

Zapomenuté lékové formy a galenické přípravky (IV. část)

Pevné lékové formy a galenické přípravky

RNDr. Pavel Drábek

Čtvrtá část uvádí pevné lékové formy a přípravky k vnitřnímu podání. Ty měly většinou specifický tvar, který usnadňoval přijetí léku. Mnohé z nich se používaly ještě v první polovině dvacátého století, než je vytlačily továrně vyráběné tablety a dražé.

Protože od dob arabské medicíny převládala snaha podávat léky s příjemnou chutí, byl často jejich součástí med nebo cukr.

Klíčová slova: morsulky, oplatky, pastilky, pilulky, rotulky, tobolky, trocišky.

Pevné lékové formy a galenické přípravky pro vnitřní použití

Již starověké civilizace řešily úkoly jak zajistit, aby potraviny a léky vydržely co nejdéle a mohly se co nejsnadněji přenášet. Proto se záhy na více místech objevily v arzenálu tehdejších léčitelů předchůdci dnešních tablet. Zřejmě to původně byly usušené kousky kašovitých směsí. Později jim byl před sušením dán jednoduchý tvar např. kotoučků, čtverečků nebo kuliček, který usnadnil stejnorodost dávek. Největšími z nich byly pastilky tvaru koleček, nazývané řeckými lékaři *ftoiskoi*. O pastilkách (pod názvem trocišky) jsme se již zmiňovali v předešlé části u theriaků. Připravovaly se krájením plastické směsi a sušením (20) a prošly složitým vývojem zejména z terminologického hlediska. Již v Dioskoridovi je předpis na *Rodites* (*Pastilli rosei*). Další předpisy uvedl Scribonius Largus ve spisu *Compositiones medicamentorum*: ...*Balaustium* (tj. *Flores granati*) *contunditur, siccatur, sicco mortario teritur. Cetera pridie macerata in aqua commiscuntur et diligenter pastilli finguntur*. (Květy granátovníku se rozdrtí, usuší a suché rozetřou v hmoždíři. Přimíchají se ostatní složky, které se den předtím macerovaly ve vodě a pečlivě se zformují pastilky.) V antickém lékařství se i později používala léčivá hlínka, zformovaná do tvaru pastilek opatřených pečeti (*Terra sigillata*).

Další předpisy na pastilky sepsali ve 4. století n. l. východořímský lékař Oribasius a evropský učenec Marcellus Empiricus. Také byzantský lékař Paulus de Aigina (7. stol.) ve svém spise o léčení věnoval pastilkám jednu kapitolu. O další rozvoj této lékové formy

se též zasloužili lékaři arabské éry (Mesue, Rhazes), jejichž prostřednictvím se pak záhy rozšířilo její používání. Arabskou éru nám připomínají názvy pastilek z projímavé kolokvinty *Trochisci alhandal* nebo pastilek z mochnýně *Trochisci alkekengi*.

Raněstředověký receptář *Codex Sangalensis* (10) obsahuje jen jeden předpis na pastilky: *Betonica drag IIII, mellis decocta unciam I, facis inde pastellos IIII...* (Bukvice lékařské 4 drachmy, převařeného medu 1 unci, potom se udělají 4 pastilky.) Z toho vyplývá, že jedna pastilka vážila tři drachmy, tj. asi 12 gramů. V Evropě se používání pastilek rozšířilo až pod vlivem spisů lékařské školy z jihoitalského Salerno, zejména Mikulášova antidotaria (8). Tento spis uvádí osm druhů pastilek, a to pod názvem *Trochisci* (z řec. *trochos* nebo *trochaleion* = kolo; ve staré češtině *trocišky*, *syrečky* nebo *syrcčky*). Připravovaly se z nejrůznějších směsí a jejich hmotnost byla od půl do jedné drachmy (tj. asi 2 až 4 gramy). Mezi účinné látky patřil např. jantar, jelení paroží, korály, mošus, perly, pálená slonovina, auripigment, měděnka, aloe, opium, kafr, různé pryskyřice a balzámy. Účinné látky často vyžadovaly určitou úpravu (např. promytí, povaření, pražení), a tím se příprava pastilek stala velice pracnou. Z pomocných látek se používala arabská klovatina, tragan, med, mana, cukr atp. Jako spojovací tekutina sloužily šťávy z rostlin (jitrocel, lékořice, kdoule, pelyněk, šalvěj), bílé víno, ocet, julepy (viz 1. část) atp. Protože byly určeny k rozpouštění v ústech, bývalo předepsáno pečlivě (*diligenter*) rozetřetí ingrediencí. Někdy se do ještě plastických pastilek otiskla zvláštní pečť. Pseudo-Mesue (23) takto označené pastilky (jež navíc měly

oválný tvar) nazýval *Galia*, zatímco ostatní se jmenují *Trochisci*. Hotové pastilky se sušily ve stínu (*in loco umbroso*) nebo např. v kouři benzoové pryskyřice.

V české literatuře se tato léková forma vyskytuje patrně poprvé až v překladu Salicetovy chirurgie (5) pod názvy *syrec*, *syreček* a *pokruta*, což nebyl jednoznačný název, neboť mohl znamenat i přípravek k externímu použití. Obvykle se tyto pastilky připravovaly z projímavého turbitového kořene (*Radix turpethi*) a zázvoru. Někdy se do těchto syrečků přidávaly další látky (např. mořská cibule) a jejich hmotnost pak dosahovala až šesti drachem. Jako spojovací tekutina se používal růžový sirup, víno nebo lektvar *diazingiberis* (ten se připravoval svařením zázvoru a dalšího koření s cukrem). V rukopisném sborníku (1), který sestavil brněnský lékárník-františkán pastilky obsažené nejsou a chybějí také v českém překladu Mikulášova antidotaria (8), v raném lékařství Rhazesově i v Lékařských knížkách Kříšťana z Prachatic (13). Zato překlad Quirikova *Lumen apothecariorum* pořízený Matějem z Mýta pod názvem *Světlo apatékářův* (14) se pastilkám věnuje ve čtvrté kapitole, kde jich uvádí dvacet osm druhů pod názvy trocišek a galií (tj. pastilek označených pečeti). V prvním článku je vysvětleno, že *trociškus je nějaké složení z mnohých prachuov a potřeb s některou mokrostí spolu sdělaný a jest okrouhlý jako syreček*. Jejich příprava je uvedena takto: *Zetři dobře všechny věci a směs s vínem bílým výborným k zpuosobě pilulí, ale vprostřed udělaj roztlačeň. Stlačování zdůvodňovali autoři předpisů na pastilky tím, aby moc horká, kteráž jest v nich, uhašena nebo odjata byla*.

Trocišky podle tohoto spisu měly mít hmotnost jedné drachmy (tj. asi 4 g) a podávaly se s nějakou mokrostí anebo mizkou. Jejich označování (tzv. pečetení) se provádělo stlačením trocišku mezi dvěma dřevěnými destičkami, do nichž byly vyryty patřičné formy. V člancích se věnuje velká pozornost přípravě a kvalitě použitých surovin. Nejsložitější recepturu měly *Trochisci de terra sigillata* (23 ingrediencí). V tomto spise je též návod na přípravu kusů cukrových čili morsulek (*Marsellata alba*). Jedna libra cukru se povařila s třemi drachmami drobně nakrájeného zázvoru a po vychladnutí se nakrájela na *pokruty neb kousky*.

Ve stejnou dobu jako Quirikovo *Lumen* vyšla též v Benátkách latinská sbírka lékařských předpisů z antiky a arabské éry (21). Sestavil ji Joannes Jacobus Manlius de Bosco z Alexandrie. Tato sbírka obsahuje 69 předpisů na



Obrázek 1. Zařízení k označování pastilek (1622)

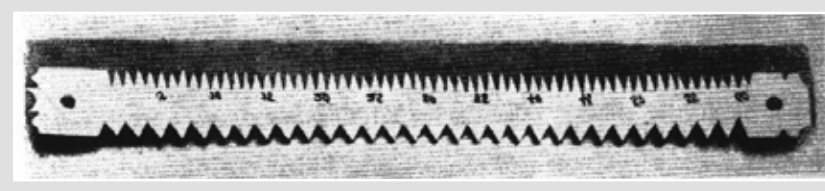


trocišky. Těm byla často předepsaná hmotnost, jež se u jednotlivých přípravků navzájem výrazně lišila (od jedné do čtyř drachem). K označování se používalo pečetidlo ze slonoviny, ebenu či jiných tvrdých dřev.

Významným pramenem pro poznání českého farmaceutického názvosloví jsou herbáře. Jan Černý (asi 1456–1530) ve svém herbáři (2) z roku 1517 uvádí nejenom desetkrát trocišky, ale také blíže neurčené kousky (asi morsulky) a pokroutky. V prvním vydání Mattioliho herbáře (7) z roku 1562, které připravil Tadeáš Hájek z Hájku (1525–1600) jsou pastilky (*Pastilli*) přeloženy jako syrečky nebo obecnějším termínem pokroutky.

V šestnáctém století se také rozšířilo vylévání cukrových lektvarů do dřevěných nebo kovových forem, v nichž se lektvar nechal ztuhnout. Tyto pastilkám podobné přípravky, o nichž byla zmínka již výše, se nazývaly *Tabellae* nebo *Morsellata* (z lat. *morsum* = kousek, malé sousto). V češtině byl tento termín zkomolen na *maršelky*. Když pražský lékař a profesor artistické fakulty Adam Huber z Risenbachu (1546–1613) překládal Rantzoviův spis o zachování zdraví (18), použil pro ně označení *koláčky, které obyčejně morsulky slovou* nebo *udělej tabulky aneb konfekty jako morsule*. Při překládání druhého vydání Mattioliho herbáře, které vyšlo 1596, Huber psal o koláčcích, morselkách, syrečcích i trocišcích, případně ponechal latinské názvy (*Pastilli*, *Trochisci*). Latinsky psaný inventář pražské lékárny z roku 1595 uváděl devatenáct druhů pastilek pod názvem *trochisci*. Na přelomu 16. a 17. století žil v Praze německý lékař Oswald Croll (1560–1609), který ve svém spise *Basilica chymica* uveřejnil nákres kovového zařízení na značení pastilek. Další lékař a profesor pražské univerzity Adam Zalužanský ze Zalužan (asi 1555–1613) napsal *Řád apotékářský* (1591). V něm uvedl latinské i české názvy

Obrázek 2. Signet k dělení pilulkového válece (konec 18. století)



nejednotně: *Trochisci* z ještěřův (= *Pastilli de vipera*), *Syrečky* pižmové k kouření (= *Trochisci de fumo preciosi*) a *Syrečky* perlové (= *Manus Christi perlata*) (24). V sazbě, která je součástí lékárnického řádu, jsou uvedeny morsule, syrečky a pokroutky. Starší český název „trocišky“ Zalužanský nepoužil a v 17. století byl tento název již zapomenut. Frankfurtský lékař J. Schröder (1600–1664) zavedl ve své knize *Pharmacopoeia medico-chymica* (1641) pro pastilky nový termín *Lozongae* (z ital. *lasa* = dlaždička).

Na Zalužanského řád navázalo několik vydání trojjazyčných lékárnických sazeb (22), které připravovala pražská lékařská fakulta. V sazbě z r. 1659 je v šesté kapitole uvedeno 22 druhů pastilek pod českým názvem pokroutky, latinským *Trochisci*. V následujícím vydání z r. 1699 se jejich počet zdvojnásobil. V osmnáctém století jejich obliba poklesla. V obnoveném pražském farmaceutickém dispensatoriu (4) z r. 1750 jich bylo uvedeno jen devatenáct. Navíc však byly uvedeny jedny morsulky (*Morsuli Imperatoris*). Ke spojení pastilkové hmoty se většinou používalo *Mucilago tragacanthi*, ve třech případech byla předepsána příprava malých pastilek (*...fiant trochisci parvi*), aniž byla určena jejich velikost. V rakouském provinciálním lékopisu (17) z r. 1790 najdeme jen šest druhů pastilek. Pokud bylo předepsáno, kolik pastilek se má z dané směsi připravit, vychází hmotnost jedné v rozmezí 2,2 g až 2,5 g.

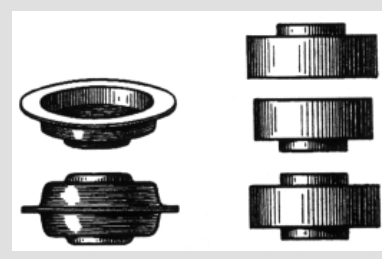
V devatenáctém století se počet druhů pastilek ještě snížil. Také jejich hmotnost byla obvykle menší (0,2 g až 0,45 g, výjimečně 1,4 g) (6). K jejich vykrajování z tenké vrstvy plastické hmoty sloužil zvláštní nástroj. V poslední čtvrtině 19. století se pozvolna začala šířit příprava tablet, které později zcela převládly nad ostatními lékovými formami. Zatím však byly řazeny mezi pastilky a ani na počátku 20. století se obvykle mezi nimi nerozlišovalo. Pražský lékárník Otto Schreiber (1854–1928) napsal v r. 1898 pro Lékárnickou učebnici (12) část o praktické farmacii. V ní uvedl, že lékárnické pokroutky „*sou destičky buď kulaté, obdélné nebo hranaté, suché, v ústech se rychle rozplývající. Pokroutky s prudšími léčivými mívají*

ve farmakopeách název trochisci, ostatní pak název pastilli. ...Tabulettae (tabletky) jsou kulaté pokroutky...bývají nazývány komprimovanými léčivými“. K zásadnímu rozlišení došlo až ve druhém vydání v r. 1938. Označení pastilky zůstalo pro přípravky vzniklé rozřezáním vlhké těstovité hmoty a jejich usušením. Mezitím vyšlo osmé vydání rakouského lékopisu (16), v němž byl obecný článek nerozlišující mezi tabletami a pastilkami, a na něj navazujících sedm monografií. Termín *Pastilli* se v prvním vydání československého lékopisu vyskytuje už jen jako synonymum pro tablety, ale přesto dále přetrvává a někdy se jím označují i lisované tablety, např. ještě po druhé světové válce vyráběla opavská firma Helco Pastilky proti kašli. Pro hromadnou výrobu klasických pastilek byly sice zkonstruovány vhodné stroje, ale ty se v soutěži s tabletovačkami neuplatnily.

Pastilkám od starověku konkurovaly pilulky, které měly tvar kuliček a mohly se proto snadno polykat. Technologie jejich přípravy byla stejná, až při konečném rozdělení a tvarování byl rozdíl. Pilulkovina (*pokruta, massa*) se obvykle uchovávala vcelku a pilulky se připravovaly v čas potřeby (*...reponatur massa et usu urgente fiant pilulae*). Z hmoty se vytvořil válenec (*magdaleon*, z hebrejského *migdal* = kulatá věž), který se rozdělil na stejně velké kousky. Někdy bylo předepsáno, že se připraví pilule malé, prostřední nebo velké, ale bližší údaj chyběl. Jako šablona pro dělení válece sloužil v 18. století *signet*, který měl tvar hřebenu (9). Zakulacení se provádělo na pevné podložce rukou, která se obvykle natřela olejem. Všechny pilulky se nepolykaly, ale některé byly určeny k rozpouštění pod jazykem (*...v oustech pilule držeti a sliny požerati*). Tím se vlastně blížily pastilkám.

Ze starověkých předpisů uvedme přípravu pilulek v Indii, kde se používaly rostlinné i minerální (např. minium, realgar, síra) léčivé látky. Ty se smíchaly s kozím mlékem, spálily, k popelu se přidal rozemletý pepř a jako pojivo sloužil med, klovatina nebo máslo. Z této hmoty se tvarovaly pilulky (*Gutiká*) vážící asi 0,25 g. Pilulky se používaly též v antice. Z té doby pocházejí též dva názvy: *Pilulae* (z lat. *pila* = míč) a méně používané *Katapotia* (z řec.

Obrázek 3. Škrobové tobolky



katapoto = polykati). Např. za autora *Pilulae de hiera simplici* je považován Galénos. Po jiném z řeckých lékařů byly později pojmenovány pilulky proti moru (*Pil. pestilenciales Rufi*), používané ještě v 17. století. Obsahovaly aloe, myrhu a šafrán a jako spojovací tekutina se používalo aromatické víno.

Pilulky se též používaly v arabské éře a perský lékař Rhazes (860–925), aby zastřel jejich nepříjemnou chuť, zavedl jejich potahování zlatem. On i Avicenna a Mesue byli autory mnoha předpisů na pilulky. *Codex Sangalensis* (10) pocházející z raného středověku uvedl v předpisu na pilulky: ...*facias catapodias in modum faue* (= *fabae*) ... (učiniš pilulky ve tvaru bobu). Mikulášovo antidotarium (8) uvedlo čtrnáct druhů pilulek, mj. *Pil. arabicae contra omnem dolorem capitis* (P. arabské proti všem bolestem hlavy), jež obsahovaly projímavé drogy (aloe, myrobalany) a jako spojující tekutina sloužila fenyklová šťáva. Ve spisu *Grabadin* (23) je uvedeno již 32 druhů pilulek, z nichž polovina byla převzata do dále uvedeného *Lumen apothecariorum* (14).

Pilulky v tu dobu mívaly velikost hrachu nebo cizrný a podávaly se v určitém odváženém množství, nikoliv v určitém počtu kusů. Tento zvyk se udržel ještě v 17. století a nebylo proto třeba přísně dbát na velikost přípravku. Jako spojovací tekutina se používala např. pelyňková šťáva, česneková, štěrbáková nebo zelná voda. *Pil. aggregativae minoris* se po zhotovení potíraly jalovcovým olejem. J. J. Manlius de Bosco ve svém spise *Luminare maius* (21) uvedl 66 druhů pilulek. Jejich velikost byla nejčastěji určena slovy *in modum ciceris* (cizrna), jednou však jako velikost pepře (*ad modum piperis*).

Nejstarší (asi z let 1363–1364) český název pro pilulky, doložený však pouze v Kletově slovníku (9), je „zrk“. Na počátku 15. století vznikl český překlad výňatku ze starších autorů, připravený brněnským lékárníkem-františkánem (1). V něm uvedl františkán předpis na přípravu pěti druhů pilulek, při čemž jen ve třech případech udal jejich velikost (bob, hrachové zrnko). Z ojedinělého údaje *pět pilulek nebo kvintin*

Obrázek 4. Strojek na uzavírání škrobových tobolek za sucha



můžeme odhadnout hmotnost jedné pilulky na 0,8 g. Indikace těchto pilulek byly různé, ale všechny obsahovaly projímavé aloe. Přibližně ze stejné doby je český překlad Salicetovy chirurgie (5), v němž je také několik předpisů na pilulky. Jejich název je několikrát přeložen jako kulky (např. *Pil. foetidae* = *kulky smrduté*). Jejich velikost je udána odkazem na „bobová zrna“.

Velkou pozornost věnuje pilulkám rukopis *Světlo apotékářův*, kde jich je uvedeno dvacet sedm druhů. Z toho autorství jedenácti je připsáno Mesuemu a po třech Avicenovi a Mikulášovi. Z tekutin ke zvlhčení je nejčastěji předepsáno víno a pelyňková nebo fenyklová šťáva. Přednosti pilulek jsou vysvětleny takto: ...*lékaři chtějíce dávatí lékařství v té formě v kteréž by mohlo dlouho potrvati v žaludku, musili jsou je připravití v pilulích, poněvadž věc tlustá (= pevná) déle v žaludku stojí, nežli která jiná věc*. V odstavci *Pilulae de bdelio maiores Mesue* uvádí tvar pilulek ...*jako šočovičce zmo*. O uchovávání se v odstavci *Pilulae inde Mesue* rozepisuje takto: ...*a nemají býti chovány v místě velmi horkém, ani blízko ohně ani na slunci, neb v přílišnou zatvrdilost a v zkažení by se obrátily*. Než rukopis *Světla apotékářův* bylo pro praxi důležitější zařazení pilulek do herbářů vytištěných v šestnáctém století. Černého herbář (2) uvedl pilulky více než dvacetkrát, z toho však pět druhů bylo určeno k rozpouštění v ústech. Podávání pilulek se i nadále řídilo váhovými údaji, nikoliv jejich počtem. V Mattioliho herbáři (7) jsou pilulky uvedeny jedenáctkrát. Jejich hmotnost kolísala v rozmezí od 0,5 g do 6 g. Patří mezi ně pilulky z tabáku, které se přikládaly na bolavý zub.

Podrobněji o dalším vývoji pilulek u nás pojednali Hladík a Fundárek (9). Neobvyklé složení měly *Pilulae aeternae (seu perpetuae)*, které se používaly k podpoře trávení. Byly

z kovového antimonu, měly hmotnost asi 1 g, po projití zaživačím traktem se opraly a znovu použily. Obliba pilulek do první poloviny osmáctého století stále vzrůstala. První vydání Pražského lékařsko-farmaceutického dispensatoria v r. 1739 uvedlo šedesát pět předpisů na pilulky a jemu předcházející pražská sazba (1737) obsahovala šedesát šest druhů pilulek, z nichž však jen dvacet šest mělo název přeložený do češtiny. Ze stejné doby pochází rozšíření šablony, zvané *signet*, která sloužila k přesnému dělení válece na pilulky (9). V druhé polovině téhož století na ni navázala pilulkovnice, která dělení válece ještě více usnadnila. Její popis zveřejnil pařížský lékárník Antoine Baumé (1728–1804), který byl mj. též vynálezcem hustoměru. Pilulkovnici opatřenou dvěma formovacími noži (spodní a svrchní) popsal ve svém spise *Eléments de Pharmacie théoretique et pratique* (1762).

Na začátku devatenáctého století byla pilulkovnice doplněna kulatítkem, které mělo tvar pokličky se zvýšeným okrajem. To dotvářelo pilulky vzniklé v pilulkovnici. V tu dobu, podobně jako u pastilek, došlo v lékopisné literatuře k výraznému poklesu počtu druhů pilulek. Především byly vypuštěny přípravky pocházející ještě z arabské éry. Ve vydáních rakouského provinciálního lékopisu byly uvedeny již jen čtyři druhy a v druhé polovině devatenáctého století uváděly rakouské lékopisy jen jeden druh (obvykle *Pilulae laxantes*). Naproti tomu *Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie* (15) uvedla 112 druhů pilulek.

V osmém vydání rakouského lékopisu (16) a rovněž v prvním vydání československého lékopisu (3) byly uvedeny čtyři druhy. Kromě projímavých pilulek to byly *Pilulae asiaticae* (s oxidem arzenitým), *Pil. Blaudii* (s uhličitěm železnatým) a *Pil. creosoti*. Čs. lékopis měl navíc samostatný obecný článek na pilulky, v němž vymezil jejich hmotnost na 0,1 g až 0,25 g. Zavedl také pilulky pro zvířata (*Boli*) o hmotnosti 5 g až 40 g.

Samostatnou stať by mohl tvořit vývoj pomocných látek a metody obalování pilulek. Kromě pojidel se vyvíjela konspergace (zasy-pávání pilulek k zábraně slepování), která vyústila v používání lykopodia. Obalování pilulek zlatem, stříbrem, rostlinným slizem pochází z arabské éry. Provádělo se v duté kouli, jejíž spodní část přecházela ve stojánek. Ve třicátých a čtyřicátých letech devatenáctého století francouzští lékárníci (11) doplnili tento postup o řadu dalších látek (cukr, arabská klovatina, želatina, med, kasein aj.) Později byly pilulky



nabodávány na jehly a opakovaně máčeny do roztoku, např. želatiny. Povlékání acido-rezistentní vrstvou keratinu zavedl v r. 1884 hamburský dermatolog P. G. Unna. O něco později byly ke stejnému účelu použity salol a šelak. U nás se obalováním pilulek zabývala řada lékárníků, mj. V. Boháč (1874–1935), G. Hell (1843–1921), A. Jandouš (1838–1993), K. Lábler (1852–1902) a A. Vomáčka (1956–1919). Pilulky našly též uplatnění v homeopatii, označovaly se *Globuli*, *Granula* nebo *Perloide*.

Od poloviny devatenáctého století se objevují v tisku zprávy o strojních zařízeních pro hromadnou výrobu pilulek (9). Velkého uplatnění však nedosáhly, neboť od konce století jejich úlohu postupně přebíraly tablety lisované ze suchého granulátu. Zajímavý byl např. složitý přístroj k výrobě pilulek, navržený pozdějším plzeňským lékárníkem J. Pášou a chráněný německým patentem č. 52 168 z r. 1890. Jinou cestu hromadné výroby pilulek zvolila v polovině dvacátého století dánská firma Ferrosan. Jejím základem bylo vkapávání roztavené pilulkoviny (např. ztuzený tuk s přísadou léčivé látky) do chladicí tekutiny. V ní kapky pomalu klesaly a přitom tuhly (19).

V padesátých a šedesátých letech 20. století byly pilulky v receptuře spíše už jen vzácností. Většinou to byly sedativní kombinace, z novějších receptur lze připomenout tzv. Charvátovy pilulky kléčení hypertyreózy (obsahovaly chinin, fenobarbital a jodid draselný). Třetím vydáním čs. lékopisu u nás příprava pilulek skončila.

Vedle pastilek byly k rozpouštění v ústech určeny rotulky (též pokroutky, lat. *Rotulae* či *Patelae* nebo *Orbiculi*; z lat. *Rota* = kolo nebo *Patella* = plátek nebo *Orbis* = kruh). Předchůdcem rotulek byl přípravek *Manus Christi*, obsažený již ve středověkých spisech (viz výše). Připravoval se z růžové vody a cukru

a někdy též s práškem z perel (*Manus Christi perlata*). Rotulky se připravovaly kapáním horkého koncentrovaného roztoku cukru na nalejovanou kamennou desku nebo plech. Po ztuhnutí a vychladnutí se vzniklá polokulovitá tělíska (o průměru asi 6 mm a výšky asi 4 mm) pokropila roztokem silice v lihu nebo v éteru. Kromě mátových pokroutek se používaly též puškvorcové, heřmánkové, citronové apod. V osmnáctém století obsahovala dispensatoria (4) několik druhů rotulek, do rakouského lékopisu byly převzaty jen *Rotulae menthae piperitae* (naposledy v 8. vydání). Sloužily jako korigens chuti po nepříjemně chutnajících léčivých. Pro úplnost dodejme, že v 18. století se jako *Rotulae nitri* označovala kolečka z roztaženého dusičnanu draselného a do současnosti se tak ještě vyrábějí alkalické hydroxydy. Ojediněle měly perorální formy též jiný tvar, jako např. kostek (*Taleolae*), tyčinek (*Bacilli pectorales*), zrn (*Grana*), zrněk (*Parvules*), zrníček (*Granulae*) nebo tabulek (*Tabulae*). Z lékořicového výtažku se připravovaly *Tabulae succi liquiritiae*, seu *Gelatina liquiritiae*, které měly tvar čtverečků nebo kosočtverečků. Někdy byl tvar přípravku určen tělískem, které bylo potaženo cukrem (tzv. *Condita*, později *Tragea*). Příkladem mohou být v cukru obalené oddenky zázvoru (*Zingiber conditum*). Ještě na začátku 20. století se používalo tzv. cibvárové semínko (*Semen cinae condita*), což byly v cukru obalené úbory pelyňku cibvárového.

V minulosti se někdy používaly zvlhčené oplatky (lat. *Panis oblatus* = roztažený chléb) k zabalení nepříjemně chutnajících léčiv nebo se přímo pekly oplatky s přísadou léčivých látek (7). Ke snadnější aplikaci dělených prášků byly v devatenáctém století zavedeny tobolky s víčkem. Kromě želatinových, které se používají dodnes, to byly tobolky ze škrobového těsta (nebulky, *Nebula* = mlha, pára; též *Capsulae*

amylaceae), zavedené asi r. 1872 pařížským lékárníkem S. Limousinem (*Cachets Limousin*). O rozšíření tohoto vynálezu se zasloužil vídeňský lékárník M. Fasser, který dodával škrobové tobolky nejenom do evropských států, ale také do Jižní Ameriky (15). U nás do vývoje škrobových tobolek zasáhli pražští lékárníci F. Ševčík a K. Morstadt. Na přelomu 19. a 20. století přihlásili několik patentů na zařízení k uzavírání tobolek a došlo též k soudním sporům. S vídeňským Fasserem spolupracovala firma G. Hell v Komárově u Opavy. V první polovině 20. století vyráběla škrobové tobolky ma-lostranská firma Klimentová. Měly chráněnou slovní značku *Cito*.

Podle způsobu uzavěru se škrobové tobolky dělily na dva druhy. Tobolky na vlhký uzávěr byly uvedeny již v osmém vydání rakouského lékopisu (16). Byly dvojdielné, přičemž oba díly byly stejně velké a měly rozšířené okraje. Ty se po naplnění spodního dílu léčivem navlhčily a přitiskly k sobě, čímž se slepily. Tento typ se hodil spíše pro výrobu ve větším množství. U nás se takto ještě v šedesátých letech 20. století vyráběl analgetický přípravek Beforal (obsahoval amidopyrin a thiamin). Tobolky na suchý uzávěr (3) byly rovněž dvojdielné. Vrchní díl byl poněkud větší a nasadil se na spodní díl po jeho naplnění. Vyráběly se v několika velikostech (pojaly 0,2 g až 1,5 g prášku) a umožňovaly ve srovnání s tehdy používaným papírovými váčky rychlé naplnění i přesnější dělení dávek. Našly proto široké uplatnění v lékařské praxi. Jejich výroba u nás skončila v sedmdesátých letech 20. století, kdy se přešlo na želatinové tobolky, jež se snáze polykají.

RNDr. Pavel Drábek
Masarykova 895
252 63 Roztoky

Literatura

1. Černá AM (edit.). Staročeské knihy lékařské. Brno: Host 2006.
2. Černý J. Knieha lékařská kteráž slove herbář. (Reedice) Praha: Avicenum 1981.
3. Československý lékopis, vydání první. Praha: Státní tiskárna 1947.
4. Dispensatorium pharmaceuticum Pragense renovatum. Vetro-Pragae 1750.
5. Drábek P. Léčivé přípravky v českém překladu Salicetovy chirurgie. Česká a Slovenská farmacie 2006; 55: 84–87.
6. Ehrmann MS. Lehrbuch der Pharmacie, 4. Band. Wien 1833.
7. Herbář aneb bylinář ... Petra Ondřeje Mathiola, Praha: 1. vyd. 1562; 2. vyd. 1596.
8. Hanzlíček Z. Český překlad Antidotaria Mikulášova. Čs. farmacie 1979; 28: 31–36.
9. Hladík J. Fundárek R. Vývoj technologie pilulek v českých zemích a na Slovensku. Z dějin vied a techniky na Slovensku I. Bratislava: Vydavateľ'stvo SAV 1962, s. 167n.
10. Jörmann J. Frühmittelalterliche Rezeptarien. Zürich: O. Füssli 1925.
11. Krówczyński L. Rozwój technologii postaci leku. Farmacja polska 1982; 38: 257–260.
12. Lékařnická učebnice. Praha: 1. vyd 1899, 2. vyd. 1938.
13. Lékařské knížky Mistra Křišťana z Prachatic. (Reedice) Praha: Avicenum 1975.
14. Matěj z Mýta. Světlo apatékářův. (Reedice) Praha: Čs. lékařnická společnost 1926.

15. Moeller J & Thoms H (edit.): Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie. Berlin–Wien: Urban & Schwarzenberg 1904.
16. Pharmacopoea Austriaca. Editio quinta; Viennae 1855. Editio octava; Viennae 1906.
17. Pharmacopoea Austriaco-provincialis. Viennae 1790.
18. Regiment zdraví Henryka Rankovia. (Reedice) Praha: Avicenum 1982.
19. Rektorič Z. Léky, jejich formy a výklad přípravy. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství 1953.
20. Schelenz H. Geschichte der Pharmazie. Berlin: Springer 1904.
21. Schuhmacher B. Das Luminare maius von J. J. Manlius de Bosco. Mittenwald: VA Nemayer b. r.
22. Taxa vel Valor omnium medicamentorum, Cena neb vyměření všech lékařství, Praha: 1659, 1699 a 1737.
23. Vaňková L, Keil G. Mesuě a jeho „Grabadin“. Ostravská univerzita, Tilia, Ostrava 2005.
24. Zalužanský Adam z Zalužan. Rząd apathekařsky. Praha 1592.