

Kdo byl autorem Pražského orloje ?

- otazníky přetrvávají

Zatímco doba vzniku orloje je dostatečně věrohodně určena na rok 1410, určení autora, či autorů si ještě vyžádá dalšího zkoumání. Dochované historické prameny nedávají zcela jednoznačnou odpověď na otázku, kdo orloj sestrojil. Několik století byl orloj datován do roku 1490 a jako autor byl uváděn a popularizován mistr Hanuš. V posledním velkém výzkumu dvojice Horský - Procházka v roce 1964 byl vysloven závěr, že orloj sestrojil roku 1410 hodinář Mikuláš z Kadaně na základě propočtů astronoma Jana Šindela. V dalších pracích a populárních citacích došlo k určitému posunu významu této teze směrem k upřednostnění role mistra Šindela na úkor schopnosti orlojníka vytvořit orloj samostatně. Pokusíme se zde k diskusi předložit určité názory, které směřují k určení mistra Mikuláše z Kadaně, jako samostatného autora orloje.

Rádi uveřejníme i váš pohled.

Obecná situace

K sestrojení astronomických hodin mohlo dojít v době, kdy byly vyřešeny **tři hlavní problémy - astronomický, zobrazovací a hodinářský**. Vyjádřeno slovy Erbena je nejprve nutné, aby "*... věda hvězdářská vyhledala zákony, dle kterých tělesa nebeská na svých zavřítých drahách se pohybují, i aby naleznouc ty zákony, vyslovila je číslly.*" Dostatečné **astronomické znalosti** mělo lidstvo dávno před sestrojením orlojů. Pro potřeby kalendářů se dávno hledal vzájemný poměr délky dne, délky roku a délky měsíce. **Jak zobrazit pohyby** na nebeské sféře do roviny ciferníku **vyřešili stavitelé astrolábů pomocí stereografická projekce** již na začátku letopočtu.

V hodinářské oblasti bylo potřeba postavit **stroj s rovnoměrným chodem a vyřešit výrobu duté hřídele** pro přenos soustředných pohybů na ciferník. I tyto problémy byly na počátku 15. století zvládnuty. Ozubené převody se užívaly u vodních hodin také již na začátku letopočtu, lihýř jako regulátor byl poprvé použit ve 13. století. **Převodové poměry astrolábu vyjádřené čísly 365, 366, 379 byly použity i na jiných orlojích** (viz 1). Zbrojíři zvládli výrobu hlavní pušek a tím **vyřešili i problém duté hřídele**. V Evropě se první palné zbraně objevily ve 14. století. Souvislost s vojenstvím vyplývá i z výrazu puška pro zobrazovací hřídele Pražského orloje. U Pražského orloje se technické prvenství přiznává pouze klikovému mechanismu pohybu čtyřiadvacetníku. (Dnes již jiné řešení.)

Vzdělanost ve středověku byla u běžných lidí celkem nízká, orientována na dovednosti řemeslné a válečnické. Vzđělanost intelektuálů byla naopak až překvapivě vysoká. Postupem času se pomalu začal klást důraz na vzdělanost prostřednictvím klášterů, později ve městech vznikem univerzit a neklášterních škol. Karel IV byl jedním z našich nejvzdělanějších panovníků, který se zasloužil i o větší vzdělanost národa. Nárůst vzdělanosti, vznik škol a univerzit za jeho vlády znamenal konec středověké společnosti a vznik společnosti nové a vzdělanější.

K nezbytným náležitostem nejvýznamnějších městských radnic v Evropě po polovině 14. století začaly patřit mechanické věžní či astronomické hodiny. Podobnost některých detailů nás opravňuje tvrdit, že byly postaveny v určité sérii.

Postavení mistra orlovníka a hodináře ve 14. a 15. století

Pozice **mistra orlovníka** ve 14. a 15. století není dostatečně doceněna. Současné pojetí vidí hodináře jako člověka, který mění baterky, zastihuje fakt, že šlo o vzdělaného, mistrovskou zkouškou prověřeného, uznávaného odborníka, disponujícího vlastní dílnou se "zaměstnanci". Mistři orlovníci byli až na výjimky schopni nejen pečovat o orloj jak po stránce technické, tak astronomické, ale stali se i tvůrci či spolutvůrci astronomických hodin v celé Evropě.

Nahlédněme nejprve do obsáhlé historické práce z roku 1906 - Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v 14. a v 15. století Zikmunda Wintera (2).

*Ze zámečnicka vyvinul se hodinář neb orlovník. Tento mechanik a ve své způsobě umělec jest v době lucemburské ještě velmi vzácný. V soukromí si lidé posluhovali hodinami, při nichž písek vyprchal ze sklenice do sklenice proběhem hodiny; takové hodiny zdělávali soustružníci nebo některý kovodělník. Veřejnosti sloužily hodiny sluneční a vytrubování ve věži; a první, jenž konečně urobil hodiny jako stroj, byl kovář nebo zámečnick. **Orlovník (horologista) jest již pracovník jemnější, znalý bezpochyby astronomie.** K nám uveden asi Karlem IV, z ciziny, neboť při dvoře toho krále první orlovník se uvádí. V soupisech měšťanských jako rukojmové zapsáni horologista Martin, hodinář císařský, r. 1376; ručí za kohosi z Kadaně příchozího; druhý Albertus ručí r. 1381. V létech 1405 - 1415 byl správcem orloje staroměstského při radničním domě. Mimo tyto hodináře ještě jiní dva jsou jmenovitě povědomi do konce periody lucemburské, z kterých zase jeden hodinářem dvorským. To patrně ukazuje na vzácnost řemeslného oboru tohoto.*

Stanislav Michal ve knize Vývoj hodinářství v českých zemích (4) uvádí: **Řádná výuka v povinné učební době byla stanovena cechovními statuty již ve 14. století. Mistrem, tj. samostatným řemeslníkem pracujícím ve vlastní dílně, mohl se stát jen ten řemeslník, který se řemeslu vyučil a měl potřebnou tovaryšskou praxi.** ...Názornou ukázkou náročnosti mistrovské zkoušky je předpis mistrovského kusu německých hodinářů z roku 1565, byť se tato informace týká až dalšího století...

Vyrobít během jednoho roku dvoje hodiny, a to jedny stojací se čtvrtovým bitím, které na číselníku ukazovaly 24 hodiny a kromě toho udávaly také čtvrtě, na zadní straně pak roční kalendář, postavení planet a délku dne; druhé předepsané hodiny byly přívěskové a měly být vybaveny hodinovým bicím mechanismem. Do úkolu, který byl později zkrácen dokonce na 8 měsíců, patřila výroba jemně opracovaného pouzdra s dekoračními prvky.

Tedy mistrovský kus hodináře v roce 1565 byla i výroba orloje. Každý hodinářský mistr té doby musel být důkladně seznámen s astronomií, jinak těžko mohl sestrojít hodiny ukazující postavení planet (planety v tomto významu jsou i Slunce a Měsíc). Dá se snad předpokládat, že špičkový mistr horologista a hodinář královského dvora to mohl umět i v roce 1410.

Kabinetní astronomické hodiny mnohdy poskytují složitější astronomické údaje než věžní orloje. Již od 14. století se setkáme s hodinářem jako samostatným autorem, byť většina známých hodin je lehce mladší. Tak tomu bylo i v Anglii koncem 14. století byť jméno hodináře neznáme (Salisbury, Wells, astronomické hodiny). Známé jméno již má hodinář Giaovan Paulo Rainieri (astronomické hodiny v Benátkách - 1493 a v Regio Emilia - 1481), hodinář Claus Gutsch (1401, Villingen, podle Strassburských), inženýr a hodinář Nikolaus Lilienfeld (orloj Stralsund 1420). O něco později k nim můžeme zařadit i Jakuba Čecha, syna Jana Růže.

Uvádění 4 autoři Pražského orloje

Pokusíme se shrnout čtyři historicky uváděné autory Pražského orloje. Uvedeme poznámky k věrohodnosti listinných pramenů na jejichž základě se za autory považují. Zejména se zaměříme na hypotézu z práce Horský Procházka (1).

Mistr Hanuš (Jan Růže ??)

Dlouhou dobu byl mistr Hanuš považován za výhradního autora orloje. Poprvé zmíněn v Táborského zprávě z roku 1570. Změna názoru na autorství přišla až v šedesátých letech minulého století. Předpokládá se jeho ztotožnění s historicky doložitelným významným mistrem hodinářem Janem Růžou, který provedl prokazatelně na orloji podstatné změny. Orlojník Jan Růže prvotním autorem patrně nebyl.

Věrohodnosti mistra Hanuše jako autora nepomáhá ani fakt, že Táborský ho s jistotou neurčil. Při psaní své zprávy o orloji se "doptati nemohl". Zjistit autora se jistě Jan Táborský snažil, po něm i další badatelé. Není také vyloučeno, že pod mistrem Hanušem se skrývají různé osoby. Balbín uvádí, že mistr Hanuš byl profesorem matematiky a hvězdářství na universitě Pražské. Nabízí se tedy možnost jiného ztotožnění.

Antonín Pohl

Pokud nahlédneme do nevydaného rukopisu K. J. Erbena (7), uvidíme, že v jednom místě autor cituje Řehoře Volného, který ve svém popsání markrabství Moravského, uvádí, že "*otcem a mistrem orloje Pražského byl Anton Pohl, rodem Sasík, ale sídlem v Holomouci, týž, kterýž i pověstné hodiny Holomoucké v letech 1420 a 1422 udělal.*" Není asi známo, odkud Volný tuto informaci čerpá. Je známá pověst na toto téma. J. K. Erben Pohla jako autora orloje zamítl poukazem na jeho značné stáří v roce 1490. Vročení Pražského orloje se posunulo na rok 1410. Podle zde uvedeného data Pražský a Olomoucký orloj dělí jen 10 let. Antonína Pohla tedy dokládají písemné prameny u kterých známe jak autory, tak dobu vzniku. Věrohodnost listinného pramene je minimálně stejná jako u ostatních autorů.

Mistr Jan Ondřejův zvaný Šindel

Podle **nedatovaného a neautorizovaného přípisku** objeveného Zdeňkem Horským ve strahovském exempláři starého tisku Tadeáše Hájka z Hájku, **vepsaného ovšem nejdříve sto padesát let po stavbě orloje**, je mistr Šindel uváděn jako autor orloje. Je konkrétně vepsáno, že Pražský orloj „**fabricavit et erexit**“ tedy "**zhotovil a vystavěl**". Výraz fabrico, fabricare má jeden z významů i "kovati". Možná by se text dal přeložit i jako "**vykoval a vystavěl**". Ať již použijeme jakýkoliv překlad, vychází nám, že spisek uvádí fyzicky konajícího autora.

Tento vpisek patrně nelze brát jako nesporný zdroj. Jeho předpokládaný vznik lze na základě rukopisu odhadnout do doby po roce 1566 (1). Nesporné je tedy pouze to, že neznámý pisatel si to myslel, nebo o tom chtěl přesvědčit nás. Zajímavé ovšem je, že vpisek souhlasí s Balbínovou charakteristikou mistra Hanuše a časově odpovídá době, kdy Táborský se doptati nemohl.

Astronomie a konstrukce astrolábu se na Karlově univerzitě učí od jejího založení, tedy od poloviny 14. století. Za tu dobu jistě vyučila dost posluchačů schopných ciferník navrhnout. Přesto se pozdější záznamy vztahují téměř výhradně k mistru Šindelovi jako k představiteli astronomie té doby. Jakoby jiná jména byla záměrně potlačena. Šindel bývá někdy ztotožňován se svým současníkem **Johannem von Gmunden**, profesorem astronomie na univerzitě ve Vídni, existují pochybnosti o jejich autorství několika dosud nevydaných astronomických pojednání. Stejně tak bývá někdy s Janem Šindelem směřován i další český astronom či spíše astrolog císaře Fridricha III. **Johannes Nihili**.

Mistr Mikuláš z Kadaně

Důležitou informaci o autorství a datování Pražského orloje objevil Dr. Stanislav Macháček v roce 1962 (5). Při bádání v do té doby neznámém rukopise v archivu hlavního města Prahy upozornil na **opis listu purkmistra** a rady Starého Města Prahy v orlojnické knize vykoupené archivem Města ze soukromých rukou. List má být z 9. 10. 1410 (originál psaný německy se bohužel nezachoval) a uvádí, že Pražský orloj vytvořil již roku 1410 Mikuláš z Kadaně. List obsahuje nové informace o odměně, kterou za práci dostal jakož i popis, jak orloj vypadal a co ukazoval. V roce 1410 radní Staroměstské radnice ve svém listě hovoří už přímo o **Mikuláši z Kadaně jako o slovutném mistrovi a přísežném mistrovi orloje**, který pro obec zhotovil astrolábium.

Formulace: "*dotčený mistr Mikuláš vedle svého mistrovství a smyslu přirozeného*" zhruba říká, že stavba orloje byla nejen mistrovství rukou, ale i ducha. List neuvádí žádného spolupracovníka, či rádce, který by také dostal zapláceno.

Určité nejasnost vnáší věta "*aby náš orloj lépeji spravil, než jest mistr Albrecht to před ním učinil*". Ta zakládá možnost položit základ orloje ještě hlouběji do minulosti. Za nejstarší část stroje orloje se nyní považuje dodatečně připojený bicí stroj, který byl snesen z věže kolem roku 1629 nebo 1659. Tam ale astronomické hodiny pravděpodobně nebyly. Z věty však může vyplynout představa, že už za Albrechta byly dole na místě orloje astronomické hodiny, ke kterým Mikuláš udělal pouze nový? astroláb. Možná opravdu jen tři kola a tři tryby.

Ani tento listinný pramen nelze považovat za bezvýhradně spolehlivý. Jedná se pouze o opis, takže nelze ověřovat pravost listiny po fyzické stránce. Na druhé straně pojednává o finančních otázkách, které bývaly zaznamenávány s největší pečlivostí. To nás vede k přesvědčení, že jde o nejděrohodněji prokázaného autora.

Autorská dvojice orlojník-astronom

Upozornění na dva nové autory Zdeněk Horský a Emanuel Procházka (1) uzavřeli většinově přijímanou hypotézou, že **orloj sestrojil v roce 1410 hodinář Mikuláš z Kadaně na základě propočtů astronoma Jana Šindela**. Hypotéza o stavbě orloje na základě cizích propočtů tak umožnila považovat oba prameny za správné, což možná bylo i cílem autorů. **Hypotéza o dělbě práce mezi hodinářem a "astronomem"** se těší značné popularitě. Je to však stále jen hypotéza.

Poznámky k argumentům používaných v hypotéze o dělbě práce

Patřím k lidem, kteří se spíše přiklánějí k názoru, že orloj vytvořil samostatně Mikuláš z Kadaně. Hypotéza o dělbě práce **k pochybnostem** o jednotlivých pramenech **přidává pochybnost novou**. Naznačená spolupráce není doložena žádným písemným pramenem. Všechny prameny ohledně Pražského orloje mluví o samotně pracujícím tvůrci, ať je myšlen Hanuš, Pohl, Šindel nebo Mikuláš. Autoři hypotézy se sice odvolávají na podobné dvojice tvůrců u jiných orlojů, zároveň však uvádějí, že se zpravidla písemně uchovalo jméno jen jedné osoby. "Nutné dvojice" tedy doloženy příliš nejsou.

Autoři **změnili výklad vpisku**. Přišli s názorem, že **pisatel spisku nutně chybje**. Od formulace "zhotovil (vykoval?) a vystavěl" volně přešli k formulaci "na základě propočtů". **Zaměnili se tak fyzickou roli Šindela na duchovní**. Máme tedy vpisek vepsaný neznámo kým, neznámo kdy, tvrdíme o něm, že v něm autor nutně chybje, zcela ho přeformulujeme a považujeme ho za věrohodný pramen? Postupně dále dojde **k dalšímu posunu významu**. Místo "na základě propočtů" se začne používat formulace "podle propočtů". Tato zdánlivá nuance mění pasivní roli Šindela na aktivní. Vyústila v názor, že Šindel vytvořil plán orloje, že vytvořil jeho matematický model, případně byl jeho duchovní otec. Opět bez jakýchkoliv písemných důkazů. To je již úplné popření písemně deklarované role mistra Mikuláše, který orloj **měl sestrojít**.

Pojem "**matematický model**" je ve středověku neuchopitelný. Bohužel konkrétní obsah nemá ani dnes. Věrohodnosti hypotézy by přispělo, kdyby bylo naznačeno, **co mohl matematický model obsahovat**, co bylo to, co orlojník jistě nemohl znát. **Hypotéza je prakticky založena na pochybnostech o schopnosti orlojníka. Tuto pochybnost jiní autoři nesdílejí**. Zikmund Wintř například považuje orlojníka v 14. a 15. století dokonce "bezpochyby" za člověka seznámeného s astronomií. Schopnosti orlojníka vysoce hodnotí i Václav Ledvinka.

Nelze argumentovat neschopností některých pozdějších správců orloje. Nelze ani argumentovat neschopností astronomů. Nedávná dělba práce mezi astronomem Böhmem a hodináři při opravě roku 1866 byla sice zarážející, ale zobecnit jí nelze. Nejen, že astronom chybně vypočítal počet zubů v měsíční kouli, ale dokonce připustil vyrobení chybně velké kružnice ekliptiky, jakoby ani neznal konstrukci astrolábu. V obou případech vlastně použil teoretické hodnoty bez znalosti konstrukce. "Mužové praktičtí", jak píše Erben, to museli následně opravit.

Jeden z problémů práce Horský-Procházka je, že se osobností a schopnostmi orlojníka 14. a 15. století vůbec nezabývá. Místo výzkumu na toto téma tvrdí že: "*Konstrukce astrolábu pro zeměpisnou polohu Prahy se zavedením nové projekce a propočet zubů kol, která vedla pohyb Slunce, Měsíce a ekliptiky, vyžadovala dobré znalosti astronomie, které se nedají předpokládat u běžného hodináře.*"

Nevím koho míní "běžným hodinářem". **Královského hodináře a přísežného mistra orloje** bych běžným hodinářem nenazýval a jisté znalosti naopak předpokládal. Otevřená zůstává otázka, kde znalosti získal. Universita jistě nebyla jediným možným místem. Centrem vzdělanosti byly kláštery, v Evropě existovaly již orlojnické dílny a cechy. Nelze zavrhnout ani myšlenku tajné nauky analogicky jako u stavebních hutí.

S uvedenými věcnými argumenty lze s úspěchem polemizovat. Lze dokázat, že **konstrukce stroje orloje nezávisí na lokalitě**. Stroj může být prakticky stejný pro italský typ orloje, či pro orloj s libovolným astrolábem. Na lokalitě **nezávisí ani hlavní kružnice astrolábu**, jsou stejně rozvržené pro **promítání ze severního i z jižního pólu**. Projekce ze severního pólu byla na orlojích té doby běžně používaná. Na lokalitě a projekci závisí **pouze kružnice obzoru**, kterou lze nakreslit podle celkem jednoduchého středověkého návodu, případně najít empiricky.

Výpočet převodů hodinového stroje také orlojník zvládne. **Převodové poměry astrolábu jsou i podle Horský - Procházka v té době běžně používané. Nejsou totiž nijak překvapivé.** Není potřeba mimořádných astronomických znalostí. Počty zubů lze snadno odvodit na základě počtů dnů v roce a počtu dnů oběhu Měsíce.

Většina argumentů uváděných v hypotéze tedy neplatí. Je nutné zohlednit další aspekty. Pražský orloj nebyl ojedinělou stavbou, ale měl velmi podobně stavěnou sérii předchůdců. Je třeba lépe vyjasnit možnost migrace orlojnických dílen po Evropě a případně vyslovit hypotézu o možnosti vzdělání orlojníků v klášterním prostředí. Aktivní jednorázovou spoluprací člena univerzity, konkrétně mistra Šindela při stavbě Pražského orloje nelze vyloučit. Nelze jí však považovat ani za prokázanou. Není možné mistra Šindela bezvýhradně označovat za duchovního otce orloje, či za tvůrce matematického modelu a zcela odmítat možnost samostatného vytvoření orlojníkem.

Otázku autorství není možné ještě uzavřít.

Petr Král

Literatura:

1. Zdeněk Horský - Emanuel Procházka, Pražský orloj, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky, IX., Československá akademie věd, Praha 1964
2. Zikmund Winter - Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v 14. a v 15. století (heslo orlojník), Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, Praha 1906, on line v systému Kramerius
3. Václav Ledvinka - Tvůrcem Staroměstského orloje byl zřejmě Mikuláš z Kadaně, Mladá fronta DNES z 30.10.1998
4. Stanislav Michal - Vývoj hodinářství v českých zemích
5. Stanislav Macháček - Nález nové zprávy o vzniku orloje na Starém Městě v Praze, Časopis Společnosti přátel starožitností, orgán historické vlastivědy české, roč. 70, Praha 1962, str. 159 - 161.
6. K. J. Erben - Zpráva o starobylém orloji na radnici Starého města Pražského, nevydaný rukopis z roku 1867