vařilo pivo. Milevské muzeum, Milevsko.
- Plavec, M., 2002: Historie nymburského piva. [Díl] 1, Od založení města do vzniku Institutu společnosti váreční roku 1741. *Nanebe-mlětí, Nymburk*.
- Starec, P., 2007: Celetná ulice čp. 588/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 2005–2006*. *Pražský sborník historický* 35, 330.
- Stika, H., P., Zach, B., Melisch, C.M., 2010: Frühmittelalterliches Gerstenmalz aus Cölln, Berlin-Mitte. In: Menghin (ed.) *Ausgrabungen in Cölln, Archäologie auf der Fischerinsel in Berlin-Mitte, Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, Neue Folge* (in press).
- Stika, H. P., 2011: Early Iron Age and Late Mediaeval malt finds from Germany attempts at reconstruction of early Celtic brewing and the taste of Celtic beer. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 3(1): 41–48.
- Stika, H.P., 1996a: Traces of a Possible Celtic Brewery in Eberdingen-Hochdorf, Kreis Ludwigsburg, southwest Germany, *Vegetation History and Archaeobotany*, 5: 81–88.
- Stika, H.-P., 1996b: Keltisches Bier aus Hochdorf, in Biel, J. (ed.): *Experiment Hochdorf: keltische Handwerkskunst wiederbelebt*, Stuttgart: 64–75.
- Šálková, T., Beneš, J., Komárková, V., Vaněček, Z., 2012: Historie ječmene setého (*Hordeum vulgare*) ve střední Evropě podle archeobotanických nálezů. *Kvasny Prum.* 58(7-8): 215–227.
- Unger, R. W., 2007: *Beer in Middle Ages and the Renaissance*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Winter, Z., 1906: Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v 14. a v 15. století. Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, Praha.
- Zibrť, Č., 1894: *Z dějin piva a pivovarnictví v zemích českých*. Kvas, Praha.
- Zibrť, Č., 1910: *Řády a práva starodávných pijanských cechů a družstev kratochvilných v zemích českých*. Praha.
- Zibrť, Č., 1910: *Sladovnické obyčeje, zábavy, slavnosti a pověry v nákladnických domech a pivovárech českých*. Praha.

Do redakce došlo / Manuscript received: 12. 2. 2015  
Přijato k publikování / Accepted for publication: 9. 4. 2015

## PIVOVARSKÝ KALENDÁŘ 2015

cena 200 Kč včetně DPH

Objednávky: Irena Boudová, [boudova@beerresearch.cz](mailto:boudova@beerresearch.cz), tel. 224 900 146

Množstevní slevy