

Z HISTORIE FARMACIE

Masti ve středověké Evropě

DRÁBEK P.

Došlo 27. dubna 2009 / Přijato 25. května 2009

SOUHRN

Masti ve středověké Evropě

Článek pojednává o mastech, které se ve středověku používaly v evropských zemích. Vychází přitom především z českých literárních pramenů. Zabývá se terminologií, surovinami a technologií přípravy mastí a podrobněji připomíná některé zajímavé druhy mastí a jejich vývoj.

Klíčová slova: masti – středověk – farmaceutická terminologie – farmaceutická technologie

Čes. a slov. Farm., 2009; 58, 125–128

SUMMARY

Ointments in medieval Europe

Being based primarily on Czech literary sources, the paper deals with the ointments used in European countries in the Middle Ages. It deals with the terminology, raw materials and technologies of ointment formulation, and discusses some interesting sorts of ointments and their development.

Key words: ointments – Middle Ages – pharmaceutical terminology – pharmaceutical technology

Čes. a slov. Farm., 2009; 58, 125–128

Má

Masti a jejich historie

V průběhu tisíciletého trvání středověku (od konce 5. století do konce 15. století) se používalo více než 100 druhů mastí. Jejich přesný počet nelze určit, neboť se často měnily jejich názvy a také jejich složení procházelo mnoha změnami. Počty druhů mastí ve středověkých receptářích byly poměrně nízké, neboť často se zevně používaly též oleje, náplasti („flastry“, latinsky *emplastra*, *inplastra*) a jiné přípravky. Například receptář ze švýcarského St. Gallen z 8. století obsahuje mezi 550 léčivými přípravky asi deset druhů jednoduchých mastí, jen v jediném případě (*Ung. basilicon*) je však uvedeno množství jednotlivých ingrediencí¹⁾. V pozdějších receptářích vzrostl podíl mastí asi na jednu desetinu celkového množství přípravků. Vyšší podíl mastí měly pochopitelně chirurgické spisy, jako byly např. Salicetova Chirurgie²⁾ nebo chirurgický rukopis³⁾ Národního muzea.

Zatímco v raném středověku navazovala východní medicína (Byzanc, arabské kalifáty) přímo na antické dědictví, byla pro většinu Evropy charakteristická klášterní medicína. Ta se sice částečně opírala o antické znalosti, ale její převážná část pramenila z lidového léčitelství. Proto klášterní receptáře uváděly kvantitativní údaje jen ojediněle a jen výjimečně používaly dovážené léčivé látky. Vliv klášterní receptury zasahoval až do 12. století (abatyše Hildegarda von Bingen⁴⁾) a u nás například ovlivnil i tzv. *Lékařské knížky* Křišťana z Prachatic⁵⁾ nebo sborník sestavený ve 14. století brněnským františkánem⁶⁾.

Kontakt jihoevropské oblasti s vyspělejší arabskou medicínou se začal projevovat koncem tisíciletí (jihoitalské Salerno, později Montpellier a Španělsko). Jejím prostřednictvím byla jednak obohacena *materia medica* (např. různé pryskyřice, kafr, santalová dřeva a další rostlinné drogy) a také se zpřesnilo složení léčivých přípravků^{7, 8)}.

Adresa pro korespondenci:

RNDr. Pavel Drábek
Masarykova 895, 252 63 Roztoky

V průběhu staletí se složení jednotlivých mastí mohlo měnit. Například *Ung. basilicon* se v 8. století připravovala ze 43 rostlinných drog (převážně aromatických)¹⁾, ale ve 13. století se do přibližně stejného mastového základu přidávalo jen několik pryskyřic⁹⁾. K určitému sjednocení receptury napomáhala kompendia od významných autorit (např. *Grabadin*⁹⁾, *Antidotarium Nicolai*¹⁰⁾), ale teprve rozvoj knihtisku zmírnil „tvořivost“ středověkých písařů v této oblasti. Zásadním krokem bylo zavedení úředních lékopisů, které normalizovaly složení, a tím i vlastností léčivých přípravků. K tomu však došlo až koncem středověku, když v roce 1499 město Florencie vydalo jako první lékopis své *Ricettario di dottori del arte e di medicina*.

Terminologie

Ve staročeských textech se kromě názvu mast používaly ojediněle také termíny „mazadlo“ nebo „pomazání“. Ani latinské označování mastí nebylo ve středověku jednotné. Kromě termínu *unguentum* (z lat. *ungō*, resp. *ungeo*, *ungui*, *unguentum* = mažu, potírám) se používala i řecká označení *malagma* (= změkčovadlo, původně mast s velkým podílem upráškováných rostlinných drog, z řeckého *malakos* = měkký) nebo *kataplasma* (= řídká kaše, později kašovitý obklad). Výjimečně se vyskytl termín *crassitudo* (bamberský rukopis¹⁾ uvádí pod tímto označením mast proti skvrnám na tváři: *Item galbanum et nitrum teris cum aceto et mellis...* = také galbanum a ledek třes s octem a medem až se stane mastí; latinsky *crassa* znamená též tuk, srovnej francouzské *graisse*). Původně se silně aromatické masti označovaly také jako *amaricina*¹¹⁾ (snad podle prince téhož jména). Slovník středověké latiny¹²⁾ uvádí: *Amaricinum est unguentum pretiosum de amaraco* (A. je drahocenná mast z majorkánky).

Někdy se volně zaměňovaly názvy *unguentum* a *emplastrum* (původně řecky *emplastron* = něco přiloženého, vtačeného). To bylo ovlivněno zejména tím, že ve většině starých receptářů chyběly kvantitativní údaje. Z toho vyplývaly jednak možnosti nejednotné konzistence hotových přípravků a také možnosti rozdílné koncentrace účinných látek. Je třeba však připomenout, že u externích přípravků je obvykle nebezpečí intoxikace mnohem menší než u přípravků podávaných vnitřně, což nenutilo autory k uvádění přesného složení.

K mastem byly někdy přiřazovány přípravky k perorálnímu použití, např. *Unguentum potabile* nebo „Mast proti tesknosti“⁵⁾.

Názvy mastí byly tvořeny různě. Někdy byly odvozeny od jejich barvy (např. *Ung. album*, *Ung. aureum*, *Ung. citrinum*, *Ung. flavum*, *Ung. rubeum*, *Ung. fuscum*, *Ung. nigrum*; „Bílá mast, Nážlutná mast, Zelená mast“ atp.), často podle hlavní účinné látky (*Ung. populeon*, *Ung. rosatum*, *Ung. quercinum*, *Ung. dialtea*, *Ung. de bdelio*, *Ung. de cerussa*, *Ung. viperarum*) nebo indikace (*Ung. pectorale*, *Ung. ad scabiem*, *Ung. contra serpiginem et impetiginem atque elephantiam* = „Unguentum proti každé prassivosti y malomocentsvuj“). V názvu mohl také být uveden autor, např.: *Ung. Galeni* („Mast Galie na podle oumyslu Mesue“), *Ung. Agrippa* (podle židov-

ského krále), *Ung. Marciaton* (podle řeckého lékaře z 5. století, a *Marciato peritissimo medico*) nebo země původu: *Ung. arabicum*, *Ung. aegyptiacum*, „Pruská mast“. Zvláštní původ má označení *Unguentum apostolorum*. Jejím původním autorem byl údajně arabský (původem tádžický) lékař známý pod latinským jménem Avicena. Protože se tato mast připravovala ze dvanácti složek (podrobněji dále), dostala v křesťanském prostředí název podle apoštolů, jichž bylo též dvanáct. Její složení se však v průběhu staletí různě měnilo a nebyla vždy připravována z dvanácti ingrediencí. Někdy se též nazývala *Unguentum de Dei Gratia*, ale tento název byl přisuzován i jiným mastem.

Suroviny

Za mastový základ sloužil nejčastěji dřevěný (tj. olivový) olej. Někdy se používal také olej lněný, mandlový, ořechový, pistáciový atp. Často se též přidával včelí vosk (zcela výjimečně se uvádí též sršňový), a to jak žlutý, tak i bílý. Světlo apotékářů¹⁵⁾ uvádí celou kapitolu o barvení vosků. Z živočišných tuků sloužilo jako základ máslo (kravské a kozí), sádlo¹³⁾ celkem asi 36 druhů, mezi nimiž převládalo sádlo vepřové, slepičí, husí, kachní a „nedvězí“, lůj (8 druhů), mozek (husa, kočka a pes), morek z kostí (kůň, skot, jelen, pes, vlk). Někdy bylo v předpisu přímo určeno, odkud se má tuk odebrat, např. „z ledví kozích“, nebo „z jeleního loje, kterýž bývá pod okem“. Upřesňoval se také původ, např. vepřové sádlo mohlo být „kancové, sviňské a nunvičí“ (z vykleštěné svině). Rozlišení sádla (*axungia*) od loje (*sebum*, *adeps*) pochází od syrského lékaře Serapiona. Lůj podle něho poskytovali živočichové „suché komplexe“ (tj. přežvýkavci), sádlo ostatní. Lidské sádlo bylo do běžné terapie zavedeno až v době pozdější (baroko). Sádlo nemělo být solené, ale obvykle mělo být co nejstarší (*axungia antiquissima*¹⁴⁾) a proprané. Ojediněle se ke konzervaci používal práškový cukr¹⁵⁾. K přípravě hydrofilních, případně emulzních mastí se používal med, vejce, benátské mýdlo (sodné mýdlo z olivového oleje), tragant a jemu podobná *sarcocolla*. Mastové základy se na rozdíl od účinných látek někdy nemusely vážit, ale použil se pokyn *quantum satis*. Množství mastového základu mohla ovlivnit i roční doba: do *Ung. apostolorum* se v zimě dávaly tři libry oleje, ale v létě jen dvě.

Léčivé látky byly většinou rostlinného původu. Tuzemské rostliny se často používaly čerstvé. Někdy byla předepsána doba jejich sběru. Tak například pro *Ung. Marciaton*, která se připravovala z padesáti rostlin, se všechny rostliny měly nasbírat v jednom až ve dvou dnech uprostřed měsíce května a to ještě dopoledne¹⁵⁾. Podobný požadavek na sběr se uvádí též u jiných mastí (*Ung. aragon*). Od 12. století vzrostl podíl rostlinných drog dovážených z východních krajů. Byly to zejména pryskyřice a klejopryskyřice – jako kadidlo (*thus*, *olibanum*), dračí krev (*sanguis draconis*), myrrha, opopanax, galbanum, serapinum aj. K látkám rostlinného původu patřily vedle cukru (*sal indicum*) též kafr a indigo.

Z živočišných drog se uplatnily mořské korály (bílě i červeně), mravenci (i s vajíčky; *Ung. formicarum* – Rhazes¹⁶⁾), mouchy, kantaridy, různí červi (*Ung. de vermibus*

– Avicena), raci, žáby, zmije a ptáci (např. koroptev). Ze savců pak například netopýr (*Ung. de vespertilionibus*), liška, pes, koza, skot a jelen. Zatímco drobní živočišové se zpracovávali celí, z velkých se používaly jen některé části, např. plíce, játra, kosti, parohy, krev, žluč („bejková“) nebo exkrementy.

Z léčiv anorganického původu se používaly hlíny, např. *Bolus Armena* či *Terra sigilata* různého původu (z řeckého ostrova Kymos to byla *Terra cimolia* atp.), také „hlína ze staré pece“¹⁵⁾, dále mramor, alabastr, křišťál, ametyst, křída a pemza. Z prvků to byla síra a rtuť. Ta byla označována jako živé stříbro (*argentum vivum*), které bylo buď přírodní (*naturale*) nebo získané pražením rumělků (*arteficiale*). Do masťi ji pro lepší roztírání bylo třeba upravit (*argentum vivum extinctum cum saliva* = „rtuť umořený slinami“ nebo „umrtvený“). Jindy se protřepávala v octu či v roztoku chloridu sodného nebo amonného. Ze sloučenin dalších prvků se používal oxid vápenatý, chlorid amonný (*sal armoniacum* = salmiak), chlorid sodný (*sal gemmae* = sůl kamenná), kamenec, borax (to však nebyl vždy tetraboritan sodný, nověji hydrotetraboritan disodný), dále sloučeniny olova (klét = oxid, *cerussa* = uhličitan, také minium), arzenu (auripigment), zinku (*tutia* = oxid) a mědi (měděnka). Používaly se i saze a popel z různých substrátů (např. z „hnátů volových“¹⁵⁾). Mast na lysiny podle Rhazese¹⁶⁾ se připravovala z medu a ze spáleného hovězího trusu a starých podešví, podle abatyše Hildegardy von Bingen⁴⁾ z medvědího sádla a z popele ze slámy.

Některé suroviny se před zpracováním čistily či jinak upravovaly. Například vosk, máslo, oleje i jiné látky se propíraly vodou, aby se jim „odebrala ostrost“. Při přípravě masťi se uplatňovaly též galenické přípravky. Kromě olejů (např. fialkového, růžového, heřmánkového a myrtového) se používaly destilované vody (např. růžová nebo jitrocelová), odvary, šťávy a slizy z rostlin (např. ze semen jitrocele, lnu, řeckého sena), octy, vína, medy atp.

Technologie

Technologie přípravy masťi byla rozdílná a závisela na složení. Jednoduché masťi se obvykle připravovaly bez zahřívání pečlivým roztíráním v hmoždířích (latinsky *bene pistentur*; hovorový název pro těrku *pistyl* je z latinského *pistillum* = palička, též srdce zvonu. V botanice je *pistillum* pestík). Staročeská hra Mastičkář (první polovina 14. století) je známa ve dvou verzích. Tzv. muzejní text uvádí, že „mnich činil mast“, ale drkolenský text používá obratu: „...již jsem tuto mast tlukl dosti...“ Hmoždíře byly buďto kamenné (...*tere in mortario marmoreo pistello ferreo...* nebo ...*in pilleo marmoreo...*; *pilleus*=klobouk), bronzové, železné nebo olověné (...*in mortario plumbeo et pistillum plumbium...*).

Příkladem jednoduchého postupu může být příprava masťi proti dně⁵⁾: „Vezmi kořen chebďový...ztluč jej dobře jako chřen, vezmiž sádla starého, co muožeš nejstaršího, ztluč tak dobře jako sluší na mast s tím kořením ztlučným a maž...“ Jinými příklady takovéto přípravy jednoduchých masťi jsou například podle abatyše Hildegardy⁴⁾ mast proti zapomínání (kopřivy rozetřené

v oleji) nebo mast na bradavice (vlaštovičník rozetřený v sádle). Na rozetření pevných látek se kladl velký důraz (*species debent subtilissime conteri*). K tomu se někdy používala technika obvyklá u malířů pro přípravu barev: „...aby třel na kameni kurentem...“⁶⁾. V takovém případě se rozetřená látka před vmícháním do masťi ještě prosívala. Složitější masťi, jichž byla většina, používaly obvykle olejové výluhy z rostlinných drog (někdy s příměsí vína nebo vody, která se při přípravě obvykle odpařila), případně vodné odvary. Vyluhování do oleje nebo jiného tuku se provádělo buďto při běžné teplotě (např. několik dní) nebo za tepla. Častá byla i kombinace obou postupů. Zahřívání se provádělo buďto v kotlíku (*caldarium, caldarium*), v rendlíku, v kovové misce (*patena, patella ferrea*), na pánvi (železné nebo mosazné; *captia*), v kelímku (*catia*) nebo v hrnci (*cacabus*). Kromě přímého ohně se někdy k ohřátí používala vodní lázeň, teplý popel, sluneční paprsky (*ad solem*), výjimečně též teplota hnojiště. Potom následovalo oddělení vyluhovaných drog cezením s případným vymačkáním („proced skrze pytlík“, *cola bene per sacculum expressum*). Výluh procezený přes jemné plátno se jímalo do velké mísy (*per subtilem pannum colentur in catinam*)¹¹⁾. Dalším obvyklým krokem bylo přimíchávání rozetřených pevných látek (např. vosku, pryskyřic atp.). To se provádělo kopistkou, lopatkou, „špatulí“ (*cum spatula agitando*), dřevěnou hůlkou (*fustis*, „trdelce“) nebo ojedinele také palmovou ratolestí (...*ducantur continue cum tribus ramis palmarum...*)¹¹⁾. Příkladem postupu může být příprava složené masťi „ježto slove Arogon Nicolai“ podle Světla apatékářův¹⁵⁾: „byliny i koření... namoč v oleji a v VIII. den k vohni přistav a vař až na místo. Potom skrze pytlík proced silně vyždímaje a když by počalo vřítí, přidej oleje bobkového, máslo, sádlo i vosk a když se vosk rozpustí, přidej...mastix a olibanum, zázvor, pepř a euforbium a peltram a potom od ohně odstav a schovej.“

Jako příklad emulzní masťi může být uveden přípravek na popálení, uvedený shodně ve dvou našich pramelech^{5, 6)}: „vezmi žloutky od nových vajec a lněný olej a vodu říecňú, ztluč to všecko v hromadu a nechaj tak postáti chvíli. A když se ustojí, tehdy mast zběj tu s vody a maž se...“

Někdy se meziprodukt nechal „uzrát“ ve tvaru roubíků (*magdaleones*). Ty se po určité době rozetřely s olejem nebo jiným tukem. Hotová mast se uložila do nádoby česky nazývané „puška“ (lat. *vasa lapidea, v. vitrea, v. alabastrina*), někdy též do nového hrnce (*olla nova*) nebo do cínové nádoby (*stannatum*). Jako doba uchování masťi se doporučoval jeden rok, neboť po jeho uplynutí „ztrácejí moc“.

Druhy masťi

Podle účinku se masťi dělily na zcelující (scelistvé, svalující, narostivé, narostlivé), hnojivé (čisticí), obměkčující (měkkící), zahřívající, chladící, proti bolestem atp. Některé byly určeny k odstranění cizopasníků či vytažení zabodnutých nebo vstřelených předmětů.

Scelistvých masťi bylo podle Saliceta²⁾ několik. Patřila k nim například „mast směďá“, obsahující smůlu,

kadidlo, prášek z mumie a z řeckého sena ve směsi vosku a oleje. Jiné masti této skupiny obsahovaly navíc například rotanovou pryskyřici *Sanguis draconis*, tragan, arabskou klovatinu, sloučeniny olova, vaječné bílky a růžovou vodu nebo růžový olej. Narostivou mastí podle Saliceta byla například „nážlutná mast“, obsahující pryskyřici, kadidlo a řecké seno v základu z vosku a „dřevěného“ (tj. olivového) oleje. Jiné receptáře však pod tímto názvem uvádějí zcela odlišné složení (např. terpentýn a vaječné žloutky v růžovém medu).

Hnisající rány se čistily tzv. vyhnojovací mastí. Tou byla například „zelená mast“, která podle Rhazese ¹⁶⁾ obsahovala měděnku a sůl v sádle, podle Saliceta ²⁾ měděnku a kamenec v růžovém medu. Čistící účinek byl připisován také „egyptské masti“ (podle Pseudo-Mesue ⁹⁾), jež se připravovala z měděnky, octa a medu a jejíž účinek mohl být zvýrazněn přidáním kadidla. Poněkud složitější byla výše zmíněná mast *Unguentum apostolorum*, jejíž součástí byla opět měděnka, dále směs pryskyřic, oxid olovnatý, ocet a místo medu olivový olej. Její složení se však často podstatně lišilo, ale indikace zůstávala: „vytahuje ven hnuoj (= hnis) a nečistotu z rány“.

Také obměkčujících mastí bylo několik druhů. Vždy obsahovaly nějaké sádlo a většinou též různé pryskyřice, oleje (např. „rmenový“, tj. heřmánkový), prášek z řeckého sena, ze lněného semene atp.

Zahřívající masti (např. *Ung. dialthea*, *Ung. Marciaton* a *Ung. aragon*, tj. mast pomocná) obsahovaly výtažky ze siličných drog, které vyvolávaly prokrvení. *Ung. Marciaton* se používala např. proti bolestem kloubů. Obsahovala vždy větší počet ingrediencí (podle různých receptářů 43 až 60) a lékárníci ji často kupovali od Janovanů již hotovou, neboť obsahovala těžko dostupné látky. Janované se však často odchylovali od uznávaných předpisů a používali různé náhražky ¹¹⁾. Pro chladicí účinek byla oblíbená mast *Unguentum rosatum Mesue*, uváděná téměř ve všech receptářích.

Zajímavé složení měla mast na oteklá oční víčka ⁶⁾. Připravovala se z muškátu, hřebíčků, bedrníku, bobrového stroje, kafru (!), mandlí, medu a medvědího sádla. Aplikovala se natřená na dubový list, který se přiložil na víčko.

Proti parazitům (vši, zákožka svrabová) se používaly masti se rtuť. Již v překladu Rogerových ¹⁶⁾ přednášek podle Rhazese (12. století) se doporučuje: „Ktož má mnoho vši, platen jest *succus scaphilion*, totiž mrkev lesná s rtutem – když tiem hlavy pomaže, zemrú vši. K témuž rtut smiešen s sádlem starým slaným spomáhá“. Rtuťová mast v průběhu staletí měla také další indikace (při lues), ale jako antiparazitikum se používala ještě donedávna (*Ung. hydrargyri cinereum*).

I ve středověku se masti používaly též v kosmetice, např. *Ung. citrinum*, neboť vrací krásnou tvář (*pulchram redit faciem*). Tato mast obsahovala borax, mramorový prášek a sloučeniny olova, které mohly vyvolat chronickou otravu olovem. Známy kazatel Tomáš Štítný ze Štítného (1331–1401) takové používání mastí kritizoval slovy: „Řkuť o líčidle, že jest to věc velmi stydká, s těmi mazadly působiti a k tomu, kteráž působí se těmi líčidly, ztratíť barvu přirozenou a budeť jako vařená, vytáhnúť barvu z lící přirozenú“ ¹⁷⁾.

ZÁVĚR

Středověké masti známe většinou v různých, někdy značně odlišných složeních. Jejich vývoj příznivě ovlivnilo tzv. arabské lékařství, zejména zavedením nových účinných látek. Podle náročnosti přípravy a terapeutických výsledků probíhala postupná selekce přípravků. Některé středověké masti se používaly ještě dlouho v novověku. Z původních asi jednoho sta druhů bylo do barokních receptářů převzato více než deset druhů mastí. Jejich složení se pochopitelně poněkud zjednodušilo, ale měnily se také názvy. Například *Unguentum aegyptiacum* byla přejmenována na *Oximel aeruginis*, nebo „zelená mast“ podle Saliceta ²⁾ byla ve vídeňském dispensatoriu ¹⁸⁾ přejmenována na *Unguentum ad ranulam linguae* (tj. mast proti žabce, otoku slinné žlázy pod jazykem). K dalšímu poklesu počtu původně středověkých mastí pak došlo ke konci 18. a v průběhu 19. století.

LITERATURA

1. **Jörimann, J.:** Frühmittelalterliche Rezeptarien. Zürich/Leipzig: Orell Füssli 1923.
2. **Drábek, P.:** Léčivé přípravky v českém překladu Salicetovy chirurgie. In: Čes. Slov. Farm., 2006; 55, 84–87.
3. **Ruda, J.:** Knihy ranné velikých mistrů. In: Časopis lékařů českých 1874; 13, 63n.
4. **Hildegard von Bingen:** Causae und curae; Übers. von H. Schulz, Gmelin, München 1933.
5. Lékařské knížky Mistra Křišťana z Prachatic, reedice. Praha: Avicenum 1975.
6. **Drábek, P.:** Léčivé přípravky v rukopise brněnského františkána z 15. století, in: Čes. Slov. Farm., 2007; 56, 146–149.
7. **Pouchelle, M. C.:** Lékařství. In: Encyklopedie středověku (ed. J. Le Golf). Praha: Vyšehrad 2002.
8. **Baki, A.:** Das Weiterleben der arabischen Medizin und Pharmazie in der lateinischen Überlieferung. In: Beiträge zur Geschichte der Pharmazie, 1985; 37, 229–232.
9. **Vaňková, L., Keil, G.:** Mesuë a jeho „Grabadin“. Ostrava: Tilia 2005.
10. **Goltz, D.:** Mittelalterliche Pharmazie und Medizin. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1976.
11. Das Luminare maius von J. J. Manlius de Bosco; Übers. von B. Schuhmacher, Nemayer, Mittenwald b. r.
12. Glossarium mediae et infimae latinitatis (ed. G. A. I. Henschel), Parisii 1842.
13. **Černá, A. M.:** Hloupý jako sádlo a stydlavý jako lůj. In: Naše řeč, 2007; 90, 81–93.
14. **Říhová, M.:** Dvorní lékař posledních Lucemburků. Praha: Karolinum 1999, 91.
15. Světlo apotékářův, I. díl, (ed. E. Šedivý). Čs. lékárnická společnost, Praha 1926.
16. **Drábek P.:** Dějiny naší farmaceutické literatury, 1. část, In: SOLUTIO 2009, www.medon-solutio.cz
17. **Šedivý, E.:** Dějiny kosmetiky. Praha 1921.
18. Dispensatorium pharmaceuticum Austriaco-Viennense, Viennae 1751.