

Dějiny vědy a techniky I – komentáře (PS)

Pozn.: Soubory obrázkových prezentací (.ppt) jsou označeny v záhlaví odstavců jako „DVT_I_...“, komentáře a vysvětlující poznámky k jednotlivým snímkům jsou pro lepší orientaci označeny čísly v závorkách za tučně zvýrazněnými a podtrženými názvy kapitol.

DVT_I_5 (Věda a technika mezi středověkem a novověkem – prezentace 5)

Ocitáme se v období na sklonku středověku, ale před začátkem novověku, za nějž se zpravidla považuje „objevení Ameriky“ v roce 1492, byť tzv. objevné plavby probíhaly už předtím a ještě dlouho potom. Dálkové námořní plavby vyžadovaly nejen větší a odolnější plavidla, ale také přesné navigační přístroje (kompas, hodiny). Se zámořskými plavbami však souvisela rovněž velká změna hospodářské situace v Evropě v důsledku bouřlivého rozvoje dálkového obchodu, dovozu rozmanitých druhů zboží od drahých kovů (zlato, stříbro) či drahých kamenů (diamanty), přes vzácné látky (hedvábí), exotické koření až po nové druhy zemědělských plodin (brambory, kuřice, tabák). To všechno samozřejmě kladlo nové požadavky také na rozvoj vědeckého poznání, resp. technických dovedností. Přispěla k tomu řada osobností ve všech tehdy existujících oborech.

Johannes Gutenberg (2–6) byl bezpochyby nejvýznamnějším představitelem evropského knihtisku a můžeme mu připisovat jeho „vynález“. Jak víme, knihtisk znali už ve staré Číně, ovšem jejich „litory“ byly keramické, porcelánové. Gutenberg postupně vyvinul novou metodu odlévání jednotlivých „liter“ (znaků) z kovové slitiny, tzv. „liteřiny“. K její výrobě přirozeně potřeboval základní kovy (olovo, cín, antimon), takže vznik „moderního“ knihtisku souvisel právě s rozvojem těžby kovových rud v pozdním středověku, která tehdy probíhala rovněž na našem území. Jistě i to je jedním z důvodů, že se knihtisk brzy po svém vynálezu v Německu (pol. 15. stol.) rychle rozšířil také u nás.

Nová, masová, a tudíž také značně levnější metoda rozmnožování textů byla samozřejmě ideálním způsobem pro dosud nevídané šíření informací různého druhu, na prvním místě pochopitelně náboženských (bible, teologické spisy), současně však také filosofických, vědeckých či populárně naučných. Byly to např. výtisky starých antických nebo raně středověkých spisů, které se dosud pouze opisovaly v klášterních skriptoriích, ale stále častěji také výtisky nových prací z oblasti astronomie, matematiky, přírodovědných oborů apod. Na obrázcích vidíme jak prostředí tiskařských manufaktur v 15. a 16. století, resp. ukázku zásobníku s jednotlivými literami, tak výtisky bible či pověstných tezí Martina Luthera, které už představují využití knihtisku k aktuálnímu informování nejširší veřejnosti o právě probíhajících událostech, v tomto případě k propagaci církevní reformace.

Donato Bramante (7, 8) je zástupcem jednoho z nejvýznamnějších oborů italské renesance a jeho dílo posloužilo jako vzor pro celou řadu následovníků, architektů a stavitelů, z nichž mnozí působili také na našem území. Jako naprostá většina jeho současníků se nezabýval jen architekturou, ale byl také malířem. Tehdejší způsob vzdělávání výtvarných umělců probíhal v dílnách vedených předními umělci své doby a kromě kresby či malby, příp. sochařství se zde vyučovalo také architektuře nebo dalším, např. technickým oborům. Dostatečně nadaní absolventi pak díky tomu byli nejen schopni navrhovat budovy a pořizovat jejich výkresovou dokumentaci, byť poměrně jednoduchou, ale také vyzdobit jejich průčelí či vjezdy sochami a současně vymalovat jejich interiéry freskami. Na mnoha příkladech to ještě uvidíme. Sám Bramante se podílel např. na výstavbě baziliky sv. Petra v Římě, pro niž kromě celkové dispozice rovněž navrhoval kupoli.

Leonardo da Vinci (9–12) je typickou „renesanční“ osobností, neboť se zabýval prakticky všemi obory lidské činnosti, ať šlo o výtvarné umění, architekturu, lékařství (anatomie), vědecké bádání nebo techniku, včetně válečnictví. Rozhodně by bylo mnohem snadnější vyjmenovat, čím se nikdy nezabýval. Působil jako malíř nebo architekt, ale navrhl také technická zařízení, z nichž některá se realizovala už za jeho života (budovy, kanály, zdymadla), ale řada jich zůstala jen na papíře. Vesměs však došly svého uskutečnění v pozdějších dobách, třeba až v 19. či ve 20. století (jízdni kolo, padák, vrtulník, tank aj.). Obrazů namaloval da Vinci poměrně málo, zato však patří

k **nejznámějším artefaktům** na světě. Navíc jsou jeho díla spojena s různými **legendami**, ať je to známá *Poslední večeře*, nebo ikonická *Mona Lisa* se svým „tajemným úsměvem“ a záhadným pozadím. Podivnost osobnosti Leonarda podpořil jeho **systém zápisků**, kdy jako **levák** psal **obráceně** (zprava doleva), takže jeho texty jsou (pro nás) čitelné jen za pomoci **zrcadla**.

Albrecht Dürer (13–17) patří k nejznámějším a nejslavnějším umělcům, jejichž dílo stojí na **přechodu od gotiky k renesanci**. Kromě vlastní **kresby, grafiky a malby** se zabýval také **teorií umění**. Je známa řada jeho **autoportrétů** (viz připojené obrázky), jedno z nejceněnějších děl je monumentální, původně **oltářní obraz *Růžencová slavnost*** (olejomalba na dřevě, 162×192 cm) pro „německý“ **kostel San Bartolomeo v Benátkách**, který je dnes **chloubou sbírek pražské Národní galerie**. Vedle toho se ale zabýval rovněž **vědeckou ilustrací**, jak je vidět na příkladech „**zajíce**“ a „**velkého drnu**“. Charakteristický je také **Dürerův podpis** (autograf) ve formě „loga“ s písmeny „**AD**“, který spíše než **ručně** psaný text připomíná **tisk**. Můžeme se domnívat, že jde o reakci na nedávný **Gutenbergův vynález**.

Mikuláš Koperník (18, 19) byl **polský astronom, lékař, také právník a duchovní**. Další příklad **polyhistora**, který studoval na několika **univerzitách**. Proslavil se zejména jako tvůrce tzv. **heliocentrické** (sluncestředné) **soustavy**, podle níž **planety obíhají kolem Slunce**. Na připojeném schématu je všech **sedm**, které byly tehdy známy – od středu (**Slunce**) jsou to **Merkur, Venuše, Země** (se svou oběžnicí **Měsícem**), **Mars, Jupiter, Saturn** a konečně vnější „sféra stálic“, jež by příslušela **Uranu**. Jsou ovšem označeny římskými čísly I. až VII. od **vnější** oběžné dráhy k **vnitřní**. Zemi, která se kolem Slunce otočí jednou za rok, najdeme pod číslem V. jako **Tellus (Terra)** s obíhajícím Měsícem. Koperníkova teorie byla na svou dobu tak převratná, že ji řada současných, ale i pozdějších astronomů odmítala přijmout a nadále se raději řídila tzv. **geocentrickou** (tj. zeměstřednou) **soustavou**, kterou zastával např. **antický** učenec **Klaudios Ptolemaios** (asi 85–asi 168), jenž působil v **Alexandrii**. Jeho **spisy** shrnuly veškeré poznatky starověké **astronomie, astrologie a geografie**. Až do **novověku** platily jako **autorita** – s tímto modelem pracoval např. **Tycho Brahe**, protože vykazoval větší shodu s jeho **pozorováními** než s **výpočty** matematika **Johanna Keplera** podle **Koperníkovy heliocentrické soustavy**.

Michelangelo Buonarroti (20–24) proslul především jako **sochař**, uplatnil se však také jako **malíř nástěnných a nástropních fresek**, nebo jako **architekt**. Podle jeho návrhu nakonec vznikla **kupole baziliky sv. Petra v Římě**, stejně tak se proslavil svou **freskovou výzdobou** stropu a stěn **Sixtinské kaple ve Vatikánu**. Zcela mimořádné jsou však jeho **mramorové sochy a sousoší**, které zhotovil pro církevní i **světské účely**. Michelangelo byl **geniální a všestranný umělec**, ale také **perfekcionista**. Velkou péčí věnoval **kameni** pro své sochy, v **carrarských lomech** si proto **vhodné bloky osobně vybíral** a často je dokonce **sám těžil**. Tak mohlo vzniknout **sousoší Piety** pro svatopetrský chrám, jež bývá považováno za jedno z **nejdokonalejších** na světě. Do obecného povědomí se však dostala jeho monumentální **socha Davida**, v níž se spojily **antické ideály krásy s humanistickým duchem renesance**. Pro ni paradoxně **nepoužil** právě ideální kamenný blok, jenž stál **40 let** ladem.

Paracelsus (25, 26) byl původem **německý lékař, alchymista i astrolog**. Vyznamenal se zejména na poli **medicíny**, kde učinil několik významných **objevů**, a položil tak základy **novověkého lékařství**. Díky tomu zřejmě získal značné sebevědomí, takže v průběhu doby přijal jako „přezdívku“ **latinské jméno „Paracelsus“**, jímž chtěl dát světu najevo, že je schopnější než **starověký římský lékař Aulus Cornelius Celsus** (25 BC–50 AD), autor spisu „**De medicina**“, jehož **zlomky** byly nalezeny až v **15. století**. Důvodem přejmenování však mohlo být i jeho **komplikované vlastní jméno**. Uznával nejen **vědecké přístupy k medicíně**, ale také „**lidovou moudrost**“, takže byl ochoten poučovat se např. od **kovářů** nebo **horníků** o „**nemocech kovů**“. Poukazoval rovněž na **analogie mezi léčením lidí a zvířat**, což v jeho době působilo **revolučně**. Nicméně byl mimořádně nadaný, a tak studoval na několika **evropských univerzitách**. Kvůli svým neobvyklým **názorům i léčebným metodám** byl nucen často **měnit působiště** – v letech 1536 až 1538 pobýval také v **Moravském Krumlově, Kroměříži** a ve **Znojmě**. Později patrně přes (dnešní) **Bratislavu** odešel do **Vídně**.