

*Méltóságos*

*Dr. Chyzer Csnél min. tanácsos urak, mely tisztelettel ajánlja*

*Dr. Ormós Gyula*

*egyet. tanácsos*

*2002*

# CYÓGYSZERÉSZETI MŰTAN

KÖZRE ADJA

DR. ORIENT GYULA.



ÁTENGEDETT PÉLDÁNY

— ORI KÖnyvtár —

KOLOZSVÁR,

NYOMATOTT GÁMÁN J. ÖRÖKÖSÉNÉL

1902.

## ÁLTALÁNOS RÉSZ.

### A gyógyszerár.

Gyógyszereknek gyógyászati célok elérésére megkívántató elkészítése, az 1876. évi XIV. t.-cz. 16. fejezete értelmében a gyógyszerárban eszközölendő

Gyógyszertár alatt, olyan közegészségügyi intézményt értünk a hol, a szenvedő emberiség részére, e célra berendezett helyiségekben gyógyszerek tartatnak, szakképzett egyének által elkészíttetnek és kiszolgáltatnak.

A régi gyakorlat és a czélszerűség arra vezette a gyógyszerészeket, hogy gyógyszerárukat több helyiségre osztsák: u. m. csupán az orvosi rendelvények elkészítésére (recepturái munkálatok) s a kézi eladásra szánt helyiségre, — az ugynevezett *officinára* (műterem); nyers anyagok feldolgozására, s egyes gyógyszerek nagyobb mennyiségben előállíthatására, ugyszinté a vegyi készítmények és nyers anyagok vizsgálatára szánt helyiségre a *laboratoriumra* (szerkonyha); s végre az egyes nyers anyagok és elkészített gyógyszerek minőségük szerint való eltartásra szánt helyiségekre, a melyek közül első sorban említhető a *camera materialium* (szerkamara). A szerkamara alatt azon helyiség értendő a hová a gyógyszerárban is elhelyezett, de a gyógyszerárban tartottaknál nagyobb mennyiségű nyers anyag, gyógyszerészi és vegykészítmények készletben tarthatására van berendezve. Hasonló czélból berendezett az *aquarium* (pincze.) A pinczébe oly anyagokat tartunk, a melyek, ha a normalisnál alacsonyabb — magasabb hőingadozásnak lennének kitéve bomlást szenvednének, vagy pedig anyag veszteséget vonna maga után. Az említett okokból a pinczében  $+ 5^{\circ}$ -nál kisebbnek, és  $+ 20^{\circ}$ -nál nagyobb hőingadozásnak nem szabad lenni.

A faládákban, bádóg edényekben, dobozokban elhelyezett szárított növényi nyers anyagok eltartására szánt helyiségül az e czélra elkülönített és berendezett *herbarium* (fülapadás) szolgál.

A mi a gyógyszer-tár jellegét és berendezését illeti röviden a következőket jegyezhetjük meg.

Hogy a nyilvános gyógyszer-tár (reál, személyjogú, fiók-gyógyszer-tár) az utczára nyiljék általános. Vannak azonban olyan gyógyszer-tárak a melyek a szorosabb értelemben vett nyilvános jelleggel nem bírnak, minők a házi és kézi gyógyszer-tárak.

A házi gyógyszer-tárak az 1876. évi XIV. t.-cz. 135. §-a értelmében nyilvános jelleggel nem bírnak, tehát bárkinék nem szolgálhatnak ki gyógyszereket, hanem csak azon kör egyéneinek, melyek részére: kórházak, intézetek, uradalmak, s az 1893. évi 45.404 sz. b. m. r. értelmében fürdők részére, — engedélyezve lettek.

Ott a hol nyilvános gyógyszer-tár nincsen, az 1876. évi XIV. t.-cz. 135. §-a értelmében az ember, és 1900. évi 95.000 sz. földm. m szerint az állatorvosok részére kézi gyógyszer-tár engedélyezhető, a mely habár nyilvános jelleggel bír az 1894. évi 98.802. sz. b. m. rendelet szerint gyógyszer-tartás és kiszolgálás szempont-jából korlátok közé van szorítva.

A gyógyszer-tár helyiségeire nézve föltétlenül szem előtt kell tartani, hogy az száraz legyen, nehogy a porok összetapadjanak, a fűvek, theakeverékek stb. megpenészedjenek. Az álványok, a melyek a gyógyszer-tár helyiségében a fal mellett körülfutnak a lehető legegyszerűbbnek kell lenni, mert a sok díszítés sok port rejthet el, ami azután erősebb légáramlat alkalmakor az álvány-edényekbe, vagy éppen beléjük juthat és sok anyag (chromsav, kalium-permanganat, fűvek, szörpök stb.) elomlását vonná maga után.

Hogy a butorzat színe milyen legyen az izlés dolga.

A gyógyszer-tár helyiségeiben (officina, camera materialium, aquarium, herbarium) a legszükségesebb butorzatot az álványok, az asztalok és a mérleg szekrény képezik. A labororium butorzatát az eszköz szekrényeken és a munka asztalon kívül egyéb készülékek is képezik, a melyekre a részletes rész tárgyalásánál esetenként lesz szó

Az álványok két főrészből állanak: felső keskenyebb részből, a melyen az álvány edények kényelmesen elhelyezhetők és az alsó, fiókokkal felszerelt részből, a melyekben a különböző növényi és állati gyógyanyagokat helyezzük el.

Az officinában és a camera materialisban elhelyezett álványok felső keskenyebb részén helyezendő edények alakja, kivitele az izléstől függ, de a czélszerűség itten sem tévesztendő szem elől. Az edények, tartályok megválasztásánál mindég a gyógyanyagok minősége, állománya legyen az irányadó. Pl. extr. opii aqu., ol. nucis mosch, vagy cubeba port nem helyezünk fa tartályokba.

A fiókokkal felszerelt alsó résznek ugy kell szerkesztve lenni, hogy a fiók minden oldalról fűdött legyen, maga a fiók pedig toló vagy felemelhető fedéllel borított. A fedél és az oldalfalak nemcsak a portól óvják a fiók tartalmát, hanem meggátolják, hogy az erős illattal bíró fiók tartalma áthassa a szomszéd fiók tartalmát. Gondos eltartást igényelnek némely gyógyszerek: — az olyanok, a melyek nedvesség, hő, napfény behatására változást szenvednek, elbomlanak, s így gyógycéléokra hasznavehetetlenné válnak.

Gyógyszerkönyvünk mindazon hivatalos gyógyszereknél, a melyek a jelzett körülmények között változást szenvednek, azoknak mikénti eltartásáról rendelkezik, sőt a következőknél közelebbről meghatározza a módot, a melynél az czélszerűen eltartható

Acetum aromaticum. Acidum chromicum. Aether aceticus Aether bromatus. Ammon. acet. solutum. Amylnitrit. Antifebrin. Apomorphinum hydrochl. crystallisatum. Aqua amygd. amararum. Aqua aurantii florum. Aqua chlori. Calcaria chlorata. Calcium oxydatum. Calcium sulfuricum. Cantharis. Chloralum hydratum. Chlorodine. Chloroformium. Chorda carbolata. Coffeinum citricum. Collodium Crocus gallicus. Cuprum aluminatum. Digitalis. Diureticum. Electuar. lenitivum. Extr. cubearum aethereo spirituoso. Extr. filicis maris aethereum Ferr. sesquichloratum solutum. Guajacolum. Hydr. chloratum mite. Hydr. iodatum flavum. Hydr. oxydatum flavum. Ichthyolum. Kalium hypermanganicum. Lactucarium Lanolinum. Ligamenta chirurgica. Linim. saponato — camphoratum. Lupulus. Melissa. Mentholum. Miscella pro solutione calcii oxysulfurati. Naphtholum. Oleum sinapis. Paraldehydum. Pilulae ferri iodati. Physostigminum salicylicum. Plum. aceticum basicum solutum Plum. acetic. depuratum. Pyrogallolum Resorcinum. Santoninum. Sapo albissimus droguistarum. Scilla siccata. Secale cornutum. Sol calcii oxysulfurati. Spec. laxantes St. Germain. Spir. ferri sesquichlorati aethereus. Stib. sulfuratum aurantiacum. Stib. sulf. rub-

rüm. Tinct. cannabis indicae Tinct. cantharidum. Tinct. digitalis. Tinct. eucalypti. Tinct. jodi. Tinct. lobeliae. Tubuli praeparati carbolati. Urethanium. Valeriana. Zincum chloratum. Zinc. oxydatum.

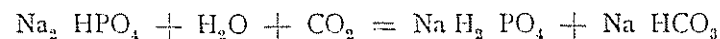
Gyógyszerkönyvünk azonban nemcsak a vegyi és galeni készítmények mikénti eltartásáról gondoskodik, hanem arról is mily időközökben újítandók meg az egyes, könnyen romlandó növényi anyagok: *Belladonna, Colchicum, Digitalis, Filix mas, Hyosciamus, Linum, Lupulus, Melissa, Sabina, Secale cornutum*, a melyeket a gyógyszerkönyv évente megújítatni követel.

Azon készítmények és drógok a melyekről gyógyszerkönyvünk nem intézkedik, vagy abban fölvéve nincsenek, hogy miként legyenek eltartva és mily időközökben ujittassanak meg, — a pharmacognosia alapos ismerete nyújt legmegbízhatóbb tájékozódást.

Gyógyszer eltartás szempontjából általános elvül felállítható, hogy: *hűvös, száraz helyen* tehát pinczében a legcélszerűbb elhelyezni, a nagyobb mennyiségben eltartandó sterilizált *succsokat, a tincturákat*. Ez utóbbiak nagyobb mennyiségét könnyen elpárolgó alkohol artalmuk miatt, tartjuk a pinczében. Az alkohol ugyanis közönséges hőmérsékleten, a még oly jól záró edényből is, — többszöri nyitogatásra párolog, s ezzel az anyag besűrűsödik, a mely körülmény némely készítménynél, Tinct. aconit-Topii. T. nucis. vom. stroph. stb. (beláthatatlan veszedelmek okozója lenne.) A zsiros és *aethericus olajokat*. (Elgyantásodásuk miatt.) Ha a pincze száraz az *extractumokat* is itten tarthatjuk, ugyszinte a növényi alkatrészeket tartalmazó *tapaszokat* is. Pinczében, lehetőleg elkülönítve tartjuk a *savakat a gyúlékony és robbanó anyagokat*; aether, benzín, alkohol stb.

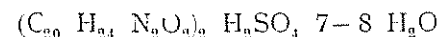
Pinczében helyezhetők el továbbá az olyan készítmények is a melyek száraz '20—25C' hőfoku levegőn, tehát különösen nyáron, constans állománnyal nem bírnak, mint például a keserűs és a kristályos szóda, (Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub> 10 H<sub>2</sub>O). Gyógyszerkönyvünk ugyan a natr. carbonic. dilapsutumot írja elő tartatni, de némely esetekben a kristályos készítményre is szükségünk lévén ügyelni kell, nehogy e készítmény kristály vizének nagy részét elveszítse.

A natr. phosphoricum különösen szénsav tartalmú levegővel érintkezve elég könnyen natrium bicarbonáttá és monometallium phosphattá alakul:



A natrium phosphoricum ugyanis száraz levegőn, 12 molekula kristályvizének egy részét elveszíti, miért is a gyógyszerkönyv figyelmeztetőleg int, hogy: «száraz levegőn igen könnyen elmállik.»

Gyógyszerkönyvünk a chininum sulfuricumnál is figyelmeztet, hogy «száraz levegőn elmállik.» A chinin sulfat 7--8 molekula (16 /<sub>o</sub>) kristályvizet tartalmaz,



8 molekula kristályvizéből száraz levegőn  $\frac{3}{4}$ -det, tehát mintegy 6 mol. kristályvizet elveszithet, a mely körülmény (10—11% súlyvesztés) sem a betegnek, sem a gyógyszerésznek nem előnyös. E végből a nagyobb mennyiségű chininum sulfuricumot a pinczében, nagy térfogata miatt bádog szelenczékben ajánlatos tartani. Legmegfelelőbb edénye a jól záró szélesszájú porüveg.

*Fa edényekben*, dobozokban, ládáknak, előnyösen tarthatók az olyan gyógyanyagok, a melyek nem tartalmaznak illó alkatrészeket, nem hygroszopikusak, s nem beszáradók. Ilyenek a gyógynövények egy része, a gyanták, s némely sónemű vegyületek.

*Bádog szelenczében* tartjuk a nagy térfogatot kitöltő, nedvesség, szárazság és levegő behatásának ellentállani nem tudó gyógyanyagokat, (pl. Magnes carbonica; Magn. usta); továbbá illó alkatrészeket tartalmazó gyökerek, levelek, s virágokat, gyümölcsöket (Valerianae. Thea chinense, Verbascum Fruct. Myrtilli stb.)

*Széles szájú porcellán, vagy kőedényekben* helyezzük el a zsiros, tapadós állománnyal bíró gyógyanyagokat és némely extractumot.

*Széles szájú üvegdűgős üvegedényekbe* kerülnek a porított drogok egy része és számos szilárd halmaz állapotú vegyület.

*Üvegdűgős folyadék üvegek* a könnyen folyó gyógyanyagoknak van szánva.

Mint már említve lett, a gyógyszerészertár legszükségesebb bu-torzatát a tára asztal is képezi. Amennyiben ezen állanak a tára mérlegek, a súlyok. — Az officinában a tára asztalon végezzük a gyógyszerek elkészítését, azok kiszolgálását s a kézi eladást az ugynevezett recepturái munkálatokat. A camera materialis-

ban az aquariumban és a herbariumban levő asztalon az officinából üresen kikerült edények (defectusok) betöltögetését (impleálás), a laboratóriumban levő némely készítmények előállítását, s a vegyi, mikroszkopiai vizsgálatokat.

Méreg-szekrény alatt általánosan kettős ajtóval bíró szekrényt értünk, a melynek kulcsa, a gyógyszer-tár vezetésére jogosított őrizetében áll. Mérgek közé vagyis a méreg-szekrénybe tartoznak azon szerek, a melyek már kis adagban is képesek a szervezet működését oly módon megzavarni, hogy ez által az élet, vagy az egészség veszélynek van kitéve. A mérgek eltartása, kezelése és kiszolgáltatására vonatkozólag az 1869. évi 2789 sz. b. rendelet, és az 1879. évi XL. t. cz. 110. §-a intézkedik, továbbá a Magyar Gyógyszerkönyv (II. tábla.)

Az erős hatású gyógyszerekre nézve ugyancsak a gyógyszerkönyv III. táblázata «A többiektől elkülönítendő gyógyszerek jegyzéke» cím alatt intézkedik.

### A gyógyszerkönyv.

Betegségek gyógyítása céljából összegyűjtött, nyers és elkészített anyagokat, gyógyszereknek, *materia medica*-nak nevezzük.

A fontosabb és legüsmertebb gyógyszerek beszerzése, mikénti eltartása, elkészítése és vizsgálatának módjaira nézve külön e célra összeállított könyvek vannak, a melyet magyarul *Gyógyszerkönyv*-nek, (Pharmacopoea) nevezünk. A németek gyógyszerkönyvüknek «Arzueibuch», a francziák «Codex medicamentarius» nevet adtak. Az első Magyar Gyógyszerkönyv 1871-ben, a II. kiadású, most is érvényben levő gyógyszerkönyv 1888-ban, ennek függeléke pedig 1896-ban lett kiadva.

A gyógyszerkönyv úgy jön létre, hogy annak tervezetét az Orsz. Közegészségügyi Tanács szerkeszti, s felülbírálás után a Belügyminiszter rendelet kíséretében kibocsátja. A II-ik kiadású M. Gykv. 1888. évi 25,000 sz. b. m. rendelettel lett kibocsátva. Hatálya pedig az, hogy minden egészségügyi tisztviselő, gyógyszerész, orvos és állatorvos az abban foglalt szabályokat megtartani köteles, továbbá minden gyógyszer-tár tulajdonos és bármily

gyógyszertárnak kezelője (a házi és kézi gyógyszer-tár tulajdonos is) tartozik a M. Gykv. legalább egy példányát megszerezni.

A függelék tartalmazza a M. Gykv. legutóbbi kiadása óta felmerült újabb gyógyszerek kötelező tartását, a melyekre nézve ugyanazok a szabályok érvényesek, mint a melyek a Gykvben foglaltak. A II-ik kiadású M. Gykv. tartalmazza legelsőbbben a gyógyszerkönyv megszerzésére vonatkozó belügyminiszteri rendeletet 2. Előszót (Praefatio) 3. Általános szabályokat (Regulae generales), 4. Tartalmat (Index), 5. Az elsősorolt gyógyszereket A–Z-ig menőleg, egyező magyar és latin szövegben, 6. Kém-szer-készletet (Apparatus reagentium), 7. Eszközöket (Utensilia) és 8. a Táblákat (Tabulae.) Az I. Tábla a méregekint ható gyógyszerek legnagyobb adagjait mutatja, a melyeken túl felnőttek számára az orvos felkiáltó jel (!) használata nélkül ne rendeljen. A II. Tábla a külön és elzárt helyen tartandó gyógyszerek jegyzékét tartalmazza. A III. Tábla a többiektől elkülönítendő gyógyszerek jegyzékét. A IV. Tábla azon folyó gyógyszerek 15° C°-ra vonatkozó fajsúlyát mutatja, a melyek az 1871-iki magyar gyógyszerkönyve felvételtek. Az V. Tábla azon gyógyszerek százalékos tartalmát és egymáshoz való viszonyát mutatja, a melyek az 1871-iki és 1888-iki magyar gyógyszerkönyvekbe felvételtek. A VI. Tábla a gyógyszerkönyvbe felvett chemiai készítmények oldékonyságát a gyakorlat céljaira kikerekítve és végül VIII. Tábla a fontosabb elemek atomsúlyait tartalmazza.

A gyógyszerkönyvek újabban a nemzet nyelvén iratnak, pld. a IV. kiadású német gyógyszerkönyv, német nyelven íródott, míg magyar gyógyszerkönyv egyező magyar és latin nyelven van írva.

A gyógyszerkönyvek nemcsak nyelvezetre, hanem a felvett gyógyszerek számára való tekintetből is nagy eltérést mutatnak. Így pld. míg a finn gyógyszerkönyvben alig 400 gyógyszer van felvéve, addig a francia gyógyszerkönyvben felvett gyógyszerek száma a 2000-et is meghaladja.

A II-ik kiadású magyar gyógyszerkönyvben 516, ennek függelékben 27 gyógyszer összesen 543) van felvéve.

A magyar gyógyszerkönyvben felvett gyógyszerek feloszthatók *nyers* és *elkészítettek*re.

*Nyers* gyógyszereknek (drógok) nevezzük a növényi és állat-

világból nyert anyagokat, gyökerek, füvek, levelek, virágok, gumók, gumiresinák stb. Cantharis, castoreum cera, cetaceum, sebum, stb.

*Az elkészítettek* feloszthatók vegyi és gyógyszerész készítményekre.

*Vegyi készítmények* alatt értjük nagyjából gyárilag előállított organicus és anorganicus chemia köréből vett vegyületek sorozatát: a savakat, sókat, glycosidákat, alkaloidákat, stb.

*Gyógyszerészi készítményeknek* kizárólag gyógyító célokra szánt, egyszerűbb műveletek révén előállítható vegyületeket és főleg a nyers anyagokból előállított gyógyszer alakokat nevezzük.

Az egyszerű módon, nyers anyagoknak vízzel, borszesz-szel, borral stb., tehát egyszerű kivonás révén előállítható gyógyszereket, tinkturák, gyógyborok, lapaszok stb.) Galenus Claudius híres római orvos (Sz. 131 - 200 Kr. u.) és gyógyszerek előállításával foglalkozó tudósról, még mai is Galenusi készítményeknek nevezik. Ezzel szemben, a bonyolultabb eljárások révén, nyerhető kémiai készítményeket az orvosi chemia megalapítója Paracelsus (sz. 1493 + 1541) «spagiricusoknak» nevezte el.

A nyers és elkészített gyógyszereken kívül a legtöbb gyógyszer-tárban bacteriológicus készítményeket is tartanak, így az immunizált állatok vérsavójából nyert serumot (serum antidipteriticum), s a diagnostikus célokra szolgáló bacterium kivonatokat, (tuberculin, mallein). stb.

### Physikai mérések.

A minék tömege van azt fizikai értelemben testnek nevezük. A fizikából ösmert, hogy vannak *szilárd, cseppfolyós és gáz-állapotú* testek. A szilárd testek tömege határozott tért foglalnak és alakkal bírnak; a cseppfolyós testnek határozott térfogatuk lehet, ellenben határozott alakja nincsen, hanem azon edény alakját veszi fel, a melybe öntve lesz. Az önálló alakkal bíró testek a tér mind a három irányában hosszúság, szélesség és magasságban foglalnak el tért. Ezen térfoglalás arányát ha egy, evvel egyenmű, *egységül* vett másik testtel összehasonlítjuk és meghatározuk, hogy az egységül vett hány-szor foglalati benne, mérést végezzünk vagyis az illető testet *mégmérjük*.

A gyógyszerészi gyakorlatban, a különféle mérések ösme-

rete fontos tudni való, mert a gyógyszerész a gyógyszereket mindig mérve készíti el és mérve szolgáltatja ki.

Ha a gyógyszerész a nyers és elkészített gyógyszerek a gyakorlat szempontjából legjellemzőbb physikai állandóit vizsgálja, úgy a physikai mérések közül a *fajsúly, sűrűség, az olvadás és forrpont* meghatározásokat alkalmazza.

### Súlymérés.

Az officinában és a laboratóriumban alkalmazott leggyakoribb mérés a súlymérés; legfontosabb eszköze; a *mérleg* és a *súlyok*.

A *mérleg*. A test súlyának meghatározására a mérleg szolgál, melynek elméleti magyarázását, mint a physika körébe tartozót mellőzöm

A mérleg szerkezete különféle lehet, de alapelvük egy és ugyanaz; ami eltérés van közöttük az kivitelük és érzékenységük fokában mutatkozik.

A gyógyszerészi gyakorlatban rendszerint, a következő mérlegek vannak alkalmazásban: *tára-mérleg, kézi-mérleg, tízedes-mérleg* és az *analytikai-mérleg*.

A tára mérleg többnyire a recepturái munkálatok végzésénél, a szilárd, folyékony és sűrű állományú gyógyszerek lemérésénél nyer alkalmazást. Hordképessége rendszerint 1 kg. érzékenysége pedig e megterhelésnél 250 milligramm (0.25 gr.) súlyra, észrevehető kilengést mutat. Az ilyen érzékenységgel bíró mérleget, — ha ezen tulajdonságán kívül a mérlegkaron feltüntetett; koronabélyeg, évszám, s a hatágú csillag — állami hitelesítés jegyével találjuk megjelölve, *pontosági* (precisio) mérlegnek nevezük.

Ha a tára-mérlegen mérni akarunk, a gyógyszert befogadó edényt (üveg, doboz, tégely stb.) a mérleg jobboldali csészéjére helyezvén, a baloldali csészét balkezünk mutatóujjával egyensúlyba tartva, annyi gránátot, gyöngyöt, — még szabályosabb, mérleg-súlyt helyezünk a baloldali csészére, míg a mérleg karok mutató rudja az egyensúly beállítását nem jelzi. Az egyensúlyozás e módját *tárának* nevezik. Ha a tárálás megtörtént, a balcsészére a szükséges súlyokat felrakjuk, s most már balkezünk mutató újjával a jobb csésze szélét érintve, a lemérendő gyógyszert részletekben

az edénybe öntjük. Az egyensúly közelgő beálltát mutatóujjunk megérzi, s ekkor a lemérendő gyógyszert csak kis részletben öntjük az egyensúly teljes beálltáig az edénybe.

*Kézi mérleg* alatt kisebb fajta mérleget értünk, a melynek mutatója felfelé álló villában mozog, karjain pedig a csészék, háromágú selyemzsinóron függenek. Többnyire kisebb mennyiségű, szilárd halmazállapotú testek lemérésénél használjuk. De alkalmazhatjuk sűrűn folyó erős hatású anyagok lemérésénél is, ha az egyik mérleg csészéjére a gyógyszer befogadása céljából tárált óraüveget, vagy hólyag-papírost helyezünk.

A kézi mérlegek hordképessége ugyszinte érzékenységi foka eltérő.

A kézi mérleg használatakor, balkezünk hüvelyk és mutatóujja közé a villa fölött erősített horgot, a közép és gyűrűs-ujj közé pedig a vilát s ezzel a mérleg mutatót fogjuk közre.

A II-ik kiadású M. Gykv. eszköz készlete «Pontosabb kis kézi mérleg» tartását rendeli el.

A *tizedes mérleg*, nagyobb tömegek mérésére szolgál.

*Analytikai mérlegnek* nevezzük a minden oldalról üveglapokkal fődött, oldalról nyitható szekrényben elhelyezett, 10—25 grammnyi horderejű, többnyire 0.5 - 0.1 milligrammnyi érzékenységgel bíró mérleget, a mely kizárólag, a gyógyszerek kvantitatív kémiai vizsgálataira (Atropin s. Chinin. s. Opium stb.) s a kémzerek pontos lemérésére van szánva. Analytikai méréseknél a súlyok mindig a jobboldali csészére kerülnek.

A *súlyok*. A súlymérés egységét, az egy köbcéntiméter  $\pm 4^\circ$  hőmérsékletű párolt víz súlya képezi, melyet *grammuak* neveznek.

A méter mérték, s a gramm rendszer használatát az 1874. évi VIII. t.-cz. teszi kötelezővé.

A grammal egyensúlyú, sárgarézből készült fordított kúp alakú, kis gombbal bíró súlydarab képezi, a gyógyszerertárban használt grammsúlyt. A grammsúlynak a tizedes rendszeren alapuló sokszorosai és tört részei pedig a *súlysorozatot*. A grammnál nagyobb, sárgarézből készült súlydarabok fordított kúp alakúak, míg a grammnál kisebb súlyúak, az 1, 2, 5 centigrammosak alumíniumból, platinából, a 10, 20, 50 centigrammosok pedig sárgarézből készült különböző alakú lemezeket képez.

Gyógyszertárban kizárólag a korona, az évszám, s a hatágú csillag hitelesítés jegyével ellátott ugynevezett *pontosági súlyokat* szabad használni.

A gyógyszerertárban használt súlysorozatot rendszeren a következő súlydarabok képezik:

2 drb.	0 01 gramm	==	1 centigramm
1 »	0 02 »	==	2 »
1 »	0 05 »	==	5 »
2 »	0 1 »	==	10 »
1 »	0 2 »	==	20 »
1 »	0 5 »	==	50 »
2 »	1 0 »	==	1 gramm
1 »	2 0 »	==	2 »
1 »	5 0 »	==	5 »
2 »	10 0 »	==	10 »
1 »	20 0 »	==	20 »
1 »	50 0 »	==	50 »
2 »	100 0 »	==	100 »
1 »	200 0 »	==	200 »
1 »	500 0 »	==	500 »

Külföldön nem mindenütt használják még, a grammrendszeren alapuló súlymértéket. Például Oroszországban a régi nürnbergi súlyrendszer (alapja az orvosi font = 357.7 gramm) van alkalmazásban. Amerikában a grammrendszer mellett még az úgynevezett *Troy* súlyrendszer is alkalmazásban van. Angliában csak most szorítja ki a grammrendszer a külön orvosi súlymértéket (imperial system), melynek alapja a font volt (avoirdupois pound = 453.6 gramm.)

A grammrendszer kötelező használata előtt a súlyrendszer egysége a *libra* az orvosi font és ennek részei az *uncia* (obony), *drachma* (nehezék) *scrupulus* (terecs), *granum* (szemer) volt használatban. Ezek grammsúlyban kifejezve és összehasonlítva a következők:

1 libra (font)	==	12 uncia	==	420 gramm
1 uncia (obony)	==	8 drachma	==	35 »
1 drachma (nehezék)	==	3 scrupulus	==	4.37 »
1 scrupulus (terecs)	==	20 granum	==	1.45 »
1 granum (szemer)	==		==	0.07 »

### Térfogatmérés.

Folyadékok térfogatának durva lemérésére, hengeralakú, kiöntővel és fogóval ellátott, porcellánból, ónból stb. készült különböző nagyságú olyan edények vannak a gyógyszer-tárban használatban, a melynél a térfogatot, belül vízszintesen fekvő vonalak és ezek mellé jegyzett számok mutatják. Az ilyen edényeket *mensura* néven ösmerik. Alkalmazást kizárólag a laboratóriumban nyer, különböző folyadékok lemérésénél.

Folyadékok térfogatának pontos mérésére a gyógyszerkönyv eszköz készletébe felvett mérőlombikok, pipetták és büretták szolgálnak.

### Terület- és hosszúság-mérés.

Némely gyógyszer kiszorgálásánál, s egyes laboratóriumi munkálatok során előfordul, hogy a physikai mérések közül, a méter rendszeren alapuló terület, vagy hosszúságmérést kell alkalmaznunk.

Felkent tapaszokat, guttapercha lemezt, Billroth batist stb. az orvos legtöbbnyire vagy négyszögcéntiméterekben, vagy pedig a terület oldalának és hosszának adataival jelöli meg, vagy pedig a kívánt terület valamely alakhoz (*forma palmae manus* — tenyérszerű; *forma seu magnitudine schedae octonariae* — nyolczadív alakú, vagy nagyságú) hasonlítva nyer a vényen kifejezést.

Hasonlóan, a laboratóriumi munkálatoknál is előjön, hogy az elkészítendő gyógyszert az előállításnál előforduló műveleteken kívül egyéb, — a terület számításán alapuló mérések tekintetében vétele mellett kell alakítanunk. (pld. a hivatalos *empl anglicanum*) E terület mérések leggyakrabban előfordulható számításai a következőképen hajthatók végre:

A *négyszög* területét megkapjuk, ha egyik oldalának hosszát, ugyanazzal a hosszúság értékkel megszorozzuk; képletben kifejezve  $a \times a = a^2$

A *tégla alakú négyszög* területe számításakor az egyik hosszabb és az egyik rövidebb oldalt lemérjük, s a két értéket egymással szorozzuk;  $a \cdot b$ .

A *rhombus* területe kiszámításánál a rhombus egyik oldalának hosszát szorozzuk a magassággal;  $a \cdot m$ .

A *kör* területét adja, a kör négyzetre emelt sugarának ( $r$ ) szorzata, a Ludolf-féle (3.14) számmal ( $\pi$ )  $r^2 \pi$ .

A *háromszög* területét adja az alapnak ( $a$ ) szorzata a magassággal ( $m$ ), s az eredmény osztva kettővel;  $\frac{a \times m}{2}$

### Cseppmérés.

Mint minden tömegnek, úgy a folyadék legkisebb physikai részének a cseppek is súlya van, a mely azonban tára mérlegen, — ha az még oly érzékeny is, pontosan nem mérhető le.

Hogy azonban, az orvostól rendelt, avagy laboratóriumi munkálatainknál előforduló, tára mérlegen mérhetetlen folyadék ezen kis mennyisége is mérhető legyen, a mérések egyik nemét, az ugynevezett cseppel való mérést, vagy röviden a *csepp-mérést* alkalmazzuk.

Ha bizonyos meghatározott számban csöppentett folyadék súlyát megmérjük, s az egy csöppre viszonyított értéket kikeressük, úgy a folyadék kisebb mennyiségét az egy csöppet, súlyokban is kifejezhetjük. Minél fogva ha a lemérendő folyékony gyógyszer kisebb mennyisége, grammokban kifejezetten nyerne megjelölést a vényen, úgy annyi cseppet számlálnánk le, mint a mennyi fenti számításunk alapján a vényen jelzett súlymennyiséggel azonos.

Adagolás szempontjából az orvosra előnyös, gyógyszer elkészítés szempontjából pedig a gyógyszerész munkáját megkönnyítendő, számos folyékony gyógyszer, cseppekben kifejezetten, s egy gramm súlyra vonatkoztatva táblázatban lett összeállítva. Ilyen táblázatot a bővített árszabvány is tartalmaz *«csepp-tábla»* czim alatt.

Néhány gyakrabban használt gyógyszer 1 grammra eső cseppeinek száma, és egy cseppjének súlya a következő táblázatban található.

### Csepp-tábla.

Acida concentrata . . . . .	1 gramm 12 csepp	1 csepp = 0.08 gramm
» diluta . . . . .	1 » 16 »	1 » = 0.06 »
Aether depuratus . . . . .	1 » 50 »	1 » = 0.02 »
» aceticus . . . . .	1 » 25 »	1 » = 0.04 »
Amyle nitrosa . . . . .	1 » 30 »	1 » = 0.03 »



Aquae . . . . .	1 gramm	16 csepp	1 csepp	= 0.06 gramm
» spiriliuosae . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Balsam-Copaiv. . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
» Peruv. . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
Chloroformium . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Ferrum sesquichloratum solut . . . . .	1	» 12	» 1	= 0.08 »
Glycerinum . . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
Kalium carbonicum solut . . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
Kreosotum . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Liquor acidus Halleri . . . . .	1	» 30	» 1	= 0.03 »
» ammoniae . . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
Mucilago gummi arabici . . . . .	1	» 12	» 1	= 0.08 »
Olea aetherea leviora . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
» » graviora * . . . . .	1	» 20	» 1	= 0.05 »
Olea pinguis . . . . .	1	» 20	» 1	= 0.05 »
Plumbum aceticum solutum . . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
» » basicum sol. . . . .	1	» 15	» 1	= 0.07 »
Solutio arsenicalis Fowleri . . . . .	1	» 16	» 1	= 0.06 »
Spiritus aetheris . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Spiritus ferri sesquichlorati aethereus . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Spiritus varii cum spiritu diluto parati . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Spiritus concentratus . . . . .	1	» 30	» 1	= 0.03 »
» dilutus . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
Tincturae spirituosae . . . . .	1	» 25	» 1	= 0.04 »
» cum spiritu et aethere paratae . . . . .	1	» 28	» 1	= 0.03 »
Vina medicamentosa . . . . .	1	» 20	» 1	= 0.05 »

A tapasztalat, s a gyakorlat azt bizonyítja, hogy egy és ugyanazon folyadék különböző nyílású edényből cseppentve, eltérő nagyságú cseppeket ad, s így azok súlya nem egyenlő.

Befolyásolják a cseppek nagyságát más körülmények is, mint: az anyag állománya, a cseppentés módja, a hőmérséklet, s a fajsúly továbbá a folyadék illékonyasága, a mely körülmények, különösen erős hatású gyógyszerek kiszolgálásánál figyelembe veendőek.

Folyékony gyógyszereknek cseppenként való lemérése céljából legajánlatosabb eszköze, a már szelvében használt, úgynevezett «patent» cseppentő üvege (vitrum stillans, helytelenül vitr. guttatorium). Ezek különböző nagyságban készült üvegdugós üvegek, a melynek dugója két oldalt, a dugó belső felszíne szelétől,

\* Oleum anygdal. aeth.; — caryophyllor; — cinnamom etc.

annak oldalán, a dugó közepéig futó keskeny csatornával, az üveg nyaka pedig, az egyik oldalon kívül a dugó csatornájával közlekedő kis nyílással, a másik oldalon pedig az edény szelétől befelé futó kis csatornával bír

Ha a dugót úgy állítjuk be, hogy a dugó vájolata, az edény nyakán levő csatornával egy vonalba essék akkor, az edény tartalma, cseppenként kiüríthető, ellenkező esetben zárt marad az.

Mivel a különböző nagyságú patent cseppentő üvegek, cseppentő nyílása, mindig ugyanazon átmérővel (5 mm) bír, a cseppek nagysága is ugyanaz. Megjegyzendő, hogy a patent cseppentő üveg  $\frac{1}{5}$ -el kisebb cseppeket ad, mint a más módon ejtett cseppek, miért is a közönséges cseppentésre számított cseppentő tábla cseppeihez, az illető folyékony gyógyszerből  $\frac{1}{5}$ -el többet kell vennünk.

Folyékony gyógyszereknek cseppenként való lemérése céljából, elvétele használatuk a néhány centiméternyi hosszú, egyik végén keskenyre kihúzott nyitott, a másik végén kautschuk csővel felszerelt zárt csövet, az úgynevezett szemcseppentőt (laguncula guttatoria.) Használata a következő: ujjunkkal a kautschuk csövet összeszorítjuk, s a nyitott véget folyadékba mártjuk; ha most, a kautschukot eleresztjük, a részben kiszorított levegő helyébe folyadék fog felszökni. A részben feltöltött csőből ezután, ujjunk enyhe nyomására annyi cseppet eresztethetünk a mennyire éppen szükségünk van.

Cseppek pontos lemérésére használatuk még az úgynevezett cseppmérleget, a francziák a Salleron fell csöpögtető lombikot, a Lebaigue féle kapillaris csövet.

Cseppentő edények hiányában, alkalmas módon az álvány-edényből is cseppenthetünk még pedig a következő módon: ha az edény dugóját csak annyira húzzuk ki, hogy a keletkezett résen a folyadék csak cseppekben távozhassék; ha a dugót teljesen kihúzzuk, s a dugót derékban az edény ajkaihoz érintve, az edény tartalmát ovatosan rá folyasztjuk. A cseppmérések az utóbbi módjai pontos eredményeket ritkán adnak. Telt edényből pedig ez úton cseppentni alig lehet.

Vannak esetek a mikor az orvos oly kis mennyiségben rendel a folyékony gyógyszert, hogy az még csepp alakjában sem mérhető le pld:

Rp. Tincturae belladonae	0.008
Aqua destillatae	94.0
Syrupi simplicis	60

M. D. S.

A kérdéses tinctura egy cseppjének a súlya 4 centigramm, vagyis a lemérendőnek az ötszöröse.

Hogy az egy cseppnek  $\frac{1}{5}$ -e is pontosan lemérhető legyen, a következőképen kell eljárunk: üres edénybe a rendelt tincturának egy cseplét 20 gramm pontosan lemért, lepárolt vízzel össze-rázzuk. Ezen eljárással a tinctura annyira higult, hogy a víz minden grammja 2 milligramm tincturát tartalmaz, 4 grammja pedig, a lemérendő nyolcz milligrammot. A kiszolgáltatandó edénybe tehát a tincturát tartalmazó vízből 4 grammot mérünk le, s miután ezen eljárással a vízből is egyszersmindt 4 grammot már lemértünk, a rendelt lepárolt vízből csak 90 grammot fogunk az edénybe mérni.

Oldatba viendő, szilárd halmaz állapotú gyógyszerek milligrammokban rendelt, kézi mérlegen alig mérhető kis mennyiségeinél, a lemérendő gyógyszer egy centigrammjából indulunk ki s a továbbiakra nézve úgy járunk el, mint a hogy a folyékony gyógyszerek kis mennyiségeinek lemérésénél az előbb szó volt.

### Fajsúly.

Gyakran tapasztalható, hogy egy és ugyanazon térfogatú edénybe, a különböző folyékony gyógyszerek, nem azonos súlymennyiségben férnek el. Például 100 gramm ürtartalmú gyógyszer-üvegbe körülbelül 148 gramm chloroform fér el, koncentrált alkoholból ellenben csak 83 gramm.

A testeknek ez a sajátossága, a testek térbeni eloszlásában rejlik, s mivel egyenlő térfogatok mellett mért egyik test, a másik test súlyától fajilag különbözik, — *fajsúlynak* nevezik.

Súlyrendszerünk egysége az 1 cm<sup>3</sup> + 4C<sup>o</sup>-ú víz súlya, s így

bármilyen térfogat mellett mért testek fajsúlyát is 1 cm<sup>3</sup> vízre vonatkoztatva fejezzük ki, s az értéket megkapjuk, ha az *absolut súlyt a térfogattal elosztjuk*.

Általános képletben kifejezve :

$$S = \frac{P}{V}$$

S == Specificum (fajsúly.)  
P == Pondus (abs. súly.)  
V == Volumen (térfogat)

A példának felhozott chloroform fajsúlyát ha megakarnók határozni, úgy tárált 100 cm<sup>3</sup>-es mérő lombikba mért chloroform súlyát — 148.5 grammot, elosztjuk a térfogattal 100-al.

$\frac{P(148.5)}{V(100)} = S (1.485)$  A chloroform fajsúlya tehát 1.895 lesz. Különben a fajsúly meghatározás pontos kivitelére a 10–20 cm<sup>3</sup> ürtartalmú szűknyakú, könnyű, üveg dugós palaczk *piknometer* szolgál. Gyógyszerkönyvünk a folyékony gyógyszerek fajsúlyának meghatározása céljából, az eszközkészlet sorába felvett, a víznél *kisebb és nagyobb fajsúlymérőket* (areometer) alkalmaztatja; az alkohol százalékos tartalmának közvetlen észlelésére pedig a *borszeszmérőt* (alkoholometer).

Az areometer egyik végén gömbben, a másik végén keskeny, hosszúszárbán végződő, hengeres zárt edényt képez, melynek gömbjében rendszerint higany van, hogy a készülék a folyadékban függőlegesen ússzék, a vékony beforrasztott szárban pedig papiros csikon, tapasztalati utoa meghatározott beosztás van elhelyezve. Alkalmazásuk azon alapszik, hogy ugyanazon uszó test, annál jobban merül be a folyadékba, minél kisebb annak a fajsúlya.

Miután az areometerek rendszerint azt mutatják, hogy az illető folyadék hányszorta könnyebb, nehezebb a közönséges 15C<sup>o</sup> hőmérsékletű víznél, — meghatározásainknál annál inkább kell az adott hőmérsékletet figyelembe vennünk, mert gyógyszerkönyvünkbe felvett gyógyszerek fajsúlyai szintén 15C<sup>o</sup> hőmérsékletre vonatkoznak. Vannak olyan areometerek is, a melyek csak bizonyos folyadék vizsgálatára valók, jelzésük pedig az illető folyadék százalékos anyag tartalmát közvetlenül mutatja. Ilyen a gyógyszerkönyv eszközkészletébe felvett, többnyire hőmérővel is ellátott, *borszeszmérő* (alkoholometer), mely a spiritus, a spir. dilutus szesztartalmának megállapítására szolgál.

Ha borszeszt vízzel keverünk jelentékeny összehuzódást (alkohol contractiója) és a folyadéknak erős felmelegedését tapasztalhatjuk. Az alkohol e contractiója, közel egyenlő térfogatok mellett mért egy liternyi, alkohol-víz keverésénél  $34-46 \text{ cm}^3$  térfogat kissebbedést tesz ki, a hőmérsék pedig a normalisnál jóval több fokra emelkedhetik.

Mint minden folyadéknál, úgy az alkohol térfogat százalékának pontosabb meghatározásánál is, a hőmérsék számbavehető befolyással van, még pedig azon oknál fogva, mert a melegebb testnek nagyobb lévén a térbeni eloszlása, az areometer illetőleg az alkoholometer jobban süllyed a folyadékba, s így több százalékot mutat, mint a mennyit tényleg tartalmaz.

Hogy ezen hibaforrás az alkohol mérésnél kikerülhető legyen, vagy lehűtjük a keveréket a megállapított hőmérsékre s ekkor mérjük azt, vagy pedig a megállapított hőmérséket meghaladó minden  $25\text{C}^\circ$ -ra egy térfogatot számítva, az alkohol észlelt térfogat százalékából levonjuk. A megállapított hőmérséken alúl levő temperatura mellett mért alkoholhoz pedig ugyanolyan számítással egy térfogat százalékot hozzáadunk

Szilárd halmazállapotú gyógyszerek fajsúlyát meghatározandó, kétféle könnyebben kivihető módszer áll rendelkezésünkre.

Az egyik módszer a víznél nehezebb testre vonatkozik, s abban áll, hogy a meghatározandó, lemért anyagot ösmert ürtartalmú tárált mérő lombik, vagy piknometerbe tesszük, lepárolt vízzel jeléig töltjük, s az egésznek a súlyát megmérjük. A mérések közötti különbség adja a kiszorított víznek a súlyát, a melylyel ha az anyag abszolút súlyát elosztjuk, az illető szilárd test fajsúlyát kapjuk.

Víznél kisebb fajsúlyú szilárd állapotú gyógyszer fajsúlyát az úgynevezett *uszópróbával* határozzuk meg. Ilyen uszópróbán alapszik a II kiad. gyógyszerkönyvben a *cera flava* fajsúlyának a meghatározása is. Kivitele a következő: kis viasz-koczkát, melynek lapjait, melegített késsel egyenletesen kisimitottuk,  $15\text{C}^\circ$ -ú  $0.955$  fajsúlyú borszeszbe ejtjük. Ha a viasz azonos fajsúlyú  $0.955-0.967$ , a borszesz fajsúlyával ( $0.955$ ) úgy nem fog a folyadék felszínén uszni, s így e tekintetben megfelel a gyógyszerkönyv követelményének, ellenben nem. Hasonló módon járunk el a víznél könnyebb más

szilárd halmazállapotú testek (cetaceum, sebum, cacao stb) fajsúlyának a meghatározásánál is.

Egy és ugyanazon test, ugyanazon hőmérsékleten mért fajsúlya mindig ugyanaz lévén, számos vegyületek, gyógyszerészeti készítmények, dróógok tisztasági és százalék tartalomra vizsgálatánál nyer a II-ik kiadású gyógyszerkönyvben a fajsúly meghatározás alkalmazást.

A fajsúly fontosságára való tekintetből, a II-ik kiadású magyar gyógyszerkönyv IV. táblája kizárólag az első kiadású gyógyszerkönyv, és ennek függelékébe valamint a most érvényben levő magyar gyógyszerkönyvbe felvett gyógyszerek fajsúlyának összehasonlító tábláját adja.

#### Az olvadás és forráspont meghatározása.

Midőn valamely szilárd test, bizonyos hőfok hatására elveszti eredeti halmazállapotát és folyékony lesz, — *olvadásnak*, azt a hőfokot pedig, a melynél megolvad, — *olvadás pontnak* nevezzük. Folyadékoknál a *forráspont*, vagyis az a hőfok, melynél a folyadék közönséges légköri nyomás alatt forrás közben gőzzé alakul, képezi a testeket jellemző physikai állandóit.

A szénvegyületek sorából vett gyógyszereink nagyrészenek vizsgálata, így a magyar gyógyszerkönyvbe felvett készítmények azonosság, tisztasági fokának megállapítása jórészt az olvadás pont, vagy a forráspont állandóinak meghatározására alapítvák. E meghatározások lényege abban kulminál, hogy ugyanazon tiszta készítmények ugyanazon a hőfokon van az olvadás pontja, folyadéknak a forráspontja, míg ugyanazon de tisztátalan készítmények, a szennyezés kis fokánál is, már meghatározható eltéréseket mutatnak.

Mivel a készítményeknek a tisztasága, különösen gyógyszerhatástani szempontból fontos, — a gyógyszerek vizsgálatánál adotti, olvadás pont és forráspont meghatározás, a leggondosabban végrehajtandó munkálatok sorába tartozik.

*Az olvadás pont meghatározása.* Néhány millimeter átmérőjű, könnyen olvadó üvegcsövet, közepén a láng fölött meglágyítunk, s két ellenkező irányban széjjel húzzuk. Két végén tágabb, köze-

pén hártavékónyságú 1—2 m/m átmérőjű csövet kapunk, melynek közepét reszelővel kettémetszük s kihúzott, nyitott végeiket beforrasztjuk.

A vizsgálendő testet, miután előbb porrá dörzsöltük, s chlorcalcium fölött exsiccatorban kiszárítottuk, a csövecske tágabb, nyitott részén a vékonyabb szárba rázogatjuk, annyit, hogy az anyag a csövecskében 1—2 cmnyi magasságot érjen el. E csövecskét kautschuk gyűrűvel a hőmérőhöz erősítjük, s az egészet, ha az anyag 100°-on alól olvad, — vízzel töltött vékonyfalú üveg-hengerbe, ugynevezett vízfürdőbe állítjuk. A magasabb hőmérsé-ken olvadót glycerin, tömény-kénsav vagy más magasabb forr-pontú folyadékba helyezzük. Az ilyen módon felszerelt fürdőt állványra téve óvatosan melegítjük, s eközben az edény tartalmát pld. a vizet üvegbottal folyton kavargatjuk, hogy a hőmérsék emel-kedés egyenletes legyen. A hőmérő higanytartójához erősített csö-vecskében az anyag melegítés közben bizonyos fokon megsüpped, s utána rendszerint az egész tömeg folyékonnyá lesz. A mely pillanatban az anyag megsüpped, abban a pillanatban leolvassuk a thermometer állását; az észlelt hőfok lesz a test olvadáspontja.

Az axungia és az ol. cacao olvadáspontja például 30 C°, a cera flava 63—64 C°, a chinin 70 C°. A cera flava 20%o ceresin. flavum-mal hamisítva 70.2 C°-on olvad, 63—64 C° helyett.

*A forráspont meghatározása.* E célra kerekaljú hosszú nyá- kán oldalt csővel ellátott lombikot, u. n. választó lombikot (frac- tionáló lombik) használunk, a melyet a vizsgálendő folyadékkal rendszerint félig töltünk meg. A lombik elzárására egyfurású dugót alkalmazunk oly célból, hogy ennek nyílásába thermometert tol- hassunk, s melyet úgy állítunk be, hogy ennek higanytartója a folyadék fölött mintegy centiméternyi távolságban legyen felfüg- gesztve. A lombik oldalcsövét is felszereljük és pedig a folyadék visszanyerése végett rendszerint hűtővel kötjük össze, magasabb hőmérséken forró folyadéknál azonban a hűtő helyett vagy hosz- szabb üvegcövet, vagy csupán üres palaczkot helyezünk a ferde cső alá. Az ily móddal felszerelt lombik tartalmát kis lánggal me- legítjük, s néhány perczig forraljuk. Forralás alatt a thermometer higanyfonalá felemelkedik s azon a ponton, a melyen megállapo- dik, lesz a folyadék *forráspontja*.

A folyadéknak gyors felhevítését kerülni kell, mert ez hul- lámzást hozhat a folyadékban létre, s a hőmérőre átesapódván hibás adatot szolgáltat. A folyadékba dobott néhány platina sod- rony darabkával azonban ezt elkerülhetjük.

## A recipe.

(Vény.)

Egyszerű és összetett gyógyszerek, gyógyszerési készítmé- nyek, tápszerek, italok stb. előállításához szükséges anyagokat elősoroló, azok arányát, előállítási módját ösmertető írás, *recipe*, magyarul *vény* elnevezést nyer.

A vény, a «vevénynek» etymologicus helytelen összevoná- sából ered, de használatos a recipe, (vény, recipere = venni szó- ból) úgyszinté a rendelvény megjelölés is.

A recipe megírásánál Magyarországon, továbbá ausztria és németországban a latin nyelvet használják, míg a francia, angol, amerikai stb. orvosok, nemzetük nyelvén írják azt meg. A recipét szabályszerű összeállításban megírni nem könnyű feladat, különö- sen nem, ha az combinált gyógyszerek előállítására vonatkozik, miért is a vények helyes összeállításával régen külön tudomány foglalkozott, a melyet *pharmakokatagraphologia*, *ars formulas me- dicas conscribendi*-nek nevezték.

Gyógyszerési gyakorlat szempontjából szorosabban, az or- vos által írott recipével *recepta* (semlegesben *receptum*), *praescriptio seu formula medica*, foglalkozunk, s a vegykészítmények, úgyszinté a gyógyszerési készítmények előállítását leíró u. n. gyógyszerési vényekkel, *praescriptio seu formula pharmaceutica*.

Az orvos által írott recipe kétféle lehet: *magistraliter* írott és *formula* szerinti.

*Magistralis* vagy részletes rendezés az, midőn az orvos a gyógyszerert, a beteg állapotához mérten, a súlymenyiségek feltün- tetésével s az elkészítés módja részleteivel (magistraliter) rendel.

*Formula* szerinti rendelés alatt értjük, az orvos által írott, vagy valamely hivatalos összetett gyógyszernek nem részletezett, hanem a gyógyszerkönyvben feltüntetett nevének rendelését s ekkor

a formula, *formula officinalis*, vagy rövidített rendelés, vagy pedig midőn az orvos az 1898. évi 99-000 sz. b. ü. m. körrendelethez csatolt szabályzat értelmében nyilvános felügyelet alatt álló alapok, betegsegélyző pénztárak költségeire gyógyszereket a kijelölt vény-minták *formula normalis* szerint, (normaliter) rendel.

Formula magistralis

Rp.	Pulveris natrii hydrocarbonici	3·0
	Pulveris sacchari	45·0
	Aquae destillatae	9·0

ut fiat massa, ex qua formentur pastilli 40. D. S.

Formula officinalis.

Rp. Pastillorum natrii hydrocarbonici  
Ph. Hung edit I. No. XX.  
Da ad scatulam auream S

Formula normalis.

Rp. Pulveris natrii hydrocarbonici dosim

S.

A *recipe* okmány, s annak tulajdonát képezi a kinek az írva lett. A vény elkészítés, kiszolgálás, hitelezés szempontjából, né-mely esetekben a gyógyszerészre nézve is fontos okmányt ké-pezhet, bíróságok előtt igazolásul szolgálhat, ha az, a recept jel-legét megadó formatív kellékek szemmel tartásával lett megírva.

A kellékek, a melyek a helyesen és szabályszerűen kiállított vény feltételeit képezik, a következők:

1. olvasható írás, 2. a *recipe* jellegét megadó Rp., 3. a ren-delt gyógyszerek elősorolása és azok mennyisége, 4. az orvos uta-sítása a gyógyszer elkészítése és kiszolgálása módjára nézve, 5. használati utasítás, 6. a hely és keltezés, 7. az orvos aláírása, 8. a vény tulajdonos neve.

1. Az olvasható írás nemcsak megkönnyíti a receptkészítő (re-ceptarius) munkáját, de a rossz írás folytán félreértésből szár-mazó kellemetlenségek, veszélyek is kikerülhetnek.

Miután az olvashatatlanul írott vények, már számtalan félre-

értést, s ebből kifolyó sokszor végzetes kimenetelű bajokat okoz-tak már, a vények olvasható megírására a rendelő orvos figyelme felkeltendő.

Az olvashatatlan vények, egyik mintáját ide iktatom azzal a megjegyzéssel, hogy ez még a kibetűzhetőbbek közül való.

R. Dophtin gr.  
f. R. R. J. 100.  
m. J. J.  
S. a. T. J.

2. Rp. vagy R. (recipe-végy) szokásos latin jelezés adja az írásnak *recipe* karakterét, a melyet *invocatio*-nak neveznek. Az *invocatio* a régi időkben más jelekkel történt, így a rómaiak Ju-piterhez fohászzkodva annak kézjegyét (J) vagy pedig J J. (Ju-vante Jove) betűket tették a vény elé, mely utóbbi a keresztény időben Juvante Jesu értelmű lett.

Elvértve használják még az Acc. (accipe), S. (sume) jeleket is.

3. A *rendelt gyógyszerek elősorolása*, hatásuk és céljuk szem-pontjából, a rövidítések megjelölése és a rendelt mennyiségre vonatkozólag a gyakorlatban, a következő szabályok állanak fenn:

A sorrendet rendszerint a fő vagy hatásos szer, basis, reme-dium principale (morphium muriaticum) nyítja meg, melyet a *vivő-szer* vehiculum, (folyadékoknál a párolt víz, borszesz stb. poroknál a saccharum, liquiritia etc), — követ, s végül az íz, szag vagy színjavító, -- remedia corrigentia (syrup. aqu. aro-matica) zár be.

Általában, de főleg a hatásos szerek kiszolgálásánál nagy körültekintéssel kell eljárunk, s figyelmünk különösen az olyan gyári készítményekre irányuljon, a melyek hatórész tartalom szem-pontjából egymástól eltérők lehetnek.

Ilyen eltérést találunk pld. a különböző gyártmányú «aco-nitin» féleségeknél, a melyek közül a párisi Petit féle készítmény

szerfölött erősebb hatású, mint a Merck- vagy Trommsdorff-féle német gyártmány. Miután II. kiadása gyógyszerkönyvünk az *Aconitinum germanicumot* írja elő tartatni, — úgy a beszerzésnél, mint annak kiszolgáltatásánál a német készítményhez szigoruan ragaszkodjunk.

Hasonlóképen járunk el az I. kiad. m. gyógyszerkönyvbe felvett *Digitalinum germanicum*-nál is, a melynél erősebb készítményt képez Homoll és Quevenne-féle, s még erősebb hatásut a a Nativelle-féle kristályos digitalin.

Vannak erős hatású gyógyszerek, a melyek a gyógyszerkönyvben, annak függelékében és az árszabványban egy †-el vagy ††-el vannak jelezve, ezeket, úgyszinte hasonló hatásúakat is, a magy. gyógyszerkönyv szabályai szerint csakis gyógyszergyakorlatra jogosított orvos, sebész vagy állatorvos által szabályszerűen kiállított vényre adhatjuk ki. Vény másolatokra pedig még az † el jelölt szerek sem szolgáltatathatók ki

Némely gyógyszernek több neve is van, s mivel hasonlításuk *synonimák*-nak nevezik. A *synonimák* legnagyobb része a régi nomenclaturából ered, de találkozunk ilyenekkel a m. gyógyszerkönyvben felvett gyógyszereknél, sőt az újabb gyógyszereknél is.

Az orvos, különösen a hosszabb névvel bíró gyógyszereket rövidítve szokta írni. A rövidítés *helyes alkalmazása* feltétlenül kívánatos és megkövetelendő annál is inkább, mert éppen a rövidítés helytelen alkalmazásából származik a tévedés, s volt a legtöbb esetben oka a többnyire végzetes kimenetelű mérgezéseknek.

Digital. rövidítés a vényen nem írható, s az ilyen rövidítésre gyógyszer nem szolgáltatható ki, mert e rövidítés alatt digitalis leveleket, de meg digitalint is lehet érteni. M. morph. rendelésénél a methyl és a murias morphii között kell választanunk. stb. Általában, erős hatású gyógyszerek rendelésénél a rövidítések lehetőleg kerülendők. Vannak azonban olyan gyakran előforduló gyógyszeralakok és ezt kísérő műkifejezések, a melyeket az orvos mindenkor, a következő rövidítésekkel szokott megjelölni:

Aqu.	— — —	aqua, víz.
Aqu. bull.	— — —	aqua bulliens, forró víz.
Aqu. comm.	— — —	aqua communis, közönséges víz.

Aqu. cal.	— — —	aqua calida, meleg víz.
Aqu. dest.	— — —	aqua destillata, párolt víz.
Aqu. ferv.	— — —	aqua fervida, forró víz.
Aqu. font.	— — —	aqua fontana, kútvíz.
Aqu. frig.	— — —	aqua frigida, hideg víz.
Aqu. pluv.	— — —	aqua pluvialis, esővíz.
Ax. porc.	— — —	axungia porci seu porcina, disznózsír.
Bals.	— — —	balsamum, balzsam.
Bol.	— — —	bolus, agyag.
Comp.	— — —	compositus, összetett.
Concentr.	— — —	concentratus, tömény.
Dep.	— — —	depuratus, tisztított.
Detr.	— — —	detur, adassék.
Dil.	— — —	dilutus, hígított.
Ed. alt.	— — —	editio altera, második kiadású (pl. a gykv.)
Elaeos	— — —	elaeosaccharum, olajcukor
Elect.	— — —	electuarium, nyelet.
Elix.	— — —	elixirum, kivonat keverék.
Empl.	— — —	emplastrum, tapasz
Extr. fl.	— — —	extractum fluidum, híg folyós kivonat.
Fl.	— — —	flores, virágok
Lin.	— — —	linimentum, kenet
Ol.	— — —	oleum, olaj.
Ov.	— — —	ovum, tojás.
Past.	— — —	pasta, tészta.
Pil.	— — —	pilula, labdaes.
Praecip.	— — —	praecipitatus, lecsapott.
Praep.	— — —	praeparatus, kidolgozott.
Pulv. adsp.	— — —	pulvis adpersorius, hintőpor.
Rad.	— — —	radix, gyökér.
Rec. praess.	— — —	recenter praessum, frissen préselt.
Rhiz.	— — —	rhizoma, gyöklörzs.
Sacch.	— — —	saccharum, cukor.
Sem.	— — —	semen, mag.
Tra, Tr.	— — —	tinctura, festmény
Ung.	— — —	unguentum, kenőcs
Vit. ov.	— — —	vitellum ovi, tojás sárgája.

A gyógyszerek mennyiségét a rendelő orvos, az erőhatású gyógyszereknél grammokban kifejezve betűvel és számokkal (1875. évi 23.717. sz. belügym. rendelet) közömbös hatásuaknál azonban, többnyire csak számokkal írja, a cseppek számát pedig a *guttam* (*guttas*) vagy rövidített *gutt.* után római számokkal jelöli meg.

Olyan esetben amikor két vagy több gyógyszer, ugyanazon súlymennyiségben veendő, a súlyt kifejező szám előtt az *aa* jelet találjuk, a mely az *ana*, — egyenlő mennyiségben — szó rövidítése. Olyan esetekben a midőn a mennyiség tüzetesen meghatározva nincsen a veendő mennyiségekre vonatkozólag a következő gyakoribb rövidített megjelölések használatosak:

<i>aa</i>	— —	<i>ana</i> , egyenlő mennyiségben
<i>Ad. lib.</i>	— —	<i>ad libitum</i> , tetszés szerint.
<i>Aequ.</i>	— —	<i>aequalis</i> , egyenlően.
<i>D. in. 2 plo.</i>	— —	<i>detur in duplo</i> , adassék kétszer
<i>D. t. d</i>	— —	<i>dentur tales doses</i> , adassanak ily adagok.
<i>Dim.</i>	— —	<i>dimidius</i> , fél.
<i>Div. in. p. aequ.</i>	— —	<i>divide in partes aequales</i> , oszd egyenlő részekre
<i>Grm.</i>	— —	<i>gramm.</i>
<i>Guttat</i>	— —	<i>guttatim</i> , cseppenként.
<i>Kg.</i>	— —	kilogramm.
<i>L.</i>	— —	Liter
<i>Mp.</i>	— —	<i>manipulus</i> , maréknyi.
<i>No.</i>	— —	<i>numero</i> , számú, számmal.
<i>P. aequ.</i>	— —	<i>partes aequales</i> , egyenlő részek.
<i>q. l.</i>	— —	<i>quantum libet</i> , a mennyi tetszik.
<i>q. pl.</i>	— —	<i>quantum placet</i> , a mennyi tetszik.
<i>q. r.</i>	— —	» <i>requiritur</i> , a kívánt mennyiségben.
<i>q. s.</i>	— —	» <i>satis, seu sufficit</i> , elegendő vagy szükséges mennyiségben
<i>q. v</i>	— —	» <i>vis</i> , a mennyit akarsz.
<i>Suff. quant</i>	— —	» <i>sufficiente quantitate</i> , elegendő mennyiségben.
<i>Ss.</i>	— —	» <i>semis</i> , fél.

A lemért mennyiség azonban a vényen, grammokban kifejezetten a receptarius által utólagosan megjelölendő.

4. *Az orvos ítasítása, — a gyógyszer elkészítése és kiszolgálása módjára nézve*, — latin nyelven történik. Ezek tagolását a részletes részben, az egyes gyógyszeralakok tárgyalásánál fogjuk megtalálni. A kiszolgálás módjára nézve általában, — az érvényben levő b. m. rendelet értelmében, a következőket jegyezhetjük meg: «Belsőleg adagolandó gyógyszerhez mindig hengeres, külsőleg használandóhoz mindig hatszögletű üveg veendő. Ide iktathatjuk még a kiszolgálásnál használt edényekre vonatkozó rendelet azon pontját, a mely szerint, «már egyszer használt dobozokat s

parafa dugókat a gyógyszerésznek a közönségtől visszavenni egyáltalában tiltva van, ha azok kellően tisztítva hozatnak vissza, visszavehető ugyan, de csak gondos és forró vízben való tisztítás után hozhat újra forgalomba. Járványok idején s tudomása szerint fertőző betegről származó üveg s porcellán edényeket visszavenni tiltva van, ha csak nem egyugyanazon beteg számára használja fel azokat.»

5. *Használati ítasítás* jele az *S.* vagy *Sig* (*signa* = jelezd), melyet közvetlenül követ a vény tulajdonosa nyelvén írott, a gyógyszer használatára vonatkozó ítasítás. A használati ítasítást az e célra szolgáló jelzékre (*signatura*) kell írni, s miután azt a receptarius az elkészítés hó és napjával úgyszinte neve aláírásával ellátta, a kiszolgáltató edényre ragasztja.

6. *A hely és keltezés* (*datum*) megjelölése, törtéjék az a vény kezdetén vagy végén, némely gyógyszer kiszolgálásánál, különösen az újabb időben nagy fontosságot nyert.

Fennálló törvényeink értelmében ugyanis: «Azony vény, mely kétszer keresztezett szert tartalmaz, oly helységbeliek részére, a hol gyógyszertár van, csak 48 órán belül, oly helyen lakók részére, hol gyógyszertár nincsen; csak négy napon belül készíthető meg és szolgáltatható ki.»

Az előbb idézetekből kifolyólag a rendelkezés ezen követelménye eléggé világossá teszi, a hely és keltezés tüzetes megjelölésének szükségét.

7. *A tulajdonos nevét* az orvos nem mindig jegyzi a vényre, de ezt a kiszolgáltató kész gyógyszerek elcserélésének kikerülése végett, vagy hitelezés esetén stb. maga a gyógyszerész is, reávezetheti.

Az elősoroltakon kívül, fontos megjegyzés is szokott a vényen előfordulni. A megjegyzés veszély esetén az orvostól írott *cito* (gyorsan), *statim* (rögtön), *periculum in mora* (ne késs, veszély van) — feltűnően írott szavaiban nyilvánul és hívja fel a gyógyszerész figyelmét, a gyógyszer sürgős elkészítésére.

Az *iteratur*, *reiteratur*, *repetatur* (ismételtessék) szó általában a vény ismétlésére vonatkozik. Az ismétlés azonban, a kétszer keresztezett szereknél csak akkor hajtható végre, ha a vény, az előbb említett ismétlésre vonatkozó megjegyzéseken kívül, az or-

vos újabb kelet és aláírásával van ellátva. *Ne repetatur* megjegyzésre pedig az ismétlés egyáltalán tiltva van.

Mint már említve volt, a vényt nálunk latin nyelven írják, még pedig úgy a gyógyszerert, mint annak veendő súlyát, a megfelelő rövidítések tekintetbe vételével.

Hogy a vényen, a használt rövidítések daczára, az egyes szavak között az összefüggés megtalálható, s így a vény szabályszerűen olvasható legyen, a következőket kell szem előtt tartanunk.

A recipén a rendelt gyógyszer neve mindig *genitivusban* (genitivus partitivus) olvasandó; pld morphini hydrochlorici, aquae destillatae stb., a rendelt mennyiség pedig *accusativusban*, (a recipe szó kivánja) tehát gramma, ha több grammról van szó, grammata.

Mint Kóssa tanár, munkájában \* említi vannak olyan gyógyszernevek, a melyek nem latin eredetűek, s minthogy nem deklinálhatók, a genitivusban is ugyanazon alakkal bírnak, mint a nominativusban A radix Colombo, genitivusban radicis Colombo, a folia coca genitivusban foliorum coca-nak olvasandó, hasonlóan a foliorum boldo, florum kusso, gummi gutti, resinae katechu. Az ipecacuanha, kamala, rathanha nevek, habár szintén nem latin eredetűek, a genitivusban latinos végződésekkkel, ipecacuanhae, kamalae, rathanhae olvassuk, nevüknek a közhasználatba valóátmenetelük miatt. Az emplastrum diachylon simplex, genitivusban emplastri diachylon simplicis lesz, mert a diachylon (διὰ γλῶσση = növénynedvekből készült), görög szó, még pedig ennek többes genitivusa a mely latinul szintén nem ragozható. Az alchimista eredetű calomel szó genitivusa, calomelanos-nak olvasandó.

A recipe általános szabályait, az elősoroltakból megismerve, a példának felhozott, még kibetűzhető vény szabályszerűen a következőképen lett volna írandó.

Rp.	Camphorae
	<u>gramm. semis</u>
	f. l. a. emulsio.
	<u>100.0</u>
	cui adde
	Syr. simplicis
	<u>10.0</u>

M. D. S. óránként 1 kanállal.  
Kolozsvár, 1902. máj. 1

Dr. Pondus.

\* Dr. Kóssa Gyula Gyógyszerrendelés 1901.

### Olvasása

Recipe

Camphorae

gramma semis vagy centigrammata

quinginginta

f. l. a. emulsio, grammatum centum

cui adde

Syrupi simplicis

grammata decem

Misce, da, signa.

### Az árszabvány.

A miért a gyógyszerész a nyers gyógyszerket, a gyógyszerül használt anorganikus és organikus vegykészítményeket, úgy-szinte a gyógyszerészi készítményeket azonosságuk (identitásukra) és tisztaságukra, minőlegesen (qualitative) és mennyilegesen (quantitative) megvizsgálja; az anyag egy részét a vizsgálat céljaira feláldozza; kémszereket és chemiai eszközöket a vizsgálat céljaira készletben tart, és az azokhoz szükséges vegyszereket chemiailag ellenőrzi; a nyers anyagokat feldolgozza, az időközben elromlottak helyébe ismételt tőkebefektetéssel újakat beszerz; a gyógyszertár megfelelő helyiségeiről, s nem csekély tőkebefektetéssel járó kellő berendezéséről és felszereléséről gondoskodik; gyógyanyagokat készletben tart; a gyógyszertár tisztántartása személyzetet tart stb. — a kiszolgáltató gyógyszerek és edények beszerzési árán felül a gyógyszerész államilag meghatározott százalékbán részesül s a vény készítésnél előforduló munkálatokért részére díj van megállapítva.

E díjak tételenként, az e célra szerkesztett könyvben az úgynevezett gyógyszer-árszabványban (Taxa medicamentorum) vannak elősorolva. Kétféle árszabvány ösmeretes u. m. a *hivatalos* és a *bővített-árszabvány*.

Ha a gyógyszer-árszabvány csak a magyar gyógyszerkönyvbe felvett gyógyszereket öleli fel, és ezeknek, a belügyminiszter által meghatározott árait, a gyógyszerek kiszolgáltatásánál használt edények ártételeit, s a vénykészítésnél előforduló munkálatok megállapított díjait tartalmazza, úgy ez a hivatalos gyógyszer árszabvány (Taxa



medicamentorum officinalis). Ha ellenben az árszabvány, a hivatalos árszabványban foglaltakon kívül a gyógyszerészi gyakorlatban előforduló olyan gyógyszerek, edények árait és munkadíj tételeket is tartalmaz, a melyek a hivatalos gyógyszer-árszabványban felvéve nincsenek, az árszabványt bővített gyógyszer-árszabványnak (Taxa medicamentorum amplificata) nevezzük.

A hivatalos árszabványban foglalt gyógyszerek, edények árait, s a munkadíjat az országos közegészségügyi tanács meghallgatásával a belügyminiszter határozza meg, még pedig újabban évente. A bővített árszabványban foglaltakat pedig, az országos gyógyszerész-egylet kebeléből kiküldött bizottság azon elvek szerint számítja ki, «melyek a gyógyszerkönyvben foglalt szerek árának megállapítására nézve meghatározottak.»

A hivatalos gyógyszer árszabvány egyébb, e sorokban még elő nem fordult határozatai, — a gyógyszerek s a vény árának kiszámítására vonatkoznak, s miután e sorok keretébe annak külön részletezett tárgyalása helyszüke miatt beiktatható nem volt, — mellőznöm kellett.

## RÉSZLETES RÉSZ.

A gyógyszerül használt úgynevezett gyógyszerészi (galenusi) készítményeket, tekintet nélkül arra, hogy azok recepturái, avagy laboratoriumi munkálatok során lettek előállítva, — a következőkben részletezett okoknál fogva előállításuk módja szerint: keverékekre és kivonatokra osztottam.

Midőn ugyanazon, vagy különböző halmazállapotú gyógyszereket oly módon egyesítünk egyrással, hogy az egyneműnek látszó tömegben, az egyes alkotórészekből kevesebbé változatlanul bennfoglaltatnak, gyógyszerkészítés szempontjából *keverék*-nek nevezhetjük.

Ha a gyógyszer nem a készítményekből, hanem ellenkezőleg többnyire a nyers anyagban levő hatásos részt physikal műtétek alkalmazásával elkülönítjük a hatástalanaktól, vagy physikai, ritkán chemiai oldószerek segítségével a gyógyító célokra alkalmatlanaktól elválasztjuk, illetőleg a nyers anyagból a ható részt kivonjuk, — *kivonat*-nak nevezzük.

A keverékek és kivonatoknál is előfordúlhatnak egyes kivételek, de ezek száma oly csekély, hogy e csoportosítás alkalmazhatóságát, nem fogja befolyásolni.

### Keverékek.

#### Mixtura.

(Keverék, elegy.)

Két vagy több folyékony gyógyszer egymással, higfolyó vagy oldhatatlan szilárd gyógyszerek keverékét *mixturának* nevezik.

Miután daczára annak, hogy a keverékek elkészítése legnagyobbbrészt egyszerű összemérésen alapszik, — mégis azok a receptúráknál úgy, mint a laboratóriumban eszközölt elkészítésük körül, a gyógyszerek chemiai, physikai természetéből kifolyólag több olyan körülményre kell tekintettel lennünk, a melynek figyelmen kívül hagyása a gyógyszer helyes elkészítését megghiúsítaná.

**Receptura.** Kisebb megterhelésnél a mérleg érzékenysége nagyobb lévén, a mérésnél előbb mindig a kisebb súlymennyiségben, vagy cseppekben veendő, rendszerint a basist, hatásos szert mérjük le, s csak azután a nagyobb mennyiségben veendőket oly sorrendben, amint azok növekedő súlyban következnek.

Erős illattal bíró gyógyszerek (Acid. carbol. liquidum, aeth. aceticus, ammonia, illó olajok, ichthyol készítmények, liquor. ammon. anis, phosphor-oldat, spir. camph. stb.) a mérés sorrendjét annyiban változtatják meg, hogy ezeket utoljára mérjük le, nehogy az előre lemért illóanyag, a mérésben követő gyógyszerek tartalmát eláraszsa. Ha azonban a vehiculum megközelítő mennyiségét mensurában előre lemértük, úgy az illatos folyékony gyógyszerrel rendszeren jól keveredő kisebb mennyiségben írott corrigentst mérhetjük le először s az ezt követő illatos gyógyszer lemérése után mérjük a mensurában foglalt vivő szert.

Folyékony gyógyszerek nem mindegyike keveredik egymással bármilyen súlymennyiségben, vagy arányban úgy, hogy egymemű tömeget képezzen, hanem némelyike egymástól, — két réteget alkotva, — elkülönül. Ha az elkülönülés az anyag physikai természetében rejlik, s az elegyedés többé-kevésbé habár rövid időre is csak erős összerázással érhető el, úgy a használati útastáshoz a jól felrázandó figyelmeztetést csatoljuk.

Ha azonban a folyékony gyógyszerek egymással érintkezve oly módon szenvednek változást, hogy a keverékből kisebb-nagyobb mennyiségben szilárd halmazállapotú testek válnak ki, illetőleg csapadék képződik, úgy — ha egyébként nincs módunkban ezt megakadályozni, — azon kell lennünk, hogy a csapadék lehetőleg finoman eloszlott állapotban keletkezzék. A folyékony gyógyszerek arányától függően tejszerű zavarodás, vagy csapadék keletkezik különösen a gyanta tartalmú tinkturák (*Tinctura ambræ, benzoës, castorei, castorei, cannabis Indicæ, colocynthis, cubearum,*

*quajaci, jalapæ, myrhae,* stb.) keverékei, vízzel. A keletkezett csapadék egyenletes eloszlását úgy érjük el, hogy a tinkturát mielőtt vízzel keverjük, syrappal rázzuk össze, ha azonban ez utóbbi rendelkezésre nincsen, úgy a tinkturát a kész gyógyszerhez cseppenként adjuk miközben a keveréket erősen összerázzuk.

Vannak gyógyszerek, a melyek különösen folyékony közegben, egymásra hatnak, s e hatás nemcsak physikailag észrevehető változásban nyilvánul, hanem ezek némelyikénél olyan chemiai tolyamat is megy végbe, a mely az alkotórészeket lényegesen megváltoztatja.

**Fémsók cstersav tartalmú anyagokkal:** Tra ferri acetici, Plumb. acet. bas. solutum, Argent. nitr. stb. például Tra rathanhae, opii, Extr. chinae stb. vel.

**Fémsók nyákos anyagokkal:** Ferr. sesquichloratum, Alumen crudum stb. mucilago gmmi arabicummal, vagy althaea, salep, főzettel.

**Cstersav oldat, cstersav tartalmú anyagok:** Tannin, Tra. rathanhae, opii, gallarum, stb. **nyákos tartalmú anyagokra:** minők a Caragahen főzet, gummi arab. oldat stb. hatással vannak, s e hatás rendszeren a keverék physikai megváltozásában nyilvánul, csapadék keletkezik.

A csapadék keletkezés azonban elkerülhető, vagy csak finom eloszlásban jut érvényre, ha az egymásra ható részeket, a vivőszert felhasználásával, lehetőleg híg közegben hozzuk össze.

Vízben oldhatatlan borszeszes és aetheres kivonatokat (Extr. nucis vomicae, extr. filic. mar. aeth.) ha a vízben kívül tinktura vagy más szesz, aether tartalmú anyag is írva van, előzetesen ezekben oldjuk, s a többiekre nézve úgy járunk el, mint a gyanta tartalmú tincturáknál.

Vízben oldhatatlan egyéb természetű gyógyszereket, nevezetesen sókat, extractumokat, növényi porokat rendszeren az izjavítóként rendelt szörppel, gummi arabicummal, vagy az előírt mennyiségű mucilago g. arabic.-al dörzsöljük el, az anyag lehető egyenletes eloszlásáig, a melyet azután óvatosan a vivőszert eleinte kevés, később teljes mennyiségével hígítunk.

Vízben oldhatatlan vagy csak kevésbé oldható chemiai készítmények minők például a chininum sulfuricum oldásba vitele acid. sulf. dil.-al, az acidum salicylicum, natr. bicarbonicummal,

oldatba vitele csak akkor hajtható végre, ha a vényen erre vonatkozólag határozott intézkedést találunk.

*Stib. sulfuratum aurantiacum* különösen savanyú szörpöktől elbomlik, de elbomlik a mucil. g. arabicumtól is. Ha azonban a mucilagot, a mézga porából frissen készítjük, a készítmény gyors elbomlását megakadályozhatjuk.

**Kiszolgálása.** Ha a kiszolgáltató gyógyszer olyan alkatrészt, vagy alkatrészeket is tartalmaz, a mely a napfény hatására változást szenvedhet, vagy különösen ha erre nézve a gyógyszer-könyvben is intézkedést találunk, úgy mindig sötét üvegben szolgáltatjuk ki. (A barna üveg - vitrum fuscum, sárga ü. — v. flavum, kék ü. — v. coeruleum, fekete ü. — vitr. nigrum jelzéssel tüntethető fel.)

Belsőleg használt gyógyszereket gömbölyű, a külső használtakra szánt gyógyszereket hatszögletű fehér (vitrum album), vagy egyszerű kiszolgálásnál (fiat expeditio simplex) zöld üveget (vitrum viride) használunk.

Ha a keverék a nem oldható alkatrészeket, csak elosztottan tartalmazza a használati utasításon kívül «jól felrázandó» jelzést is alkalmazzuk.

**Laboratorium.** A recepturái munkálatoknál elősorolt szabályok, a nagyobb mennyiségben elkészítendő mixturák laboratóriumban eszközölt előállítására is vonatkoznak.

A robbanó, gyúlékony anyagok, kellemetlen, vagy erős illatot árasztó keverékek mindannyia a laboratóriumban készül, — azok is a melyek vényre rendelvék.

**Eltartása.** Az olyan keverékeket, a melyek nagyobb mennyiségben lettek elkészítve; ha azok illó alkatrészeket is tartalmaznak, vagy könnyen párolognak, vagy a normalis temperaturánál nagyobb hő hatására bomlanak, — jól bedugaszolt edényekben a pinczében tartjuk, s a gyógyszer-tár álványedényzetében csak annyit tartunk készletben, a mennyi 1—2 napi szükségletünk kielégítésre elegendő.

**Hivatalos készítmények:** Aqua carbolata, Aq. Goulardi, Chlorodine, Magnes. hydroxydatum, Miscella pro solutione calcii oxysulfurati, Mixtura oleoso balsamica, Spiritus aetheris, Spiritus dilutus, Spir. salis ammon. anisati. «Ex tempore» (hevenyében) készítmény az Antidot arsenici, Aqua plumbica, Collodium flexille, Hydromel infantum, Mixtura gummosa.

## Linctus.

(Nyalat.)

A linctus szörpsűrűségű gyógyszer alak, melynek alapállományát czukorszörp, méz, glycerin stb. képezik.

Különösen a gyermek-gyógyászatban használt régi gyógyszer, melynek «linctus» elnevezése, lingere = nyalni, szóból ered.

**Receptura.** Többnyire a hivatalos készítményt rendelik, melyhez szilárd oldható vagy oldhatatlan só, vagy pornemű anyag van rendelve. Ha a sónemű anyagon kívül víz is rendelve van, az oldható só ez utóbbiban oldjuk. Oldó közeg hiányában az egyenletesen porított sót, vagy a pornemű anyagot pár csepp vízzel megnedvesítjük s a linctus kevés mennyiségével, később az egész tömeggel dörzsöljük el.

**Kiszolgálása.** Sűrűn folyó állománya miatt, tágabb nyílású folyadék üveget használunk, hogy ebből a kiöntés könnyebben legyen eszközölhető.

Ha a linctus oldhatatlan alkatrészeket is tartalmaz, a kiszolgálásra szánt edényt, a használati utasításon kívül «jól felrázandó» jelzéssel is ellátjuk.

**Hivatalos készítmény** a Linctus gummosus.

## Elixiria.

Extractumot oldott, vagy suspendált állapotban tartalmazó tincturák, borok keverékei, vagy kivonatból, vízből, illatos anyagokból készült folyékony gyógyszerek elegyei elixireknek nevezettnek.

Az elixir szó régi eredetű, s az el előszóeskával képezett arab eksir vagy iksir (a bölcsek követ jelentő) szóból származott. Paracelsus idejéből származik a hason jelentőségű essentia elnevezés is.

**Receptura.** Az elixirek némelyike üledék nélküli (Elixir aurant. comp. Elixir e succo liquiritiae), vannak azonban olyan készítmények is a melyek az oldhatatlan alkatrészeketől zavaros kinézésűek, (Elixir amarum). Az elixirek ez utóbbi féleségét a lemerés előtt jól összerázzuk.

**Kiszolgálása.** A keverékeknél elősoroltak szemmel tartása mellett lesz kiszolgálva.

**Laboratorium.** A kivonatot porcellán mozsárban az előírott mennyiségű langyos meleg (25—30°) vízzel egyenletesen eldörzsöljük, s kihülés után hozzá mérjük a tinkturákat. Ha az előírás szerint (formula pharmaceutica) illó olajat, ammoniát is kell az elixírhez adnunk, úgy ezt a palaczkba öntött félig kihült vizes keverékhez cseppenként adjuk, miközben a keveréket erősen rázogattjuk. Vannak elixírek, a melyek nyers drogokból szeszszel, borral áztatás révén nyert folyadéknak, többféle extractummal képezett keverékeiből állanak.

**Eltartása.** Az alkohol, illatos anyagokat tartalmazót a pindben tartjuk.

**Hivatalos készítmény.** Gyógyszerkönyvünkben az Elixirium acidum acidum Halleri, synonymáját képezi a hivatalos Liquor acidus Hallerinek.

### Electuaria.

(Nyeletek, liktáriumok)

Többnyire mézsűrűségű vagy pópállományú gyógyszeralakot képez. Alkatrészeiként besűrített növénynedvek, szörpök, méz, balsam szerepelnek, vagy ezek keverékei porított növényi részekkel, sókkal.

A pépes összeállásukat *E. spissum*, a higabbat *E. tenue* vagy *E. molle*-nak nevezik.

Igen régi gyógyszeralak, melyet már az egyiptomiak is ösmertek. Históriai nevezetességű a pontusi Mithridates által a mérgek antidotumaként ajánlott Theriaca, melynek alkatrészét a kígyomérgen kívül számos gyógyszer képezte. Az electuarium Theriaca még az utóbbi időben is számos gyógyszerkönyvben hivatalos készítményként volt fölvéve, nevezetesen az I. kiadású magyar gyógyszerkönyvben is, mely a Theriacát, electuarium aromatico cum opio név alatt készítményei közé felvette.

**Receptura.** Ha az electuarium magistraliter készítenő, vagy a kész electuariumhoz sók, sónemű anyagok vannak rendelve, úgy mindig a porított hatóanyagot, azok keverékeit, az electuarium valamelyik higan folyó alkatrészével, esetleg a kész electuarium eleintén kis mennyiségével, később az egész tömeggel porcellán mozsárban egyenletesen eldörzsöljük.

Erősebb hatású extractumot a folyékony alkatrészek vala-

melyikével elegyítjük, ha azonban az electuarium sűrű, akkor elegyítés előtt a kivonatot előbb kevés vízzel felpuhítjuk.

Igen sűrű állományú electuarium higitására, ha erre nézve külön rendelkezés nincsen, méz használható. Ha az alkatrészek mennyisége adva van ugyan, de a készítmény igen hig, akkor azt sűrűbbé tehetjük 100 grammra számított 3—4 gramm althaea, vagy 1·5 — 2 gramm tragacantha porral. Ezek valamelyikével fél óra alatt sűrű gyógyszeralakot nyerünk.

A vivő szer, méz, syrup stb. mennyiségét az orvos nem mindenkor jelöli meg, hanem «quantum satis» jelzéssel a gyógyszerészre bizza annak megállapítását. Hogy ismétlés esetén azonos állományú gyógyszert szolgáltatassunk ki, a felhasznált mennyiséget grammokban kifejezve a vényen megjelöljük.

**Kisszolgálása.** A higan folyó electuariumot gömbölyű, lehetőleg széles szájú fehér folyadéküvegbe téve szolgáltatjuk ki. A sűrűbbeket szélesszájú (collo amplo) üvegdűgős üvegben (ad vitrum epistomio vitro clausum), vagy fehér porcellán tégelyben (ad pyxidem, ad ollam albam).

Ha a higan folyó electuarium oldhatatlan alkatrészeket is tartalmaz, nehogy ezek a használat előtt az edény alján maradjanak, a gyógyszert befogadó edényt «jól felrázandó», jól felkeverendő jelzéssel látjuk el.

**Laboratorium.** Kisebbségi mennyiségű electuariumot a recepturái munkálatoknál elősoroltak szemmel tartása mellett állítjuk elő. Nagyobb mennyiségben készítenő electuariumot porcellán csészében, vasbádógból készült ónozott, vagy zománczozott edényben készítjük el oly módon, hogy a sűrűbb állományú részeket, tehát a növényleveket (pulpa, roob stb.) az előbb említett edények valamelyikébe téve, vízfürdön felpuhítjuk, s a méz, syrup vagy más higabban folyó alkatrészek valamelyikével higitjuk, s egyenletesen keverjük, miközben a porított sókat, növényi porokat, vagy, ezek keverékeit a tömegbe szítáljuk.

Miután az electuarium elég könnyen penészedik és erjed, — ha illatos alkatrészeket nem tartalmaz, — ezélszerű vízfürdön felhevíteni. A keveréknek csak felmelegítése eredményre nem vezet, mert az erjedést okozó csirák életképessége ezzel nem lesz meggátolva.

A félig kihűlt electuariumot felmelegített, jól záró, száraz, gondosan tisztogatott köcsögbe öntjük, hogy penész és erjedés mentesen maradjon.

**Eltartása.** Hűvös helyen sokáig eltartható. Ha azonban nem lett eléggé fölhevítve, különösen melegebb időszakban gyorsan erjedésbe megy, melyet azonban ismételt fölhevítéssel (az elpárolgó vizet, kevés lepárolt vízzel pótolva) megakadályozhatunk.

**Hivatalos készítmény.** Electuarium lenitivum (Háshajtó nyelet.)

## Solutiones.

(Oldatok.)

Midőn valamely szilárd halmazállapotú gyógyszer, folyékony közegbe (viz, szesz, glicerin, főzet, forrázat stb.) dobva elveszti eredeti halmazállapotát, s a folyadék alakját fölhevén ezzel bensőleg elegyedik, — a tűneményt *oldás*-nak nevezzük.

Physikai, chemiai sajátságaikban lényegesen eltérő folyékony gyógyszerek, csak bizonyos arányokban történő elegyedését szintén oldásnak tartják. Ha a folyékony közegben csak bizonyos mennyiségű szilárd anyag oldódott fel, a melynél több oldatlanul marad, az oldatot *teltítettnek* mondjuk.

Bármilyen oldásnál az oldandó szilárd anyagot *solvendum*-nak, a folyékony közeget, melyben azt oldjuk *menstruum*, vagy *solvens*-nek nevezik, a kész oldatot pedig *solutio*-nak.

**Receptura.** Mivel a tapasztalat azt bizonyítja, hogy a gyógyszerek oldott állapotban jobban szívódnak fel a szervezetben s így gyorsabban hatnak, mint a szilárdak, — az oldatokat inkább rendelik, — s így azok elkészítése is, gyakoribb feladatunkat képezi.

Oldó szerül leggyakrabban a vizet rendelik, de higitott, tömény alkohol, aether, chloroform, zsíros, aetherikus olajok és más folyékony, közömbös és hatásképes anyag is szerepelhet.

A víz a legtöbb sónak, sav és alkáliának, úgyszint a szappanoknak, növényi nyálkának, száraz és folyékony növényi kivonatoknak oldószerre lévén, — vívőszerként a víz szerepel a leggyakrabban. A közönséges víz (aqua communis), absorbeálva szénsavat, oldott állapotban pedig calcium, magnesium vegyülete-

ket, kénsav sókat, chloridokat tartalmaz, ezek némely gyógyszerre (Argentum nitricum, Diuretin, Plumbum aceticum, Kalium hypermanganicum, Kalium stibio tartaricum, szappanok, stb.) olyan befolyással lehetnek, a melynek következtében a gyógyszer hatását lényegesen megváltoztatják. Ezen okoknál fogva, hacsak a közönséges vízre vonatkozólag külön rendelkezés nincsen, (például Aqua Goulardi készítésénél aqua fontana — forrás víz, illetőleg kút víz van rendelve.) oldatok készítésénél, mindig lepárolt vizet használunk.

A sók egy része *közönséges hőmérsékletnél* könnyen oldódik, némelyikéből annyi, a mennyit magasabb hőmérsékletű víz sem képes sokkal többet oldani. (A natrium chloridból 15°-nál 37 gramm, 100°-nál 39.6 gramm oldódik 100 gramm vízben.) Hogy az egyes anyagok oldékonysága milyen arányú, a magyar gyógyszerkönyv VI. táblája és a bővített árszabvány oldékonysági táblázata nyújt felvilágosítást.

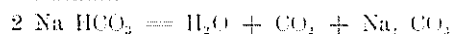
Némely só *oldékonyságát növeli* más sónak, esetleg savnak a jelenléte azon okból, hogy kettős só, vagy savanyú só képződvén, mint ilyenek nagyobb lesz az oldékonysági képessége. A hydrargyrum bichlor. corrosivum könnyebben oldódik ha natrium chlorid is jelen van. Hasonlóan a kálium sulfuricum oldékonysági képességét növeli a magnesium sulfuricum. A magnesia sulfurica, a chinimum sulfuricum, kénsavval oldódik könnyebben, a jód oldékonyságát vizes oldatokban tetemesen növeli a jódkálium. Ezen oldási képességet növelő anyagok azonban csak akkor adatnak az oldandó anyaghoz, ha erre nézve a vényen határozott utasítást nyertünk. A nehezebben oldható sók oldékonysági képességét növelhetjük egyszerű műtétek által, milyen a porítás, mely állapotában az oldandó anyag, porcellán mozsárban, a folyadék eleintén kis mennyiségével, később az egész tömeggel eldörzsölve, tetemesen könnyebben oldható lesz mintha azt az oldó közegbe beledobtuk volna.

*Hő hatására* az anyag oldékonysága lényegesen *növelhető*, de viszont némelyek oldékonysági képessége csökken. Nagyobb mennyiségben rendelt magnesia sulfurica, vagy natrium sulfuricumból, meleg vízben könnyebben és bizonyos mennyiségben több oldódik fel, — anélkül, hogy kihülés után ismét kiválnék, — mint

hidegben. Ellenben az aqua calcisból forraláskor a calcium hydroxyd csapadék alakjában kiválik, mely azonban kihüléskor ismét feloldódik. A Calcium citricum, sulfuricum és más mézsók, valamint a Paraldehyd hideg vízben oldódnak, melegben azonban nem.

Nem czélszerű az olyan anyagokat sem melegen oldani, a melyek meleg oldószerben oldódnak ugyan, de közönséges hőmérsékletre lehűlve abból ismét kivállanak. (Kal. bitartar, Kal sulfur, Acid. benzoic, boracicum, salicylicum)

*Meleg hatására.* Számos gyógyszer, különösen az organikus chemia köréből vett készítmények könnyen bomlanak. Könnyen bomlik például a Chloralhydrat már közönséges hőmérsékleten hidegvizes oldatban huzamosan tartva, de különösen melegítve dichloraldehyddé és sósavvá gyorsan esik szét. A Morpium hydrochloricum oldat 40°-on túl melegítve szintén elbomlik, miközben az oldal megsárgul. Az aqua amygdalarumban oldott morph. hydrochloricum. már gyenge melegítésre is megváltozik, apró kristálykák alakjában morph. ciánhydrát, és oxydmorphin csapódik ki. Az eseridin savanyú oldatban, melegítés közben physostigminné alakul. A salicylsavas sók oldata 50°-on legnagyobb részt megsárgul, még magasabb hőmérsékleten vörösbarna lesz. Meleg vagy éppen forró oldatokban a bicarbonatok is elbomlanak, pezsgés mellett CO<sub>2</sub>-ot tesznek szabaddá, miközben közönséges carbonátokká alakúlnak.



Nem szabad tehát a natrium bicarbonicumot az oldhatóság növelése czéljából meleg vízben, vagy meleg infusumban stb. oldani, hanem csak hideg vagy lehűtött folyadékban.

Ha söt, illatos anyagot tartalmazó vízben kell melegen oldanunk, akkor az illatos részek teljes elvesztése megakadályozása czéljából, a söt az oldó közeg csak annyi részében oldjuk, a mennyiben az éppen oldható, a víz változatlan többi részét pedig az előírt mennyiség kiegészítésére tartogatjuk.

A szénsavas sók oldatait, rendszeren az izjavítóként rendelt szörp egy némelyikével, különösen a gyümölcs szörpökkel Syr. rubi ideaei, mororum, citri pezsgést idéznek elő. (A gyümölcs szörpökben levő organicus savak citromsav, almasav, borostyánkő sav stb. ugyanis a carbonatokat elbontják és CO<sub>2</sub>-ot tesznek

szabaddá.) Söt a carbonatokat különösen melegben a mucilago gummi arabici is elbontja.

A fejlődő szénsav oly gyors lehet és oly mennyiségű, hogy a zárt edényt, melyben kiszolgáljuk könnyen szétrobbanthatja. Ezt megakadályozandó az edényt csak a pezsgés befejezte után dugaszoljuk le.

*Kivonatokat,* melyek valamely oldó közegben vannak rendelkezve, mindig porcellán mozsárban, az oldószer eleintén pár cseppjével dörzsöljük el, majd fokozatosan többel, annyival hogy az extractum legalább egy része oldatba menjen. Az oldásba jutott részt, a még oldhatatlantól leülepités és óvatos leöntéssel (decantálás) a kiszolgálandó edénybe öntjük, a hátramaradt még oldatlan részzel pedig ismételtén úgy járunk el, mint az előbbivel.

A vényen gyakran találunk megjelöléseket arra nézve, melyik közegben (*Solve in...*) oldjuk az oldandó anyagot. Az oldó közeg mennyisége pedig néha a gyógyszerészre van bízva: *Solve in pauvillo* . . . = old kevés . . . -ben: *Solve in sufficiente quantitate* . . . = old elegendő mennyiségű . . . -ben.

Hasonlóképen az elkészítés módjára nézve is találunk, a vényen némelykor utasítást: *Solve agitando* = old rázás közben, *solite terendo* = old eldörzsölés mellett, *solve leni calore* = old enyhe hőnél.

*Kiszolgálása.* Az oldatokat, ha zöld üvegre (vitr. viride) vonatkozólag külön rendelkezés nincsen, mindég fehér folyadék üvegben (vitr. album) szolgáltatjuk ki. Illó alkatrészeket tartalmazó oldatokat pedig jól záró üvegdús üvegben, a melyre nézve a vényen rendszerint a következő megjelölést találunk: *Da ad vitrum epistomate* (vagy *epistomio*) *vitreo bene clausum*.

Fény hatására könnyen bomló vegyületek oldatait (Apomorph. hydrochl. Argent. nitr. Jód vegyületek, Physostigminum salicyl, Osmium és Thallium vegyületek stb.) sötét folyadék üvegben, (D. *ad vitr coeruleum, fuscum, nigrum* stb.) juttatjuk a beteg kezéhez. Megjegyzendő, hogy a bomlékony vegyületeket a fény hatása ellen legjobban megóvják a fekete, vörös, narancssárga és a sárgás-barna üvegek.

*Laboratorium.* A nagyobb mennyiségben készült oldatokat, a recepturái munkálatoknál elősorolt szabályok tekintetbe vétele mellett állítjuk elő a laboratóriumban is.

Olyan anyagok oldatait, a melyek a recepturái munkálatoknál gyakran előfordulnak, bizonyos töménységben, készletben szoktuk tartani. A már említettek közül kifolyólag azonban azokat a sókat, a melyek oldata, már rövidebb időn belül is bomlást szenved minők az Apomorphin, Atropin, Chloralhydrat, Cocain, Kal. jodat, K. tartaricum, Natr. bicarbonic, Physostigmin, Pilocarpin, Tannin, Tartar. stibiatus, csak azon kivételes esetekben tarthatjuk készletben, ha a fogyasztás nagy.

A sók oldatait különféle töménységben tartjuk készletben, melynek megállapításánál, különösen arra kell tekintettel lennünk, hogy az oldat ne legyen olyan tömény, hogy abból a közönséges hőmérsékletnél 1—2 fokkal alacsonyabb hőmérsékletre lehűlt folyadékból az anyag már kiváljék.

Az oldatokat legezészerűbb a százalékos ( $\%$ ) számítás alapján, — az oldat száz grammjában foglalt anyag, grammokban mért mennyiségét tartani készletben. Például, ha 5 gramm Hydrarg. bichlorat. corros. ot oldunk 95 gr. vízben, ötszázalékos ( $5\%$ ) corrosivus oldatot nyerünk, a melynek 100 grammjában 5 gr. sublimát foglaltatik. Ha a recepturánál 1 liter, egy tizedszázalékos ( $0.10\% = 1:1000 = 1\text{‰}$ ) vizes oldatot kell készítenünk, úgy az  $5\%$  oldat 20 grammját lemérve (megfelel 1 gr. sublimitnak) 980 gr. lepárolt vízzel keverjük.

Oldószerűül több folyékony anyag szerepel, melyek közül leggyakrabban használatos a víz: oldja az anorganicus és organicus sók, savak nagyrészét, az alkáliákat, növénybázisokat, kivonatokat, a cukor és nyálka féleségeket. Az alkohol: oldja a gyan-tákat, illóolajat, camphort és a legtöbb balzsamot, a sók egynehányát, a növénybázisok nagy részét s a szappanféséseket. A hígított alkohol, valamint a bor, sör többnyire a mézgagyanta oldószere. Aether és zsíros olajok oldják az illó olajokat, a camphor félét, a phosphort, cetaceumot.

Szűrítés és filtrálás (filtratio, filtrare.) A szintelen oldat víztiszta, a színesek átlátszó, s a legkisebb zavarodást okozó szilárd részecskéktől ment, folyadékot képeznek.

A leggondosabb kezelés dacára azonban megtörténik, hogy az oldatba oda nem tartozó kisebb, sőt olyan apró részecskék (dugó pora, papír hulladék, növényi por stb.) is jutnak bele, a

melyek zavarossá teszik az egész folyadékot. Hogy eme tisztatlanságoktól megszabadítsuk, az oldatot olyan közegen bocsátjuk keresztül, a melynek hézagain csak a folyékony rész mehet keresztül, míg a szilárd állapotú tisztatlanság vissza lesz tartva. E közegek a szűrle papir, a zsirtalan-gyapot és az üveg-gyapot.

Híg folyadékok, s lehetőleg közömbös kémhatású anyagok filtrálására, a mennyiséghez mérten kisebb, nagyobb négyszeresen összehajtott, szélei ivalakban levágott úgynevezett (fehér) szűrle-papírt használunk. Ha az összehajtogatott belső lapokat úgy választjuk szét, hogy az zárt tölcser-alakot mutat, s olyan tölcserbe helyezhetjük, a mely a szűrő papirosnál, valamivel nagyobb, de a melynek falához a szűrlepapir oldallapjai azért egyenletesen odasimúlnak, szabályosan szűrlelhetünk. A szűrítés gyors menetét elősegítendő, a tölcser szárát, a szivattyú módjára működő 30—40 cm. hosszú üveg, vagy kautschuk csővel kötjük össze. Kiterjedten használják különösen laboratoriumi célokra az olyan tölcseret, a melynek belső felülete redős kiemelkedéssel bir (bordás tölcser), hogy a papir külső fala és a tölcser belső fala között hézag maradjon az összegyűlt folyadék lefolyására. Ha szűrítésre zsirtalan gyapotot használunk, úgy ebből kis gomolyagot készítve ezt a tölcser megszűkült részébe helyezük, s egy kis részét a tölcser szárába lazán benyomjuk.

Az üveggyapotot a zsirtalan gyapot módjára helyezük a tölcserbe, s olyan esetekben alkalmazzuk, ha a szűrítésre szánt anyag erősen maró tulajdonságánál fogva más közeg segítségével nem szűrlelhető. Üveggyapoton szűrlezzük az ammonia oldatot, a lúgokat, az ásványi savakat (concontrált kénsav, sósav salétromsav stb. ezek a szűrle-papírost feloldják), továbbá a Kalium perman-ganat és a chromvegyületek oldatait, a melyek organicus anyagoktól, s így a szűrle-papíros huzamosabb érintkezésére elbomlanak.

Szterilizálás. Gyakran tapasztalták az orvosok, hogy a bőr alá fecskendezett oldat, a befecskendezés helyén gyulladást, sőt tályog képződést idézett elő. Ezen kellemetlen tüneteket, a levegőben, a környező tárgyakon milliónyi mennyiségben található, s így a gyógyszerekhez férközött, azokba bejutott apró lények (mikroorganizmusok) okozzák, a melyek a bőr alá vitt gyógyszer-

rel, a bőr alatti kötőszövetbe bejutva ott táptalajra találván, tetemesen elszaporodtak. Miután a mikroorganizmusokat ez idő szerint nem áll módunkban eltávolítani, - - életképességük megszüntetésére irányúl némely orvos oly értelmű rendelése, hogy az ilyen oldatokhoz bakterumölő szert (desinficiensek), — kisebb mennyiségű sublimátot, carbolt, vagy salicylsavat stb. adat.

A bőr alá (Subcután, injectio subcutanea. hypodermaticus alkalmazás) viendő, úgyszinte a nyák-hártyával (szem, orr, gége, vagina, urether stb.) érintkező oldatok, bacterium ölő szerek nélkül is csiramentesekké tehetők, még pedig oly módon, hogy az oldatot olyan hatásnak vetjük alá, a melylyel a csirák életképességét tönkreteszszük anélkül, hogy a gyógyszer lényegében vagy hatásában legkisebb változást is szenvedne, — s ez a hő alkalmazása, vagyis a sterilizálás. Az eljárás, melylyel a sterilizálást végrehajthatjuk a következő: mindenek előtt a sterili oldatok előállításánál és azok kiszolgálásánál használandó tárgyakat sterilizáljuk és pedig úgy, hogy ezeket (parafadugóval bedugott folyadék üveget, gyapottal elzárt lombikot, szűrlepapírt, zsirtalan gyapotot) 35–40 cm. magas, 25–30 cm. széles és mély, vasbádoglemezből készült, oldalán nyitható ugynevezett *Koch-féle száraz hevítő szekrénybe* helyezzük, majd gáz, vagy spiritusz lámpával 160–180 C-ra hevítjük, s ezen a hőfokon, hogy a bacteriumok teljesen elpusztítsanak  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  óráig tartjuk vagyis sterilizáljuk.

Nemcsak az edénynek de főleg az oldatnak kell sterilnek lenni, miért is az oldáshoz használt vizet gyapottal elzárt lombikban 1 óráig forrásban tartjuk, s kihülés után, ennek lemért mennyiségében oldjuk az anyagot. Hogy a lemért anyaggal bevitt csirák életképessége meggátolva legyen, a jól lekötött edényben levő kész oldatot többször 1–2 órán át 52–65°C hőnek tesszük ki.

Az oldatoknál említve volt, hogy különösen az organicus chemia köréből vett némely készítmény, már kisebb hő hatására is bomlik. (Morph. muriat., Cocain Chloralhydrat, Eseridin Strychnin stb.) Az ilyen oldatok sterilizálását végrehajtani az említett okokból nem lehet, hanem oldásukhoz csupán steril vizet, vagy egyéb steril oldó közeget, elkészítésüknél és kiszolgálásuknál pedig steril edényeket használunk.

**Elhárítása.** Valamennyi oldatot, jól bedugaszolt folyadék

üvegekben tartjuk, az olyanokat pedig, a melyek illó alkatrészeket is tartalmaznak, vagy a melyek már közönséges hőmérsékletnél, vagy ennél valamivel magasabb hőfoknál, — például nyáron könnyen bomlanak, hűvös helyen, a pinczében tartjuk. Csekély üledéket termelőket pedig a használat előtt szűrlezzük. Olyan oldatokat, a melyek a hőt, bomlás nélkül kiállják, minők a szörpök és némely só oldatok,  $\frac{7}{8}$  résznyire töltött és vattával bedugott üvegben vízfürdőn sterilizáljuk, majd steril parafadugasszal jól bedugjuk, s a dugaszt megolvasztott parafinval körülzárjuk.

Némely oldat huzamosabb ideig nem tartható el, mert az üveg alkalitartalma befolyással lévén reá, attól elbomlik (Hydrogensuperoxyd oldat. Cyan vegyületek). Ez a jelenség különösen némely alkaloid tartalmú oldatoknál (Apomorph., Eserin, Morph. mur., Pilocarpin), észlelhető, melyek elbontásánál még az üveg silikátja is segítkezik. E sók oldatait tehát nem tartjuk készletben, hanem mindig frissen állítjuk elő.

A bőr alá fecskendezésre szánt oldatokat 1 cm.<sup>3</sup> ürtartalmú két végén beforrasztott üveg csövecskében hozzák forgalomba, a melyek állítólag sterilek és sokáig eltarthatók.

**Hivatalos készítmények.** Acid. carbol. liqu., Amon. acet. sol., Aqu. calcis, et saccharata, Aqu. carbolata, Aqu. chlori, Collyr. adstring. lutei, Ferr. sesquichlor. sol., Kal. acetic. sol., Kal. carbonic. sol., Liquor ammoniacae, Liq. ammon. caust. auis., Liq. ferri oxydati, Mucil. gummi. arab. Natr. hydroxyd. sol., Natr. silicicum, Pb. acetic. bas. sol., Sol. arsenic. Fowleri, Sol. calcii oxysulfurati, Spir. camphoratus, Spir. ferri sesquichlor. aeth., Spir. saponatus, Spir. saponis kalini.

## Saturationes.

(Telítékek.)

A szénsavas só, folyékony közegben, anorganicus, vagy organicus savak hatására elbomlik, — pezsgés mellett szénsav távozik el és a megfelelő só keletkezik.

Ha a szabaddá lett szénsavat nem engedjük eltávozni, hanem azt a folyadékba lehetőleg elnyeletjük: *saturatio* (telíték) *potio* (ital-) nak nevezett készítményt nyerünk.

**Receptura.** Saturatio készítésénél, a szénsavas sók közül leggyakrabban nyer alkalmazást; az Ammon. carbonicum, Kal. carb., Kal. carbonicum solutum, Kal. hydrocarbonicum, Natr. carb. crys-



tallisatum, Natr. hydrocarb., Magnes. carbonicum. A savak közül az Acetum, a rendszerint ugyanolyan savszázalékot tartalmazó Aceta medicata, az Acid. acetic. dilutum, citricum, tartaricum és a hevenyében sajtolt citromlé, a Succus citri recens. Az elősoroltakon kívül egyéb szénsavsók, lúgok, savak, savanyú sókból is állítható elő saturatio.

A szénsavsók, úgyszinte a savak, nem tetszés szerinti mennyiségekben, hanem a legtöbbszőr bizonyos meghatározott arányok — egyenérték súlyok szerint számított mennyiségekben iratnak elő, és készíttetnek el.

A sók és savak azon mennyiségei, — a melyek szerint sem szénsavó, sem sav fölöslegben nem marad; tehát telítve van — számítással megállapítható. A gyakorta előforduló sók és savak telítésének esetről-esetre kiszámítása elkerülése czéljából, a veendő súlymennyiségeket kiszámítva és összeállítva a «Gyógyszerészi Közlöny» után a következő táblázatokban találhatjuk meg.

Felítési táblázatok.

I.

10 grammot telít	Ammon. carbonicum	Kalium hydrocarb.	Kalium carbonicum	Kalium carbon. sol.	Magnes. carbonic.	Natrium hydrocarb.	Natrium carbonic. cryst.
	g	r	a	m	m		
Acetum — — — —	0.52	1.00	0.69	2.07	0.44	0.84	1.43
Acidum acetic. dilut —	1.74	3.33	2.30	6.90	1.52	2.80	4.77
Acidum citricum — —	7.48	14.28	9.86	29.58	6.50	12.00	20.43
Acidum tartaricum —	6.98	13.33	9.20	27.60	6.07	11.20	19.07
Succus citri recens —	0.52	1.00	0.69	2.07	0.46	0.84	1.43

II.

1 grammot telít	Acetum	Acidum aceticum dil.	Acidum citricum	Acidum tartaricum	Succus citri recens
	g	r	a	m	m
Ammonium carbonic. — — —	19.11	5.73	1.34	1.43	19.11
Kalium hydrocarbonic — — —	10.00	3.00	0.70	0.75	10.00
Kalium carbonicum — — — —	14.49	4.85	1.01	1.09	14.49
Kalium carbonicum solutum — —	4.83	1.45	0.34	0.36	4.83
Magnes. carbonicum — — — —	21.98	6.59	1.54	1.65	21.98
Natrium hydrocarbonicum — —	11.90	3.57	0.83	0.89	11.90
Natrium carbonic. cryst — — —	6.99	2.09	0.49	0.53	6.99

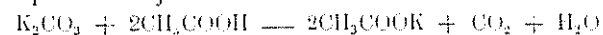
Ha a vényen, a telítéshez szükséges alkatrészek grammokban kifejezett mennyiségei adva vannak, úgy ezekhez rendszerint a következő útastás fűződik: *fiat lege artis saturatio* = készíts szabályszerű telítést. A carbonát és a sav közötti arányt azonban az orvos nem mindig jelöli meg tüzetesen a vényen, hanem többnyire az alkatrészek csak egyik súlymennyiségét adja, míg a veendő másik alkatrész súlyának megállapítását a következő sorok kíséretében a gyógyszerészre bizza: *Saturentur cum sufficiente quantitate ad (perfectam) neutralisationem* = a szükséges mennyiséggel, a közömbösítésig telítessék; vagy pedig *quantum satis ad neutralisationem* = a mennyi szükséges a közömbösítésre. Miután a táblázatokban, a gyakrabban használt alkatrészhez viszonyított másik alkatrész grammokban kifejezett mennyiségei adva vannak, a keresett értéket ott megtaláljuk. A szerint a mint a beteg állapota kívánja az orvos rendeletére a telíték nemesak közömbös, hanem savanyú: *ad saturationem acidam*, vagy lúgos — *ad saturat. alcalinam* kémhatásúvá tehető. Ha az orvos ezen kémhatások valamelyikének elérésére vonatkozólag a vényen, az egyik anyag mennyiségét nem jelöli meg, úgy a kémhatás elérésére a

táblázatban adott mennyiségen felül  $\frac{1}{20}$ -al többet mérünk le és adunk a saturálandó anyaghoz.

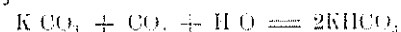
Egyes saturációknál minő a Limonada solvens, a hivatalos készítménynél 2—3-szorta erősebbet (L. fortius, duplex, triplex) is kívánnak néha kiszolgáltatni. Az ilyen erősebb készítményt úgy állítjuk elő, hogy a víz és szörp kivételével a többi akatrészeket, nevezetesen a szénsavsót és a savat 2—3-szorta oly mennyiségben mérjük le és adjuk a folyadékba, mint a mennyi a gyógyszerkönyvben előírva van.

A saturatio előállításánál nem mindegy, hogy a savhoz adjuk a szénsav sót, vagy fordítva a carbonáthoz adjuk részletekben a savat.

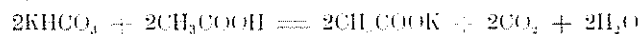
Ugyanis, ha az oldatban levő savhoz részletekben adjuk a carbonátot, akkor a fölös mennyiségben levő sav teljesen elbontván a carbonátot, pezsgés kíséretében az összes szénsavat szabaddá teszi, mely az eczetsav és kaliumcarbonat példájával a következő képletben fejezhető ki:



Ellenben ha a carbonáthoz adjuk a savat részletekben úgy a keletkezett  $CO_2$  nem távozik el, hanem az oldatban fölösben levő szénsavsóhoz csatlakozik és azt bicarbonáttá illetőleg hydrocarbonáttá alakítja.



A bicarbonátot az újabb savrészletek igen vehemensen bontják el miközben erős pezsgés mellett a szénsavnak kétszeres mennyisége szabadul fel és száll el,  $CO_2$  alakjában.



Nehogy a rohamosan fejlődő szénsav, erős felpezsgésével az edény tartalmát veszélyeztesse vagy amint mondják kifusson, mindig a vivőszer, például a víz teljes mennyiségével hígított savhoz adjuk a szénsavsót.

Mivel a saturatio gyógyértéke, az elnyelt (absorbeált) széndioxid ( $CO_2$ ) mennyiségétől függ, minden oly körülményt, a mely szénsav veszteségre vezetne, kerülnünk kell. Meleg hatására a szénsav, a folyadékokból elűzhető lévén; nem szabad a saturatio készítését meleg közegben (infusum, decoctum) végrehajtani, vagy magát a saturatiót melegíteni. Nem készíthető mozsárban és

a kész saturatio nem szűrészhető, mert ezen műveletek mindegyike tetemes szénsav veszteséggel jár.

Ha saturációhoz só, extractum, tinktura, növényi levekből készült szörp van rendelve, úgy ezeket a keverékek és oldatoknál elősorolt szabályok szemmel tartása mellett, a vivőszer, — például a víz lehető kis mennyiségében oldjuk, s a kész telítékhez utólagosan hozzáadjuk. Nem tanácsos ezekkel együttesen készíteni a telítéket azon okból, mert a fejlődő szénsav, különösen a növényi alkatrészeket tartalmazó anyagokat sokszor annyira felhabozza, hogy az edény tartalma kifut.

**Kiszolgálása.** A saturatiót mindig a kiszolgálásra szánt erős falú, úgynevezett kettős fehér üvegben (vitr. alb. duplicatum) készítjük el, ügyelvén arra, hogy az edény ép, s ürtartalma a szénsavgáz befogadása végett a folyadék mennyiségénél  $\frac{1}{3}$ -al nagyobb legyen.

Miután a folyadékban, a szénsavból annál több oldódik, minél hidegebb a folyadék, — a kiszolgáltató edényre «hideg helyen tartandó» jelzést ragasztunk.

**Laboratorium.** Mivel minden egyes saturatio hevenyében készítendő, nagyobb mennyiségben nem lesz előállítva. Ott a hol a hivatalos készítményt a Limonada solvenst gyakrabban rendelik, néhány üveggel ebből készen tartanak.

**Hivatalos készítmények.** *Potio magnesiae citricae effervescentis*, és a felfedezőjéről «Riviére» montpellier-i orvostanárról († 1655.) elnevezett *Potio Riviéri*. (Miután «Riviére» neve latinul Riviérus, a P. Riviéri helyett helyesebb a P. Riviérii megjelölés.)

## Emulsiones.

(Fejetek.)

Azt a tejszerű folyadékot, a melyben olaj, viasz, balzsam, vagy kámfor, egyszóval vízben oldhatatlan testek, bizonyos anyagok segélyével szerfölött egyenletesen eloszlott állapotban (suspendálva, emulgálva) tartatnak fejetnek, — *emulsio*-nak nevezzük.

Azok az anyagok, a melyekből az emulsió készül, minők a zsír, zsíros olajok, balzsam, gyanta, viasz, illó olaj, kámfor, moschus és ezekhez hasonló, vízben oldhatatlan alkatrészek, — képezik a fejetendőt, az *emulgendum*-ot; a melyek segélyével ezen oldhatatlan

anyagok egyenletes eloszlásba vihetők, a milyenek az emulsin, cukor, gummi arabicum, tragacantha, tojásfehérje és sárgája a szappan és a tejben levő fehérje-nemű anyagok az albumin és a casein, továbbá a nyálka tartalmú anyagok, — alkotják a fejetképzőt az *emulgenst*. A hígításra használt víz, infusum, decoctum pedig a *menstruum*-ot.

Az emulsiók kétfélék: valódi és ál emulsiók.

*Valódi, természetes, vagy mag emulsióknak* (Emulsiones verae, naturales, seminales, genuine) nevezünk, minden olyan emulsiót, a mely olajtartalmú *magvakból* készül, vagy a mely idegen emulgens nélkül fejetíthető. Egyébb anyagokból, emulgenssel készült emulsióknak *ál emulsió* (Emulsiones spuriae, pseudoemulsiones) a neve.

*Receptura.* A magvakban növényi nyálka, fehérje és cukor (a mandulában emulsin), a mézga gyantákban a mézga szerepel emulgensként, s jellemző, hogy fejetképző anyagok hozzáadása nélkül is emulgalhatók.

A magvakból készítendő emulsiót, a gyógyszerkönyvben felvett mandulafejet készítésénél előírt arányban állítjuk elő. Ezen arány azonban nem vonatkozhatik az erőshatású alkatrészeket tartalmazó magvakra (Semen cannabis, crotonis, hyosciami, papaveris stb.), a melyekből emulsiót készítendő, a gyógyszerkönyv által előírt arányokat nem alkalmazhatjuk, hanem csak azt a súlymennyiséget, a melyet az orvos határozottan megjelöl.

A mandula fejetet, 60—70<sup>o</sup>-os vízben áztatott, héjától megfosztott mandulából állítjuk elő, oly módon, hogy a mandulákat kevés vízzel, erős falú, kiöntővel ellátott mély porcellán mozsárban erősen tapadó péppé zúzzuk, s azután az előírt mennyiségű víz eleintén kevés részletével, később az egész tömeggel felhigítjuk, s tiszta, e célra félre tett gyolcsoson átszűrjük. (Rézmozsárban készíteni az emulsiót nem ajánlatos, mert az emulsióba mindig kevés kimúthatató réz is kerül.)

Egyébb magvakból készítendő emulsiónál, a magvakat, — hogy a felületükre tapadt portól megtisztítsuk és hogy a magvak kissé megpuhuljanak, — előbb langyos vízben áztatjuk, majd megszűrjük. A szűrőn maradt magvakkal egyebekben úgy járunk el, mint a mandulafejetnél leirtuk.

A magvakból készítendő emulsióhoz gyakran van *zsíros olaj*

rendelve, a melyet fejetképző anyag nélkül is, az emulsióval homogenné tehetünk, ha az olajat, a kevés vízzel péppé zúzott magvakhoz részletekben hozzáadjuk, s ezzel egyenletesen eldolgozzuk, s csak azután adjuk a folyadék többi részleteit a kellő hígításig, — melyet azután megszűrünk.

*Mézga gyanták:* Ammoniacum, Asa foetida, Galbanum, Gutti, Myrrha, a Lactucarium is, a vízben oldhatatlan részek mellett, a mézga-hoz hasonló természetű anyagokat tartalmaznak, s miután a bennök foglalt mézgák emulgensként szerepelnek a nevezett mézga-gyanták könnyen fejetíthetők. Emulgálásukra jól porított részt használunk, a melyet 40—55<sup>o</sup>C-ra melegített (melegvízzel a mozsarat többször kiöblögetjük) mozsárban vízzel szörpsűrűvé dörzsölünk és kevés részletekben adott langyos vízzel felhigítjuk a kellő mennyiségre és megszűrjük. A mézga-gyanták közül némelyek, mint a myrrha, gutti és a lactucarium is a bennök kevés emulgens miatt csak nehezen fejetíthető. Hogy a fejetítés kellően végrehajtható legyen a mézga-gyanta súlyának megfelelőleg  $\frac{1}{4}$  rész gummi arabicum porával segítjük elő az emulsió összeállítását. A mézga gyanták emulsiója készítésénél emulgensként, a tojássárgája is szerepel, a melyet a szörpsűrűségű mézga-gyanta péppel kell egyenletesen eldörzsölnünk, ügyelvén arra, hogy a tömeg ne legyen oly meleg, a melynél a tojássárgája megalvad.

A *lycopodium clavatum* csírszemcséből is készíthetünk emulsiót, ha a csírszemcséket csak kevés ( $\frac{1}{4}$  súlynyi) vízzel vagy az előírt szörp kis mennyiségével megpermetezzük, illetőleg a megnedvesített tömeget huzamosabban addig törjük, míg az egész egyenletesen nedves, tapadós lett. A menstrummal óvatosan hígított emulsiót *nem* szűrjük meg, hanem azon módon szolgáltatjuk ki, s ezen utóbbi eljárásunkat a vényen, *emulgenso admixtum* jelzéssel tüntetjük fel.

Az ál emulsiók egyik példájával, Emulsió oleosa név alatt a M. Gyszkvben találkozunk. Úgy ezt a készítményt, mint általában a *zsíros olajokból* (Ol. amygdalar. dulc., jecoris, lini, olivarum, papaveris, ricini) és *balzsamokból* (Balsamum copaivae, peruvianum) készítendő fejetet, csakis valamely emulgens segítségével (Gummi arabicum, tragacantha, Vitellum ovi) állíthatjuk elő. Emulgensként leggyakrabban a gummi arab. pora szerepel, a melyből annyit

mérünk le, a mennyit az olaj vagy balsam lemért súlyának a fele kitesz. Ha a lemért olaj és gummi, összes súlya felének megfelelő mennyiségű vizet az olajjal együtt mérjük le és ugyanolyan pontossággal lemért gummi port előbb helyezük a kiöntővel ellátott porcellán mozsárba és ehhez az olaj és a víz együttesen lemért mennyiségét egyszerre adjuk a gummi porhoz, majd erősen elkeverjük, — sajátágosan csattogó, sűrűn folyó fehér tömeget kapunk, a melyet a víz előbb kis részletével később az egész folyadék részlettel a kívánt súlyra felhígíthatunk.

Az emulsió jósága, és sikerült összeállása inkább az arányok pontos betartásán mulik, mint azon, hogy előbb a mézgaport az olajjal dörzsöltük el, s azután adtuk a vizet, vagy pedig a mézgaporból vízzel kocsonyát készítettünk előbb, s ehhez adtuk az olajat.

A *phosphor emulsió* — ha olajban oldott phosphorról van szó téve, — az olaj fejethez hasonló módon készül. Ha például az olajon kívül, bizonyos mennyiségű phosphor is írva van, úgy a víz alatt lemetszett, szűrő papir között megszikkasztott phosphort, a kémcsőbe mért olajba ejtjük és enyhén megmelegítjük, s teljes oldás után az olajat, az ősmertetett módon emulgáljuk. Igen kis mennyiségű phosphort a phosphor olajos oldatával (1%) mérjük le. A phosphor olajos oldatát úgy állítjuk elő, hogy a lemért phosphort, vízfürdőbe állított, s a már lemért olajat tartalmazó, jól bedugaszolható edénybe dobjuk, s az egészet a phosphor teljes feloldásáig melegítjük és rázogatójuk.

*Cacao olaj, Cera, Cetaceum* fejetet, az olaj emulsióknál leírott módon készítjük el, azzal a különbséggel, hogy az emulgensként rendszerint szereplő gummi arabicumtól többet, — a fejetitendővel egyenlő mennyiséget mérünk le, s az egészet az anyag, illetve a viasz olvadási pontját 1—2 fokkal felülhaladó, (Caco 30°, Cera 64—65°, Cetaceum 50°) melegített mozsárban s 1½ rész forró víz hozzáadásával alakítjuk fejetté. A közönséges hőmérsékletű menstruum további mennyiségét azonban kis részletekben, csak a folytonos keverés mellett 25—30°-ra lehűlt tömeghez adhatjuk.

Viasz emulsióknál, emulgensként néha tojás sárgája (Vitellum ovi) is szerepel, a melynek segítségével jó emulsiót nyerünk, ha az elkészítést ugyancsak a melegített mozsárban hajtjuk végre

Viasz emulsiót mindig sárga viaszból készítünk, s csak azon esetben a fehérből, ha erre vonatkozólag a vényen rendelkezés történt.

A *lanolin*, boraxsal, alkaliakkal, szappannal emulgálható. A boraxból 10-szeres mennyiséget vízben oldunk s a melegítéssel folyóvá tett lanolinhoz folytonos keverés mellett kis részletekben hozzáadjuk. Ha a lanolin emulsió szappannal készül, úgy a lanolin súlyának megfelelő felényi mennyiségű szappant melegvízben oldjuk, a többi teendőkre nézve pedig úgy járunk el, mint a boraxsal készült lanolin emulsiónál.

*Illanó olajok.* (Ol. animal. aeth., balsam. copaivae aeth., euca'ypti, terebinthinae etc.) továbbá *Eucalyptol, Quajcol, Kreosot* egyenletes eloszlása legjobban sikerül, ha zsíros olaj emulsióval rendelvük. Ily esetben az olaj emulsió még felhígíthatlan állományához adjuk az elősoroltak valamelyikéből a rendelt mennyiséget, s egyenletes elkeverés után hígítjuk, a menstruummal. Az illanó olajok és a többi elősoroltak, a tojássárgájával is (3—10 gr. olajra, 1 tojássárgáját számítva) emulgálhatók.

Ha az illanó olajhoz, emulgensként szereplő zsíros olaj, vagy tojás sárgája nincs rendelve, úgy az illanó olaj rendelt súlyának megfelelő tízszeres mennyiségű mézgaport használunk az emulgálásra, melyből másfél rész vízzel kocsonyaszerű tömeget készítünk, s ehhez adjuk folytonos keverés mellett az illanó olaj apró részleteit, s e keveréket végül, kellő óvatossággal a kívánt súlyra felhígítjuk. Az oleum terebinthinae emulgálására az olajnál háromszorta annyi mézgaport veszünk s ezt az olajjal egyenletesen eldörzsöljük, majd másfélszer annyi vízzel gyorsan összekeverjük.

A Kreosot, quajacol ol. betulae stb. fejetítésére némelyek emulgensként, a tinctura quillaját ajánlják, — s mert jó emulsiót ad a nevezett gyógy-anyagokkal, — alkalmazható, de csakis orvosi rendeletre, különben (Nem közömbös szer!) nem.

A *gyanta* (Therebinth. Veneta, Resin. guajaci. jalappae, scammoniae) emulsiót a gyanták finom porából készítjük egyenlő mennyiségű mézga porral, a melyet a hígítás előtt másfélszer annyi melegvízzel emulgálunk. Megjegyzendő, hogy a guajak gyantából készült emulsió, ha különösen levegővel érintkezik rövid idő alatt kékes lesz, majd zöldes színt ölt. A gyantákhoz hasonló viselke-

désü anyagokból (Extr. cannab. Ind., cubebae, filicis, Podophillin stb.) emulsiót, hasonlóan a gyantáknál leírt módon állítjuk elő.

A kámfor és a kámforfélékhez hasonló anyagokkal (Camphora, Hypnon, Menthol, Salol, Thymol stb.) az emulsió a következő képen készül. A kámfort előbb néhány csepp alkohollal mozsárban porítjuk és a porított részt tízszeres mézgaporral, vagy huszszoros mennyiségű mucil. gmmi. arabicummal gondosan eldörzsöljük és ha szörp is van rendelve, úgy előbb ezzel hígítjuk s azután a menstruummal. A hypnont tízszeres mézga porral és tízszeres vízzel emulgáljuk. Ha a kámfor, hypnon, menthol, salol, vagy a thymol mellett még zsíros olaj is rendelve van, úgy ezeket az olajban oldjuk, a melyet azután a zsíros olajok emulgálásánál leírt módon, de ugyanolyan mennyiségű mézgaporral fejetitjük.

Az emulsiók ösmertetett alkatrészein kívül egyéb, szilárd és folyékony állapotú gyógy-anyagot is szoktak az emulsióba rendelni, a melyek közül némelyek hathatósan befolyásolják az emulsió állományát. Különös befolyással vannak a concentrált savak, lúgok, a csersavtartalmú anyagok, a tömény alkohol és a nagyobb mennyiségben oldandó sók. Az elősoroltak befolyását az emulsióra csökkenthetjük az által, hogy a hatásképes anyagot a menstruum egy részének felhasználásával lehetőleg oldatba viszük, s így híg közegben juttatjuk a fejethez.

*Forró folyadék* a fehérjét megalvasztja (coagulálja), s így főleg a magvakból, vagy a tojás sárgájával készült emulsió állományát veszélyezteti, sőt olajfeletekből az olajat kiválasztja.

A vényen eszközölt következő utasítások értelmében hajtjuk végre az emulsió elkészítését: *Fiat* (vitello ovi unius, ovorum duorum, gummi arabici) *lege artis emulsio* = készítsd szabályszerű fejetetté . . . Vagy *in emulsionem redige* = alakítsd emulsióvá.

*Kisszolgálsa.* Az emulsiót folyadék üvegben szolgáltatjuk ki, a melyre «hűvös helyen tartandó», «használat előtt felrázandó» jelvényt ragaszthatunk.

*Laboratorium.* Az emulsiót mindig hevenyében kell készíteni. Laboratoriumi munkálataink során, a magvakból készült s a syr. emulsivuson kívül egyéb emulsió nem készül. A syr. emulsivus a

mandula fejetnél leírt módon készül, s annyiban tér el ettől, hogy a töményebb kész fejetben cukorpor van oldva.

*Eltartása.* A syrupus emulsivus zavaros kinézésű elég könnyen romlandó folyadék, a mely hosszabb állás alatt alsó átlátzóbb és felső tejfelszerű rétegre válik. Legcélyszerűbb 100 grammos üvegekben a pinczében tartani és használat előtt jól felrázni.

*Hiva:alos készítmények:* Emulsió amygdalina (Mandula fejet.) Emulsió oleosa (Olaj fejet.) Syrupus emulsivus (Fejet szörp.)

## Species.

(Teakeverékek.)

Különböző növényi részek fölaprítva, vagy porítottan, — sókkal vagy anélkül készült keverékei, képezik a teakeveréket.

A szerint, amint legnagyobbbrészt apróra, még apróbra vagdalt, vagy durván porított növényrészekből készül a teakeverék, — háromfélet különböztetünk meg:

1. Az apróra vágott növényrészekből készült, s főleg forrázatok, főzetek előállítására szolgáló, — szorosabb értelemben vett teakeveréket; *Species pro infusis*, *Spec. pro decoctis*.

2. Az előbbinél még apróbbra vágott; *Species minutim concissa*, s többnyire borogatásokra szánt teakeveréket; *Species pro fomentis*.

3. Durvára porított, átszitált; *Species grossae pulverata* — többnyire pépborogatasra használt keveréket: *Species pro cataplasmatibus*.

*Receptura.* A teakeveréket összevagdalt növényrészekből állítjuk össze oly módon, hogy a lemért mennyiségeket papírlapon, nagyobb tálban, — kanállal, vagy porosztó — kártyák segélyével összekeverjük. Ha a speciesbe magvak, bogyók is rendelkeznek úgy ezeket összezúzva juttatjuk a keverékbe.

A teakeverékbe sókat is szoktak rendelni. A só, ha durván porított is, a teakeverékből a növény részek között, könnyen az edény aljára perog, s így egyenletes eloszlásuk nem tökéletes. Ha azonban a gyógyszerkönyv species laxant. készítményénél előírt eljárást követjük, s a növényi alkatrészek valamelyikét, nevezetesen a leveleket, előzetesen megnedvesítjük (vízzel, hígított bor-

szeszszel) oly célból, hogy a porított só részletek az elkeveréskor reá tapadjanak, úgy kiszáritás után az alkatrészek többi részletével óvatosan összekevert teában, a só egyenletesen, s állandóbban eloszolva lesz. A teakeverékek elkészítésére vonatkozó szokásos megjelölések a következők: *Misce fiant species* (a species többes nominativusban van, s így az ige is többes számba veendő.) *Concisa, contusa* (helyes a concide, contunde is) *fiant species* = összevágva, összezúzva készítsd teakeverékké. *Conscissa et contusa misceantur* = összemételés és zúzás után elegyítsd. *Misce fiant species, divide in doses aequales* = keverd tealegygyé és oszd... egyenlő részre. Megjegyzendő, hogy az utóbbi esetben ha a specieshez erős hatású gyógyszerek is rendelve vannak úgy azokat külön-külön mérve adjuk az egyes elosztott adagokba, s ezzel egyenletesen elkeverjük.

**Kiszolgálása.** A teakeveréket zacskóban (ad chartam, sacculus chartaceus), vagy dobozban (ad scatulam) szolgáltatjuk ki. A használati utasítást pedig a zacskóra, a dobozra, rendszeren e célra fenntartott helyen jegyezzük fel.

**Laboratorium.** Nem annyira a nagyobb mennyiségű teakeverékek előállítására, — a melyre nézve a recepturái munkálatok során elmondottak itten is irányadók, — mint inkább a tea alkatrészeiként szereplő nyers anyagoknak, nevezetesen pedig a nyers növényi részeknek a gyűjtése, felapritása és eltartása igényel több körülményt és okoz több gondot, nehézséget.

A szerint a mint a ható rész az egész növényben található, vagy nagyobb százalékban annak egyes részeiben, a gyökerek, levelek, virágok, gyümölcsök stb.-ben, — a gyűjtés is, az egész növényre vagy csak bizonyos részeire való tekintettel terjeszkedik ki.

*A növények gyűjtését* általában a növények virágzásakor (Althaea, Centaurium, Hyoscyamus, Malva, Melissa.) hajtják végre. másokat (Salvia, Taraxacum) virágzás előtt. A gyökerek tavaszkor és őszi tartalmaznak a legtöbb hatórészt, szedési idejük tehát ezen időszakra esik. A hivatalos gyógy-növények és azok részei gyűjtése idejére vonatkozólag a M. Gykv. is intézkedik. a fontosabbaknál pedig közelebbről megjelöli a módot, a melynél hatórész veszteség nélkül megszáritható, s az időt, a melyen tul

hatórész veszteség miatt tovább nem tartható. (Lásd a 6. lapon elősoroltakat.)

*A növényi részek száritása* szellős, jól padozott, úgynevezett fűpadláson történik, a hol nyáron 35–40°C hőmérséknél, a vékony rétegben kiterített, s többször forgatott növényi részek elég gyorsan száradnak. A gyökereket megmosva, felhasogatva tesszük száradni, a melyeket utólagos száritásnak alávetni igen előnyös. Az utólagos száritás kedvező időjárás esetén a napon történik, ellenkező esetben pedig 30–40°C-on az úgynevezett száritó szekrényben.

*A száritó szekrény* legegyszerűbbje, megfelelő nyílásokkal ellátott téglaközpönyegből áll, a melybe vaskályha van beállítva, a téglaközpönyegre pedig fából készült szekrény van helyezve. A szekrény belvilága alul apró nyílásokon, a kályha és a téglafal között maradt hézaggal, innen pedig ajtóval elzárható nyíláson át a külvilággal közlekedhetik. A szekrény tetejéből s a kályhából, alkalmas módon elhelyezett cső vezet a kúrtóba. A szekrény oldalt egész terjedelmében nyitható szokott lenni, a melyben a száritandók részére, vízszintesen nyugvó rostélyok vannak elhelyezve. A szekrény egyenletesen fűthető, s alkalmas arra, hogy benne a növények utólagos száritása végrehajtható legyen.

Vannak hasonczélra szolgáló gőzzel fűthető száritó szekrények is, a melyhez a meleget gőzkészülék szolgáltatja. Szerkezete annyiban tér el az előbbentől, hogy a szekrény kettős fallal bír, s e között a meleget adó gőz áramlik.

A száritó szekrényben nemcsak a nyers növényi gyógyanyagokat, hanem egyéb készítményeket is, nevezetesen sókat, pastillákat, labdacsoakat (30°C), extractumokat (40°C), egyenletesen és jól szárithatunk.

*A növényi részek felapritása* a legtöbb esetben megelőzi a száritás műveletét, a mennyiben a nedvességtől lazábbá vált növényi részeket sokkal könnyebb felvagdósni, mint a könnyen porló száraz, a vágásnak erősebben ellenálló részeket. Ha már kiszáritott herbákat kell felapritnunk, úgy az említett körülményből kifolyólag ezeket 25–30%-nyi vízzel megpermetezzük, a gyökereket pedig 40–50%-nyi vízzel tesszük nyirkossá.

A felapritás széles pengéjű aczétkéssel történik, a melynek

egyik vége markolatban végződik, a másika pedig csuklóba jár s keményfa laphoz van erősítve. A penge éle alatt rendszerint ugyancsak kemény fából való lapocska szokott lenni, a növényrész rögzítésére.

Nagy mennyiségű növényi részek felaprítását ma már gyárilag szokták végezni e célra berendezett gépekkel.

A cataplasmákhoz szükséges, s egyéb célra szolgáló, durva növényi porok, felaprózott, jól kiszáritott növényrészekből készülnek, a melyeket végül vasmózsárban összezúzás (contusio) és megszítalással a szükséges finomságra alakítanak.

**Eltartása.** Nagyobb mennyiségű, száritott növényeket vagy azok részeit a fűpadláson e célra berendezett ládákban helyezzük el. A napi szükségletet igénylő kisebb mennyiségűeket pedig a gyógyszertár álványzata fiókjába. Úgy a padláson, mint a gyógyszertárban elhelyezett növényi részek eltartására vonatkozólag az olyanokat, a melyek illó alkatrészeket is tartalmaznak, vagy nedvességet könnyen szívnak magukba, bádog szelenczékben tartjuk el. Sőt egyes könnyen nyirkosodókat minők a flor. chamomillae sambucus. varbascum stb. utólagos szárítás után amúgy melegen bádog szelenczébe helyezzük, s ennek fedőjét papíresikkel légmentesen elzárjuk.

**Hivatalos készítmények.** Species althaeae (Ziliz-tea-elegy), Species amaricantes (Keserű-tea-elegy), Species laxantes St. Germaini (St. Germain hashajtó tea-elegy.)

## Pulveres.

(Porok, Porkeverékek)

Bizonyos műveletek révén többé-kevésbé apróra törött, kis részecskékre zúzott szilárd halmazállapotú anyagok állományát *por*-nak, a különböző anyagok porából egyenletes elkeverés révén nyert port pedig *porkeverék*-nek, *összetett* pornak (Pulveres compositi) nevezzük.

A szerint amint a porított anyag részecskéi egymástól szabad szemmel is észrevehetőek, csak alig, vagy egyáltalában ki nem vehetőek, — a gyakorlatban háromféle porminőséget különböztetünk meg: u. m.

1. *Durva por*-t (Pulvis grossus, p. grossiculus, p. rudis)

az, a melyben az egyes részecskék szabad szemmel is elég jól kivehetőek, ujjaink között pedig a részecskék homokos tapintatúak.

2. *Középfinom por*-t (Pulvis communis, p. subtilis) képező részecskéket szabad szemmel alig, gyöngye nagyítással azonban egymástól megkülönböztethetjük. Tapintatuk alig észrevehetően érdes.

3. *Az egészen finom* vagy *alkoholizált por* (Pulvis subtilissimus, p. alcoholisatus, p. tenuissimus). szerfölött apró részecskékből áll, a melyek csak erősebb nagyítással különböztethetőek meg egymástól. Ujjaink között a részecskék legkevésbé sem tapinthatók ki.

**Receptura.** A szilárd állapotú gyógyszerek, legnagyobbbrészt por alakban lesznek kiszolgálva, melynek porítását laboratóriumi munkálataink során hajtjuk végre. A recepturánál némely szilárd állapotban tartott gyógyszert is, porítva szolgálhatunk ki, s csak azon esetben eredeti állapotában, ha erre nézve a vényen külön rendelkezés történik.

Kisebbs mennyiségű sókat, könnyebben porítható szilárd állapotú gyógyszerek porítását, olyanokat a melyek különös munkálatot nem igényelnek, úgyszinte különféle eredetű porított anyagok egymással összekeverését a recepturánál végezzük.

A porítás céljára és a porított anyagok összekeverésére, különböző anyagból, — porcellán, kő, üveg, vas, réz, stb. készült, némileg a félgömbhöz hasonló belső felületén érdes, vastagfalú, — mozsárnak nevezett edény szolgál, a melyben a porítást, nemkülönben a keverést hasonló anyagból készült, egyik végén vastagodó, lapos, érdes felületű fejben végződő rúddal úgynevezett ütővel (pistillum) hajtjuk végre.

A könnyen porítható anyagok mozsárba téve az ütő enyhe nyomására is könnyen széjjelhullanak, míg egyesek minő a kámfor, csak bizonyos anyag segélyével revezetesen tömény borszesz vagy aetherrel poríthatók. (Camphora trita.) Hasonlóképen a vanilliát, a citromhéjat a crocuscum egymagában nem, hanem csakis kis mennyiségű cukorporral poríthatjuk legcélszerűbben

Az eltérő fajsúlyú, s különböző súlymennyiségekben mérő porított gyógyanyagoknak egyenletes összekeveredése sokban függ attól, hogy az anyagok mily sorrendben lettek egymással össze-

keverve. Ha porított magnesia carbonicát vagy lycopodiumot akarunk calc. carbonicummal, vagy zinc oxyddal összekeverni, úgy a mozsárba helyezett, voluminosabb magnesia egyrészéhez folytonos keverés közben, részletekben adjuk a súlyosabb calc. carbonicumot s egyenletes összekeverődés után végre, a többi magnesia részletet. Ellenkezőleg járva el, keveréskor a súlyosabb por fölött, a könnyebb anyag jó ideig elsziklik anélkül, hogy azzal bensőleg elegendnék.

A morphium hydrochloricum, natr. salicylicummal alig keverhető el egyenletesen, — ha azonban a morphiumot kevés indifferentis anyaggal például czukorporral előzetesen eldörzsöljük, úgy e keverékhez kis részletekben hozzáadott salicylsavas natriummal a nevezett anyag egyenletesen elkeverhető.

Nemcsak az erős hatásukat, hanem általában a kisebb mennyiségben mért porított gyógyanyagokat, a rendszerint nagyobb mennyiségben mért vivőszer (Saccharum, Sacchar. lactis, Pulv. liquiritiae) elintén igen kis részletével, majd fokozatosan többel, s végre a lemért vivőszer összes megmaradt részletével keverjük el.

Némely igen finoman porított anyag (Calomel, Chininum sulfuricum, Stib. sulfuratum aurantiac., Magnes. usta, a czukor finom pora is), könnyen tapad úgy a mozsárra, mint annak ütéjére, legjobban pedig ha keveréskor az ütőt a mozsár falához erősebben odanyomjuk. A tapadást nem gátolhatjuk meg, csak korlátozhatjuk az által, hogy a pistillumot lazán fogva körkörösön mozgatjuk, s a mozsarat olykor megrázogatjuk, de az ütőt nem nyomjuk az edény falához.

*Illanó anyagokat* nevezetesen aetherikus olajokat a rendelt vivőszer eleintén kis részletével dörzsöljük el, s azután a többivel. Ha elaeosacharum van rendelve, de a czukor és az olaj közötti arány adatai hiányzanak, úgy az olajczukrot a Gykvben felvett elaeosacharum arányai szerint (1 csepp olaj, 2 gramm czukor) készítjük el.

*Folyékony anyagok.* (Kal. aceticum solutum, Tinct. opii, Extracta fluida etc.) porba rendelése esetén, a folyadékot a vivőszerrel porcellán csészében összekeverjük, s folytonos keverés közben vízfürdőn beszárítjuk. Folyékony extractum porba

rendelése esetén azzal a különbséggel járunk el, hogy az extractumot kétszeres mennyiségű czukorporral szárítjuk be.

Különösen a szerves chemia körébe tartozó némely vegyületek, daczára annak, hogy nem nedvszívók, egymással eldörzsölve megnedvedesednek vagy éppen a szörp állományához hasonlóan *folyékonyvá lesznek*, s így poralakban nem szolgáltatathatók ki. Folyékonyvá lesz például az antipyrin natr. salicylicummal vagy chlorálhydráttal képezett keveréke, a salicylsav natr. phospháttal, a thymol menthollal vagy chlorálhydráttal, a chlorálhydrát kámforral, menthollal vagy natr. phospháttal, a kámfor karbolsavval vagy resorcinnal, a natr phosphát pb. aceticummal stb. Ilyen esetekben az egymásra ható anyagokat a mozsárban nem dörzsöljük el, hanem a lehető egyenletes eloszlást rázással, enyhe keveréssel segítjük elő.

Némely anyagok összekeverésekor, különösen nyomásra vagy dörzsölésre más physikai tünetmények is léphetnek fel, minők a tűz tünetmények, vagy ezeket rendszerint kísérő, életet veszélyeztető robbanás. Különösen *veszélyesek az olyan keverékek*, a melyek alkatrészeit egyrészt oxygendús, másrészt oxygent nem tartalmazó, vagy oxygenben szegény könnyen oxydálható anyagok képezik. A robbanás többnyire azon okból jön létre, hogy dörzsöléskor hő keletkezik, a mely a leggyakoribb esetben elegendő arra, hogy az explosíószerű egyesülés kiváltassék.

Oxygendúsak, könnyen oxydálók: a Pikrinsav, Kalium chloricum, Kal. jodatum (KIO<sub>3</sub>), Kal. bichromatum, Kalium permanganat, Kal. nitrat, Argent. nitricum, Calcaria chlorata, etc.

Könnyen oxydálhatók: a Carbo, Salicylsav, Jód, Sulfur, a kénvegyületek, Ferr. reductum et pulveratum, számos aetherikus olaj, növényi porok, a czukor stb. Az exploziót könnyen előidéző anyagok összekeverésénél az exploziót kikerülendő már porított anyagokat basználunk, s azt fapistillummal, csontkanállal vagy kártyával papiros lapon, erősebb nyomást vagy dörzsölést mellőzve, óvatosan hozzuk egyenletes keverékké.

Igen nagy az olyan keverékek száma, a melyek alkatrészei egymásra hatván végeredményben az eredetitől chemiai és különösen physiologiai hatás tekintetében eltérő vegyületeket hoznak létre. Ezen összeférhetetlenek (incompatibilis) nevezett vegyületek



elősorolása és méltatása e sorok keretébe terjedelmüknél fogva felvehető nem volt, s így csak a leggyakrabban előfordulók lettek csoportosítottan fölemlítve.

Némely nyers anyagnak, vegyületnek, rendkívül átható kellemetlen szaga van (*Asa foetida*, *Camphora*, *Jodoform*, *Moschus*) a mely a lemérésnél és elkészítésnél használt eszközre, edényre tartósan befészkelődik, s alig távolítható el. Nehogy az erős szag ugyanazon eszközzel mért más szagtalan gyógyszert hasonló illattal elárasztson, a bűzös szerek elkészítését az említett okoknál fogva, éppen úgy, mint a mérgek összekeverését, hasonczélra tartogatott eszközökkel, s ugyanazon mozsárban szokták végrehajtani. Az átható kellemetlen szag az edényből gyenge melegítésre eltávolítható, hasonlóképpen ha a tisztogatott mozsárba izzó szénparaszt dobunk.

A porkeverék elkészítését czélzó intézkedés a vényen vagy a keverék porítására vonatkozik, s ilyenkor *Pulvera* = porítsd, *Misce fiat pulvis* = keverd össze és alakítsd porrá, vagy pedig ha porított gyógyanyagokból készitendő a keverék úgy csak a *Misce (exacte) rextactissime* = keverd össze (tökéletesen), a leg-tökéletesebben, jelzés válik szükségessé.

Némely porkeveréket bizonyos meghatározott számú részekre ugynevezett adagokra (dosis) elosztva készítjük el, s *osztott vagy dividált porok*-nak nevezzük. Ezen utóbbi munkálatot a vényen jelzett következő útasítás értelmében hajtjuk végre: *Misce fiat pulvis divide in partes (doses) aequales No . . .* = keverd és oszd egyenlő (adagra) részre. Nem az egész pormennyiség elosztását, hanem azt, hogy az előírott portömeget hányszor kell vennünk, tehát a porkeverék veendő számát czélozza a *lemért* vagy *dispenzált porokra* vonatkozó következő megjelölés: *M. f. pulvis dispenzatur (dentur) tales doses No . . .* a porkeverékből méressék (adassék) . . . hasonló adag.

A poroknak elosztását fehér kártya, vagy pergament lapokon, vagy csontból, celluloidból készült porhajócskák segítségével hajtjuk végre oly módon, hogy az adagok számának megfelelő kártyalapokra a porkeveréket szemmérték szerint elosztjuk, melyet a gyakorlott gyógyszerész a méréssel azonos pontossággal képes végrehajtani. Tíz adagnál nagyobb számú porok elosztását mege-

lőzi a portömeg, méréssel eszközölt két vagy több részre osztása melynek egyes részeit a szemmérték szerint való tovább osztás követ.

A lemért vagy dispenzált porok egyes adagjait külön-külön kellene lemérni, ez azonban a gyakorlatban, mint hosszadalmas eljárás, nem igen lesz végrehajtva, hanem e helyett az összes adagoknak megfelelő portömeg lesz elosztva.

**Kisszolgálása.** A levegő behatásának ellentálló, szagtalan portömeget, porkeveréket papirzacskóban (ad chartam, sacculus chartaceus), dobozban (ad scatulam) szolgáltatjuk ki. Az olyanokat a melyek a levegőn könnyen széjjel folynak, vagy elbomlanak, ugyszinte erős szagot árasztó porkeveréket szélesszájú (collo amplo) parafa vagy üveg dugóval ellátott porüvegben (ad vitrum epistomate ligneo, vagy epistomio vitreo clausum) juttatjuk a beteg kezéhez. A fény hatásának kevésbbé ellentálló porokat (*Argent. nitr.* *Jodoform*, *Jodol*) pedig a megfelelő színes (ad vitr. flavum, nigr. etc.) porüvegekbe tesszük.

Úgy a dividált, mint a dispenzált porok egyes adagjait, kétréshajtott papirlemezekből készült, behajtott szélű úgynevezett portokokba (porhüvelynek, kapszulának is nevezik) szórjuk, a melyet késsel, hegyes csonttal, e czélra szerkesztett géppel, vagy más alkalmas eszközzel nyitunk föl, nem pedig mint eddig szokásban volt szájjal való befúvással. A szájjal való befúvást az 1899. évi 46 673. sz. belügyminiszteri rendelet el is tiltotta.

A portokok fehér írópapírból (*capsula papyraceae*) készülnek, s levegőn nem változó szagtalan anyagok befogadására szolgálnak. A nedvességet szívók (*hygroscopos*), úgyszinte a zsíros, illatos és illanó anyagokat tartalmazók (*extractumok*, *natr. jodat*, *amon bromatum*, *cubeba pora*, *elaeosaccharumok*, *moschus stb.*) viaszos (*charta cerata*, *dentur ad chartam ceratam*), paraffines (*ch. ceresinata*, *d. ad. ch. ceresinatam*) papírból készült kapszulákba kerülnek.

A rozsz ízű vagy kellemetlen illattal bíró porokat az orvos többnyire ostyatokokba (*capsula amylaceae*, *dentur ad capsulas amylaceas*) vagy zselatin tokokba (*capsula gelatinosae operculatae*, *dentur in capsulis gelatinosis*) zárva, rendeli kiszolgáltatni. Az ostyatokok némileg két félgömbhöz hasonló alakúak, s szélekkel bírnak,

(az elsőket Limousin, francia gyógyszerész mintegy 30 évvel találta fel) melyek lezárására Fasser, Sauter, Sevcik, Vomačka s másoktól szerkesztett készülékek vannak használatban. Valamennyi azon alapszik, hogy a készülék mélyedéseibe helyezett, az anyag befogadására szolgáló egyik félgömböt, a reá illő másika, megnedvesített széleivel összeragasztja. A gelatin tokok, egyik végükön zárt, egy-másba tolható apró hengerekből áll.

Nagy volumentű, vagy rossz ízű porok e célra szolgáló készülékekkel, komprimáló gépekkel, nyomás mellett tetszés szerinti nagyságú korongokká nyomhatók, a melyeket préselt korongoknak (Tabulatae compressae) *komprimált porok* nak, vagy *tabletták*-nak neveznek. A bőr alá fecskendezés céljaira szánt oldatok előállításához használt tablettákat pedig Tabulettae hypodermicae névvel jelölik meg. Megjegyzendő, hogy az 1900. évi IV. kiadású német gyógyszerkönyv minden préselés útján előállított gyógyszer alakot *pastillus*-nak nevez.

Valamennyi portokot papír zacskóban vagy dobozban, úgynevezett portolódában (ad chartam, ad scatulam), az erős illatú anyagokat tartalmazókat pedig üvegekbe téve (ad. virtum operculo ligneo, operculo vitreo clausum) szolgáljuk ki.

**Laboratorium.** Az előző sorokban említve lett, hogy úgy a nagyobb mennyiségben készült, mint a nehezen porítható anyagok porrá alakítását, laboratoriumi munkálataink során hajtjuk végre.

A nyers anyagok porrá alakítását rendszerint megelőzi annak úgynevezett előkészítése, nevezetesen a felaprózása és a kiszáritása. Miután a növényi eredetű nyers anyagnak felaprózása és a kiszáritása műveletével a specicsok tárgyalásánál (lásd a 61-ik lapon) már foglalkoztunk, a következő sorokban a különböző eredetű nyers anyagok porrá alakításának egyszerűbb eszközökkel végrehajtható munkálatait részletezzük.

A porító eszközök leghasználtabb, de mondhatni a legjobb és legegyszerűbb alakja, a legkisebb forgalmú gyógyszer-tár laboratoriumában is feltalálható, a nehéz törővel (ütő, pistillum) ellátott vasmozsár. Mozsárban törés, zúzás, (contundere) útján különösen a növényi eredetű anyagok porítása jár nagy előnnyel, s némely esetben felülmúl minden más készüléket, a mely utóbbiaknak többnyire az a hátrányuk, hogy a készülék működésekor

súrlódás keletkezik, s ennek következtében az anyag felmelegedvén, változásnak van alávetve. A növényi eredetű nyers anyagok közül a secale cornutumot nem szokták porított állapotban készletben tartani, hanem esetről-esetre porítják azt. A frissen szedett secale cornutum kissé lágy, de porcellán mozsárban ezért jól széjjel dörzsölhető. Ha az anyag száraz a kávé, vagy madula őrlőhöz hasonló szerkezetű, gondosan tisztán tartott kézi malommal porítható.

Zsíros olajat bőségesen tartalmazó magvakat is mozsárban porítjuk, ügyelvén azonban arra, hogy zúzás közben szorgosan szítaljuk át a porított részeket, mert a hosszasan tartó zúzás alatt a magvakból olaj válik ki, mely a részben porított tömeget összetapasztja, s ez a szita nyílásain át nem megy.

Nagyobb mennyiségű durva porok előállítására a gyáripárban, kézi és gőzerőre berendezett számos készülék van használatban, a melyek közül a mindenféle durva porok, olajtartalmú magvak őrlésére kiválóan alkalmas excelsior-malom nyer a legtöbb helyen alkalmazást.

Erősebb szöveti szerkezettel bíró növényi részek (Lign. quassiae, Nux vomica) vagy más eredetű drógok (Cornu Cerv. Cera alba etc.) mozsárban alig zúzhatók szét, az ilyeneket reszelővel (rasura) porítjuk.

Savanyú sókat, maró szereket, fémekeket (Cremor tartari, Kalihydrát, Arzen) porcellán mozsárban törjük. A törésnek erősebben ellentálló sókat achat mozsárban zúzzuk apró részekre. Maró szerek porrátörésekor a mozsarat kendővel, vagy a mozsárra illő fafedővel takarjuk le, a melyen kis nyílást hagyunk az ütő ki és betolhatására.

A porítás ritkábban használt eljárása az anyagnak porphyrelemezen való széjjel dörzsölése, a *porphyrizálás*. A *laevigatio* (laevigare) alatt, szilárd állapotú anorganikus anyagoknak víz alatti eldörzsölését értjük, de ha a finoman eldörzsölt, suspendált s vízzel felhígított anyagot néhány percnyi állás után a durvább, könnyebben leülledő részokről leöntjük *clutriatiót*, iszapolást végezzük. A gyógyszerészeti laboratóriumban ritkábban alkalmazott művelet a *sublimálás* vagy szállasztás, mely alatt szilárd állapotú gyógyszereknek, különösen a kémiai készítményeknek (Jodum,

Acid benzoicum, Calomel) hevítéssel gőzzé alakítását, s a gőzök lehűtését s így ismételten szilárd állapotban nyerését értjük. Sublimálásra, homokfürdőre helyezett porcelláncsészét használhatunk, a melybe az anyagot beletéve ezt kemény papirosból készült tölcser alakú kürtővel körülvevesszük. A tölcser felső része nyitott, de észlelés végett üveglappal fődhető. Ha a homokfürdőt óvatosan hevítjük, a gőzzé alakult anyag a külső levegő hatására lehül, s a kürtő belső falára lerakódik, míg a tűzálló gőzzé nem alakítható egyéb részek, nevezetesen a fertőzőanyagok, visszamaradnak.

Midőn oldatban levő kémiai vagy gyógyszerési készítményre kémiailag hatunk, esetleg oly fizikai körülmények közé hozzuk, hogy a készítmény eredeti, vagy az eredetiből többé kevésbé eltérő alakban ismételten kiválik, *praecipitatio*-nak, lecsapásnak nevezett műveletet végeztünk. Gyógyszerési készítmények előállításánál is, de különösen az egyszerű és bonyolultabb kémiai folyamatokon alapuló vegyi készítmények előállításánál fontos szerepe van a lecsapás eljárásának, a melynek gyakorlati alkalmazását számos vegyi készítménynél (Calc. phosphoric., Chin. tannicum, Hydr. bichlor. ammon., Hydr. oxydat. flavum stb.) a gyógyszerkönyvünkben is fellelhetjük.

A porított anyagokat szítával osztályozzuk. Némely gyógyszerkönyv a porok finomságára vonatkozólag fokozatot jelöl meg, a mely fokozat vagy számokkal van jelölve, vagy pedig a szita bizonyos megállapított nagyságú területén fekvő szálak számában nyer kifejezést. A gyáriparban és a kereskedelemben ez idő szerint még mindig a régi bécsi hüvelyk egy négyzetében foglalt szálak számával jelölik, a szita szálai között levő hézagokat, s ezzel a porok finomságát. A szitai szálai lehetnek selyem, szőr, vagy rézből valók, s alkalmazásuk az anyagok minősége szerint változik. Altalában a porok szítálására a selyemszita alkalmas, míg a közepfinom porok szítálására (gyanták, olajtartalmú magvak, cukor stb. szítálására) a rézszálakból készült szita, s a sók szítálására pedig a szőrszita használatos. Erős hatású, csipős, tüszszentésre ingerlő anyagokat, a szita alsó és felső karimájára illő, bőrrel bevont, keretekkel lezárható úgynevezett dobszítán szítáljuk át. Az átszítált anyagokat végül, hogy az egész portömeg egyenletes legyen összekeverjük.

A recepturái munkálataink során előállított némely porkeveréket is (pld. Cupr. sulfuricum + Alum. crudum porkeverékét) átszítálva juttatjuk a beteg kezéhez.

Laboratoriumunkban nagyobb mennyiségben számos hivatalos és nem hivatalos porkeverék (Pulv. dentifricius-fogpor, p. tinctorius = arczfestő por, p. adpersorius = hintőpor stb.) készül a melyeket szintén átszítálunk.

**Eltartása.** A porokat jól záró edényekben, az illanó olajat tartalmazókat porüvegekben, a zsíros olajat tartalmazókat bádoggelenczében, száraz helyen tartjuk. Faedényekben nem czélszerű az ilyeneket tartani, mert például az illanó olajat tartalmazó porok gyorsan veszítik olaj tartalmukat, a zsíros olajat tartalmazók pedig a faedényeken átütnek, s rövid időn belül megavasodnak.

**Hivatalos készítmények.** Pulvis aerophorus (Pezsgő-por), Pulv. aeroph. Seidlitzensis (Seidlitz pezsgő-por), Pulv. Doweri (Dower-pora), Pulv. gummosus (Mézgás por) s az 1898. évi 105. 147. sz. b. m. renddettel a Pastill. hydr. bichlor. corrosivi. Megjegyzendő, hogy a pastilla elnevezést a tabletták synonymájaként lehet tekinteni.

## Pilulae.

(Labdaesok. golyóbisok, golyócskák.)

Különböző anyagok tézstaállományá gyúrt keverékéből készült kis golyócskákat, labdacsoknak, piluláknak, golyócskáknak, golyóbisoknak nevezik. Többnyire kellemetlen szagú, rossz ízű, csipős, nyálkahártyát izgató, vagy keserű anyagok elpalástolására, gyors bevehetésére, vagy pedig a test egyes nyílásaiba behelyeztetése czéljából rendelik.

A gyógyszer ezen alakjának használata, a régi aegyptomiak idejére vezethető vissza. Pilulák készítésére vonatkozólag, adatokat Plinius munkájában is találunk.

A pilula, valószínűleg a pilá-nak kicsinyített alakja, a mely kis golyót jelent, s magyaros megjelölésére vonatkozólag a labdaes helyett, helyesebbnek tartják a golyóbis elnevezést.

Nagyságuk szerint a golyócskák a következő elnevezést nyertek: a 0.05—0.08 gramm súlyú a *granula* (szemerke), a 0.08—1 grammig terjedő súlyyal bírók a tulajdonképeni *pilulák* (labdacs), míg az 1 grammtól 50 grammig is terjedők a *bolus*-ok.

A bolus szó eredete szerint kétféleképpen jelent: görög eredetűben «rög, göröngy»-öt (Bolus armena = örmény agyag), latinul pedig «egy falat»-ot.

**Receptura.** A labdacok helyes elkészítése nem könnyű feladata a receptariusnak, — sok tapasztalatot, ügyességet követel, s az anyagnak kémiai és fizikai tulajdonságait ősmernie kell, hogy feladatát helyesen megoldhassa.

Minden segítő szer nélkül ritka anyag alakítható labdacsgyúrmává. A mézgagyanták például vízfürdön melegítve plastikus tömeggé válnak, alakításuk azonban sok nehézségbe ütközik. Ha azonban a pilulává alakítandó anyaghoz elegendő mennyiségű, megfelelő, — hatástani tekintetben közömbös, — úgynevezett kötőanyagot adunk, könnyen gyúrható, ujjainkhoz nem tapadó, bármilyen alakká formálható plastikus tömeget kapunk.

A kötő- vagy segítőszernek is nevezett anyagot és ennek mennyiségét többször a rendelő orvos is megadja a vényen, leggyakoribb esetben pedig a vényezőre van bízva úgy a segítőszer megválasztása, mint különösen veendő mennyiségének megállapítása. Részben kötőanyagú, részben pedig csekély volúmenű hatóanyag úgynevezett felhígítására szolgálnak a következők:

*Pulvis r. liquiritiae:* mint leggyakrabban használt s folyékony extractumok labdacstömeggé alakításánál jól használható anyag, emlithető első sorban. Csekély mennyiségű hatóanyag rendelésekor, egyenlő mennyiségű succus liqu. depuratussal, alakítható labdacsgyúrmát ad. Ha a hatóanyag nagyobb volúmenű, az édes gyökérpor veendő mennyiségét reducáljuk. Vizzel vagy szörppel jól alakítható tömeget ad.

*Pulv. r. althaeae:* sók és olyan növényi porok rendelésénél, a melyek eredetileg nyálkát nem tartalmaznak, jól alakítható elastikus tömeget ad 2 rész glicerin és 1 rész víz keverékből álló folyadékkal. Az althaea veendő mennyiségének alkalmazása azonban óvatosságot igényel, mert ebből a kelleténél több véve, anynyira rugalmassá teheti a tömeget, hogy az alig alakítható. Ezen okból kifolyólag 5—10 gramm massához az althaea por 1 gramm elegendő szokott lenni.

*Tragacantha, a gummi arabicum* pora is igen jól kötő anyag, s ezenkívül nagy mennyiségű folyadékot képes felvenni. Labdacstömeggé nehezen alakítható sókhoz használjuk, mert már kis

mennyiségével is, különösen glicerinnel képesek vagyunk a kívánt jól gyúrható massát elérni.

*Bolus (Argilla) alba* ugyszinte a kaolin is oly esetekben nyer alkalmazást ha a hatóanyag organikus anyagokkal érintkezve az elbomlás veszélyének lenne kitéve. (Acid. chromicum, Argent. nitricum, Aurum. chloratum, Hydr. bichlor. corros., Kal. chloric. K. permanganicum stb.) Vizzel, jól gyúrható tömeget ad.

*Cera alba* vagy *flava* egyenlő vagy felényi mennyisége olajok, zsírok, balzsamok, gyantás extractumokkal összeolvasztva, s kihűlés után kevés növényi, vagy cukorporral összegyúrva adja az alakítható labdacstömeggé.

*Sapo medicinalis* porával kevert gyanták, mézgagyanták, növényi porok és extractumok, kevés alkohollal, vagy tinkturával megnedvesítve jól gyúrható tömeget szolgáltatnak. Savak, savanyú sók, calcium és magnesium vegyületek úgyszinte a nehéz fémek sói, valamint a csersav a szappanra bontólag hatnak, s így ez utóbbiaknál kötőszerként nem alkalmazható.

*Mica panis* (friss kenyérbél) kész labdacstömeggé ugyan, de mivel csak kisebb mennyiségű hatóanyagot képes felvenni, elvértve nyer alkalmazást.

*Farina secalis* (rozsliszt), *f. tritici* (búzaliszt) az állatgyógyászatban, bolusok készítésénél rendelik. Liquiritia porával keverve jobban alakítható, tartósabb készítményt állíthatunk elő.

*Magnesia usta* a balzsamokat elszappanosítja, s így azok összeállítását elősegíti. Melegített mozsárban gyúrjuk össze, s kihűlés után ismételt átgyúrással alakítjuk labdacstömeggé.

Pilula-massa készítésekor az alkatrészeket lehető porított állapotban, a porkeverékeknél elősoroltak figyelembe vétele mellett, alakítjuk egyenletes portömeggé. Úgy az egyes alkatrészek egyenletes tömeggé összekeverését, mint a veendő folyadékkal labdacstömeggé képzését és gyúrását porcellánból, vasból, rézből készült, a porkeverékeknél használt mozsaraknál valamivel magasabb falú (6—8 cm. mély) úgynevezett pilula-mozsárban, hasonló anyagokból készült pistillum segítségével gyúrjuk labdacstömeggé. Olyan alkatrészeket, a melyek a fémeszközöket megtámadják, minők a savak, a savanyú sók, a nehéz fémek sói, a jód, bróm és a csersav tartalmú készítmények labdacstömeggé alakítására nem fémből, hanem porcellánból készült mozsarat használunk.

A bázisként rendelt anyagokat, physikai, chemiai természetük szerint a következőképen csoportosíthatjuk, és alakítjuk a nekik megfelelő kötőanyagok segélyével labdacsgyúrmává:

*Extractumok* olyanok, a melyek már némi ható anyagot tartalmaznak, — ha sűrűbb állományuak úgy súlyának megközelítőleg egyenlő mennyiségű, ha folyékonyabbak, egy részére 1— $1\frac{1}{2}$  rész növényi port (Pulv. r. liquiritiae, Pulv. fol. althaeae, farfaracae, p. hb. centauri stb.) mérünk le, s az extractum összes mennyiségéhez részletekben, erélyes elkeverés és gyúrás közben adjuk a kötőanyagként szereplő ezen indifferens alkatrészeket. Ha az extractum nagyobb mennyiségben van rendelve, nehogy a felszaporodott kötőanyag nagy terjedelművé, vagy éppen ezen okból, a korlátolt mértékben vett kötőanyag túlságos lágygyá tegye a labdacsmassát, az extractum szilárdítására, az extractum egy részére számított  $\frac{1}{20}$  résznyi tragacantha port, vagy  $\frac{1}{10}$  résznyi althaea port használunk fel.

Ható anyagot nem tartalmazó extractum (Extr. taraxaci, liquiritiae stb.) rendelése esetén, különösen pedig akkor, ha annak veendő mennyisége a gyógyszerkészítőre van bízva, az extractum részletekben lesz a por keverékbe gyúrva, annyi a mennyi elegendő arra, hogy jól alakítható massát nyerjünk.

Száraz vizes kivonat (Extr. aloes, rhei stb.) mintegy 20%-nyi vízzel alakítható tömeget ad, különösen pedig akkor, ha hígításra növényi port is használtunk.

Az extracta fluida készítményeket, vízfürdön előbb besűrítjük s azután alakítjuk a megfelelő kötőanyagok segélyével (liquirita, althaea porral) labdacstömeggé.

Gyantás extractumok alakítására a spiritust, spir dilutust (50%) a spir. sapononatust is rendelik. Alkalmazásuk azonban óvatosságot igényel, mert kelleténél több szesz túlságos lágygyá teszi a gyúrmát. A gyantás extractumokat más módon pilula massává alakítandó, az extractumot porcellán csészében enyhe hőnél, vagy még jobb vízfürdön  $\frac{1}{2}$  rész viaszszal összeolvasztjuk, s a megolvadt, s folytonos keverés közben kihűlt tömeghez kevés növényi port gyúrunk.

*Gyanták* (Resin. jalappae, quajaci, c: techu, kino etc) 10—20%-nyi porral keverve s kevés alkohollal megnedvesítve

kellő állományú tömeggé gyúrhatók. Szappan-porral pedig nemcsak a gyanták adnak szeszszel megnedvesítve alakítható tömeget, hanem a *mézga gyanták* (Ammoniacum, asa foetida, galbanum, gutti. stb.) is. Különösen jól alakíthatóvá s kevésbé deformálódó lesz a keverék, ha az említett arányban valamelyes növényi port (althaea) adunk a többi alkatrészekhez.

*Balzsamok* (Bals. copaivae, peruvian, tolu stb.)  $\frac{1}{2}$  vagy a szükséghez mérten egyenlő rész viaszszal gyenge hőnél porcellán csészében összeolvasztva, s folytonos keverés mellett kihülés után, egyenlő vagy kétszeres mennyiségű növényi (r. liquiritia) porral összegyúrva, alkalmazkodó labdacstömeget képeznek. Ez utóbbi eljárással a *zsírok, zsíros olajok* (Ungh. hydrargyri, Ol. hyosciami, ol. ricini, stb.) és egyéb gyógyszerek, minők *Acid. carbolicum, Apiohum, Camphora, Extract. cinnae, filicis, Guajacolum, Kreosotum, Ol. animale, illanó olajok*, stb. labdacsmassává alakíthatók. Ha vizet tartalmazó extractum van a keverékhez rendelve, úgy az extractumot előzetesen  $\frac{1}{1}$  s. r. tragacantha porral szilárdítva, teszszük elegendő képességűvé.

Balzsamok szilárdítására használt magn. usta, csakis orvosi rendeletre alkalmazható, s mivel formálható massává csak  $\frac{1}{2}$ —1 nap múlva alakul, ritkán nyer alkalmazást.

*Sők* olyanok, a melyek kevés vízben oldhatók (Ammon, chlorat, Kal. jodat. Natr. salicylicum etc.), vagy *oldatok*-kal készítenő labdacsgyúrmát, a folyadékhoz kevert kevés tragacantha és czukorpor segélyével szilárdítjuk, vagy pedig a folyadékot 6 rész althaea porral és kevés glycerinnel keverve gyúrjuk massává. Az oldatok extractummal, és növényi porral keverve kezdetben lágy tömeget képeznek, azonban néhány percnyi állás után, különösen az althaea porral készült tömeg, alakítható lesz.

A chininum hydrochloricum, ha a sósav is rendelve van, a savval labdacstömeggé alakítható, ha 3 grammjára számított 4 csepp savat használtunk. Hasonló módon készíthető a chinin. sulfuricum kénsavval, vagy pedig acid. tartaricummal és néhány csepp syr. simpl-el. A chinin sők ezen eljárásokkal készült labdacsgyúrmái gyorsan keményednek, s így alakításukkal sietni kell. A chinin sők extractummal és kevés növényi porral, vagy kizárólag glycerines vízzel keverve szintén labdacsgyúrmává alakíthatók.

Nagyobb mennyiségű vagy vízben oldhatatlan sókhoz, kötőszerként althaea vagy szükség esetén tragacantba port használhatunk, s e keveréket híg folyó extractummal, vízzel, glicerines vízzel gyúrjuk labdacstömeggé.

A nehézfémek sói (Argent. nitricum, Hydr. bichlor. corrosivum) nemkülönbén az oxygendús vegyületek (Acid. chromicum, kal. chloricum, kal. permanganicum), miután organicus anyagok hatására elbomolnak; labdacanyagúl az anorganicus vegyületek sorából vett bolus alba vagy a kaolin nyer kizárólag alkalmazást. A hatóanyag felhígítására és kötésére használt bolus vagy kaolin kevés vízzel pépnemű tömeget képez, a melylyel gyorsan kell elbánnunk, nehogy idő előtt megkeményedjék. Megjegyzendő hogy ha az argilla nem tiszta, kovasavat, vagy calc. carbonicumot tartalmaz, úgy plastikus tömeget nehéz belőle előállítani. Alapanyagúl használják még a talc. venetumot, a lanolinum anhydricumot is bolussal, vagy talcummal kombinálva.

A ferrosulfát, kali vagy natr. carbonáttal keverve gyakran képezi alkatrészét a labdac massának; s az ebből készült golyócskák *Blaud* féle labdacoknak elnevezve, szélteben ösmeretesek. Készítésük módjára vonatkozólag számtalan előírás forog közkezen, a melyek közül leghasználatosabb eljárás az, hogy a sók keverékéhez mintegy 25%-nyi althaea port adunk, s néhány csepp glicerinrel vagy ung. glycerinivel massává gyúrjuk. Althaea por helyett, a gummi arab. vagy a stagacantha pora is szerepelhet, ugyszinte a saccharum és a magnes. usta keveréke.

A bicarbonátok különösen növényi savakat tartalmazó kivonatokkal pezsgést idéznek elő, s az eltávozó széndioxyd a tömeget felduzzasztja. Ha a pezsgést egyébként nincs módunkban megátolni, úgy a massát meleg helyre teszszük, s bevárjuk a pezsgés megszűntét, mely után althaea, vagy más kötőanyaggal, ismételt labdacsmassává gyúrjuk.

*Savak* például az acidum hydrochloricum, 1 rész althaea és 2 rész p. r. liquiritia porából álló keverékkel, és néhány csepp glicerinrel, alakítható gyúrmává lesz.

A csersav igen kevés glicerinrel folytonos gyúrás közben alakul át formálható tömeggé, a melylyel a további műveletet azonnal végrehajtanunk kell mert a massa gyorsan megkeményedik.

*Kreosot, quajacol és aethericus olajokkal* készitendő labdacsmassa czéljaira, a *cera liquiritia* alkalmas, a mely apróra metélt, s szűrő papiros között kiszáritott, törékennyé vált porított sárgaviaszból és az édes gyökér porának egyenlő mennyiségekben mért keverékéből készül. Hasonló módon, és arányokban készül a *cera amygdala*, *cera* és keményítő porból.

A *cera liquiritia* 2 része igen jól köt, például 1 rész kreosotot, a melylyel jól alakítható, kis labdacokat nyerhetünk, ellenben a *cera amygdala* mégegyszer annyi szükséges. Az elősorolt gyógyszerek labdacsmassává alakíthatása czéljából használják még a benzőgyanta kevés boraxsal keverékét, a következő arányokban; az anyag 1 részére eső 2 rész benzoe por és  $\frac{1}{2}$  rész borax 4 csepp glicerinrel képezett keverékével, a gyógyszert emulgáljuk, s 2—3 rész édesgyökérporral labdacsmassává gyúrjuk.

A *phosphor* labdacalakban elkészítése szintén gyakori feladatunk. A phosphor szárazon nem porítható, hanem csakis meleg vízben, szörppben még pedig rázással lehet elősegíteni annak finom eloszlását. Az ilyen módon apró részecskékre szétesett phosphort a szörppel együtt liquiritia és arabmézga porából álló keverékkel gyúrjuk labdacstömeggé. A phosphor pilulákat más eljárás szerint készitendő, — a phosphort sárga viaszban, vagy 50-szeres mennyiségű olajban oldjuk, s *cera liquiritia*val formálhatóvá gyúrjuk. A phosphor oldására használják még a phosphor kiténő oldószerét a széndisulfidot (alkohol sulfuris, CS<sub>2</sub>), az aethert is, s ezt az oldatot azután édesgyökérpor és succ, liquir. egyenlő mennyiségből álló keverékkel és kevés vízzel gyúrják labdacstömeggé.

Általában véve, a pilulatömeg, *massa pilularum*, készítésére vonatkozólag megjegyezhetjük, hogy végeredményben jó az olyan labdacgyurma, ha az ebből készült golyócskák nem deformálódnak, hanem gömbölyű alakjukat még egymásra halmozottan is megtartják, s hosszabb állás után sem száradnak ki annyira, hogy porrá törhetők.

A kész labdacstömeg további megmunkálását, — illetve a golyócskákká alakítást, — az ugynevezett *pilulagép* segélyével folytatjuk. A pilulagép kemény fából készült hosszukás lap, melynek egyik lapjára, 25—30 csatornaszerű vajúlattal bíró, vas, réz, fa, üveg,

celluloid vagy ebonitból készült keskeny lemez van erősítve. Ezen lemezre, foggantyúval ellátott s így valamivel hosszabb, de ugyanazon számú csatornával bíró s csatornáival pontosan egymásra illő, hasonló anyagból készült másik lemez helyezhető.

A mozsárban plastikus állománynya összegyűrt tömeg, a rendelt hintőporral beszórt pilulagép lapjára kerül, s itten kézzel vagy kis lemezzel a pilulák, illetve a csatornák számának megfelelő hosszúságú hengerekké sodorjuk. A kisodort pilulahenger (magdalcón vagy magdalia) a rögzített lemezre kerül, s a henger fölé, a másik lemezt pontosan reáillesztve előre-hátra csusztatjuk, s e közben gyengén lefelé nyomjuk. E művelettel egyforma nagyságú, gömbölyű testeket kapunk, a melyeknek legfőleg a levágási helyén vehető észre kisebb kiemelkedés. Ha kiálló peremmel körülvett kerek lemez alá, az úgynevezett *gömbölyítő korong* alá helyezzük a labdacsokat, s gyengén nyomva körkörösén csúsztatjuk a gömbölyítőt, e kis kiemelkedéseket is elsimíthatjuk.

Ha a készítendő labdacsook száma a labdacsgép lemezeibe vésett vajúlatok számát nem haladja felül, úgy bármilyen kisebb számú labdacsokat készíthetünk. Nagyobb számú labdacsook pld. 50 drb készítésénél a labdacsmassát mérlegben két részre osztjuk, s egy-egy részből 25 - 25 pilulát vágunk ki.

A kész pilulákat, hogy össze ne tapadjanak, rendszerint liquiritia porával behintjük (conspergáljuk). Használatos még a lycopodium, a cinnamomum pora, a chininin-labdacsok behintésére pedig az amyllum, s a bolussal készült labdacsoknál a bolus pora. Némely labdacsoat az orvos cinnoberrel, graphittal is behinteti.

A labdacsook elkészítésére vonatkozó szokásos megjelölések a következők: *Misce fiant (lege artis) pilulae No. . . . conspergentur pulvere cinnamomi (lycopodio)* = alakíts szabályszerűen . . . drb. labdacsoat és hintsd be fahéj porával (korpafüvel). *Misce terendo ut fiat massa (elastica), e qua formentur pilulae No. . . .* = gyúrd (ruganyos) tömeggé, a melyből alakíts . . . drb. labdacsoat *Argillae quantum satis, ut fiant ope Aquae glycerinatae pilulae No. . . .* = agyag a mennyi szükséges, a glycerines vízzel készült . . . drb. golyócskák készítéséhez. *Unguenti glycerini et pulveris radiceis althaeae quantum satis ad pilulae No. . . .* = glycerin kenőcsből és zilizgyökér porából a mennyi szükséges . . . drb. labdacsoak a ké-

szítésére Megjegyzendő, hogy a felhígításra, és az alakításra használt anyagok *quantum satis* rendelése esetén, azok veendő mennyiségei előre úgy állapítandók meg, hogy az egyes pilula megközelítő súlya leg többet 0.2 grammot nyomjon. Ezt a vényen a kisodrás előtt mért pilula massa összes súlyának *tota massa* feljegyzésével jelöljük meg.

*A pilulák bevonása.* A pilulákat részben a szép külső kedvéért, részben pedig abból a célból, hogy a kellemetlen szagú, vagy ízű alkatrész ne éreződjék, vagy illanó alkatrésze állandóbban a labdacsookban maradjon, — arany, ezüst, tolu balszam, collodium vagy cukorral, esetleg más anyaggal szokás bevonni.

Némely esetben a bevonásnak más célja is van, — leg többször az, hogy a pilula ne a gyomorban, hanem a vékonybelekben oldódjék tel. A keratin, a salol, a savanyú kémhatású gyomorban alig oldódik, a lúgos kémhatású béltartalom azonban feloldja, minél fogva a keratinnal vagy salollal bevont labdacsook hatása is a belekben érvényesül.

*A pilulák aranyozása és ezüstözése* (obducere auro foliato resp. argento foliato) leg jobban sikerül, a kemény massából készített, s hintőpor nélkül alakított labdacsokkal. A bevonandó pilulákat néhány csepp mucil gummi arabicummal igen vékony rétegben bevonjuk, illetve ebben meghengergetjük, s azután félgömbö alakú csészébe (patendula) helyezett széttergetett arany vagy ezüst lemezekre szórjuk, majd körkörösén mozgatjuk. Az egyenletesen nedves pilulákra, az elegendő mennyiségű lemezek mindenütt reá tapadnak, s csak ritka esetben szükséges egyes befödetlen labdacsook miatt, a műveletet ismételnünk. Ként vagy sulfidokat, ugyszinte asa foetidát tartalmazó labdacsokat előbb colloidummal kell bevonnunk, s azután aranyozhatjuk meg, — különben megfeketednek.

Gyógyszerkönyvünk a pil. ferratae és pilul ferri iodatit *tolu balszammal* vonatja be (obducere balsamo tolutano). A tolu balszamoto aetherben, a gyógyszerkönyv előirta arányban (1 rész tolu balszam, 3 rész aether) oldjuk. Az oldattal, a kissé megszáritott labdacsokat (4 rész oldat elég 200 drb labdacsoakra) leöntjük, s a labdacsook megnedvesedését, illetőleg egyenletes bevonását a csésze körben mozgatásával segítjük elő.

A bevonást (a tolu balzsammal bevonást lakkozásnak is nevezik) rendszerint még egyszer ismételjük.

*Collodiummal* (obducere collodio) éppen úgy vonjuk be a labdacsokat, mint a tolu balzsammal bevonandókat. A bevonásra azonban 2 rész aetherrel hígított collodiumot használunk.

*Gelatin* (obducere gelatina) a labdacsok bevonására szintén használható. A kész labdacsokat keskeny parafalemezen átszűrt gombostűkre tűzdeljük s 2 rész gelatin és 5 rész vízből készült langyos meleg oldatba mártogatjuk, végül száradni hagyjuk. A gelatin-oldatba mártogatásnál különösen arra kell ügyelnünk, hogy a gombostűk az oldatba ne érjenek, — különben igen formátlan labdacsokat kapunk. Hasonló eljárással vonhatjuk be a labdacsokat viaszszal, cacao olajjal, sellakkal, keratinnal.

*Czukorral* (obducere saccharo) a bevonást, nem tiszta czukorporral, hanem egyenlő mennyiségekben mért keményítőpor, gummi arab. por és tejcukor porból álló keverékkel a következő módon készítjük: a száraz labdacsokat porcelláncészében kevés czukorszörppel megnedvesítjük, s azonnal a fenti porkeveréket tartalmazó kerek dobozba szórjuk, s a dobozt gyorsan körben forgatjuk, hogy a labdacsok a doboz falát lehetőleg folytonosan ériék. Az eljárást a labdacsok teljes bevonásáig többször ismételjük. A pilulák czukorporral bevonásának módját *dragirozásnak* vagy *candirozásnak*, a kész pilulákat pedig *dragéésnak* nevezik.

*Csokoládéval*, czukorral bevont labdacsok módjára vonjuk be a labdacsokat, csak czukorpor helyett természetesen csokoládéport használunk.

*Keratinnal* (obducere keratino) éppen úgy vonjuk be a labdacsokat, mint azt a gelatinnal bevontaknál ismertettük. A bemártásra, illetőleg a bevonásra használt oldatot *Unna* szerint a következőképen állítjuk elő: a keratint tartalmazó patát, körmöt, tollakat, szűrt előbb spiritusszal, aetherrel zsirtalanítjuk s azután, hogy a gyomorban oldódó alkatrészek kivonassanak, sósavas oldatban, pepsin emésztésnek vetjük alá. A jól kimosott maradékot 5%-os ammonia-oldattal majdnem a teljes feloldásig digeráljuk, s azután szűrlézzük, majd a szűrletet szárazra pároljuk. A száraz maradék borszeszes ammonia oldatába mártjuk a feltűzdelt labdacsokat. Mivel az ammonia-oldat némely anyagokra (kreosot, kreolin, ka-

mala, tannin, ferrichlorid, naphtalin, cuprum és higanyvegyületek) hatással van, azokat a labdacsokból könnyen kioldhatja. — a keratin-oldatba mártás előtt czélszerű a labdacsokat előzetesen cerával vagy cacao-vajjal bevonní, vagy pedig a keratin feloldására ammonia oldat helyett, eczetsavat használni.

A *Glutoïd* nem egyéb, mint formaldehyydel kezelt gelatin. Mivel a glutoïd, csak a vékonybelekben oldódik szintén labdacsok bevonására (obducantur lege artis glutoido) használják.

*Salol* a gyomorban szintén igen nehezen oldódik, s a salolal bevont pilulák majdnem változatlanúl jutnak a vékony belekbe, a hol feloldódnak. A labdacsokat a keratinnal bevonás módjára, 2 rész salol, 0.5 r. tannin és 10 r. aetherrel készült oldattal obducáljuk (obducantur salolo).

*Kisszolgálsa.* A hintőporral rendelt labdacsok behintésére annyi port használunk fel, a mennyi elegendő a labdacsok alsó, fele részének a befödésére, míg a labdacsnak a másik fele födetlen maradhat. A behintésre szánt por, rendszerint a labdacstömeg súlyának a fele, elegendő szokott lenni. Ha a rendelő orvos, a hintőpornak használandó anyagot tüzetesen nem jelöli meg, úgy mindig a rad. liquiritia porát használjuk a labdacsok behintésére.

A levegő hatásának könnyen ellentálló labdacsokat, a hintőporral együtt kerek dobozokba szórjuk; a könnyen megnedvesedő, levegőn elbomló, illanó, vagy erős illatú alkatrészeket tartalmazókat széles szájú üvegbe (ad. vitr. alb. ampl.), esetleg üvegdűgős üvegbe (D. ad vitr. epist. vitro clausum) téve szolgáltatjuk ki. A fény hatásának kevésbbé ellentálló labdacsokat pedig ugyancsak a hintőporral együtt, a megfelelő nagyságú sötét üvegekbe helyezük (ad vitr. fusc., coerul. stb.) Az obducált labdacsokat dobozba, üvegbe teszszük s hintőpor nélkül szolgáltatjuk ki.

*Laboratorium.* A labdacsok nagy mennyiségben előállítása és a recepturái munkálat között, inkább az alakításnál használt eszközökben találunk eltérést, mint a basis és a veendő kötőanyag között, mely utóbbinál, a recepturái munkálatok során elmondottak itten is irányadók.

A pilula massa kisodrását, illetőleg a magdaleonokat e czélra szerkesztett gépek az úgynevezett *pilula présok* készítik, nemkülönben a labdacsok kivágását, a golyócskákat is. A czukorral be-



vonást, gőzzel hajtott készülék, nagy gömbalakú, belül ónozott gyorsan forgatható üst végzi, a mely egyúttal gőzzel bármilyen hőfokra egyenletesen felmelegíthető.

**Eltartása.** A levegőn változatlanul eltartható labdacsoakat száraz helyen dobozokban tartjuk. A könnyen megnedvededőket, illanó, vagy erős illatot tartalmazókat hintőporral bőségesen fődve, üveg dugós üvegekbe helyezzük. Az obducált labdacsoakat hintőpor nélkül, dobozban, vagy üvegbe szórva tartjuk készletben.

**Hivatalos készítmények:** Pilulae ferratae (Tejsavas-vasas labdaes), Pil ferri iodati (Blankard labdaes), Pil. laxantes (Hashajtó-labdaes.)

### Pastilli, Trochisci.

A pastillák, trochiskák, rotulák, confectiókat stb. a gyógyszeralakok ezen különös fajtáját, egymástól megkülönböztetendő, igen eltérő elnevezéssel jelölik meg. Franciaországban és Belgiumban a pastillákat, tablettáknak nevezik. A IV. kiadású német gyógyszerkönyv, minden olyan gyógyszer alakot (tabletták, pastillák, trochiskák stb.), a mely nyomással, vagy kötőanyag segélyével a kívánt alakba vitetett pastillusnak nevez.

Miután például a pastillus (lepényke) és a trochiscus (csigaház alakú cukorka) között, nemcsak előállítási módra nézve, tartalom szempontjából, hanem különösen alakra való tekintettel, igen jól határolható eltérés van, a pastillus elnevezés nem általánosítható.

**Pastilli** (Korongok.) A pastillák lemez alakúak, fő részük a cukor, kevés gummi arab. vagy tragacantha és keményítő por, a mely habbá vert tojásfehérjével tészttávé gyúrható tömeget képez, ebből pedig tetszés szerinti nagyságú szeletek, lepénykék szelhetők. Többnyire ható anyagot is tartalmaznak, a melyet a porkeverékeknél elősoroltak szemmel tartása mellett a portömegeggyel egyenletessé teszünk.

Némely porkeveréket, ha 4 rész gycerin és 16 rész spirítusból készült folyadékkal annyira megnedvesítünk, hogy a porkeverék, inkább száraz, mint összeálló tömeget képezzen úgy a pastilla-vágóval kiszelt lemezecskék gyorsan oldhatókká válnak.

Csokoládéból készítenő pastillákat, csokoládéból állítjuk elő oly módon, hogy a csokoládét vízfürdőn megolvasszjuk és a

kevés cukorporral elegyített hatórészt, a megolvadt tömeghez keverjük, végül a pastillák számának megfelelő, többnyire bádogból készült formákba öntjük.

I. kiadású gyógyszerkönyvünkben a *Pastilli e Natrio hydrocarbonici* hivatalos készítmény volt. Most az 1898. évi 105. 147. sz. b. m. rendelettel a *Fastill. hydrarg. bichlor. corrosivi*.

**Trochisci** (csigák, csigahéjszerűen csavart cukorkák). Cukorpor és keményítő-por keverékének habbá vert tojásfehérjével higabb tészttávé gyúrt tömegéből készül a csigaházhoz hasonló alakú cukorka. A santonint tartalmazók *Trochisci santonini* név alatt ösmertek.

### Linimenta.

(Kenőcsök, higan folyó kenőcsök, kenetek.)

Külső használatra szánt, — lúgokkal részben elszappanosított zsirokat, zsiros olajokat, ugyszinte a kenőcsök, szappanok, olajok, balzsamok, chloroform, aether, alkoholos oldatát »linimentumoknak, kenőcsöknek, higan folyó kenőcsöknek, keneteknek nevezik.

Újabban a lanolin tartalmu higan folyó kenőcsöket *lanolimentumoknak*, az olajtartalmuakat *olimentumoknak*, a szappant tartalmazókat *saponimentumoknak* nevezik.

A linimentum, a latin «*linire*» szóból ered, s jelentése kenni, bedörzsölni.

**Receptura.** Ha kenőcsöt (pld. ung. hydrarg.) üvegmozsárban a rendelt olaj (ol. hyosciami) eleinte kis részletével egyenletesen eldörzsöljük, végül az egész mennyiséggel felhigitjuk. linimentumnak nevezett, higan folyó kenőcsöt nyerünk. Linimentumnak tartják az olaj, chloroform keverékét, a terpentín-olajnak tojássárgájával készült emulsiószerű állományát stb.

A tulajdonképeni kenetek, lúgokkal részben elszappanosított zsirok, zsiros olajok, a melyek a fölös zsirt, olajat emulgálva tartalmazzák. Linimentum áll elő, ha fölös mennyiségű ol. linit, ol. sesamit, zsirt — aqua calcissal, ammoniával, plb. acet. bas. solut-al erélyesen összerázzuk. Ha azonban a zsirsavaknak megfelelő, elegendő mennyiségű lúgot használunk fel az összerázásnál, úgy nem linimentumot, hanem szappant nyerünk.

Ha a kenetekbe, bázisként szereplő gyógyszer is rendelve van (Camphora, Menthol, Thymol, s ha az olajban, zsírban oldható, úgy a kenetkészítés előtt, a nevezett alkatrészeket olajban, zsírban oldjuk. Olajban nem, de vízben oldhatókat (Extr. opii, kal. jodatum, Natr. salicyl.), vízben oldottan juttatjuk a kész linimentumba s azzal erélyesen összerázzuk. Olajban, vízben oldhatatlanokat, a kész linimentum eleinte kevés részletével mozsárban, egyenletesen eldörzsöljük, később az egész tömeggel elkeverjük.

Hasonló eljárás mellett juttatjuk a bázist, a más módon készült linimentumokba is.

Linimentum készítésére vonatkozólag a vényen a következők megjelöléseket találhatunk: *Misce fiat linimentum* = keverd kenetted. *Misce lege artis, fiat linimentum* = készíts műszabály szerint kenetet.

**Kisszolgálsa.** A sűrűn folyó linimentumokat porcellán tégelyben (Olla porcellanea), a kocsonya állományúakat széles szájú úgynevezett opodeldok üvegbe (ad vitrum opodeldoc, collo amplo) téve, szolgáltatjuk ki. Az oldhatatlan részeket tartalmazó higan folyó linimentumok edényére a »jól felkeverendő«, »jól felrázandó« jelzést felragasztani ne mulasszuk el.

**Laboratorium.** Laboratoriumunkban, nagyobb mennyiségben előállítandó linimentumokat, a recepturái munkálatoknál elősorolt szabályok figyelembe vétele mellett, állítjuk elő.

A kocsonya állományúak, az úgynevezett opodeldokok, többnyire szappanok tömény, alkoholos oldatai. Készítésüknél a szappant feloldandó, a keveréket vízfürdőn melegítjük, s a szappan feloldása után a többi alkatrészeket hozzáadjuk és melegített tölcseren filtráljuk. A filtráltumot széles szájú, úgynevezett opodeldokos üvegbe osztjuk, s a kihülésig állani hagyjuk.

**Eltartása.** Különösen a részben elszappanosított linimentumot jól záró edényben, hűvös helyen tartjuk, mivel a levegő szénsava bontólag hat, az ilyen készítményre. A hűvös helyen, jól záró edényben való eltartást, az illanó alkatrészek végett is végrehajtanunk kell.

**Hivatalos készítmények:** Linimentum ammoniatum (Repülő-zsír), Linim. saponato-camphoratum (Opodeldok. Az »opodeldok« elnevezés, állítólag Paracelsustól ered, jelentését azonban nem tudják), és az ex tempore készítendő Linimentum Styracis (Storax-kenőcs.)

## Sapones.

(Szappanok.)

Az állati, növényi zsírok és olajok, háromféle esternek, változó arányokban való keverékeiből, — a glycerinnek palmitinsavas, stearinsavas és oleïn (olaj) savas estereiből állanak, a melyek elegendő mennyiségű lúgok hatására, glycerin lehasadása mellett, a zsírsavak megfelelő sóivá, vagyis szappanokká alakúlnak át.

Az olyan szappant, a mely zsírt, olajat, vagy lúgot főlöslégekben nem tartalmaz *közömbös szappannak*, (Saponeutralis) a melyek a zsírt, vagy az olajat kevés főlöslékben tartalmazznak *túlsszírosított* (Sapo unguinosus, leniens, superadiposus) *szappannak* nevezik, a lúgot főlöslékben tartalmazót pedig *lúgos szappannak*. A gyógyszerészeti gyakorlatban megkülönböztetünk szilárd állományú, úgynevezett *nátrium-szappant*, és lágy, kenőcszerű *kálium-szappant* és a gyógyszereket tartalmazó orvosi szappant, a *sapo medicatum*.

A szappanok vízben, alkoholban oldhatók, vízes oldatokból sókkal ismét kiválaszthatók (kisózás.)

A szappan készítés igen régi eredetű. Plinius (Kr. u. 1. században élt) szerint a legjobb szappan hantából és fagygyüből készíthető. Az egy századdal később élő Galenus, a német szappant tartotta a legjobbnak, s megkülönböztet kemény és lágy szappant. Chevreuil francia kémikus (szül. 1786.) volt az első, aki a szappanképződést tanulmányozta, s a végbemenő folyamatokat tudományos alapokon megvilágította.

**Receptura.** Laboratoriumi munkálatok sorába tartozik, az orvosi rendeletre írott, egyéb gyógyszernek a kész szappannal egyenletes elkeverése, illetve annak elkészítése is. A készítés módjára vonatkozólag, a rendelő orvos által írott, következő útastást találunk néha feljegyezve: *Misce leni calore; effunde in vas album cum epistomio; fiat refrigerando sapo.* = a gyöngé hönél megolvadt keveréket öntsd fedővel ellátott edénybe; kihülés után szappant képezzen. *Misce calefaciendo; effunde in formam idoneam* = keverd melegítés mellett, és öntsd e célra szolgáló alakba.

**Kisszolgálsa.** A szilárd állományú szappanokat koczka, téglá stb. alakká öntve, vagy vágva, viaszospapírba (Da ad chartam ceratam), vagy vékony ónlmezbe (Da ad stanniolum) göngyöltten szolgáltatjuk ki. A lágy szappanokat porcellán tégelybe (olla alba, olla porcellanea) tesszük.

**Laboratorium.** Szappant kétféle módon készíthetünk: meleg és hideg úton. A szappanok meleg úton való készítése aránylag könnyebb eljárás, mint a hideg úton való előállítás. A meleg úton való készítésnél a fölöslegben vett lúgot kisózással eltávolíthatjuk a szappanból, ellenben a hideg úton készítendő szappannál, — mivel különböző származású zsírok elszappanosítási száma különböző, — a zsír, elszappanosítására szükséges lúg mennyiségét előre, pontosan megállapítanunk kell.

Gyógyszerkönyvünk a hivatalos szappanok nagyrészét meleg alkalmazásával házilag írja előállíttatni. Kisebb mennyiségű szappant porcellán csészében, vízfürdön hevítve, készíthetünk. A nagyobb mennyiségben előállítandókat vas, vagy ózozott rézüstben, széntüzön főzzük meg. Az elszappanosítás folyamata alatt, a kezdetben emulsiószerű keverék, hevítés alatt habzik, és feldúzzad, s mindinkább sűrűbb lesz, végre pépszerűvé válik. A kész szappant ezután ruhával kirakott formába öntjük.

Gyógyszerkönyvünk két hivatalos szappan készítményénél (*Sapo picis, s. sulfuratus*) a kész szappanba egyéb alkatrészeket, gyógyszereket is kevertet, s ennek készítményi módját leírja. Hasonló módon készítjük a vényre írott egyéb gyógyszerek elkeverését is a szappannal; tehát a szappant vízfürdön megolvasszítjuk, és a vívőszerezrel eldörzsölt gyógyszerkeveréket, a megolvadt tömegbe szórjuk, és azzal egyenletesen elkeverjük, majd formába öntjük.

**Eltartása.** Az eltartásra szánt szappanokat megszikkasztjuk, a porításra szántakat apró darabokra megtélve megszáritjuk. A szappanokat jól záró edényben tartjuk, különösen az olyanokat, a melyek a levegő hatására változást szenvednek, minők a lúgos szappanok.

**Hivatalos készítmények.** *Sapo albissimus droguistarum* (Kereskedésbeli legfőbb szappan), *Sapo kalinus albus* (Fehér káli-szappan), *Sapo kal. venalis* (Árubei káli-szappan), *Sapo medicinalis* (Mandula-szappan), *Sapo picis* (Kátrány-szappan), *Sapo sulfuratus* (Kénszappan).

### Unguenta.

(Kenőcsök.)

Zsírnemű anyagokból (*Axungia, olea, lanolin, paraffin, cera, cetaceum, stb.*) vagy glicerintől készült, külső használatra szánt

a linimentumoknál keményebb, a tapaszoknál lágyabb állományú, zsíros tapintatú készítményeket *kenőcsnek* (unguentum) nevezik.

A kenőcsök készítésének első ösmerete az aegyptomiak idejére vezethető vissza. A görögök és a rómaiak a kenőcsök készítésének már számos módját ösmerték.

**Receptura.** Kisebb mennyiségben *ex tempore* (hevenyében) előállítandó kenőcsöket (Ung. *Autenrithei, jodatum, kali jodati, plumbi tannici, zinci oxydati*), valamint a kenőcsökbe rendelt gyógyszerek egyenletes tömeggé alakítását, recepturái munkálataink során hajtjuk végre.

Kenőcsök elkészítésére üveg, porcellánból készült, a porkeverékeknél használt mozsarakhoz hasonló alakú, e célra tartogatott úgynevezett kenőcs mozsarakat használunk. Zsirt, zsíros anyagot, szilárd állományú egyéb zsíros anyagokkal, cerával, cetaceummal, gyantákkal egyszerű összekeveréssel nem alakíthatjuk homogenné, az ilyeneket porcellán csészében gyenge hőnél összeolvasztanunk kell. A megolvadt tömeget vagy folytonosan a kihülésig keverjük, vagy pedig mozsárba öntjük s a kihülés után pistillus segítségével óvatosan feldörzsöljük (agitálás).

Hasonló állományú kenőcsöket egymással összekeverendő — a kenőcsöket porcellánból, rézből, vasból készült csészébe (*patendula*) mérjük, s pistillus vagy két végén félkör alakú lemezzel bíró rudacskával (*spatula*) egyenletesen elkeverjük.

Megjegyzendő, hogy jód, tannin, ammonium, higany stb. készítményeket tartalmazó kenőcsöket, mindig porcellán csészében, mozsárban kell készítenünk, különben a kenőcs alkatrészei (jód, tannin stb.) és a vas, vagy rézedény között könnyen végbemenő kémiai folyamatok, nemcsak külsőleg, hanem hatástani tekintetben is lényegesen megváltoztatják a kenőcsöket.

Ha két vagy több összekeverendő kenőcs között állományra nézve különbség van, az egyik valamivel keményebb a másikánál, úgy a patendulába előbb a keményebb állományú kenőcsöt mérjük le, s miután eldörzsöléssel kissé felpuhítottuk, — mérjük hozzá a hozzákeverendő lágyabb kenőcsöt.

A kész kenőcsökbe bázisként rendelt folyékony gyógyszereket és oldatokat, részletekben juttatjuk, a dörzsöléssel felpuhított kenőcs tömegbe. Ha a rendelt folyadék mennyisége nagyobb,

úgy a mozsarat kissé felmelegítjük, (semmi esetre sem annyira, hogy a kenőcs megolvadjon) s a meglágyított tömeget a részleteként hozzáöntött folyadékkal bensőleg elegyítjük, miközben a mozsár oldalán s az ütőn felesűszott kenőcs részleteket kártya darabocskával leszedjük, s a tömegbe juttatjuk.

Alkohol tartalmú folyadékokkal, a kenőcsök meglehetősen nehezen ( $\frac{1}{8}$  részben), vagy alig elegyíthetők homogenné. Ezen okból a nagyobb mennyiségben rendelt tinkturákat például, vízfürdőn bepároljuk, s a maradékot keverjük a kenőcsbe. Némelyek az alkohol tartalmú folyadékokat és tinkturákat, a bizonyos háttárig jól felvevő lanolinnak kevés ( $\frac{1}{4}$  súly r.) mennyiségével segítik elő, az alkoholos folyadék és a kenőcs egyenletes összeállítását. Mások, hogy a rendelt alkoholos folyadékot a kenőcs lehetőleg felvegye, kevés szappanport adnak a kenőcsökhöz. (Ha a kenőcsökben fém sók, vagy savak vannak, szappan nem használható). Gyantákat tartalmazó (Therebinthina, Elemi, Colophonium stb.) alkoholos oldatok ellenben, a kenőcsökkel jól elegyíthetők.

A kenőcsök súlyuknak megfelelőleg  $\frac{1}{5}$ -ét, a vízmentes vaselin  $\frac{1}{10}$ -ét, a lanolin egyenlő mennyiségű vizet vagy oldatot képesek felvenni.

Vízzel kivont száraz extractumokat, előbb kevés vízzel dörzsöljük el, vagy lehetőleg abban oldjuk; az alkohollal kivont száraz extractumokat kevés hígított szeszben oldjuk vagy eldörzsöljük, s azután keverjük hozzá, a kenőcs eleinte kis részleteit, végül az egész kenőcs tömeget.

Vízben jól oldható sókat (Cocain, Chloralhydrat Kal. jodatum, Kal. stibio tartaricum, zinc. sulfuricum etc.) a kal. stibió tartaricum kivételével, kevés vízben oldva, — oldottan juttatjuk a kenőcs-tömegbe. Ha vizes kivonat jódkaliummal van rendelve, úgy a kenőcs egész tömegével, előbb az extractum oldatát dörzsöljük el, s azután juttatjuk a jódkalium oldatot a kenőcsbe. Az alkoholban oldhatókat (Menthol, Naphtol, Resorcin, Pyrogallol stb.) kevés alkoholban oldjuk. Vízzel oldhatatlan, vagy aránylag csak igen kis mértékben oldható gyógyszereket, minők számos alkaloidák, a nehéz fémek oxydjai és sói (Bismuth. subnitricum, Hydr. oxydatum fl. stb.), ha kis mennyiségben vannak rendelve, úgy ezeket gon-

dosan porítjuk, majd egy-két csepp mandula-olajjal a lehető legegyszerűsebben eldörzsöljük, s a kenőcs eleinte csekély részleteivel, később a lemért kenőcs maradékával hígítjuk, illetve egyenletes kenőcscsé alakítjuk. Nagyobb mennyiségű szilárd állapotú gyógyszereket nem olajjal dörzsöljük el, hanem a melegített mozsárban felpuhított kenőcsnek elegendő mennyiségű részletével. Ugyanis a veendő olaj mennyisége annyira felhigítaná a kenőcsöt, hogy nemcsak állományát, hanem a gyógyszerhez viszonyított százalékos összetételét is megbolygatná.

A bals. peruvianumot, ichthyolt mielőtt zsírral, vaselinnel elkevernék, némelyek kevés olajjal, vagy lanolinnal dörzsölik el. Mások, a kenőcscsél összekeverést megelőzőleg a nevezett készítményeket kevés gummiarab porával és kevés vízzel emulgálják.

Az előírt gyógyszerek kenőcscsé alakítására vonatkozó megjelölései, legtöbbször a következők:

*Misce in unguentum* = keverd kenőcscsé, *Misce exactissime in unguentum acquabile* = keverd a legtökéletesebben egyenletes kenőcscsé. Olykor a kenőcs elkészítése körül előforduló egyéb műveletet, nevezetesen az olvasztásra vonatkozó intézkedést is egyes rendelők megjelölik a vényen: *Leni igni liquefactis admisce . . .* = gyöngye tűzön megolvasztva, keverj . . . *Liquefactis et semirefrigeralis adde . . . ut fiat unguentum acquabile* = olvasztás és félig kihűlés után adj . . . hogy egyenletes kenőcs legyen.

**Kiszolgálása.** A kenőcsöket tégelybe (Olla fictilis), porcellán tégelybe (Olla porcellanea. Detur ad ollam porcellaneam), fehér, sárga színű tégelyekbe (Olla alba, flava), vagy üvegből (Olla vitrea), kőagyagból készült (Olla grisea) úgynevezett kenőcs-tégelyekbe tesszük. A fafedővel lezárható tégelyek megjelölésére használják az Olla epistomate ligneo clausa, s. olla operculo ligneo contacta kifejezéseket.

Az adagonként rendelt kenőcsöket (pld. ung. hydrarg. 2—3 grammos adagokban) szétbontott cerat kapsula közepére kenjük, s a kapsulát ismét eredeti alakjára összehajtogatjuk, végeiket egymásba fűzzük.

**Laboratorium.** Nagyobb mennyiségben előállítandó kenőcsöket a recepturái munkálatoknál elősorolt szabályok szemmel-tartása mellett állítjuk elő a laboratóriumban is.

Miután a kenőcstömegek jó részének előállításánál, az alkatrészek összeolvasztása gyakori feladatunk, az összeolvasztásra kerülő anyagok sorrendjét úgy választjuk meg, hogy előbb a magasabb hőfokon, vagyis a nehezebben olvadókat olvasztjuk meg, s a folyékonyra lett tömeghez azután az alacsonyabb hőfokon, vagyis a könnyebben olvadókat juttatjuk a megolvadt tömegbe. Ezen utóbbi ellárással az alacsonyabb hőfokon olvadókat túlhevítését elkerüljük. Az összeolvadt folyékony kenőcsöt most több rétegű gázen, szűrőruhán, vagy szűrőkanálban szétterített gyapot-, szőszrétegen keresztül, melegített porcellán- vagy agyagtábla szűrjük s a kihülésig, pistillummal folytonosan keverjük. A megolvadt kenőcstömeget tartalmazó edény lassankint lehűl s ezzel első sorban az edény belső falával érintkező kenőcs is. Nehogy a gyorsabban lehűlt, többnyire megkeményedő kenőcsrészt egyenetlenné tegye a kenőcs állományát, s ez által szemcsék, gubók kerüljenek a kenőcsbe, — az edény faláról s a pistillumról a sűrűbb részleteket időnkint kártyával leszedjük s azt a kenőcs még folyékony részébe juttatjuk, azzal bensőleg elegyítjük.

Kenőcstömeggel elkeverendő szilárd gyógyszerek nagyobb mennyiségét a festékdörzsölő géphez hasonló szerkezetű géppel, az úgynevezett *kenőcskeverővel* dörzsöljük el.

**Eltartása.** A kenőcsöket jól zománczott porcellán- vagy kőagyag-edényekben, hűvös helyen tartjuk. A hiányosan zománczott vagy zománczától helyenként megfosztott edények, kenőcsök eltartására nem alkalmasak, mivel a fűtetlen helyen, az edénylikacsába zsiradék szívódik fel, a mely megavasodván, az egész kenőcs-tömeget avas szaggal képes elárasztani. Növényi anyagokat tartalmazó kenőcsöket a penészedéstől kell megóvnunk.

**Hivatalos készítmények:** Unguentum aromaticum (Illatos kenőcs), Ung. cerussae (Ólomfehér-kenőcs), Ung. diachylon dr. Hebra (Hebra-féle diachylon-kenőcs), Ung. emolliens (Lágyító kenőcs), Ung. glycerini (Glycerin-kenőcs), Ung. hydrargyri (Higany-kenőcs), Ung. plumbi acetici (Eczetsavas ólom-kenőcs), Ung. rosatum (Cacao-kenőcs), Ung. sabadillae (Sabadilla-kenőcs), Ung. simplex (Egyszerű kenőcs), Ung. sulfuratum (Kén-kenőcs). *Ex tempore* hevenyében készítenők: Ung. Autenriethi (Hánytató-borköves kenőcs), Ung. jodatium (Jód-kenőcs), Ung. kalii jodati (Jódkalium-kenőcs), Ung. plumbi tannici (Cérsavas ólom-kenőcs), Ung. zinci oxydati (Zinkoxyd-kenőcs).

## Gerafa.

(Viasztapaszkok.)

Viasztapaszkoknak, ceratumoknak nevezik, a kenőcsöknél keményebb állományú, különböző alakú, külső használatra szánt olyan készítményeket, a melyek zsír, fagygyú, lanolin, olaj, vaselin stb. alkatrészeként szerepelhetők anyagokon kívül, főleg viaszból állanak.

**Receptura.** Viasztapaszkokat a recepturánál alig készítünk. Előállításuk az anyagok összeolvasztásával jár, s így laboratoriumi munkálataink során fogjuk tárgyalni.

**Kisszolgálása.** A viasztapaszkokat, viaszpapirosba (Chart. cerata) vagy stanniol lemezbe (Lamina stannea) göngyöltetve szolgáltassuk ki.

**Laboratorium.** A ceratum alkatrészeit porcellán csészében, vagy ónozott rézűstben olvasztjuk össze, s a félig kihűlt tömeget, papirosból, vagy fémből, bádógból készült mintákba öntjük. A papirosból készült mintákat, esetenként készítjük el, nagyságát pedig a megolvadt tömeg mennyiségéhez mérten előre állapítjuk meg. A megmeredt ceratum tábla, papirosától könnyen elválasztható, de mivel megmerevedés közben szélei kússá felhajlanak, a táblát megfordítva helyezük vissza a vízszintesen beállított alzatra, a hol már kis idő múlva a tábla egyenetlenségen sima felületűvé visszahajlik.

A bádógból készült minta koczkára osztott, szélekkel bíró lemezt képez, a melylyel egyforma alakú készítményt állíthatunk elő. Kosmetikai célokra használt ceratumok egy részét rudacs-kákká alakítják, a melyeket úgy állítanak elő, hogy a megolvadt ceratum massát szappanoldattal kiöblögetett fém, vagy bádógból készült csövekbe öntik, a melyből a megmaradt massa később kitolható.

A papirtokokba kiöntött ceratum táblákat, miután papirosától elválasztottuk, vonalzó segítségével vezetett, vékony pengéjű késsel, vagy nyélbe fogott tüvel daraboljuk szét.

Ceratumok előállítására *Tarnay* igen czélszerű készüléket szerkesztett, a melylyel úgy az egyenetlen kiöntés, mint a feldarabolás pontosan és gyorsan végrehajtható.

**Hivatalos készítmény:** Ceratum cetacei (eczefagygyúviasz.)

## Emplastra.

(Tapaszok, flastromok.)

A tapaszok külső használatra szánt viaszállományú készítmények, könnyen alakíthatók, a test hőmérsékénél meglágyulnak, s a bőrre tapadnak.

Megkülönböztetünk egyszerű, összetett és felkent tapaszokat.

Zsir, zsíros olaj, valamely fémoxyddal (ólomoxyd, minium) és kevés vízzel főzve (elszappanosított) *egyszerű tapaszoknak* (emplastrum simplex) nevezett készítményt szolgáltat. A zsírok, zsíros olajok viaszfélékkel, gyantákkal, vagy egyszerű tapaszokkal összeolvasztott tömegei, vagy ezeknek porított növényi, állati részekkel képezett keverékei *összetett tapaszoknak* (empl. composita) nevezetnek. A vászonra, bőrre, selyemre stb. egyenletesen széjjelkent tapaszok a *felkent tapaszok* (emplastrum extensum) neve alatt ismeretesek.

A tapaszok készítés módjának ősmérete, a régi görögök és rómaiak idejére vezethető vissza, a kik különböző gyanták, viaszfélék összeolvasztott tömegéből, tapaszokat állítottak elő. A régi görögök zsirt, ólomoxyddal és növényi nedvekkel (*ἰζ γλῶν* = nedv) főztek, előállítva a csekély módosítással, még mai nap is használatos eljárás alapján készült, egyszerű ólom, vagy *díachylon* tapaszt.

**Receptura.** Különböző tapaszok, egy tömeggé alakítandó kisebb mennyiségét, a recepturánál is megmunkálhatjuk.

Ha az összegyűrandó tapaszok keménysége különböző, úgy a keményebb állományút 30—40 C°-ú melegvízben megpuhítjuk, s a puhább állományúval kéz között összegyűrjük, végre vízzel megnedvesített fatáblácskán kisodorjuk. Állati, növényi alkatrészeket (empl. cantharid, conii, hyosciami meliloti) tartalmazókat azonban gyöngye hönél puhítjuk meg, s gyűrjük egyneművé, a hasonló módon felpuhított másik tapaszszal.

Ha a tapaszhoz olyan anyagok vannak rendelve, a melyekkel a tapasz egyszerű összegyűrással egyenletessé nem hozható, úgy a tapaszt porcellán, vagy rézből készült fogantyús csészében (patina, patendula) vízfürdön megolvasztjuk, s a megolvadt tömeghez folytonos keverés közben kis kézi szíta segítségével szórjuk a rendelt anyagot, például a növényi porokat; vagy pedig melegített mozsárba helyezett anyagokhoz gyúrás közben adjuk a félig

kihült, még folyékony tapasztömeget. Hasonlóan járunk el, ha a tapaszokba mézga, vagy mézgyagyanták vannak rendelve. A tapaszoknál keményebb állományúakat, minők a viasztélék, a szappanok, vagy a tapaszokhoz rendelt olajat, balzsamot, a tapaszokkal vízfürdön összeolvasztjuk, s az egyneművé vált tapaszt a kihülésig spatulával folytonosan keverjük. Kis mennyiségű zsírban olajban oldható organikus és anorganikus készítményeket (camphora, menthol), olajban oldjuk, az alkoholban oldhatókat (salicylsav, jód resorcin) alkoholban oldjuk, s oldott állapotban juttatjuk a félig kihült tapaszba. Bázisként szereplő nagyobb mennyiségű gyógyszerket ellenben, a megolvadt tapasz előbb kis részletével dörzsöljük el, később a maradékkal egyenletessé keverjük.

Olajban oldhatatlan extractumokat néhány csepp vízzel pépszerűvé dörzsöljük, s a felpuhított tapaszszal összegyűrjük.

Az elkészített tapaszokat kihülés után, fatáblán kézzel, vagy falemezzel, rudacskának, hengernek is nevezett magdaleonná sodorjuk, illetve *malaxáljuk*. Az olyan tapaszokat, a melyek vízben oldható alkatrészeket, állati, növényi részeket, szappanokat tartalmaznak olajjal bevont fatáblán malaxáljuk, másokat ellenben, vízzel megnedvesítve nedves kézzel sodorjuk vastagabb rudacskákká.

Az orvos, a tapasz elkészítésére vonatkozólag, többnyire a következőképen intézkedik: *Misce leni calore, malaxando in emplastrum* = keverd gyenge hönél, és alakítsd tapaszszá. Vagy csak *Malaxentur* = sodord tapaszszá, — jelölést használja.

A tapaszokat rudacskává sodortam, becsomagolva juttatjuk a beteg kezéhez, a ki az orvos útásítása szerint vászonra, vagy egyéb anyagra keni fel, s helyezi a beteg részre.

A tapasz különböző vastagságban kenhető fel. A legvastagabb (*extendi crasse*) a csomagoló papir vastagságú (0.4—0.5 mm.), a vékonyabb (*ext. tenuiter*) az írópapir vastagságának felel meg, s ez körülbelül 0.2—0.25 mm, a legvékonyabb (*ext. tenuissime*) felkent tapasz 0.1 mm. vastagságú.

Az erősebb hatású anyagokat tartalmazó tapaszok felkenését azonban az orvos nem a betegre bizza, hanem a gyógyszerész által vászonra (*supra linteum*) selyemre (*supra telam bombycinum*, vagy *pannum sericeum*, vagy *taffetis*) viaszos, ceresines vagy paraffines papírra (*supra chartam ceratam, cerasinatam vel*

*paraffinatum*), írha bőrre *supra alutam, corium*) keneti fel a tapaszt. Az orvos a tapasz elkészítésére vonatkozólag ezen adatokon kívül még közelebbről meghatározza a területet, a melyre a rendelt tapaszanyag felkenendő, vagy pedig a tapaszt valamely alaknak megfelelő nagyságú területre keneti fel.

Ha valamely tapasz, meghatározott területen kenendő fel, úgy a terület nagyságát négyszögcéntiméterekben kifejezve a következőképen jelölheti meg az orvos: *Extende supra linteam (vel etc) magnitudine centimetrorum quadratorum* = kend fel . . . négyszögcéntiméternyi nagyságú vászon (vagy stb.) területre. A négyszögcéntimétert □ cm. vagy . . .<sup>2</sup>-val is jelölik.

A különböző területek kiszámítására vonatkozó adatokat e könyv 14 lapján tárgyalt terület és hosszúságmérések során találhatjuk meg.

Ha az orvos a felkenendő tapasz területe nagyságáról nem intézkedik, hanem a rendelt tapasz anyag megfelelő területének helyes megválasztását e szavakkal *extende* = kend fel, a gyógyszerészre bizza, úgy a gyógyszerész a felkenendő tapasz és a terület közötti arányt, a következő táblázatban foglalt adatok alapján fogja felállítani.

Négyszög: centi- meterre	Szükséges tapasz mennyiség gramm	Négyszög: centi- meterre	Szükséges tapasz mennyiség gramm	Négyszög: centi- meterre	Szükséges tapasz mennyiség gramm
1	0.15	70	5.50	700	47.00
5	0.75	80	6.00	800	53.00
10	1.50	90	6.50	900	59.00
15	2.00	100	7.00	1000	65.00
20	2.50	200	14.00	2000	130.00
25	2.80	300	21.00	2500	150.00
30	3.10	400	28.00	3000	300.00
40	3.80	500	35.00	7500	450.00
50	4.50	600	41.00	10,000	550.00

A felkenendő tapasz területe nagyságának megjelölésére az elősoroltakon kívül még, vagy a vényhez mellékel, papirosból kivágott alak ad tájékozódást *extende supra . . . forma et magnitudine chartae allatae* = kend föl a mellékel papiroshoz hasonló alakú és nagyságú . . .-ra. A terület alakját és nagyságát a gyakorlatban nem ritkán valamely ösmert alakhoz hasonlítva jelölik meg. Ilyen gyakrabban előforduló megjelölések, a nekik megfelelő nagyságú területek négyszögcéntiméterekben kiszámított értékeivel a következők:

Forma auricularia (fülformájú) . . . . .	10 □ cm.
« chartae lusoriae (kártyapapír-alakú) . . . . .	50 « «
« palmae manus (tenyérsíni-alakú) . . . . .	100 « «
« phylerae v. plagulae (teljes ív-alakú) . . . . .	1400 « «
« scidae vagy schedae octonariae (nyolczadiv-alakú)	180 « «
« « « « quaternariae (negyediv- »)	360 « «

Kis területre felviendő puha állományú tapasz felkenését spatula segítségével, a recepturánál is végezhetjük. Nagyobb területű (500 □ cm.) vászont e célra szolgáló kis deszkalapon kifejlesztjük, alája papirost helyezünk, s két végénél fogva apró szegekkel a deszka széleihez erősítjük. Az egyenletesen kifeszített lemezre a meglágyított tapaszt spatulával, vagy nyéllel ellátott, többnyire fémből készült hasábalakú, úgynevezett tapaszkenővel a kívánt területre széjjelkenjük.

A keményebb állományú tapaszokat, minők az emp. saponatum, az empl. ad. rupturas, — forró vízben puhítjuk fel, vagy pedig patendulában megolvasztjuk, s félig kihűlt állapotában vetjük kenés alá. A kellenél jobban felpuhított, vagy éppen forró tapasz, a szöveten átüt, s ezt kerülnünk kell. A higanytapaszt csak meleg vízben puhítjuk meg.

**Kisszolgálása.** A kenőcsszerű tapaszokat tégelybe (Da ad ollam operculatam) tesszük, a rúdalakúakat viaszpapírba (ad chartam ceratam) és ezenkívül vagy színes papírba göngyöljük meg vagy pedig hosszukás dobozba helyezzük. A felkent tapaszokat viaszpapírral, vagy muszlinnal fedjük be, s összegöngyölten színes papirosba csomagoljuk, vagy tapasztoládába helyezzük.

**Laboratorium.** A tapaszok egy részét gőz, vagy vízfürdön, az alkatrészek összeolvasztása révén állítjuk elő, a dammar és

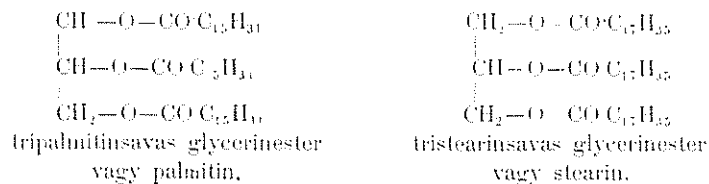
kolofoniumot tartalmazókat szabad tűzön gyöngye hevítéssel olvasztjuk össze. Laboratoriumi munkálataink során készítettő tapaszoknál is tekintettel vagyunk, az egyes anyagok olvadási pontjára, s elsőbben mindig a nehezebben olvadókat vetjük olvasztás alá. Illanó gyógyszereket minő a kámfor, mindig a félig kihült tapasz tömeghez keverjük a poralakukat pedig jól kiszáritott állapotban folytonos keverés közben szítáljuk, a megolvadt tapaszba.

Miután a hivatalos gyógyszerkönyvbe felvett tapaszok egyrészének (Emplastrum adhaesivum, et extensum, empl. cerussae, empl. diach. comp., empl. hydrarg, empl. saponatum) s ezenkívül számos más, nem hivatalos tapasz készítménynek az alapanyagát, az egyszerű ólomtapasz képezi, az empl. diachylon simplex előállításával, a következő sorokban részletesebben foglalkozunk.

Az egyszerű ólomtapaszt, a gyógyszerkönyvek nem egyöntetűen állítatják elő. A magyar, horváth, osztrák, román gyógyszerkönyvek például zsírból és ólomoxydból, a német, belga, orosz gyógyszerkönyvek egyenlő mennyiségű zsír, olaj és ólomoxydból készítetik, más pharmacopoeák pedig kizárólag olajból és ólomoxydból főzetik az egyszerű tapaszt.

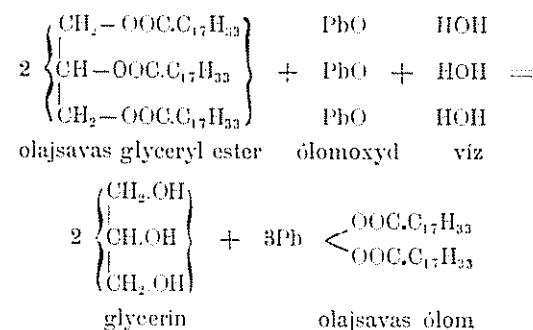
Az állati és növényi zsírok és olajok akármelyikéből is állítsuk elő az ólomtapaszt, a zsír és az ólomoxyd között víz jelenlétében végbemenő chemiai folyamata ugyanaz marad. Az említett anyagok ugyanis, a glycerinnek, palmitinsavas, stearinsavas és oleinsavas estereiből állanak, s a szerint amint aránylag több olajsavas estert tartalmaznak, képezik a folyékony zsírokat, az úgynevezett olajokat, a több stearint tartalmazók pedig a tulajdonképeni zsírokat.

Miután az említett esterekben három molekula savval egy molekula glycerin van összetett aetherré (esterré) egyesülve, elnevezésük: *tripalmitin*, *tristearin*, *triolein*-savas glycerin ester.



A zsírsavas esterek, ólomoxyddal és vízzel főzve glyceryl-

gyök lehasadása és glycerinné alakulása közben, a megfelelő palmitin, stearin, oleinsavas ólommá alakúlnak. A zsír alkotrészei és az ólomoxyd között végbemenő folyamat az olajsavas glyceryl-ester (olaj) formulájával a következőképen fejezhető ki:



Az egyszerű ólomtapasz készítésére vonatkozólag, gyógyszerkönyvünk részletes útastást nem ad, s így az elkészítés módja szabadon választható. A gyógyszerkönyv előírta arányokban, az egyszerű tapaszt, a következő módon készítjük:  $\frac{1}{6}$  legtöbb  $\frac{1}{4}$  résznyi anyaggal megtöltendő, elegendő nagyságú fényesre csiszolt rézüstben, a porított és átszitált ólomoxydot, a gyengén megolvasztott zsiradék csekély részletével egyenletesen eldörzsöljük, végül a lemért zsiradék megmaradt mennyiségét hozzáadva,  $\frac{1}{20}$  résznyi destill. vízzel elkeverjük. Az üstöt most tartalmával együtt szabad tűzre helyezzük és nagyobb fa-pistillummal vagy spatulával folytonosan keverjük, ügyelvén arra, hogy az ólomoxyd az üst fenekére ne ülepedjen le. Egy negyedórai főzés után az elpárolgott vizet 2—5 percenként, a tapasztömeg mennyiségéhez mérten 30—40 cm. forró dest. vízzel (30 kg. tapaszra 30—40 cm. víz) folytonosan pótoljuk. A főzést megszakítás nélkül folytatjuk, de ha azt tapasztaljuk, hogy újabb vízrészletek hozzáadására a tömeg erősebben serzeg, pattog, — tehát a zsiradék kelleténél erősebben lett hevítve, — az üstöt rögtön leveszszük a tűzről s csak akkor helyezzük ismét vissza, ha a forró tömeg, részben a hozzáadott vízrészlettől, a szükséges hőfokra (110°) lehült.

A tapasz főzésekor, kezdetben az elpárolgó vízgőztől és ha az ólomoxyd kevés karbonát tartalmú volt, a karbonát elbontása folytán keletkezett és szabadabbá vált széndioxydtól, ólomoxyd



finom porát tartalmazó iszapos hab keletkezik, s a tömeg felduz-  
zad, de rövid idő múlva ismét eredeti térfogatára visszahúzódik.

Az ólomoxyd színét felvevő vöröses-sárga habzó tömeg, a  
főzés és a vízrésztetek hozzáadása következtében mindinkább  
halványabb sárgás lesz, végre 1—1½ óra lefolyása alatt, szürkés-  
fehér tömeggé alakul, a melyből keverés alatt kisebb-nagyobb  
buborékok keletkeznek és szállanak el.

Részben a sűrűn folyó tömeg szürkés-fehér színe, részben a  
buborékok keletkezése, főleg pedig a kivett s lehűtött kémle  
könnyen gyúrhatósága, nem zsiros tapintata, s hogy a nedves  
kézhez nem tapad, — az elszappanosítás, illetőleg a tapasz készí-  
tés befejeztét igazolják. Némelyek a folytonos keverés között félig  
kihült kész tapaszt, glycerinjétől oly módon szabadítják meg, hogy  
a tapaszt, melegvizet tartalmazó üstbe öntik, s tartós átgyúrással  
mindaddig mossák, míg a mosó-víz többé már nem édes izü. Nem  
kerülhetjük el, hogy mosás közben vizet ne gyúrjunk a tapasz  
tömegbe, s miután a víz a tapasz ragadóságát korlátozza, ismételt  
átmelegítéssel fölösleges vizétől megszabadítjuk. Legjobb azon-  
ban a glycerint a tapaszban hagyni, mert a tapasztalat azt bizo-  
nyítja, hogy a glycerint tartalmazó készítmény tartósabb és jobban  
alakítható marad, s nem lesz alkalmatlanul törekeny és kemény,  
mint a glycerinjétől megfosztott készítmény.

Az összetett tapasz készítéséhez hasonló módon, de víz  
nélkül állítjuk elő, a hivatalos empl. noricumot. A keverék hevité-  
sét folytonos keverés közben mindaddig folytatjuk, míg a vörös  
tömegeből ibolyaszínű buborékok kezdenek előállni, ekkor levesszük  
a tűztől s addig keverjük, míg a tömeg barnás-fekete lesz. Ekkor  
kissé lehűtjük s beleadjuk a cérát. Az empl. noricumot táblákba  
szokás önteni és hogy a papiroshoz ne tapadjon, a papirost jól  
beolajozzuk. A tokot fatáblára állítjuk, s hogy a tábla a tokból  
olajat ne vonhasson el, a tok alá még egy drb. jól megolajozott  
papirlemezt helyezünk.

A laboratóriumban előállított nagyobb mennyiségű tapasztö-  
meget könnyebb eltartása és recepturái céllokra alkalmas formá-  
ban tartása céljából rudakká sodorjuk (malaxáljuk), és a rudakat  
kisebb. néhány centimeter hosszúságú darabokra felvagdadjuk. A  
nagyobb mennyiségben készült kisodrandó tapasz ragadóságát, a

recepturái munkálatoknál elmondottakhoz hasonló módon korlá-  
tozzuk. Némely laboratóriumokban kézi sajtóval készítik a ruda-  
kat, a melylyel a készítmények gyorsabban és szebben előállíthatók.

Tapaszok nagyobb területre felkenése céljaira szintén gépek,  
az úgynevezett *tapaszkenőgépek* szolgálnak. Számos e célra szer-  
kesztett gépek közül egyszerű és laboratóriumi célokra használ-  
ható a vaslapra erősített, mozgatható két vasvonalzó szerkezet. A  
vasvonalzókat egymásmellé téve, a felkenést a következőképen  
végezzük. A vaslap és a vonalzókat használat előtt felmelegítettnek,  
a vonalzókat alá pedig annyi kártyalapot helyezünk, a mennyi meg-  
felel majd, a felkenendő tapasz vastagságának. A megolvasztott  
és félig kihült tapaszt most a vonalzókat alá húzott szövetre, a vo-  
nalzókat között öntjük, miközben a szövetet előre húzzuk. Megjegy-  
zendő, hogy a növényi porokat tartalmazó készítményeket általá-  
ban vastagabbra szoktuk felkenni, mint más tapasztokat.

*Collemplastra, guttapercha, cautschuk vagy sparadrap* tapasz  
név alatt, az amerikai gyárak igen jól tapadó felkent tapasztéle-  
féleséget hoztak forgalomba, melynek alapanyagát a kaucsuk  
(Gummi elasticum) képezi. Hazánkban Bayer budapesti gyógyszer-  
rész gyárt hasonló minőségű készítményeket.

Az *ichthyocollát* tartalmazó tapaszok (ichthyocolleta) vízben  
oldott halenyvvel készülnek, s ezt az oldatot széles ecset segé-  
lyével selyemszövetre kenik fel.

Az *átlátszó angol tapasz* (Empl. anglicanum animale, vagy  
empl. tunica bracteria) szintén halenyvvel készül, csak hogy se-  
lyemszövet helyett, átlátszó vékony állati hárttyát (hashárttya, a  
belek savós hárttyája) használnak, illetve erre kenik fel az ichtyo-  
colla oldatot.

*Eltartása.* Az olyan tapasztokat, a melyeknek alapanyagát  
az empl. diachylon simplex képezi, nemkülönben a gyantákat  
tartalmazó készítményeket hűvös helyen, a pinczében, a növényi  
és állati alkatrészeket tartalmazókat, a lágy és felkent tapasztokat  
lehetőleg egyenletes hőmérsékletű helyen tartjuk. Illanó alkatré-  
szeket tartalmazókat (kámfor) viaszos papirosba csomagoljuk és  
dobozban tartjuk el.

*Hivatalos készítmények:* Emplastrum adhaesivum (Ragtapasz),  
Empl. adhaes. extensum americanum elasticum (Felkent amerikai nyúlékony

ragtapasz), Empl. adhaesiv. linteo extensum (Sparadrap), Empl. anglicanum (Angol tapasz), Empl. cantharidum (Körishogúr tapasz), Empl. cantharidum perpetuum (Folyton hólyaghuzó tapasz), Empl. cerussae (Ólomfehér tapasz), Empl. diachylon compositum (Összetett ólomtapasz), Empl. hydrargyri (Higanytapasz), Empl. minii adustum (Nürnbergi vagy barna tapasz), Empl. saponatum (Szappanos tapasz).

### Suppositoria, Globuli, Bacilli.

(Kúpok, gömbök, rudaesók, szálaesók.)

A test természetes nyílásaiba (orr, fül, végbél, hüvely, hugycső) helyezhető, azok nyálkahártyáival érintkező, különböző alakú (kúp, gömb, rudacska stb.), a test hőmérsékénél igen könnyen megolvadó gyógyszerfeleséget suppositoriáknak, a gömbalakuakat globulusoknak, a rudacska alakúakat bacillusoknak nevezik.

A nevezett készítmények alapanyagát, a test hőmérsékénél megolvadó cacao, faggyú, szappan, gelatin, glicerin, gummi, vagy tragacantha massa, esetleg gelatinnal, vagy szappannal szilárdított egyéb anyagok képezhetik.

Az alapanyagok alkatrészétől függően e készítmények hideg és meleg úton állíthatók elő.

**Receptura.** A gyógyszeralakok ezen fajtáját, — tekintettel az alkatrészek kis mennyiségére s arra a körülményre, hogy a készítmény előállításához csekély helyet foglaló készülék szükséges, — a recepturái munkálataink során is végrehajthatjuk. Természetes, hogy a készítmények nagyobb mennyiségben gyártása esetén, a laboratórium fog e tekintetben rendelkezésünkre állani.

**Suppositoria** elnevezéssel a készítmények összesét szokták illetni; a gyakorlatban azonban, suppositoria név alatt, szorosabb értelemben, csakis a végbélkúpokat *suppositoria analia* értjük.

A végbélkúpok többnyire 3–4 cm. hosszú, 1–1.5 cm. széles, 2–4 gramm súlyú kúpalakú testek, a melyek ha cacaoból készülnek, — olvasztás nélkül, gyúrással, tehát hideg úton is előállíthatók. A hideg úton való készítésre a butyr. cacao megreszeljük, vagy gondosan összetörjük, s gyengén melegített mozsárban addig gyúrjuk (télen néhány csepp ricinus olajjal, vagy ung. emoll.-el) míg egynemű, alakítható tömeget nyerünk, a melyben

szilárd cacao darabkák, már nem láthatók többé. Ha bázisként szereplő gyógyszer van a suppositoriumba rendelve, és ha ez valamely oldó szerben oldható, a hatóanyagot oldószerben oldjuk, — ellenkező esetben ol. amygd. néhány cseppjével eldörzsöljük, s az alakítható cacao eleinte kis mennyiségével, később az egész tömeggel, egyenletes massává gyúrjuk. Az alakításra kész massát most amyllum, talcum, vagy lycopodiummal behintett táblácskán kézzel rúdalakúvá sodorjuk, a szükséges hosszúságú darabokra széjjel vagdaljuk, s az egyes darabocskákat egyik végükön hegyesre formáljuk. Ha rendelkezésünkre úgynevezett suppositorium prés áll, úgy a cacao massát, a készülék rudacsájával egyik végén szélesebb, üres facsöbe toljuk, illetőleg a cső másik végébe helyezett kúpalakba összeilleszthető, felül nyitott fémmintába lenyomjuk. A cső belsejébe illő fémmintát a csőhöz egy lemez rögzíti, a melynek eltávolításával, a rudacska újabb nyomására a cső belsejéből a már kész kúp kitolható.

A suppositoriumok hideg úton előállítandó módját rendszerint a következő útastítások határozzák meg: *Misce fiant massa, e qua formentur suppositoria No . . .* = készíts gyúrható tömeget a melyből . . . számú végbélkúp alakítandó. Ha az orvos hideg úton, de nyomással írja elő készíttetni a suppositoriumokat, úgy erre vonatkozólag szintén találhatunk megjegyzést: *Misce via frigida, divide in partes aequales no . . . ; fiant compressione suppositoria* = készítsd hideg úton és oszd a tömeget . . . számú egyenlő részre, az egyes adagokat nyomással, alakítsd végbélkúpokká.

A hygienia követelményének legjobban felel meg a meleg úton, vagyis az olvasztás révén előállított készítmény, s főleg e tekintetben a hideg úton előállítottakat, jóval felül is múlja. Meleg úton úgy állítjuk elő a suppositoriumot, hogy a gyógyszeralak alapanyagát képező cacao, szappant, faggyút porcellán csészében vízfürdőn megolvasztjuk, (nyáron a cacaohoz, faggyúhoz 5%-nyi cerát adunk), s ha bázis nincs rendelve, a folytonos keverés között félig kihűlt tömeget, famintán alakított, — cerat papirosból, vagy stanniolból készült, homokba tűzdel, vagy e célra szolgáló kis asztalka nyílásaiba állított, — hüvelyekbe öntjük.

A suppositoriumok előállítására való, megolvadt kész tömeget legcélszerűbb a fémből készült úgynevezett suppositorium

kiöntőbe önteni. A suppositorium kiöntő, — gépnek is nevezett készülék, pontosan egymásra ilő, csavarok segélyével szorosan egymáshoz rögzíthető két fémlapból, — legtöbbször rézlapokból áll, a mely lapok egyik oldalán egymásra illő, külvilággal közlekedő vajúlatok vannak. A vajúlatok, a kiöntés előtt kevés szappanszeszszel megdörzsöltetnek, hogy a megolvadt tömeg oda ne ragadjon.

Ha a suppositoriumba gyógyszerek is vannak rendelve, úgy ezeket lehetőleg oldottan juttatjuk, a megolvadt cacao tömegébe. Vizes kivonatokat, vagy egyéb, olajban, zsírban oldhatatlan alkatrészeket, kevés amylummal dörzsöljük el, s a megolvasztott cacaoval egyenletesen elkeverjük. Nehogy a cacao megolvadt és mintákba öntött tömegében, az oldhatatlan alkatrészek, kihűlés alatt a kúpok aljára, illetve hegyébe leülledjenek, s a kúp hegye letörése esetén értéktelenné válják a készítmény. — a hatóréssz egyenletesen eloszlása céljából a gépbe, mindig a megmerevedni kezdő tömeget öntjük.

A suppositoriumok meleg úton elkészítésére vonatkozólag, a következő megjelölések használatosak: *Misce leni calore et effunde massam semirefrigeratam in formas cylindricas* = gyenge hőnél olvaszd meg és a félig kihűlt tömeget öntsd ki kúpalakú mintába. *Misce fiant lege artis suppositoria analia* = készíts műszabály szerint végbélkúpokat.

Ha a megolvadt, s a mintákba öntött tiszta cacao nem hagyjuk teljesen megmeredni, hanem megvárjuk míg a mintával érintkező cacao megfagyott része néhány milliméternyi vastagságot ér el, s ekkor a belső még folyékony részt kiöntjük a mintából, — úgy belül üres, bármilyen anyaggal megtölthető gyógyszerkúpot nyerünk. Ezeket az üres kúpokat *végbél-tokok*-nak, *glümák*-nak (*Glumae suppositoriae*) nevezik. Az üres kúpokba rendelt, kisebb mennyiségű hatóanyagot mindig olajjal, vagy ung. emollienssel dörzsöljük el. A megtöltött kúpok lezárására, cacaoból készült csapocskák szolgálnak, vagy pedig lezárásukra megolvasztott cacao használunk, a melyet a megtöltött suppositorium fölé rétegezzünk. Üres suppositoriakat és ezek megtöltését a következő sorok értelmében készítjük: *Dentur (dispensentur) tales doses No . . . Impleantur in glumas suppositorias cacaotinas (gelatinosas)* = töltsd . . . számú cacaoból, (gelatinból) készült üres végbélkúpokba.

Az úgynevezett *glycerin suppositoriák* (*suppositoria glycerinata*) 1 rész stearinszappan és 9 rész glycerin vízfürdőn összeolvasztott tömegéből készül, melyet azután suppositorium mintákba öntenek.

A *gelatin suppositoriákat* (*suppositoria gelatinosa*) 1 rész gelatinból, 2—3 rész vízből és 1—4 rész glycerinből állítják elő, s a keveréket, a gelatin teljes feloldásáig vízfürdőn melegítik. A bővített árszabványban a gelatin suppositoriák etc. előállítására vonatkozólag szintén találunk adatokat, s az ott felállított arány szerint jó massát nyerhetünk.

A gelatin készítményekbe egyéb gyógyszereket is szoktak rendelni, a melyek ha vízben oldhatók, az oldó közeg legkisebb mennyiségében oldva, oldott állapotban juttatjuk a gelatin feloldott tömegébe. Oldhatatlan szereket igen finoman porított állapotban az előírt glycerin kis részletével dörzsöljük el, s a kissé lehűtött, még folyékony gelatin oldathoz, folytonos keverés közben adjuk, nehogy a gyógyszer a készítmény aljára leülledjen. Az acidum tannicum, alumen, alumnol, ferr. sesquichloratumot szintén kevés vízben oldjuk, s ha a gelatin ezek valamelyikének hatására kicsapodnék (coagulálódna), vízfürdőn ismételten addig melegítjük a keveréket, míg a nyúlós csapadék újra oldatba megy. A készüléket, a melybe a gelatin oldat kiöntve lesz, rendszerint kevés olajjal vékony rétegben kikenjük.

A *globuli vaginales* (*suppositoria vaginalia*.) *méhgolyók*, tojásdad vagy gömbalakúak. Súlyuk többnyire a végbélkúpoknak kétszerese 4—8 gramm szokott lenni. Ha hideg úton cacaoból készülnek, a végbélkúpoknál elősorolt eljárás szerint állítjuk elő; az erre való készülékek abban különböznek a végbél kúpoknál használtaktól, hogy a készülék lemezeinek vajúlatai nem kúp, hanem gömbalakúak vagy tojásdadok.

*Bacilli, cereoli, bacilli urethrales*, rudacskák, húgycső pálczikák; francziául *bougies*. Többnyire 1—5 millimeter vastagságú, 5—10 cm. hosszúságú, gyengén hajlékony pálczikák, a melyek leginkább a test egyes nyílásainak (seb, orr, húgycső) fertőtlenítésére, edzésére, tágitására szolgálnak.

Készíthetők hideg úton cacaoból éppen úgy, mint a suppositoriumok, s formálhatók kézzel, vagy pedig e célra szolgáló

készülékkel, az úgynevezett bacillus sajtóval. A bacillus sajtó némileg a sebtecskendőhöz hasonló szerkezettel bír, a melynek egyik nyitott végére, különböző átmérőjű nyílással bíró lemezek csavarhatók. A tolórúd szintén csavarszerűleg jár a csőben, s jobbra fordításnál a dugattyút befelé tolja. Ha a dugattyút a tolórúddal együtt kihúzzuk, s a csövet az elkészített cacao tömeggel megtöltjük; a dugattyú visszahelyezésekor, annak előrefordításánál, a cső másik végén, tetszésszerűen vastagságban és hosszúságban rudacska tolató ki.

A gelatinból készítenő rudacska anyagának százalékos összetétele, a gelatinból készült végbél-kúpokéval azonos lehet. Kiöntésre, a végbél-kúpok alakításánál használt hasonló szerkezetű készülék szolgál, a melyek rézlemezeibe, a szálacsoknak megfelelő hosszúságú és vastagságú mélyedések vannak bevésve.

*Stili* a bougiekhez hasonló készítményt nevezik. A stilik a bougieknál rövidebb, és vastagabb rudacska (többnyire 5 cm. hosszúak és 4—5 mm. vastagok.) Leginkább magasabb hőnél olvadó sókból Alumen, Argent nitric., Cupr. sulfuricum állítják elő oly módon, hogy a megolvadt tömeget, e célra szolgáló fém mintákba öntik.

Az *antrophor* vékony rézspirálisra felkent gelatin massa, a melyek némelyike hatásos gyógyszer is (Arg. nitric., jodoform, resorcin, zinc. sulfuricum) tartalmaz. Ez a készítmény a IV. kiad. német gyógyszerkönyvben hivatalos.

A rudacska elkészítésére vonatkozólag az orvos rendelése nemcsak az elkészítés módjára vonatkozik, hanem legtöbbször tüzetesen megjelöli a készítenő rudacska vastagságát és hosszúságát is; például *Fiat massa e qua formentur cereoli urethrales... centimetra longi, et... millimetra crassi No...* = a tömegtől alakíts... darab... centimeter hosszú és... millimeter vastagságú húgcsőpálczikát. *Leni calore liquefacta et mixta effunde in formam (cereoli, stili)* = gyöngye hőnél olvasd össze, és a keveréket öntsd (pálczika, rudacska) formába.

**Kiszolgálása.** A végbél-kúpot stanniól lemezbe vagy ceratpapirba göngyölgük, a rudacskaikat hasonlóan begöngyölve, hosszúkás dobozba helyezzük. A nedvszívó alkatrészeket tartalmazókat, vagy a törékeny rudacskaikat, hosszúkás üvegsövecskébe (kémesőbe) tesszük. (Detur ad tubam vitreum clausum.)

**Laboratorium.** A suppositoriumok nagyobb mennyiségben előállítására használják a Lanwer-féle készüléket, a suppositoriumok és bacillusok hideg úton való készítésére pedig a Freck-féle sajtót.

## Ligamenta chirurgica.

(Sebészi kötőszerek.)

A mióta bizonyossá vált, hogy a genyvedésnek, pokolvarnak, orbáncznak stb. s mondhatni majdnem minden bajnak, mely az operációt sulyosítja, s a gyógyulást nehezíti, az úgynevezett mikroorganizmusok — apró gombák — az okozói, melyeknek csirái milliónyi mennyiségben a környező tárgyakon és a levegőben vannak: sebbel érintkezve, hozzák létre az úgynevezett fertőzést — sepsist, — élő szöveteknek bomlását, rothadását; azóta ezek ellen a küzdelmet fölvéve, minden lehető elkövettek, hogy ezen apró lények életképességét megakadályozzák, azokat, hacsak lehet, elpusztítsák, tönkre tegyék.

Lister az első s uttörő e téren; neki s vele együtt az orvosi tudománynak legszebb, legnagyobb vívmánya volt az, hogy az aseptikus eljárás feladatát megoldotta, mi által a fertőző betegségek lényegét felderítette, s megmutatta azt a módot, a melylyel ezek ellen sikerrel lehet küzdeni, védekezni.

Tisztaság, mely az első főfeltétel a sebkezelésnél, magában véve nem nyújt mindig elég biztosítékot arra nézve, hogy a seb nem e fertőzött, mert a seb bármily gonddal is legyen tisztán tartva, soha sem lehetünk biztosak abban, hogy a gondosan és tisztán tartott seben nincs e láthatatlan fertőző anyag, mely e sebet sepiessé tenné. A sebkezelésnél alkalmazni szokott aseptikus eljárás lényege — mint most már általánosságban tudva van — nemcsak abban rejlik, hogy a sebbel érintkező orvos kezei, az eszközök, a sebtisztításra s a vér letörlésére szolgáló anyagok (szivacs, gyapot) tiszták legyenek, hanem kell, hogy a kötőanyagok is az antisepsis minden követelményeinek megfeleljenek.

Tisztaság rendszeresítésén alapuló, fertőzést elhárító sebkezelésnél, ritkán kell szorulni külön fertőtlenítő szerek alkalmazására, mivel ez már magában is képes az aseptikus gyógyulás feltételeit megadni.

A mindennapi sebészetben azonban, a szigorú, minimalis részletekre is kiterjedő figyelmet a seb tisztántartására megadni, sokszor bizonyos körülményeknél fogva nem lehetséges. Innen van azután, hogy a sebkezelésnél a kezelő orvosok különböző kötszerek (antiszeptikus, aszeptikus-steril, steril-antiszeptikus) használatára vannak utalva.

Hogy az ezek közötti különbség megítélhető legyen, az antiszeptikus kötéseket meg kell különböztetnünk az újabban használt és alkalmazott aszeptikus kötésektől.

Míg az *antiszeptikus* kötések (imprágnált kötőszerek alkalmazása) a genyvedést okozó csirák (*Staphylococcus pyogenes aureus* és *albus*, *Bacillus pyrogantus*, *Streptococcus*) megölésére, életképességük, vagy legalább is szaporodásuk késleltetésére, megszüntetésére vannak hivatva, addig az *aszeptikus* kötések alkalmazásánál (steril kötszerek) a főfigyelem oda irányul, hogy e kötések alatt a seb sterilen maradjon, s a genyvedést okozó csirákat elzárják, távol tartásuk a sebtől.

Gyógyszerkönyvünk függeléke steril-antiszeptikus kötszerek tartását kívánja.

**Receptura.** A kötszereket mindig eredeti csomagokban szolgáltatjuk ki és soha sem bontjuk fel oly célból, hogy a csomagból kisebb mennyiséget szolgáltatassunk ki.

Miután az egyes kötszerek, a szükséghez mérten különböző nagyságú darabokban tartatnak készletben, hatórész tartalom szempontjából pedig ezek között fokozatok vannak; a rendelő orvos erre vonatkoztatott adatait a vényen rendszerint megjelöli, például: *Fascie (e mull, flanel etc. paratae) . . . metra longae, et . . . centimetra latae, capsulam (unam etc.) = . . . méter hosszú és . . . centimeter széles (mull, flanel stb.) pólyából egy darabot. Lanac gossypii carbolati (Brunsii) fasciculum grammata . . . continentem. = . . . gramm carbolos (Bruns-féle) gyapotot tartalmazó csomagot.*

**Laboratorium.** A kötszerek helyes elkészítésének első főfeltétele a lehető legnagyobb tisztaság. Ezt csak úgy érhetjük el, ha az imprágnálásra, sterilizálásra és különösen pedig a szárításra és csomagolásra külön e célra fenntartott helyiséget áldozunk fel. E feltételeknek kis szükségletnél alig felelhetünk meg; a szükséges helyiségek, gépek, s egyéb berendezések a kötszere-

ket nagyban készítő gyárak áldozhatnak. Tájékoztatásul azonban a hivatalos kötőszerek készítés módjára vonatkozólag a következőket jegyezhetjük meg.

**Sterilizálás.** A kötszerek bacterium mentesekké tehetők, ha azokat 100°C hőmérsékletű vízgőzök behatásának huzamosabb ideig kitesszük, s azután száraz levegővel megszáritjuk. Sterilizálásra az úgynevezett sterilizátorok szolgálnak, a melyek ma már, igen változatos és czélszerű formákban (Merke, Ostwalt-féle sterilizátorok) szerezhethők be a gyárakból. A sterilizálásra szánt kötőszert szürle papirosba csomagoljuk, s a sterilizátorba tesszük, majd eleinte szárazon fűtjük, később pedig áramló gőzzel  $\frac{1}{2}$  órán át sterilizáljuk. Hogy a némileg átmedvesedett csomagok, ismét kiszárittassanak, — sterilizálás után, ismét szárazon fűtjük. A sterilizált csomagokat most pergament papirosba csomagoljuk és végül, tokba, vagy dobozba teszszük; a doboz tartalmát a portól megóvándó, a doboz fedelét gondosan leragasztjuk.

A kötszerek imprágnálása alatt a kötésre szánt anyag (gaze, gyapot stb.) bizonyos százalékban, bacteriumölő szekkel (sublimat, jodoform, salicylsav stb.) egyenletes eloszlású ellátását értjük. Ugyanis, az imprágnálendő anyag súlyára vonatkoztatott súlyszázaléknyi bacteriumölő szert az alkalmas oldószerben (jodoformot aetherben, carbolt, salicylsavat alkoholban oldjuk) oldjuk, s nagy tálnban az imprágnálendő anyaggal (gaze, gyapot stb.) összegyűrjük, illetve a kötőszert telítjük, azután pergament papírba göngyölve kézi sajtóban addig sajtoljuk, míg az oldat éppen csöpögni kezdene. A szárítás közönséges hőmérsékletnél történik, még pedig úgy, hogy az egyenletesen imprágnált kötőszert, amúgy nedvesen, kifeszített, sterilizált zsinorokra kitergetjük. Az imprágnált kötszereket, imprágnálás után sterilizálnunk nem lehet, mivel a hő, s a gőzök, különösen az illanó alkatrészeket a csomagokból kiűznék, elbontanák, vagy kioldhatnák; ez okból az imprágnálásra szánt szöveteket, imprágnálás előtt sterilizáljuk.

A sebészet nagy arányú haladása a kötszergyártásnak is nagy lendületet adott, sajnos azonban, hogy a kifejlődött verseny következtében, — különösen a külföldi gyárakból, — oly kötszerek kerültek és kerülnek kezeink közé, a melyek nemcsak hogy nem felelnek meg a modern chirurgia követelményeinek, hanem

hatórész tartalmuk szempontjából megbízhatatlanoknak, sőt veszedelmes vegyületekkel hamisítottaknak találtattak.

A kötőszerek steril állapotukra való megvizsgálása nem könnyű feladat, s ez idő szerint nem rendelkezünk olyan könnyen kivihető módszerrel és eszközökkel, a melyek segítségével steril voltukat megállapíthatnók.

A kötőszerek hatórész tartalma, illetve ezek jósága és százalék tartalma megítélése azonban, a Gyógyszerkönyv kémyszerkészletének szemmeltartása mellett a következő módon eszközölhető.

*1. Bruns-féle zsirtalanított gyapot.*

A Gossipium herbaceum és arboreum gyümölcésének körülbelül 5 cm. hosszú, és 0.04 cm. széles csövecskékből álló maghaja, a mely éréskor a rekeszekből álló tokból kinyomul. A magvaktól gépekkel szabadítják meg. Szóda-oldattal főzve, s vízzel jól kimosva, zsirtartalmától teszik tisztává. Némely gyárakban hogy a szódat gyorsabban kimoshassák, a gyapotot savas vízzel áztatják azután mossák, végül kiszáritják. Tiszta gyapotból készül a gaze, cambrie is.

*Minőleges vizsgálat:* Hófehér. (Ha sárgás színű: zsir, juta kender stb.-vel lehet fertőzve.) Az ujjak között összeszorított gyapot a vízre dobva azonnal aláüled, (a zsirtól rosszul kimosott nehezebben süllyed alá.) A forró lepárolt vízzel összerázott kis mennyiségéről leszűrt folyadék közömbös kémhatású legyen (ha a vörös lakmusz-papírt megkékíti: szódával, ha a kék kémlő papírt megvörösíti: savval lehet fertőzve). Víziszta tömény kénsavban szintelenül oldódik. (A gyapot tiszta cellulozéból áll, s ez tömény kénsavban oldódik; ha zsírral, jutával, kenderrel vagy gyapjuval van fertőzve, úgy ezeket a kénsav elszenesítvén, a folyadék megsárgul, vagy megbarnul.)

*Mennyileges vizsgálat:* 20 gramm gyapot éterrel kivonva, megsűrve, az éter elpárologtatása után a 80 C. hőfokon kiszáritott maradék legföllebb 0.03 gramm lehet. (A kereskedésben előforduló gyapot csekély mennyiségben zsírsavat, és színyanyagot tartalmaz, de ennek megengedhető mennyisége 0.15%-nál nem lehet több.) Meggyújtva és elégetve, legföllebb 0.3% hamut szabad

hagynia. (Ha több a hamu, úgy ezt a gyapotból rosszul kimosott szóda szolgáltathatja.)

Ugyanily módon kell megvizsgálni az impregnálatlan multt, gazet, cambriet. Ezeknél figyelmünket még arra is ki kell terjeszteni, hogy a szövésnél, fehéritésnél használni szokott keményítőtől ment legyen. A legkisebb mennyiségű keményítő is, különösen a jodoformgaze készítésénél, sok kellemetlenséget okozhat. A lepárolt vízzel megnedvesített gaze híg jóoldattól meg ne kéküljön, különben keményítőt tartalmaz.

*2. Karbolsavat tartalmazó kötőszerek.*

Gyárilag készülnek, a kötőszereknek bizonyos százalék karbolsavat tartalmazó tömény szeszben való áztatása, kisajtolása és gyenge hőnél szárítása útján.

*Minőleges vizsgálat:* Hófehér, erősen karbolsavra emlékeztető szagú, empireumatikus szag nélkül (empireumatikus szag a tisztátalan karbolsavból, a fenol homologjaitól — kresol — eredhet.) Ha 1—2 grmját lepárolt vízzel erősen összerázzuk, a leszűrt folyadék brómviztől dús fehér csapadékot adjon (Gyenge opalizálás kevés karbolra mutat.)

*Mennyileges vizsgálat:* A karbolsav mennyiségét a legalkalmasabban határozhatjuk meg a káliumbromát és bromid azon tulajdonsága alapján, hogy sósavval brómot választanak ki, s ezt a fenol megköti, vele oldhatatlan, fehér pelyhes csapadékot, tribrómfenolt képezvén; kevesebb fenol-tartalom esetén pedig a szabadon lévő bróm a jódkáliumból jódot választ ki, a melynek mennyiségét tiokénsavval meghatározva, átszámítás útján megtudjuk a hiányzó fenol mennyiségét. Például ha a hivatalos 4%-os karbolgyapotban lévő fenol mennyiségét kell meghatározni, úgy a gyapotból 10 grmot lemérünk (= 0.40 fenol) s ezt egy literes lombikba téve a jelig vízzel töltjük s pár perczig erősen rázzuk. A folyadékból 100 cm<sup>3</sup>-t véve (= 0.04 fenol) hozzá 25 cm<sup>3</sup>/<sub>10</sub> szabályos káliumbromátoldatot öntünk s beledobunk 0.5 gramm brómkáliumot. A teljes oldás után 4 cm<sup>3</sup> tömény sósavat adunk az oldathoz s néhány percz múlva a leszűrt oldatba kevés jódkáliumot dobunk. A megkivántatónál kisebb fenoltartalom esetén

a lekötetlen bróm behatására jódot válik ki az oldatból, a melyet  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthio-szulfátoldattal kell megtitrálnunk. (Indikátorul frissen készített keményítő-oldatot használhatni.) Tegyük fel, hogy az oldat elszíntelenítésére szükséges volt  $1.2 \text{ cm}^3 \frac{1}{10}$  normál nátriumtioszulfátoldat; ez megfelel  $0.0187$  fenolnak (minden  $1 \text{ cm}^3$  nátriumtioszulfát  $0.0156$  grm hiányzó fenolnak felel meg.) E mennyiséget levonva a lemért  $0.04$  gramm fenolból, marad  $0.0213$  grm; s ha ezt  $100$ -al szorozzuk, megkapjuk a gyapotban foglalt karbolsav  $\%$ -os mennyiségét, a mely ez esetben  $2.13$ -at tesz ki.

### 3. Jodoformot tartalmazó kötőszerek.

A kötőszereknek bizonyos százalék jodoformot tartalmazó tömény szeszben, aetherben való áztatása, kisajtolása és gyenge hőnél szárítása útján gyárilag készülnek.

*Minőleges vizsgálat:* Erősen jodoformszagú. A gaze egyenesen elhintett finom porral fedett legyen — foltok nélkül. (A régibb készítmény gyengébben jodoformszagú, a felületről elpárolgó jodoform következtében, és sokszor csak belső rétegei tartalmaznak jodoformot. A keményítőtől jól ki nem mosott gaze a kiváló jódtól megkékül, s helyenként foltossá lesz. Sokszor különböző körülmények: a levegő ozonja, a laboratóriumi gőzök, stb. a jodoformból csekély mennyiségű jódot választván ki, ez a keményítőt megkékíti.) A fehér papírlapra helyezett  $4-5 \text{ cm}^2$ -nyi gaze forró vaslemezre téve, rövid idő múlva hófehérré váljon. (A jodoform erősebb hevítésre elillan. Ha a gaze festett, vagy a használt jodoform hamisított volt, úgy annak színe csak kevéssé fog megváltozni.) Kevés lemetszett gaze forró vízzel erősen összerázva, szintelen szüredéket adjon. (Vízben oldható organikus és anorganikus festékek: pikrinsav, auramin stb. kizárása, a melylyel a jodoformot hamisítani szokták. A jodoform vízben oldhatatlan.)

*Mennyileges vizsgálat:* A kötőszerből éterrel többször kivont jodoformot az éter óvatos elpárologtatása után alkoholban oldjuk és salétromsavval megsavanyítva, vízfürdőn  $\frac{1}{10}$  szabályos alkoholos ezüst nitrátoldattal megtitráljuk. (Indikátorul néhány csepp káliumkromát-oldatot használhatni.) Minden elhasznált  $7.87 \text{ cm}^3 \frac{1}{10}$  normál alkoholos ezüstnitrát-oldat megfelel  $0.1$  grm jodoformnak.

### 4. Szaliczilsavat tartalmazó kötőszerek.

A kötőszereknek bizonyos százalék szaliczilsavat tartalmazó tömény szeszben való áztatása, kisajtolása és szárítása útján nyerik.

*Minőleges vizsgálat:* Hófehér. (Gyengén rózsaszínű, ha a szaliczilsav nem volt tiszta, sárgás, ha a gyapot fertőzött volt; l. a gyapotnál). Kevés lemetszett gyapot vízzel átnedvesítve, híg vasklorid-oldatba mártott üvegbot érintésére ibolyaszínű lesz (a szaliczilsavra jellemző reakció). Tömény kénsavban szintelenül oldódik. (Úgy a gyapot, mint a szaliczilsav oldódik tömény kénsavban.) Ha a kénsav megfestődnek, úgy vagy a gyapot — l. a gyapotnál — volt fertőzött vagy a használt szaliczilsav volt tisztátalan.)

*Mennyileges vizsgálat:* A gyapotot éterrel többször kivonjuk; az éter elparologtatása után hátramaradó rész megmérve, adja a lemért gyapot szaliczilsav-tartalmát. (A megengedhető  $0.15\%$  kivonat-részt le kell számítani.)

### 5. Szublimátot tartalmazó kötőszerek.

A kötőszereknek bizonyos százalék higanykloridot tartalmazó tömény szeszben való áztatása, kisajtolása és gyenge hőnél megszáritása útján gyárilag készülnek.

*Minőleges vizsgálat:* A meleg lepárolt vízzel átnedvesített gyapot vagy gazeból kisajtott folyadék ezüstnitrát-oldattal túrófehér csapadékot adjon. Más kémle nátronlúgtól sárgás színt öltön. (A merkuriklorid azonosság próbái Ha a reakciók csak gyengén, vagy alig észrevehetően jelentkeznek, úgy a szublimát a kötőszerből kipergett.)

*Mennyileges vizsgálat:* A szublimát-tartalmú kötőszerből  $10$  grammot lemérve,  $2$ -szer  $200-200$  gramm vízzel és kevés klór-nátriummal főzve kivonjuk belőle a higanykloridot. A szűrleztet oldatból  $100 \text{ cm}^3$  t véve, mindaddig csöpögtetünk hozzá jodkálium-oldatot ( $3.32$  grm káliumjodid  $1000$  vízre) míg a folyadék maradandóan vörös színű nem lesz.\* Minden elhasznált  $10 \text{ cm}^3$  jodkálium oldat  $0.013$  grm higanykloridnak felel meg.

\* Dr. Kassner vizsgálatai szerint (l. «Gyógyszerészi Közlöny 1888. 9. sz.) Beckurts módszerével csak a glicerinnel készített kötőszervizsgálatánál kapunk helyes eredményeket.

**Eltartása.** A kötöző-anyagokat a II. kiadású gyógyszerkönyv függeléke követelményének megfelelően, száraz helyen, jól zárt s tisztítható, üveggel bélelt vagy lakkozott szekrényben tartjuk. Vízszívó anyagokat tartalmazó készítményeket üvegedényekben tartjuk el.

**Hivatalos készítmények:** Battistum secundum Billroth (Billroth-féle battist), Chorda carbolata (Catgut, carbolos bélhur), Fasciae e mull paratae (Mull pólyák), Fasciae ex organtina paratae (Organtin pólyák), Filum sericeum antisepticum (Antiszeptikus selyemfonal), Gaze carbolatum album Listeri (Lister-féle carbolos gaze), Gaze hydrargyro bichlorato corrosivo impraegnatum (Higanychloridos gaze), Gaze jodoformio impr. (Jodo'ormos gaze), Gaze sterilizatum (Steril gaze), Lana Gossypii depurata et pinguedine liberata Brunsi (Bruns-féle tisztított és zsirtalanított gyapot), Lana hydr. bichl. corrosivo impr. (Maró higanychloridos gyapot), Lana Gossypii salicylata (Salicylos gyapot), Tela sericea protegens (Lister-féle «Silk protective»), Tubuli praeparati carbolati elastici (Drainage vagy kaucuk csövek.)

## Kivonatok.

### Infusa, decocta.

(Forrázatok, főzetek.)

Midőn apróra vagdalt növényi részeket, valamilyen folyadékkal oly célból öntünk le (infundáljuk), hogy abból a hatórészt oldatba vigyük, illetőleg a növényi részekből (extrahenda) kivonjuk, s a gyógyító célokra alkalmatlanaktól elválaszszuk, — infusumnak, (infundere) leöntésnek nevezett műveletet végezzünk.

Ha az infusum közönséges hőmérsékletű folyadékkal készült, a műveletnek hideg leöntés, *infusum frigida paratum* a neve. A leöntött növényi részeket némely esetben, a folyadék kivonó hatásának, közönséges hőmérsékleten (12—20 C°) húzamosabb ideig is (12—48 órán át, vagy ennél több ideig) ki kell tennünk; ezt a műveletet *maceratio*-nak, áztatásnak, — a magasabb (30—40 C°) hőfokon tartó áztatást pedig *digestio*-nak, pállításnak nevezzük.

Forrázatot, *infusum calida paratum*-ot készítünk, ha az anyagokat forró folyadékkal öntjük le. A hideg, vagy forró leöntés húzamosabb ideig tartó főzéssel is összekapcsolható, s ekkor főzetet, *decoctum*ot készítünk. Némely kivonandó anyag természete úgy kívánja, hogy előbb forrázatot, majd ugyanabból az anyagból még főzetet is kell készítenünk, a mikor is az ilyen egyesített műveletet forrázott-főzetnek *infuso-decoctum*-nak, a fordított sorrendben készültet pedig főzetes-forrázatnak, *decocto-infusum*-nak nevezzük. A műveletek bármelyikénél használt kivonó folyadékot pedig *menstruum*-nak nevezték el.

**Receptura.** A hideg leöntés leggyakrabban akkor nyer alkalmazást, ha az anyag alkatrésze, illetve a hatórészek olyan természetűek, hogy meleg vagy éppen forró folyadék hatására elbomlanak, alig vagy éppen nem vonhatók ki a növényi részekből,



ellenben közönséges hőmérsékletű menstruum hatására bizonyos idő múlva oldatba mennek. A condurango gyökérben levő condurangin forró vízben nem, ellenben hideg vízben oldható. A condurango gyökérből a hatórészt tehát nem főzéssel, hanem áztatással vonjuk ki, s legfeljebb a gyökerek gyorsabb felpuhítása végett alkalmazunk kezdetben forró leöntést.

Infusum alatt a gyógyszerési gyakorlatban rendszerint forró leöntést, vagyis forrázatot értünk és készítünk. Forrázni szoktuk a laza szövettel bíró növényi részeket, minők a virágok és a levelek, továbbá az illó-olaj tartalmú növényi részeket, a melyekből az illó-olaj tartalom, a közvetlen főzés hatása folytán, elpárologna, például a flor. chamomillae, tiliae, fructus carvi, foeniculi, radix angelicae, valerianae, rhiz. calami stb. Forrázatnak vetjük továbbá alá az olyan növényi részeket, a melyek hatórészei, a huzamosabb főzés hatása alatt elbomlanának, például a fol. digitalis, a secale cornutum.

Decoctumot készítünk, vagyis a növényi részeket a kivonó folyadékkal főzzük akkor, ha a növényi részek, nehezebben kivonható hatórészeket tartalmaznak, vagy a növényi részek tömörebb szövetüknél fogva, (cortex, lignum, radix, rhizoma), a folyadék behatásának erélyesebben ellentállanak.

A főzetek régi nevét A p o z e m a (ἀποζέμα = főtt ló), a francziák még ma is használják, úgyszinté a t i s a n á t (tisana) is, a mely elnevezés alatt, főzés, digérálás vagy macerálás révén nyert készítményt értenek.

A közönséges hőmérsékletű folyadékkal nehezen kivonható; a hatórészek szétesése vagy elpárologása miatt pedig főzésre alkalmatlan, — hatástani szempontból azonban fontos alkatrészeket tartalmazó növényi részeket (cort. cascariillae, simarubae, fruct. juniperi, radix arnicae, calumbae, senegae stb.) a hatórészek kinyerése végett forrázatos-főzetnek (inf. decoctum) vetjük alá, vagyis a kivonó folyadék egy részével leforrázzuk a kivonandó anyagot, s ha kellő ideig állott már, leszűrjük, s a szűrőn visszamaradt részből a kivonószer másik részletével főzetet készítünk.

Ha két vagy több olyan természetű növényi részből vonandó ki a hatórész, a melyek egyikénél főzés, másikánál pedig csak forró leöntés alkalmazható, úgy először a kivonó folyadék egé-

szével a főzést hajtjuk végre, s azután a forrásba hozott szüredékkal a forrázatot készítjük el. (Decocto infusum.)

Infusumok és decoctumok készítésénél alkalmazott kivonó folyadékok egyik leggyakoribb szere a víz, ritkábban a bor, alkohol, eczet stb. Mivel a különböző forrásból fakadó vizek sóartalma, nemcsak a készítmények színére nézve, hanem hatástani szempontból, gyakran fontos hatóanyagokra is gyakorolhatnak befolyást, a készítmények előállításánál, — hacsak erre vonatkozólag különös intézkedés nem történik, — mindig lepárolt vizet használunk. Az infusumok és decoctumok destillált vízzel készíthetéseire vonatkozólag útmutatást és támpontot különben, a gyógyszerkönyv hasonló készítményei is nyújtanak. A kivonószer mennyisége rendszerint adva van. Ha azonban erre nézve intézkedés nem történt, úgy a forrázásnál és a főzésnél, a dróg súlyának megfelelő tízszeres mennyiségű kivonószert alkalmazunk. Ezen önkényes eljárás alá nem vehetők s természetesen kivételt képeznek az erőhatású alkatrészeket tartalmazók, a melyeknél az orvos határozott útasítása és intézkedése föltétlenül kikérendő.

Hogy a kivonószer által a dróg hatórészei lehetőleg kimeríttessenek, a forrázatra, a főzésre stb. szánt anyagokat mindig apróra vagdaljuk, szükség esetén apróra zúzzuk.

Régebben és a gyógyszerterek nagyobb számában még mai is, az infusumnak való folyadékot, e célra tartogatott edényben forralják, és a forró folyadékkal a forrázó edénybe (infundibulum) helyezett drógot leöntik. Az infundibulum, a növények csersavtartalma miatt porcellánból, ónból készült. fődéllel ellátott hengeres edényt képez, a melynek oldalfalán belül rendszerint beégetett, vagy bevéselt vízszintes vonalak jelzik a beleöntött folyadék súlyát. A leforrázott laza szövetű (virágok, levelek) drógot, a forró folyadék hatásának 10–15 perczig tesszük ki; a keményebb állományúakat (cortex, radix etc.) 20–30 perczig hagyjuk a forró vízzel állani.

Ha decoctumot kell készítenünk, a hideg vízzel leöntött drógot  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$  órán át szabad tűzön főzzük (ebullitio), miközben a lobogó folyadékot folytonosan keverjük, ügyelvén arra, hogy a dróg az edény falával lehetőleg ne igen érintkezzék, mert különben odapörkölődik az. A decoctumhoz másfél. szükség esetén

kétszerannyi kivonó folyadékot használunk (decoct. chinae), mivel a huzamosabb főzés tartama alatt, a folyadék nagyrésze elpárolog.

Ujabban az infusumok és a decoctumok készítésére, szeszszel, vagy gázzal hevíthető kis vízfürdők (decoctoriumok) vannak használatban, a melybe a drógot és a kivonószert befogadó porcellán vagy ónedény sülyeszthető. Azon gyógyszerárakban a hol a lepárló készülék folytonos működésben van, s a mely decoctoriumokkal van ellátva, külön decoctoriumra csak éjjel van szükség.

Némely nyálkatartalmú anyag (sem. lini, rad. althaeae, tub. salep stb.) a kelleténél huzamosabb ideig főzve, nagyon megcsűrösödik, s a nyálka részben oldhatatlanná válik, oldatából kicsapódik. Az ilyen készítményeket különös óvatossággal, a főzési idő pontos betartásával állítjuk elő, nehogy igen zavaros, kocsonyaszerű főzetet kapjunk. Miután pedig a növényi nyálka hidegen is oldódik, czélszerű e tekintetben a német gyógyszerkönyv eljárását követnünk, s az althaea, sem. lini (a semen lini nem zúzzuk meg) decoctumot hidegen, vagyis hideg leöntéssel és kevés ideig tartó áztatással előállítanunk. A salep decoctumot is czélszerűbb a salep finom porából olyan módon előállítani, hogy az elegendő nagyságú gyógyszerüvegbe mért salep porra, tízszeres mennyiségű hideg vizet öntünk, s evvel erősen összerázzuk, majd erre forró vizet öntünk, s kevés ideig, míg a nyálka kioldódik folytonosan rázzuk. Ezen eljárással a száz rész folyadékra vett egy rész salep por, elegendő sűrűségű készítményt szolgáltat.

A chinakéreg szöveti szerkezete hatalmasan ellentáll a főzés kivonó hatásának, miért is a kérget gondosan apróra zúzzuk, s az előírt kivonószert kétszeres mennyiségével a rendesnél huzamosabb ideig főzzük. Miután a chinakéreg hatórészei vízzel főzve nehezen vonhatók ki, némelyek úgy vélik hogy a hatórészek kén-sav, sósav, vagy borkósavval megsavanyított vízzel jobban kivonhatók, s e czélból a főzésre rendelt kivonószert kissé megsavanyíttatják. Ez azonban nem czélszerű, mivel a fontosabb hatórészek egyike a chinacsersav, különösen ásványi savak jelenlétében, főzésre, chinavörösnék nevezett festőanyagga, és cukorrá bomlik. Ha e készítmény előállítását az orvos mégis savval rendelné, úgy azt csakis porcellán, vagy jól zománczozott hibátlan edényben készítsük, és sohasem fémedényben, mivel ez utóbbit a növényi

savak, különösen pedig az ásványi savak megtámadják, s a főzet hasznavehetlenné lesz.

A macerálás, infundálás, vagy a főzés műveletének befejezte után a kivonószert, a növényi részekről, sűrű vászon darabon (colatorium) átszűrőssel (kolálás, colare) választjuk el, a következő módon: a szűrőruhát miután a mensurára kiterítettük, a zacskó-szerűen bemélyített ruha közepébe, a folyadékot a növényi részekkel együtt beleöntjük, majd a ruha két szélét egymáshoz illesztjük, s többszörösen egymásra hajtogatottan, két ellenkező irányban gyengén addig csavarjuk, míg a folyadék utolsó részletét kisajtoltuk. A növényi nyálkát tartalmazó főzetet, ritkább szövésű szűrőruhán szűrjük, s nem sajtoljuk ki, hanem az átfolyást magára hagyjuk.

A szűrőruhákat, kevés szódával, szappannal vízben gondosan kimossuk, s kiszárítva dobozban, vagy fiókban tartjuk el. A szintelen folyadékok szűrésére mindig fehér szűrő-ruhát, a színesekhez pedig a használattól kissé megbarnult szűrő-ruhát használunk.

A forrázatok szüredéke (colatura, colatorium) rendszeren tiszta, átlátszó, a főzetek ritkán azok, kihülés után többnyire zavaros (decoct. chinae) szokott lenni.

Az infusumokat filtrálni is szokták, s különösen akkor van szükség erre, ha a szüredékbe oly anyagokat oldunk (Manna) a melynek, eredetileg tiszta oldatot kell szolgáltatni.

Az elősorolt készítmények kész szüredékébe egyéb gyógyszerek, nevezetesen sók, extractumok vagy tinkturák is gyakran rendeltetnek; a melyek elkészítésére nézve, ajánlható a keverékek és oldatoknál ösmertett szabályok betartása.

Ha az althaea főzetbe orvosi rendeletre alument kell adnunk, úgy az alument nem poralakban szórjuk a kész szüredékbe, hanem a szüredék kiegészítése előtt, a szüredék kiegészítésére szánt folyadékban, — dest. vízben oldjuk, s oldottan juttatjuk a főzethez.

Az infusumok elkészítését a rendelő orvosok a következő formulákkal szokták jelezni: . . . *fiat lege artis infusum* = készíts műszabály szerint forrázatot. *Infunde aquae fervidae quantum satis ad colaturam* . . . = önts le . . . gramm szüredéknek megfelelő, elegendő mennyiségű forró vízzel. *Infusi (foliorum digitalis) e (0.5) ad (150)*. *Colaturae adde* = készíts (0.5 gramm digitalis leve-

lekből 150 gramm szüredékre) forrázatot és a szüredékhez adj... Az elősorolt esetekben a szüredéket, miután annak mennyisége pontosan adva van, kiegészítjük. Nem egészítjük ki, hanem a nyert szüredéket megmérjük, s ennek mennyiségét a vényen feljegyezzük, ha a rendelésnél a colatura mennyisége nincsen feltüntetve, hanem csak a forrázásra felhasználható kivonószer mennyisége, például (*Rp. flor. chamomillae grammata decem*) *infunde cum aquae fervidae grammatibus* (150 centum et quinquaginta); *stent per quadrantem horae, dein cola, et colaturae adde...* = öntsd le (150 gramm) forró vízzel, s negyedórai állás után szüredékhez adj...

A decoctumok készítésére vonatkozólag a megjelölések hasonlóak az infusumok megjelöléseivel, s csakis annyiban tér el ettől, hogy a szövegbe infusum szó helyett decoctum megnevezést használunk.

Ha a decoctum készítését, a növényi részek áztatása előzi meg (*maceratio decoctum*), úgy a vényen a műveletre nézve a következő útasítás fűződhetik: *Macera per horas XII. (per noctem). Coque usque ad quantitatem grammatum... dein cola* = áztasd 12 óráig (egy éjelen át) főzd be... grammra, és szüredékhez adj... *Macera cum (aqu. dest.) grammatibus... per noctem. Coque ad colaturam grammatum...* = áztasd egy éjelen át... gramm (leparolt vízzel) és főzd be... gramm szüredékhez.

**Kiszolgálása.** Az olyan forrázatokat és főzeteket vagy más hasonló készítmények szüredékét, a melybe még egyéb hatórésszek is rendeltetnek, — a keverékek, illetve az oldatok kiszolgálásánál elősorolt útasítások figyelembe vétele mellett szolgáltatjuk ki.

**Laboratorium.** A recepturái munkálatok megkönnyítése végett, a nagyobb forgalmú gyógyszerárakban tömény (concentrált) forrázatokat, főzeteket tartanak készletben. Az ilyen nagyobb mennyiségben ( $\frac{1}{2}$ —1 liter) előállítandó infusumokat és decoctumokat laboratóriumunkban, a recepturái munkálatoknál elősoroltak módjára, a százalékos tartalom pontos betartásával készítjük el.

Az infusumok és decoctumok úgynevezett extractumokból (*extracta pro infusus, seu decoctis*) készítése nemcsak szabályellenes, hanem lelkiismeretlenség is, mivel az extractumokból készült infusumok hatás tekintetében, az ex tempore készületeknél

jóval alacsonyabb fokon állanak, sőt némelyike értéktelen készítménynek tekinthető.

A nagyobb mennyiségben előállított infusumot, négy lécből készült keretre (*tenaculum*) kifeszített ruhán szűrjük meg. A szűrés műveletét számos esetben a szűrlés is követni szokta, s hogy ezen utóbbi művelet hosszú időre ne nyúlják, némely készítménynél (infus. laxativum) a filtrálás munkálatát a derítés előzi meg.

**Derítés (clarificálás)** alatt a szűrő-ruhán átment finoman elosztott szilárd részecskéknak, vagy bomlásra könnyen hajlandó nyálkaszerű anyagoknak, többnyire tojásfehérjével eszközölt eltávolítása műveletét nevezzük. Ha a derítésre tojásfehérjét használunk úgy ezt előbb habbá verjük, s az infusum szüredéke eleintén igen kevés részletével, később többel, végül a szüredék megmaradt részletével lehető bensően összekeverjük, s a keveréket egyszer felforraljuk. A tojásfehérje hevítve megalvad (coagulálódik), s e közben a folyadék szilárd részecskéit magával ragadja. A folyadék felületén uszó megalvadott fehérjét ezután kanállal leszedjük, s a megtisztult infusumot ismételtén átszűrjük, végül papírszűrőn szűrlézzük. Tojásfehérje nélkül csupán többszöri felforralás következtében megalvadott növényi fehérjének, pectin anyagoknak kanállal leszedését *despumatio*nak nevezik.

**Eltartása.** Kevés infusumot és decoctumot tartunk készletben. A koncentrált infusumok conserválása céljából kevés alkoholt szoktak adni az infusumokhoz, s az ilyen készítmény 1—2 napig eltartható. Az infusum laxativumot 50—100 grammos teletöltött üvegekben egy hétig is eltarthatjuk, ha az infusummal teletöltött üvegeket, mintegy negyedóráig vízfürdőn való hevítésnek vetettük alá, s amúgy még melegen bedugaszoltuk.

**Hivatalos készítmények:** Decoet. Zittmanni mitius (Zittmann gyengébb főzete), Decoetum Zittmanni fortius (Zittmann erősebb főzete), Infusum laxativum (Bécsi hashajtó ital), Inf. rhei cum natrio carbonico (Rheum forrázat natrium carbonicummal), Mel depuratum (Tisztított méz), Mel rosatum (Rózsa-méz.)

## Tincturae.

(Festvények.)

Tömény vagy hígított alkohollal, aetherrel, esetleg ezek keverékével leöntött növényi, állati részek, többnyire áztatás, pál-

lítás útján nyert tömény kivonatait, úgyszinte némely vegykészítmény, a fentebb elősorolt oldószer valamelyikének felhasználásával annak oldatát, — festvénynek, tinkturának nevezik.

A tinkturák többnyire sötét színűek, s ezen tulajdonságuknál fogva nyerték e szóból «tingere» (festeni) elnevezésüket is. A hasonló módon előállított, de kevésbé színes készítményeket eszenciáknak (Essentiae) nevezik.

Az anyagok kivonására, oldására használt kivonó folyadékok szerint megkülönböztetünk tömény vagy hígított alkohollal készült úgynevezett *tinctura spirituosákat*: aetherrel, vagy aetheres alkohollal készületeket, *tinctura aetherea*: alkoholos vízzel készült *tinctura aquosa* készítményeket, és végül, borral készült *tinctura vinosa* festvényeket.

**Laboratorium.** A tinkturákat, mint laboratoriumi munkálatok sorába tartozókat oly módon állítjuk elő, hogy a jól bedugaszolható nagyobb üvegedényekbe helyezett összezúzott drógot, az előfrott mennyiségű folyadékkal leöntjük, s ha a dróg olyan természetű, hogy az a kivonószerben, nevezetesen tömény szeszben oldható (Tra. aloes, quajaci), úgy azt a teljes feloldásig áztatjuk, illetve oldását gyakori felrázással segítjük elő. Némely készítmény oldását elősegítendő, a szükséges kivonószerrel mozsárban dörzsöljük el (Tra. jodi), vagy feloldásukra gyenge hőt alkalmazunk (Tra. malatis ferri.)

Növényi, állati részek, a kivonószerrel huzamosabb ideig (3—8 napig) tartó áztatással vagy pállítással (ha a kivonószer aether tartalmú, csak áztatással) vonatnak ki, a mely célból az apróra zúzott, összevagdalt növényi részeket jól dugaszolható üvegedénybe, vagy kőkorsóba szórjuk, s a kivonószer előírott mennyiségével leöntve, naponta többször összerázzuk. A digestióra szánt keveréket, a digestio hőmérsékének (30—40 °C) tesszük ki, de az edényt nem dugaszoljuk be, hanem az üveg száját, hogy a meleg hatása következtében fejlődött alkohol gőzök nyomása ne érvényesüljön, néhány helyen átluggatott hóllyagpapírral kötjük le.

A gyakorlat azonban azt bizonyítja, hogy nem igen van a digestióra föltétlen szükség, mert a hatórész a drógokból mace-rálás útján nemcsak hogy épen oly jól vonódik ki, hanem a mace-rálás útján előállított készítmények bizonyos tekintetben állan-dóbbak, tartamukra nézve pedig megbízhatóbbak.

Hogy a pállítás ideje pontosan betartható legyen, a készítmény nemének megjelölésén kívül, az áztatás vagy pállítás idejét a felöntéskor, signaturára jegyezzük fel, s ezt az edényre ragasztjuk. Ha kivonószer hatásának kitett dróg a kivonószerrel, az előírott ideig állott, a folyadékot a drógról leöntjük, s a visszamaradt növényi részeket zacskóba téve sajtolásnak vetjük alá. A sajtolással kiszorított folyadékot, a drógról leöntöttel egyesítjük, súlyát pedig meghatározzuk. A növényi részek, a kivonószer kis mennyiségét visszatartják, s ezt még sajtolással sem tudjuk visszanyerni, — egyébként is különösen a szesz folyadék párolgásnak van kitéve, — ennél fogva mindig kevesebb folyadékot kapunk, mint a mennyit a drógra öntöttünk.

A colaturát azonban pontosan kiegészítenünk kell, miért is a már előbb használt kivonószerrel azonos folyadék elegendő mennyiségével a kisajtott maradványt újra leöntjük, azzal jól összerázzuk, s az egészet ismételt sajtolásnak vetjük alá. Az ilyen módon kinyert s egyesített folyadékot, kevés ideig üllepedni hagyjuk, hogy a sajtolással átment apró szilárd részecskék leülledjenek, végül szűrlepapíron megfiltráljuk.

**Eltartása.** A tinkturákat üveg vagy parafadugóval ellátott folyadék üvegben, lehetőleg csekély hőingadozásnak kitétt helyen, pinczében tartjuk el. Az üvegeket a tinkturával nem töltjük tele, hanem a dugó alatt legalább két újjnyi ürt hagyunk, hogy a már csekély hőemelkedésre gőzzé alakult és kiterjedő folyadéknak elegendő hely maradjon, ellenkező esetben az edény belsejében olyan nyomás áll be, a mely az üveget könnyen szétrepeszti. A tinkturákat különösen a napfénytől kell óvni, mert a napfény nemcsak halványítja a tinkturákat, hanem a hatórészekre bontolag hat, s az illanó részeket elpárologtatja.

**Hivatalos készítmények:** *Tinctura absinthii* (Összetett üröm festvény), *Tinct. aconiti* (Sisak virág festv.), *Tinct. aloes* (Áloe festvény), *Tinct. amara* (Késérü festv.), *Tinct. arnicae* (Kappanör festv.), *Tinct. aurantiorum corticum* (Naraneshéj festv.), *Tinct. belladonnae* (Maszlagos nadragulya festv.), *Tinct. cannabis indicae* (Indiai kender festv.), *Tinct. cantharidum* (Kőrishogár festv.), *Tinct. castorei* (Hódony festv.), *Tinct. chinae composita* (Whyt erősítő festvénye), *Tinct. chinae simplex* (Egyszerű china festv.), *Tinct. cinnamomi* (Fahéj-festv.) *Tinct. colchici seminum* (Kikíresmag festv.), *Tinct. colocynthidum* (Sártök festv.), *Tinct. digitalis* (Gyűszünke festv.) *Tinct.*

eucalypti (Eucalyptus festvény), Tinct. gallarum (Gubacs-festvény), Tinct. guajacae resinae (Guajak-gyanta festvény), Tinct. ipecaeuana (Hánytatógyökér festv.), Tinct. jodi (Jód festv.), Tinct. lobeliae (Porhonrojt festv.), Tinct. malatis ferri (Almasavas vas festv.), Tinct. nucis vomicae (Ebvészmar festv.), Tinct. opii crocata (Sydenham folyékony mákonya), Tinct. opii simplex (Egyszerű fájdalom enyhítő-festvény), Tinct. ratanbae (Ratán-festv.), Tinct. rhei Darelli (Darell rabarbara festvényei), Tinct. valeriana aetherea (Aetheres gyökönke festvény), Tinct. valeriana spirituosa (Borszeszes gyökönke festv.), Tinct. zingiberis (Gyömbér festvény).

### Vina medicata.

(Gyógyborok.)

Borral leöntött növényi részek áztatás, vagy pállítás révén nyert kivonátát; organikus vagy anorganikus vegyületek borban való oldatát, — gyógyboroknak nevezik.

A gyógyborok készítés módjának ősmérete igen régi eredetű lehet, mert már Dioscorides és Plinius idejében számos gyógybort ősmertek, s állítottak elő mesterséges úton.

**Laboratorium.** A bor vizet, alkoholt (10—18%), glicerint kivonatanyagokat tartalmaz, továbbá oldott állapotban savakat, sókat, csersavat, cukrot és önantaethereket.

A növényi részek áztatásánál a bor víztartalma kivonja, a növények vízzel kivonható úgynevezett extractivus alkatrészeit, továbbá a sókat, a cukrot és a mézgeféséseket. Az alkohol a gyantákat, az illanó olajat vonja ki, továbbá némely alkaloidát és glycosidát (Colchicin, chinin, digitalin stb.) A borban levő savak és savanyú sók pedig növelik a növényekből kivonandó alkaloidák oldási képességét. Némely készítmény előállítására nem minden bor alkalmas, mert a borok legtöbbje számbavehető mennyiségben csersavat tartalmaz, s ez a színanyagok némelyikével, az alkaloidák legtöbbjével, főleg pedig a fémsókkal oldhatatlan vegyületet képez, a mely a borból csapadék alakjában leválik. Miután a malagabor csersavat alig tartalmaz, ezen utóbbi oknál fogva alkalmaztatja a magyar gyógyszerkönyv, készítményei előállításánál, — a malaga bort. A gyógyborokat a gyógyszerkönyv előírta arányokban, a tinkturák előállításánál elmondottakhoz hasonló módon készítjük.

**Eltartása.** A gyógyborokat jól bedugaszolva, hűvös helyen tartjuk el.

**Hivatalos készítmények:** Vinum chinae (China bor), Vin. colchici (Kikircics bor), Vin. Condurango (Condurango bor), Vin. pepsini (Pepsin bor), Vin. stibiato-tartaricum Huxham bora.

### Aceta medicata.

(Gyógyeczetek.)

Az apróra vagdalt növényi részek, eczettel, higitott eczetsavval, a tinkturák módjára előállított kivonátát, vagy a megfelelő illanó olajoknak eczetben való oldatát, — gyógyeczeteknek nevezik.

A gyógyeczetek készítés módjának ősmérete régi eredetű; leggyakrabban használata valószínűleg Plinius (Kr. u. 25) idejére esik, a ki munkájában 28 különféle gyógyeczet készítés módjával foglalkozik, s a többi között az acetum scillae előállítását is leírja.

**Laboratorium.** Jól bedugaszolt üvegekben, áztatással úgy állítjuk elő, mint a tinkturákat.

A gyógyeczetek jósága első sorban a kivonásnál használt eczet minőségétől, illetőleg annak megfelelő savtartalmától függ, miért is gyógyszerkönyvünk az acet. aromaticum előállításánál az eczeten kívül, a szűrléztet folyadékhoz még eczetsavat is rendel adadni. Az acetum scillae előállításánál a gyógyszerkönyv előírta áztatást alkalmazzuk, és ne a maceratiót, mert a közönségesnél magasabb hőmérsék mellett áztatott scillából az eczetsav, nyálkás anyagot is von ki, s ez a szűrést, különösen a szűrléztet igen megnehezíti, s ezenkívül a készítmény sötétebb színt nyer. A maradékot szintén nem sajtoljuk ki, nehogy a sajtolással, a készítmény állandóságát veszélyeztető nyálkát vigyük a szüredékbe.

**Eltartása.** A gyógyeczeteket hűvös, az acet. scillaet sötét helyen jól záró teletöltött edényekben tartjuk.

**Hivatalos készítmények:** Acetum aromaticum (Illatos eczet), Acetum scillae (Csilla eczet.)

### Extracta.

(Kivonatok.)

A friss növények nedvet tartalmazznak, s ebben oldott állapotban, élő szervezetre többé-kevésbé közömbös, — némelyikében hatásképes organicus és anorganicus vegyületek foglaltatnak. Ha a friss növény nedvét kiperéseljük, és az oldó közeget, a vizet

elpárologtatjuk, — a bepárlás, illetőleg a kiszáritás fokához mértén, sűrűn folyó, vagy száraz gyógyszeralakot nyerünk.

A kivonatok igen nagy része azonban, nem a friss növények kiperéselt nedvéből készülnek, hanem apróra vagdalt száraz növényi, állati részek, alkalmas folyékony közeg behatása folytán oldatba ment anyagának besűrítése révén.

A drógok kivonásánál alkalmazott oldószerek szerint, megkülönböztetünk; *vizes kivonatok* (extracta aquosa), *szeszkes kivonatok* (extracta spirituosa), *aetheres kivonatok* (extracta aetherea), *aetheres-szeszes kivonatok* (extracta aethereo-spirituosa).

Gyógyszerkönyvünk az extractumokat állományuk szerint a következőképen csoportosítja; *fluid extractum*nak (extracta fluida) nevezi a higan folyó kivonatot; *folyékony*nak (extr. liquida, tenuia s. mollia), s sűrűn folyót, a méz sűrűségével bírót; *sűrűnek* (extr. spissa) az olyan pépsűrüt, a mely kihűlés után az edényből ki nem önthető, és a lapoczról nem folyik le; *félsűrűnek* (extr. subspissa) a folyékony és sűrű közötti állományút; végül *száraznak* (extr. sicca) a mely porrá dörzsölhető.

A fluid extractumokat legelsőbben Boullay és fia 1833-ban állították elő. Dehanel és Procter 1838-ban amerikával ösmertette meg a fluid extractumok készítés módját, a hol két évvel később a gyógyszerkönyv hivatalos készítménye lett.

**Receptura.** Némely kivonat nedvszívó tulajdonsága, levegőn könnyen egynemű tömeggé alakulásánál fogva, rövidebb ideig alig tartható el poralakban, miért is gyógyszerkönyvünk a száraz kivonatok jól eltarthatása és poralakban könnyen kiszolgáltathatása céljából, a kivonatok egynehányát dextrinnel keverten készítetteti. Más gyógyszerkönyvek dextrin helyett a rad. liquiritia porát, vagy sacch lactist alkalmaztatnak.

A gyógyszerkönyv rendelkezése értelmében tehát az oly kivonatból, a mely egyenlő mennyiségű dextrinnel van készítve (Extractum aconiti, belladonnae, colocynthidis, hyosciami foliorum, nucis vomicae, secalis cornuti pro pulvere seu siccum), az orvos által rendelt adag kétszeresét kell kiszolgálni; a kétannyi dextrinnel szárított kivonatból pedig (Extractum cannabis, és scillae) a rendelt adag háromszorosát mérjük le.

**Kisszolgálása.** Különösen a dextrines kivonatok, és a

dextrines kivonatokkal készült porkeveréket a 67. oldalon a porok tárgyalásánál ösmertetett módon, jól záró edénybe, az osztott porokat viaszos vagy ceresines papirba szórjuk, és szolgáltatjuk ki.

**Laboratorium.** A higan folyó úgynevezett fluid extractumokat, gyógyszerkönyvünk a következőkben ösmertetett perkolatiós eljárással készítetteti.

A perkolatiós eljárásnak sok előnye van; mindenek fölött az, hogy a készítés művelete közönséges hőmérsékleten hajtható végre, és így a magasabb hő, bontó hatásának az extractivus alkatrészek kevésbé vannak kitéve, továbbá hogy már az alkalmazott első perkolatura, kézi sajtó alkalmazása nélkül is, az oldható alkatrészek mintegy 80–90%-át kivonja, végül a hatórészek kevésbé megváltozása folytán, sokkal megbízhatóbb arányban tartalmazza a hatórészeket, mint a más eljárással készült extractumok. A fluid extractum készítésének, illetőleg százalékos összetételének elve, a dróg és az alkalmazott kivonó folyadék közötti viszonyán alapszik, vagyis a végeredményben kész fluid extractum súlya azonos a feldolgozásra szánt nyers anyag súlyával: például a gyökérből kivonható összes részekkel együtt 100 gramm azon folyadéknak a súlya, a mely 100 gramm gyökér porából, perkolatiós eljárás révén készült. A perkolatiót úgy hajtjuk végre, hogy a kivonandó, dűrvára porított anyagot, a kivonószer egy részével, alkalmas edényben bensőleg megnedvesítjük, s amúgy nedvesen egy óráig állani hagyjuk, s azután perkolátorba (gyógyszerkönyvünk átszűrőnek nevezi) tesszük.

A perkolátor fedéllel ellátott, üvegből, vagy porcellánból készült, fordított kúphoz hasonló alakú edény, a melynek keskenyebb, lefelé néző alsó része csappal van ellátva. A készülék belsőjében, a csap fölött néhány centiméternyi távolságban két szűrő van egymás fölé helyezve, hogy a por, a csap nyílását el ne dugaszolja. A perkolátorba helyezett nedves drógot most annyi kivonószerrel öntjük le, hogy a kivonandó anyag fölött a kivonószer 1—2 újjnyi fölöslegben legyen, s miután az edényt lefedtük, 48 óráig állani hagyjuk. Az előírt idő elteltével az átszűrő csapját annyira nyitjuk meg, hogy percenként 20—30 csepp (a német gyógyszerkönyv szerint legfeljebb 40 csepp) essen, a csap alá tartott edénybe. Ha a folyadék mintegy 85% a lecsepegett, a

csapot elzárjuk, s a kivonat anyagokat már bőségesen tartalmazó folyadékot félre tesszük. A készülékben levő drógra a kivonoszernek most új részletét öntjük, s a kivonó-szerrel 24 óráig hagyjuk állani, majd az előbb említett módon lecsepegtetjük a folyadékot. A kivonás műveletét a kivonoszer újabb részleteivel mindaddig (4—5 szőr) ismételjük, míg a hatóanyagok ki nem vonattak, ami a kivonoszer szineződéséből ítélhető meg legjobban. A második és az ezt követő perkolátumokat most annyira pároljuk be, hogy a maradék 15 /<sub>6</sub>-ot tegyen ki. Ezt a maradékot az első perkolátumban feloldjuk s ha szükséges, az alkalmazott kivonoszer elegendő mennyiségével 100-ra kiegészítjük.

Megjegyzendő, hogy némely rugalmas szövetű, nehezen porítható drógot (fol. digitalis, cort. aurant.), továbbá olyanokat, amelyekben sok nyálka, mézga van nem lehet a perkolációs eljárással kivonni mivel a kivonó folyadékban ezek erősen megduzzadnak.

A tulajdonképeni kivonatok készítése, és előállításuknál alkalmazott műveletekre vonatkozólag, első sorban gyógyszerkönyvünk erre vonatkoztatott útmutatásait kell szem előtt tartanunk. A kivonásra szánt anyagokat, ha azok növényi nyálkát bőségesen tartalmaznak (Radix gentianae, rhei, taraxaci), apróra metéljük, másokat ellenben, minők a kérgek, a fás részek, és némely gyökérféleségeket (Cort. chinac, Stip. dulcamarae, Radix liquiritiae), durva porrá zúzzuk össze, hogy a kivonoszer minél jobban behatolhasson a növény részeibe, s így annál könnyebben oldhassa ki a hatórészeket. Az ilyen módon előkészített drógot köagygédénybe, — az aetherrel, spirituszsal kivonandókat jól záró üvegedényekbe szórjuk, s az előírt kivonoszer teljes mennyiségével leöntjük, majd a gyógyszerkönyv előírta ideig állani hagyjuk. (A herba centauret melegvízzel, 2 óráig tartó áztatással, a radix liquiritiát 12 óráig tartó áztatással, a fruct. cubebarumot 6 napig tartó áztatással stb. vonatja ki a gyógyszerkönyv.) Ha a tökéletes kivonás céljából áztatás szükséges, úgy a gyógyszerkönyv rendelkezése értelmében 10–20°C hőfokot vagyis a közönséges hőmérsékletet, pállítás alkalmazása esetén pedig 30–40°C fok között tartó hőmérsékletet alkalmazzuk, illetőleg a jelzett fokok között levő hőmérséknek tesszük ki a drógot, a kivonó folyadék hatásának. Nem

szabad a kivonásra előírt idő szorgos betartását figyelmen kívül hagynunk, mivel a kelletténél rövidebb ideig tartó áztatás, vagy pállítás, a dróg teljes kivonása rovására hajlana, míg a dróg kimerítésére elegendő időnél tovább húzódó művelet, a készítmény megpenészesedését, esetleg erjedésbe átmenetelét vonná maga után, s ez utóbbi folyamat, különösen az alkaloida tartalmú készítményekre bontó hatást gyakorolhatna.

A kivonoszer hatásának elegendő ideig és hőfok mellett kitett drógról a folyadékot miután leöntöttük, a kivonoszer maradékát sajtolással szorítjuk ki a növényi részekből. A kisajtott drógot, a kivonoszer új részletével az előbbi művelethez hasonló módon ismételten kivonjuk, kisajtoljuk, s a nyert szüredékeket egyesítjük.

Ugy az egyesített vizes szüredékek besűrítésére, mint némely dróg a kivonoszerrel, vízzel szükséges főzése céljaira lehetőleg porcellán edényt, ón, vagy ónozott fémedényeket használhatunk, mivel a növényekből kioldott, s a szüredékbe jutott növényi savak, különösen magasabb hőmérséknél a fémedényekből, a szervezetre sokszor nem éppen közömbös fémekeket (Cu, Pb) oldhatnak ki.

A szörpsűrűsége már bepárolgatott készítmény további besűrítését azonban mindig porcellán csészében sűrítjük be, a kellő állományra. Az extr. malatis ferri készítésénél kivételesen vasedényt is használhatunk.

A szüredékeket vízfürdőre tett edényben párologtatjuk be, és pedig a vizes kivonatokot egyharmad részükre, miközben lapocz segélyével egyenletes és folytonos keverés mellett gyorsítjuk a víz elpárolgását. A folyadék keverését csak mérsékeltten folytatjuk, mert ellenkezőleg járva el a készítmény jósága rovására túl sok levegőt juttatunk a kivonatba.

A kivonoszer hatására a növényekből fehérjefélék, növényi nyálka is oldatba mennek, a melyek azonban a besűrítés és a hő hatására coagulálódnak, kiesapódnak, miért is ezeket elválasztandó. A harmadrésznyre bepárolgatott kivonatot leüllepítés végett hideg helyre tesszük. Az oldhatatlan részekről megtisztult folyadékot szűrőlézessel választjuk el, az edény aljára ülepedő oldhatatlan anyagoktól. A tiszta folyadékot most vízfürdőn ismételten addig sűrítjük be, míg a kivett kémle a készítmény kellő állománnyá besűrűsödését mutatja.

Némely készítményből a fehérjefélék és a nyálka bepárlással, és leülletéssel alig választhatók ki. Ha azonban a mézsűrűségűre bepárolgatott kivonatot két, háromszoros mennyiségű hígított alkohollal gondosan összekeverjük, s a keveréket 24 óráig állani hagyjuk, a nevezett anyagokat a hatásos részekről elválaszthatjuk, mert az alkohol coagulálja ezeket, míg a hatásos részek oldatban maradnak.

Ezen utóbbi eljárást gyógyszerkönyvünk is alkalmaztatja, az extr. hyoscyami, és az extr. secale cornutum készítmények előállításánál.

A borszeszszel készült kivonatok, a vízzel készült kivonatok módjára állítatnak elő, s miután a borszesz a fehérjét nem oldja, az egyesített, és szürlézett szüredék kellő állományá besűrítéséhez azonnal hozzáfoghatunk. A borszesz, különösen pedig gőze könnyen gyúlékony lévén, a besűrítést a legnagyobb óvatossággal kell végeznünk. A nagyobb mennyiségben alkohollal készült szüredékekről az értékes alkoholt lepárolják, de az ilyen módon visszanyert alkohol csak hasonló készítmény előállításánál alkalmazható újra, mivel az átpárlásnál illatos részek, sőt csekély mennyiségben alkaloidák is átpárolognak.

A száraz extractumokat, a gyógyszerkönyv útatisítása szerint úgy készítjük, hogy a sűrű kivonatot, porcellán csészében 40 C fokon mindaddig hevítjük míg a készítmény száraz, könnyen poríthatóvá nem vált. A dextrinnel készült extractumokat a gyógyszerkönyv extr. hyoscyami készítés módjához hasonló módon állítjuk elő, ügyelvén arra, hogy a használt dextrin száraz, finoman porított és átszitált legyen. A még oly sűrű extractumok is bizonyos mennyiségű vizet tartalmaznak, s e végből a száraz extractum mennyiségét pontosan nincs módunkban megállapítani. A tulajdonképeni száraz extractum súlyát meghatározandó, a sűrű kivonatot a kivonat pontos súlya felének megfelelő mennyiségű dextrinnel gondosan elkeverjük, és ezután kiszáritjuk. Kiszáritás alkalmával az extractumból az összes víz elpárolog, s ezzel súlyvesztés áll be. Ha a kiszáritott s pontosan megmért keverékből, a kiszáritás előtt adott dextrin súlyát levonjuk, a megmaradt súlyban a kivonat száraz súlymennyiségét fogjuk kapni, a melyhez még annyi dextrin port kell még utólag kevernünk, hogy ennek mennyisége, egyenlő legyen a számított száraz kivonat súlyával.

Az extractumokat nagyban, gyárilag vacuum (légüres) készülék segítségével állítják elő. A vacuum készülék, a lepárlókhoz hasonló szerkezettel bír, a melynek ónnal bélelt kazánja gőzzel fűthető, s hűtőszervezetén kívül még szívócsővel bír. Ha a kazánból a levegőt kiszivattyuzuk, a felmelegített kazán tartalma már 40 C fokon forrásba jön, s az extractum gőzzé alakult vizes része a hűtőbe távolodik anélkül, hogy az extractum maga a levegővel érintkezésbe jutna.

**Eltartása.** A folyékony és félsűrű kivonatok a beszáradástól kell óvni, s e célból szélesszájú, parafadugaszszal, vagy még előnyösebb, pergament papírral körülvett dugóval lezárható edénybe tesszük, a melyet ezenfelül még pergament papírral leköntünk. A sűrű kivonatokot jól záró kőagyag, vagy porcellán edényekben tartjuk el. Agyag edényekben csak akkor tanácsos az extractumokat eltartani, ha az edények nincsenek mázzal bevonva. Ugyanis az agyag edények máza többnyire ólomtartalmú, s ezt az extractum organikus savai könnyen oldják, miáltal a készítmény ólomtartalmává válik. Az extractumok valamennyiét száraz, hűvös helyen, legcélszerűbben a szerkamarában tartjuk el.

**Hivatalos készítmények:** *liquida:* Extractum cubeborum (Aether szeszes kúbeba kivonat), Extr. liquiritiae (Édes gyökér kiv.), Extr. taraxaci (Pitypang kiv.), *spissa:* Extr. centaurii (Ezerjófű kiv.) Extr. gentianae (Tárnics kiv.), Extr. secalis cornuti spissum (Sűrű anyarozs-kiv.) *subspissa:* Extr. filicis maris (Aetheres páfrány kiv.), Extr. malatis ferri (Almasavas vas kiv.), Extr. puniceae granati (Gránátfakéreg kiv.), *sicca:* Extr. aloes (Alöe kiv.) Extr. calumbae (Kolombó kiv.), Extr. chinæ (Chinahéj kiv.), Extr. opii (Mákony kiv.), Extr. ratanhia (Tiszított ratán kiv.) Extr. rhei (Rheum kiv.) *sicca cum dextrino* (1:1) Extr. aconiti (Sisakvirág gumó kiv.), Extr. belladonnae (Nadrágulya kiv.), Extr. colocynthidum (Sártök kiv.), Extr. hyoscyami (Beléndeklevél kiv.), Extr. nucis vomicae (Ebvészmag kiv.), és az extr. secalis corn. spissumra vonatkoztatott Extr. secalis corn. siccum (Száraz anyarozs kiv.), *sicca cum dextrino* 1:2 Extr. cannabis indicæ (Indiai kender kiv.), és az Extr. scillae (Csilla kiv.)

### Aquae aromaticae, Spiritus aromatici.

(Illatos vizek, illatos szeszec.)

Illanó olajat tartalmazó növényi részek, vízzel vagy hígított szeszecsel lepárlásnak alá vetve, olyan készítményeket szolgáltat-



nak, a melyekben a növényi részek illanó anyagát, főképen pedig az aetherikus olajokat, az átpárolgott folyadék nagyobbbrészt oldva tartalmazza.

A párlatot, ha az, az illatos részeken kívül főképen vízből áll, *aqua aromaticának* (Illatos víznek); a víz és kevés alkohol keverékéből álló párlatot *aqua aromatica spirituosának* (Illatos szeszes víz); alkoholt bőségesen tartalmazó párlatot pedig *spiritus aromaticinek* (illatos szeszek) nevezik.

Kivételes esetben illanó olaj vizes (Aqu. rosarum), vagy alkoholos közvetlen oldatai is képezhetik az illatos vizeket és szeszeket. Az *egyszerű* illatos vizeket és szeszeket (aqu. et spiritus aromaticae simpl.), az egyféle növényből előállított párlat szolgáltatja, a többféle növényi részek keverékéből készültek, az *összetetteket* (compositae.)

**Laboratorium.** Az illatos vizeket és szeszeket lepároló készülék (destillatorium:) segélyével állítjuk elő.

Gyógyszerészi készítmények előállítására használatos lepárló készülékek különféle szerkezetűek lehetnek. A legegyszerűbb szerkezettel bíró lepárló készülék vörösrézből készült, belül ónozott, közvetlenül fűthető kazánból áll, a melybe szükség esetén ónból készült, és az előbbeninek nyílását pontosan lezáró, jóval kisebb kazán tolható. A kazánok felső nyitott részére pontosan illeszthető tiszta ónból készült sisak helyezhető, s ez vízszintesnél kissé lejjebb hajló ugyancsak ónból készült, kigyóyszerűen csavarodott, hideg vízzel hűthető, lefelé futó csővel kapcsolható össze. A kazánok további szerkezetéhez tartozik az a kétszer derékszögűleg hajlított csappal elzárható ón cső, a melynek rövidebb szára a nagyobbik kazán felső részén hagyott kis nyílásával kapcsolható össze, míg hosszabbik szára a kisebbik kazán e célra hagyott nyílásán fut be annak majdnem fenekéig. A kisebbik kazán fenekétől számított néhány centiméternyi magasságában ónból készült rostély van elhelyezve az apróra vagdalt növényi részek elhelyeztetésére.

Az olyan illatos alkatrészeket tartalmazó növényeket, a melyek lazább szerkezetűknél fogva (virágok, levelek), illanó részeit könnyen átadják a rajtuk átáramló forró vízgőzöknek, a kisebbik kazán rostélyára szórjuk, s rajtuk a nagyobbik kazánban

hevített víz gőzét bocsátjuk keresztül. A forró vízgőzök magukkal ragadják a növények illatos részeit és a sisakon keresztül, a hűtőcsőbe jutnak a hol megsűrűsödnek (condensálódnak), cseppfolyokká válnak.

Erősebb szöveti szerkezettel bíró növényi részekből minők a kérgék, gyökerek, gyümölcsök az illanó részeket vízgőzzel alig hajthatjuk ki tökéletesen, miért is a már előzetesen 24 órán át vízzel áztatott, felpuhított tömeget közvetlen hevítésnek vetjük alá.

Czélszerű a lepárlás előtt a száraz növényeket bőven vízzel megnedvesíteni, mert az előzetesen megnedvesített és a lepárlás műveletének azután alávetett, felpuhított drógok, a száraznál könnyebben adják le illó olajukat.

A párlatok eleinte sajátságos szaguk, s kevésbé bírnak a megfelelő illatot. Néhány napig sötét, hűvös helyen tartva azonban teljesen kifejlődik az olaj eredeti illata (Aqua rubi idaei, sambuci, tiliae stb.) A frissen lepárolt vizek ezenkívül eleintén zavarosak, kékesek (Aqu. chamomillae), vagy szalmasárga színűek (Aqu. cinnamomi simplex), s csak néhány órai állás után tisztulnak meg, némelyik azonban gyengén zavaros marad. (Aqu. amygd. amar, cinnamomi simplex, cinnamomi spirituosae).

Némely növény szerfölött dúsan tartalmaz illó olajat, a melyet a párlat teljesen feloldani nem képes. A párlatot fölösben levő olajától oly módon szabadítjuk meg, hogy a párlat tetején uszó olajat, a párlat kevés részletével kisebb üvegbe öntjük, s addig adunk hozzá a párlatból, míg az illanó olaj a folyadéküveg nyakába nem szorúl, ekkor vagy leöntjük róla az illanó olajat, vagy pedig lazán sodrott fonalon, a melynek rövidebb vége az illanó olajba, másika alája tartott edénybe ér, az illanó olajat levezetjük.

Egyes növények kevés illanó olajat tartalmaznak Töményebb oldatot nyerendő, a párlatot újabb növényi részekre öntjük és ismételten átpároljuk. A hasonló módon, többször átpárolt készítményt *kohobált* víznek (Aquaeh cohobatae), a műveletet kohobációnak nevezzük.

Illanó olajok nagyobb mennyiségének kivonása és föloldása céljából, a növényeket vagy azok részeit, ha kevés alkohollal

keverten vetjük lepárlás alá, úgy illatos szeszes vizeket (Aqu. aromat. spirituosa) nyerünk.

Az illatos szeszes vizek mindig a párló készülékbe helyezett kisebbik kazán felhasználásával, tehát vízfürdön lesznek lepárolva, és sohasem vettetik közvetlen lepárlás alá. Egyébként is, de különösen alkohol tartalmú készítmények lepárlásánál igen óvatosan kell eljárunk, nehogy a könnyen gyúlékony alkohol gőzökhöz, valamilyen módon tűz férközzék. A párlást lassú menetben folytatjuk, hogy a könnyen illanó alkohol gőzök elegendő időt nyerjenek, a gondosan hűtött készülékben a lehülésre, cseppfolyóvá alakulásra.

**Eltartása.** Az illatos vizeket és az illatos szeszeket tele töltött jól záró folyadék üvegekben sötét hűvös helyen tartjuk, mert különösen a hő és a napfény huzamosabb ideig tartó behatására könnyen megromlanak, elnyálkásodnak. Hosszabb ideig tartó állás közben a párlatból olajos részek válnak ki, a melyet részben ismét oldatba vihetünk, ha a készítményt mintegy 40—50 C fokra felmelegítjük. Ha azonban a melegítés dacára az olajos részek oldatlanul maradnak, szűrészszel távolítjuk el az illanó részekkel telített párlattól.

**Hivatalos készítmények:** Aqua amygdalarum amararum (Késérő mandula víze), Aqu. aurantiorum Roman (Narancsvirág víze), Aqu. cinnamoní simplex (Egyszerű fahéj víze), Aqu. cinnamí spirituosa (Borszeszes fahéj víze), Aqu. foeniculi (Fűdes kömény víze), Aqu. menthae piperitae (Borsmenta víze), Aqu. rosarum (Rózsavíz), Spiritus aromaticus (Illatos borszesz).

### Syrupi.

(Szörpök.)

A szörpök telített cukor oldatok, a melyeknél az oldószer a víz, vagy valamely növényi résznek kivonat alkatrészeit tartalmazó vizes folyadék, vagy pedig friss gyümölcsöknek kipréselt nedve.

A szörpök elnevezése és használata régi eredetű. Elnevezését az arab serap vagy serb (inni) szóból származtatják, a melyből görögül *σικεραριον* neve, és ebből a syrupus alakult. A németek, francziák és az oroszok a syrupust, *L*-vel írják.

**Receptura.** A szörpök egy része kizárólag izjavítóként sze-

repel, más részük hatóanyag tartalmuknál fogva, nemcsak izjavító, hanem hatásos gyógyszert is képez. Ha a szörp valamely oldattal, vagy más folyadékkal van rendelve, nemkülönbén ha az elkészítendő gyógyszerbe, nevezetesen a keverékekbe vízben oldhatatlan gyógyszerek vannak rendelve, a keverékeknel ismertetett (l. a 37-ik oldalon) eljárások alkalmazását tartjuk szem előtt. Kizárólag szörppel rendelt gyógyszerek elkészítésére vonatkozólag pedig a linctusoknál elősoroltak (l. a 39-ik oldalon) lehetnek irányadók.

**Kiszolgálása** A szörpöket, hígító folyadék hiányában, tágasabb nyílású folyadéküvegbe öntjük, s ha a szörpök valamilyen oldhatatlan gyógyszerrel, vagy nehezen elegyedő, eltérő fajsúlyú folyadékkal vannak rendelve (Ol ricini  $\frac{1}{2}$  syr. mannatí), úgy a kiszolgálásra szánt edényt a használati útasításon kívül „jól felrázandó” jelzékkel is ellátjuk.

**Laboratórium.** A szörpök készítés módjának legegyszerűbb alakjával a syr. simplex előállításánál találkozunk. A többi szörpöknél a cukrot oldó közeggel, előzetesen más munkálatot is kell végeznünk oly czélből, hogy abba áztatás, vagy pállítás révén a növényi részekből extractivus alkatrészek, esetleg organikus, anorganikus savak, sók oldott állapotban, ritkán suspendáltan jussanak.

A kivonandó anyag természete szerint, a növényi részekből szűrészszel elválasztott folyadékot mielőtt a cukorral felfőznök szűrészszel (Syr. aurant, cinnamomí, ipecacuanhae senegae), a növényi nyálkát tartalmazó szüredéket habbá vert tojásfehérjével (1 kg. szüredékre fél tojásfehérje) egyenletesen összekeverjük, és a keveréket felfőzzük. (Syr. capillorum, diacodii, liquoritiae, mannatús.) A gyümölcs szörpök készítését (Syr. mororum, rubi idaei), megelőzi a gyümölcsök, erjesztésnek alávetett művelete. A gyümölcsök ugyanis laza, szöveti állományukon kívül mintegy 80%-nyi vizet, gyümölcscukrot, szabad növényi savakat, fehérjefüleségeket, pectint, sókat, nitrogenben gazdag úgynevezett kivonat alkatrészeket tartalmaznak. Ha az ős zetzűzött gyümölcsöket 4—5 napig gyakori felkeverés mellett közönséges hőmérsékleten állani hagyjuk, erjedésnek indul, miközben az egész tömeg a széndioxid keletkezése és eltávozása miatt kissé feldúzzad. Az erjedés, az erjesztő mikroorganizmusok behatása folytán keletkezik, s befejezést a gyümölcs-

czukor teljes szétesésekor nyer. A gyümölcs-cukorból erjesztők hatására ugyanis alkohol és széndioxyd keletkezik



A szeszes erjedés befejeztét illetőleg a pectin anyagoknak teljes kicsapódását megállapíthatjuk, ha a szűrlézt kémlehez ugyanoly mennyiségű tömény alkoholt adunk és ezzel összerázzuk. Ha a keverék tiszta marad, az erjedést befejezettnek tekintethetjük. (Az erjedés gyorsabb lefolyása, és fehérjenemű anyagoknak tökéletesebb leválasztása végett gyógyszerkönyvünk még kevés cukorport rendel, az összezúzott gyümölcsökhöz adatni.) Az erjedés befejezte után a gyümölcsöket zacskószerűen összevarrott szűrőruhába tesszük és kisajtoljuk. A nyert nedvet pedig a még oldatban levő fehérjék coagulálása céljából felforraljuk, s hűvös helyre téve ülepedni hagyjuk. Az ilyen módon előkészített és szűrlézt gyümölcs nedvet cukorral ezután szörppé főzhetjük.

Szörpök felfőzésére ónozt fémmedényt, gyümölcsszörpök készítésénél pedig fényesre csiszolt rézedényeket használhatunk csak, mert a növényi színanyagok, különösen növényi savak jelenlétében az ón hatására színüket veszítik.

Illanó alkatrészeket tartalmazó szüredéket, úgyszinte a gyümölcshedvényeket, kisebb darabokra vagdalt cukorral két-háromszor forraljuk fel, másokat ellenben a keletkezett hab szétesztéséig. Felforralás után a szörpöt, melegvízzel megnedvesített gyapjú szöveten szűrjük át, s kihülés után üvegedénybe öntjük.

**Eltartása.** A szörpöket sohasem öntjük melegen edényükbe, hanem csak teljes kihülésük után, mivel az üveg felső üresen maradt helye vízgőzökkel telhetik meg, megsűrűsödés után felhígítja a szörp felső rétegét, s ezáltal erjedésre alkalmasabbá válik a készítmény. A szörpöket jól záró edényben hűvös helyen, a pinczében tartjuk el.

**Hivatalos készítmények:** Syrupus althaeae (Ziliz szörp), Syr. amygdalinus (Fejel sz.), Syr. aurantiorum corticum (Naraneshéj sz.), Syr. capillorum Veneris (Vénushaj sz.), Syr. cinnamomi (Fahéj sz.), Syr. citri (Citrom sz.), Syr. diacodii (Mákfej sz.), Syr. ferri iodati, Syr. ipecacuanhae (Hánytató sz.), Syr. liquiritiae (Édes gyökér sz.), Syr. mannatus (Manna sz.), Syr. mororum (Szeder sz.), Syr. rhei (Rheum sz.), Syr. rubi idaei (Málna sz.), Syr. senegae (Szenega sz.), Syr. simplex (Egyszerű sz.)

## Pulpa et Roob.

(Izek)

Friss vagy szárított gyümölcsök vízzel főzve, és ezek szüredékei cukorral vagy anélkül bepárolva kivonatszerű gyógyszer-alakot szolgáltatnak, a melyek közül a cukorral bepároltak némelyikét rooboknak, a gyümölcs husos részét is tartalmazó készítményeket pulpáknak nevezik.

Mind a két készítmény előállítás módja régi eredetű. A roob elnevezés az arab roob szóból ered. Gyógyszerkönyvünk a két készítmény elnevezése tekintetében különbséget nem tesz, mindegyikét iznek nevezik. Köznyelven lekvár a nevük.

**Receptura.** A roobok és a pulpák gyakran rendeltetnek folyadékokba, többnyire főzetek, vagy forrázatokba. Ha folyadékokkal rendelvük, úgy az előirt mennyiségű készítményt, a főzet vagy forrázat még meleg szüredéke eleinte kis részletével mozsárban felpuhítjuk, és csak azután adjuk hozzá részletenként a szüredék megmaradt mennyiségét.

**Kiszolgálása.** A roobok és pulpák ha állományuk változatlan állapotában rendeltetnek, úgy fehér porcellán tégelybe téve szolgáltatjuk ki.

**Laboratorium.** A roobok és pulpák részint friss, részint pedig szárított gyümölcsökből készülnek. Ha szárított gyümölcsökből készítjük, akkor annyi vizet adunk hozzá, a mennyit a gyümölcsök friss állapotban körülbelül tartalmaztak; mindenkor annyit, hogy a készítmény pépszerű állományt nyerjen és ekkor a keveréket egynehányszor felfőzzük.

A nyert pépet a gyümölcs héjától és a magvaktól szitán áttöréssel szabadítjuk meg, a roobokat pedig leülepités után szürelézzük, és cukor hozzáadása mellett, az előbbeni készítményhez hasonlóan félsűrű állományra bepároljuk. A roobok és a pulpák az electuariumok alkatrészeit képezik, a melyek elkészítésére nézve az ottan elmondottak irányadók.

**Eltartása.** Porcellán vagy kőagyag edényekben tartjuk, s betöltésük alkalmával a készítmény felső részét lesimitjük, hogy a penészesedésnek eleje vétessék. Hűvös, száraz helyen tartjuk el.

**Hivatalos készítmények:** Pulpa prunorum (Szilvaiz), Pulpa tamarindorum (Tamarindaiz), Roob juniperi (Fenyőbogyóiz), Roob sambuci (Bodza-bogyóiz).

### **Olea cocta, et olea pressa.**

(Főzött és sajtolt olajok.)

Friss vagy szárított növények olajjal főzött készítményét, a melyben az olaj, a növények ható és festőanyagait részben tartalmazza, — főzött olajnak; a dús olajtartalmú magvakból (ol. ricini), vagy állati részekből (ol. jecoris), közönséges hőmérsékleten sajtolással és szűrléssel nyert olajat, — sajtolt olajnak nevezzük.

**Laboratorium.** Főzött olajok előállítása céljából, — ha azok friss növényi részekből készülnek, — a friss növényt porcellán mozsárban összezúzzuk, és az előírt olaj mennyiségével gyenge hőnél mindaddig főzzük, míg a növény víztartalma el nem üzetett. Főzés tartalma alatt a keverék habzik, s csak akkor szűnik meg, ha a habzást okozó vízgőzök már nem keletkeznek, a mely utóbbi körülmény egyszersmint a főzés befejeztét is maga után vonja. Ha szárított növények, vagy azok részeinek felhasználásával kell az olajat főznünk, úgy a főzést megelőzőleg, a száraz növényi részeket mintegy 10–15%-nyi hígított borszeszszel, 2–3 órán át digeráljuk, s csak azután adjuk az előírt mennyiségű olajhoz, a már ősmertetett módon előkészített növényi részeket. Ezen utóbbi eljárásnál a főzés műveletét a növényi részek összezsugorodásáig hevítjük, a melynek beállása után a növényi részekről az olajat szűrő ruhán átszűrjük, üllepedni hagyjuk és végül szűrlézzük.

A préselt olajokat ritkán állítjuk elő házilag. Előállításuk módja abban kulminál, hogy az ép magvakat, (a hibás magvak többnyire avas olajat tartalmaznak), vas mozsárban durva darabokra zúzzuk, erős szövésű lenruhába csomagoljuk, és fokozott nyomással az olajat kisajtoljuk. Ha a ruhán keresztül már csak igen kevés olaj szívárog át, úgy a ruhában levő maradékot újra megtörjük, és ismételtén kisajtoljuk.

A frissen sajtolt olaj többnyire zavaros a víztől és a sajtolással átszorított nyálkás részeketől. Ezeketől elválasztandó, a készítményt néhány napig hűvös helyen mindaddig tartjuk, míg az olaj, a vizes és nyálkás részeketől különvállik. A vizes és nyálkás részeketől választó tölesérrrel megszabadított olajat ekkor szűrlésnek vetjük még alá.

**Előállítása.** Úgy a főzött, mint a préselt olajokat, teletöltött, jól bedugaszolt edényekben, széles szájú folyadék üvegekben, különösen napfénytől óvott helyen tartjuk; lezárásukra pedig lehetőleg új parafadugót használunk és sohasem régit, a melyben az olaj már megavasodott.

**Hivatalos készítmények:** Oleum hyosejami foliorum coctum (Főzött beléndeklevél olaj), Ol. amygdalarum dulcium (Édes mandula-olaj), Ol. ricini (Himboj-olaj.)

### **Serum.**

(Savó.)

Gyógyszerészi készítményként szereplő serumnak (savó) nevezzük, a zsír és kasein tartalmától megfosztott tejet.

A tej ugyanis vizet és ebben oldott állapotban tejcukrot, sókat, továbbá zsírt, caseint tartalmaz. A forrásig hevített tej caseinje savak, savanyú növényi nedvek pepsin, stb. hatására megaldad (coagulálódik), miközben a tej zsír részét is magával ragadja visszahagyván a tej sóit s a tejcukrot tartalmazó sárgás-zöldes, némileg opelizáló folyadékot.

**Receptura.** Bármilyen anyaggal készítendő tejsavót, porcellán csészében, esetleg jól zománczott főzőedényben készítjük el és sohasem fémedényben, mivel az alkalmazott savak a fémedényeket megtámadhatják, s fertőzőkké tehetik a készítményt. Előállítása céljából zsírtól nagyjában megfosztott, lefőzött tehéntejet használunk, még pedig miután a szűrésnél és a clarificálásnál úgy, mint a szűrlésnél veszteség áll be, a tehéntejből  $\frac{1}{5}$ -al többet veszünk. Ha a casein leválasztását előidéző anyagokra vonatkozólag külön rendelkezés nem történt úgy a felforralt tejhez, a forrás kezdetén, a gyógyszerkönyv előírta ecetet alkalmazzuk. Az ecet hatására kivált caseint szűrő ruhán választjuk el folyadékától, a melyet azután a még suspendált részeketől való megtisztítás céljából tojásfehérjével derítünk. Az ismételtén átszűrt savó, savanyú kémhatású (Serum lactis acidum), ha azonban a főlöslégben levő savat valamilyen szénsavsóval közömbösítjük (gyógyszerkönyvünk magnés. carbonattal közömbösíteti) és szűrlézzük, édes (a közömbösített a tejcukor miatt édes) savónak (Serum lactis dulce seu dulcificatum) nevezett készítményt nyerünk.

Savanyú tejsavó rendelése esetén a közömbösítés elmarad. A casein megalvasztására, illetőleg leválasztására alkalmazott anyagok szerint megkülönböztetünk serum lactis citratumot (ha citromsavval készül) ser. lact. sinapisatumot, tamarindinatumot, tartaratumot stb. Az elősorolt anyagok nem egyenlő mennyiségben, hanem a következő arányok szerint alvasztják meg a tejet: 1000 gramm tejet megalvaszt 10 gr. acetum vini, 1'20 acid. tartaricum, 40 gramm Pulpa tamarindorum, 50 gr. semen sinapis, 250 gr. vinum hortensis stb. A tej körülbelül  $\frac{2}{3}$  rész savót ad.

*Hivatalos készítmény:* Serum lactis commune (közönséges tejsavó.)

## Betűrendes tárgymutató.

### Általános rész.

Alkoholometer . . . . .	19
Alkohol összehúzódása . . . . .	20
Areometer . . . . .	19
Árszabvány . . . . .	31
Borszeszmérő . . . . .	19
Cseppmérés . . . . .	15
Csepptábla . . . . .	15
Fajsúly . . . . .	18
Formula szerinti rendelés . . . . .	23
Galenusi készítmények . . . . .	10
Gyógyszerek elkészítettek . . . . .	10
„   † és ††-el jelöltek . . . . .	26
„   nyers . . . . .	9
Gyógyszerkönyv . . . . .	8
„   függeléke . . . . .	9
Gyógyszertár . . . . .	3
„   házi . . . . .	4
„   kézi . . . . .	4
„   nyilvános . . . . .	4
Magistralis gyógyszerrendelés . . . . .	23
Mensura . . . . .	14
Méreg szekrény . . . . .	8
Mérlegek . . . . .	11
Olvadás és forráspont meghatározás . . . . .	21
Physikai mérések . . . . .	10
Piknometer . . . . .	13
Pontossági súlyok . . . . .	13
Recipe . . . . .	23
Régi súlyrendszer . . . . .	13
Súlymérés . . . . .	11
Súlyok . . . . .	12
Synonimák . . . . .	26

Térfogat mérés . . . . .	14
Terület és hosszúság mérés . . . . .	14
Vény kellekei . . . . .	24
" olvasása . . . . .	30

### Részletes rész.

Aceta medicata . . . . .	123
Áztatás . . . . .	113
Aquae aromaticae . . . . .	129
" cohobatae . . . . .	131
Bacilli . . . . .	100
Bolus . . . . .	71
Cerata . . . . .	91
Clarificálás . . . . .	119
Colatura . . . . .	117
Decocta . . . . .	113
Derítés . . . . .	119
Despumatio . . . . .	119
Destillatorium . . . . .	130
Digestio . . . . .	113
Ebullitio . . . . .	115
Electuariae . . . . .	40
Elixiria . . . . .	39
Elutriatio . . . . .	69
Emplastra . . . . .	92
Emulgendum . . . . .	53
Emulgens . . . . .	54
Extracta . . . . .	123
Fejetek . . . . .	53
Festvények . . . . .	119
Filtrálás . . . . .	46
Forrázatok . . . . .	113
Főzetek . . . . .	113
Globuli . . . . .	100
Gyógyborok . . . . .	122
Gyógycezetek . . . . .	123
Gyógyszerészeti készítmények felosztása . . . . .	35
Granula . . . . .	71
Infusa . . . . .	113
Hatos vizek . . . . .	129
" szeszek . . . . .	129
Ital . . . . .	49

Izek . . . . .	135
Kencetek . . . . .	83
Kenőcsök . . . . .	86
Keverékek . . . . .	35
Keverékek veszélyesek . . . . .	65
Kivonatok . . . . .	113
Kohobált vizek . . . . .	131
Komprimált porok . . . . .	68
Kötözőszerek . . . . .	105
Kötözőszerek impregnálása . . . . .	107
Kötözőszerek sterilizálása . . . . .	107
Labdaesok . . . . .	71
Lepárló készülék . . . . .	130
Levigatio . . . . .	69
Ligamenta chirurgica . . . . .	105
Liktariumok . . . . .	40
Linctus . . . . .	39
Línimenta . . . . .	83
Maceratio . . . . .	113
Meleg hatására könnyen bomló oldatok . . . . .	44
Menstruum . . . . .	42
Mixtura . . . . .	35
Növények gyűjtése . . . . .	60
Növények szárítása . . . . .	61
Nyalat . . . . .	39
Nyeletek . . . . .	40
Oldatok . . . . .	42
Oldószerek alkalmazása . . . . .	46
Olea cocta . . . . .	136
Olea praessa . . . . .	136
Pállítás . . . . .	113
Pastilli . . . . .	82
Praecipitatio . . . . .	70
Pilulae . . . . .	71
Porok . . . . .	62
Porok befűvése . . . . .	67
Porphyrizálás . . . . .	69
Potio . . . . .	49
Pulpae . . . . .	135
Pulveres . . . . .	62
Roob . . . . .	135
Sapones . . . . .	85
Saturationes . . . . .	49
Savó . . . . .	137

Sebészi kötözőszerek . . . . .	105
Serum . . . . .	137
Sók oldékonyságának növelése . . . . .	43
Solutiones . . . . .	42
Species . . . . .	59
Sterilizálás . . . . .	47
Sublimálás . . . . .	69
Suppositoria . . . . .	100
Szappanok . . . . .	85
Szeszes erjedés . . . . .	134
Szörpök . . . . .	132
Szűrlés . . . . .	46
Syrupi . . . . .	132
Tabletták . . . . .	68
Tapaszok . . . . .	92
Teakeverékek . . . . .	59
Telíték . . . . .	49
Telítési táblázat . . . . .	50
Telített oldat . . . . .	42
Tenaculum . . . . .	119
Tincturae . . . . .	119
Trochisci . . . . .	82
Unguenta . . . . .	86
Viasztapaszok . . . . .	91
Vina medicata . . . . .	122