

BRONISŁAW KOSKOWSKI  
PROFESOR FARMACJI STOSOWANEJ UNIwersytetu WARSZAWSKIEGO

# RECEPTURA

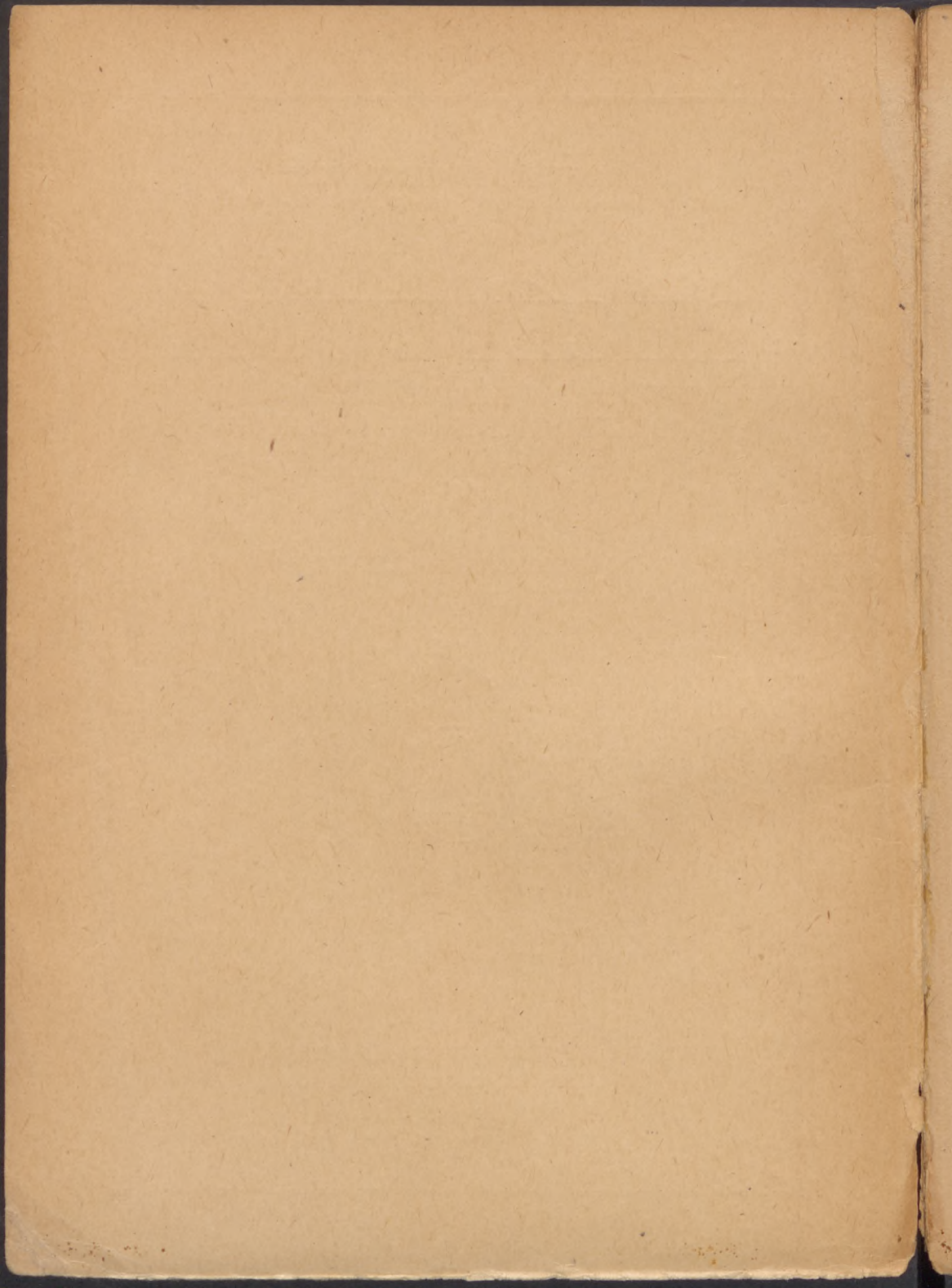
CZYLI PRAWIDŁA PRZEPISYWANIA  
I PRZYRZĄDZANIA LEKÓW

WYDANIE TRZECIE UZUPEŁNIONE



NAKŁADEM KSIĘGARNI TRZASKA, EVERT I MICHALSKI  
WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 51

1946.



BRONISŁAW KOSKOWSKI  
PROFESOR FARMACJI STOSOWANEJ UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

# RECEPTURA

CZYLI PRAWIDŁA PRZEPISYWANIA  
I PRZYRZĄDZANIA LEKÓW

WYDANIE TRZECIE UZUPEŁNIONE



NAKŁADEM KSIĘGARNI TRZASKA, EVERT I MICHAŁSKI  
WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 51

1946.



M. E. O. 51

1946/47

## PRZEDMOWA DO WYDANIA TRZECIEGO

Nauka o przyrządzaniu lekarstw według przepisów lekarskich — *receptura ars formulae medicas dispensandi* — nieśluszenie była dotychczas nazywana sztuką. Ongiś gdy wiele odczynów chemicznych było nieznanymi, gdy wzajemne oddziaływanie ciał było niewiadome, przyrządzanie lekarstw odbywało się mechanicznie według mniej lub więcej skomplikowanych przepisów. Do przyrządzania tych lekarstw trzeba było jedynie posiadać dużą wprawę.

Obecnie umiejętność przyrządzania lekarstw jest nauką, a nie sztuką, gdyż oparta jest na znajomości zjawisk chemicznych i fizycznych.

Lekarstwo jak rachunek matematyczny musi wypaść zawsze jednakowo.

Profesor wydziału lekarskiego w Mediolanie dr Chiron pisze w *Bullet. chim. farmac.* o umiejętności przepisowywania recept; „Recepta ma znaczenie doniosłe i można by śmiało powiedzieć, że w niej streszcza się cała medycyna. Sztuka układania recept stała się obecnie o całe niebo trudniejsza niż dawniej i młodszy lekarze dzielniejsi i sumienni mogą zaświadczyć na jakie trudności natrafiają przy pisaniu dobrej recepty”.

Przyrządzanie lekarstw będzie utrudnione gdy recepta została napisana nieprawidłowo. I tu farmaceuta wchodzi w swoją rolę znajdując wyjście, aby lekarstwo było przyrządzone według intencji lekarza, chociaż recepta została napisana błędnie.

Dobrym przykładem będzie następująca recepta;  
sol. Natrii hyposulphurosie 15.0—180.0  
sir. cort. Aurantior 30.0.

W powyższym lekarstwie po kilkunastu sekundach zaczyna wydzielać się bezwodnik siarkowy ( $\text{SO}_2$ ) i plyn mętnieje od osa-

## PRZEDMOWA DO PIERWSZEGO WYDANIA

*Prawidel przyrządzania leków w systematycznym układzie nie mamy w języku polskim. Receptura prof. A. Kryszki wydana w roku 1865 jest od dawna wyczerpana, jak również receptury Freyera i Skobla z roku 1816 i 1829. Oddały one należyte usługi swego czasu, obecnie jednak nie odpowiadają już współczesnym wymaganiom nauki.*

*Z inicjatywy p. magistra Michała Mutniańskiego podjąłem niniejszą pracę: przeznaczona jest ona zarówno dla farmaceutów, jak słuchaczy medycyny.*

*Wobec olbrzymiego materiału aktualnego i mającego znaczenie wyłącznie historyczne, zadanie moje było dość trudne, bo chodziło o to, aby nie przeladowywać książki lub też nie pominąć rzeczy potrzebnych. Ze względu na wymagania wykształcenia ogólnego oraz na możliwość spotkania się ze starymi przepisami w praktyce należało uwzględnić nazwy, skrócenia, znaki, wagi itp. dawniej używane, dziś już prawie zapomniane.*

*Pragnąłbym, aby z książką tą spotkał się od razu adept farmacji, wstępujący na praktykę do apteki, aby mu ona zastępowała nauczyciela i aby w każdej bieżącej czynności mógł znaleźć w niej teoretyczne uzasadnienie i objaśnienie.*

*Zawód aptekarski należy do najcięższych zawodów, jest odpowiedzialny i nie nęcący. Młodzież nie zawsze obiera go sobie dobrowolnie: zmuszona okolicznościami, wstępuje do apteki, przerywając studia w szkole średniej. A potem następuje okres niezadowolenia z obranego zawodu, co jest indywidualnie godne pożałowania i społecznie szkodliwe. Bo jeżeli człowiek nie umie znaleźć zadowolenia w pracy zawodowej i dojrzeć stron dodatnich zawodu, to nie będzie szczęśliwy i nie będzie wykonywał swego zawodu dobrze.*

Jeżeli sięgniemy myślą wstecz, to dostrzeżemy, że jednymi z pierwszych pionierów cywilizacji, którzy nieśli światło i kulturę w najbardziej zapadłe zakątki kraju naszego, byli aptekarze. Zbrojni w szanowną tradycję, gdyż z łona ich wyszli najpierwsi uczeni świata całego, najdzielniejsi chemicy, jak: Scheele, Dumas, Marggraf, Hager, z Polaków; Lesiński, Celiński, Torosiewicz i wielu innych, zawód swój traktowali z najwyższym poszanowaniem. To nie byli kupcy ani rzemieślnicy, to byli raczej pionierzy kultury, idący w życie z hasłem niesienia ulgi cierpiącej ludzkości. Lecz tempora mutata sunt: przemysł wielki wytrącił z rąk aptekarza monopol przyrządzania preparatów chemicznych, aptekarz z wytwórcy stał się po części pośrednikiem, nie wiedząc narazie co zrobić z wiadomościami naukowymi, zdobytymi na wszechnicy, nie umiejąc trafić na właściwą drogę.

Niewątpliwie jednak przed aptekarzem rozciąga się szeroki horyzont działalności obywatelskiej, naukowej i przemysłowej, jeżeli będzie posiadał gruntowną wiedzę i umiłowanie swego zawodu.

Aptekarz w wykonywaniu swej bezpośredniej czynności — w przyrządzaniu recept — nie może być tylko technikiem, lecz musi być człowiekiem gruntownie wykształconym. Aczkolwiek na pozór przyrządzanie wielu lekarstw jest proste, szablonowe, wymagające tylko pewnej technicznej uprawy, to z uwagi na to, że do składu leków wchodzi środki trujące, że różne środki podlegają pewnym przemianom, czy to skutkiem ogrzania, wadliwej kolei zmieszania, czy innego jakiego czynnika, każde lekarstwo musi być przyrządzone nie mechanicznie, ale przez człowieka, rozumiejącego gruntownie swoją czynność.

Od czynności tej zależy nieraz życie ludzkie.

Również w pracach swych laboratoryjnych przy nabywaniu surowców do apteki, aptekarz, który nie chce być na łasce swego dostawcy i przez to być nieraz narzędziem oszustwa, musi badać nabyte środki lekarskie, a przeto musi być wykwalifikowanym farmaceutą-chemikiem.

Aptekarz, mając do czynienia z ludźmi, którzy przychodzą do apteki nie w chwilach radosnych, lecz w nieszczęściu, musi być człowiekiem cierpliwym i wyrozumiałym powinien wiedzieć, że

dobrze słowo przynosi zawsze ulgę w nieszczęściu: ma możność tępienia przesądów, zwalczania pokątnego leczenia i skierowywania ludzi ciemnych na właściwą drogę szukania porady u lekarzy. Zadanie powyższe ma szerokie znaczenie zwłaszcza na prowincji. Kto nie umie się zdobyć na cierpliwość i wyrozumiałość, ten nie może być dobrym aptekarzem. Nieraz, budzony w nocy po lada bagatelkę, winien zawsze mieć to na pamięci, że ci, co mu sen przerywają, mają w domu nieszczęście.

Wiadomo powszechnie, jak do apteki publiczność zwraca się z różnymi zapytaniami jako do instytucji, która wiele wiedzy powinna. O ile aptekarz jest lepszym chemikiem, posiada większe wykształcenie przyrodnicze, o tyle lepiej w tym kierunku spełniać może zadanie placówki cywilizacyjnej.

Do pilniejszych zadań aptekarza, zatrudniającego praktykantów, należy ich uczenie. Wszyscy chyba należycie pojmują, jak ważnym jest otoczenie od razu nowowstępującego młodzieńca atmosferą wiedzy, umiejętnych poszukiwań naukowych, bez których zawód aptekarski obejść się nie może i nie powinien. Od praktykanta w aptece, który właściwie zbyt wczesnie przerywa systematyczną naukę, należy odsuwać błędne mniemanie, że w nowoobranym zawodzie wystarcza pewna zręczność mechaniczna i pewien spryt handlowy, trzeba w nim od razu wyrobić przekonanie, iż aptekarstwo może być także kuźnią zdobywczy naukowych: trzeba w nim budzić zamiłowanie do nauki.

Jeżeli aptekarz będzie wykształcony w swoim zawodzie, będzie względem swoich klientów uprzejmy, cierpliwy i wyrozumiały, a względem swych współpracowników sumienny jako nauczyciel, to znajdzie z pewnością w zawodzie swym upodobanie i pełne zadowolenie.

Przy opracowaniu Receptury posługiwałem się wydawnictwami tego rodzaju w językach obcych i wielu lekospisami, mając na względzie nie tylko teoretyczną, lecz i praktyczną jej stronę.

Sądze, że pomimo możliwych braków, książka ta może oddać niejakié usługi przede wszystkim młodzieży farmaceutycznej.

Kończąc niniejsze uwagi wstępne, składam serdeczne podziękowanie koledze p. Wiktorowi Homolickiemu za życzliwe rady i trud przy rewizji druku książki.

Br. K.



## W S T Ę P

Recepturą nazywamy zbiór prawideł przyrządzania leków i ich przepisywania.

Recepturę dzielimy na *farmaceutyczną* i *lekarską*. Przyrządzaniem i przechowywaniem leków zajmują się farmaceuci, przepisywanie zaś recept jest wyłącznym przywilejem lekarzy.

Receptura farmaceutyczna jest umiejętnością przyrządzania leków „*ars formulas medicas dispensandi*”, a receptura lekarska jest umiejętnością przepisywania leków „*ars formulas medicas praescribendi*”. Lekarz, chcąc przepisywać receptę prawidłowo, winien zapoznać się również z recepturą farmaceutyczną.

Wszystkie przepisy, jakie lekarz daje choremu, nazywamy *ordinationes*.

Środki, jakimi lekarz rozporządza, są: 1) środek lekarski, 2) środek leczniczy i 3) lekarstwo.

Środkiem lekarskim, *Remedium*, nazywamy wszelkie zarządzenia lekarza z dziedziny diety, higieny itp.

Środkami leczniczymi, *Medicamen, Medicamina*, są materiały roślinne lub mineralne, z których przyrządza się lekarstwo.

*Medicina*, lekarstwo, lek, jest to ostateczna postać środka leczniczego, przepisana przez lekarza, jaka dostaje się do rąk chorego.

Leki przyrządzane są w aptekach, w których znajdują się na składzie materiały surowe, tzw. *drogues* i leki złożone, przyrządzone według urzędowo zatwierdzonego lekospisu, zwanego *farmakopea*.

W farmakopei są umieszczone leki proste i złożone, które obowiązana jest posiadać każda apteka i leki te nazywamy

lekami oficynalnymi (medicamina officinalia), leki zaś przyrządzone według przepisu lekarza nazywamy *magistralnymi* (medicamina magistralia).

Apteka, *officina*, jest to zakład odpowiednio urządzony do przygotowywania, przechowywania i wydawania leków. Apteka składa się:

- 1) z izby recepturowej, *officina propria sic dicta*, przeznaczonej do przyrządzania leków według recept lekarskich;
- 2) materialni, *cella promptuaria*, czyli izby przeznaczonej do przechowywania środków leczniczych w zapasie;
- 3) zielarni;
- 4) piwnicy;
- 5) laboratorium farmaceutycznego i analitycznego.

Wszystkie te działy odpowiednio urządzone stanowią aptekę.

Część recepturowa powinna być urządzona zgodnie z nową systematyką środków leczniczych w sposób następujący:

W pięciu szafach oszklonych z zasuwami mieszczą się słoje, słoiki i flakony różnej wielkości, zawierające środki lecznicze ustawione w *chemicznym i farmakognostycznym* porządku.

Szafa jedna zawiera środki nieorganiczne.

„ druga środki organiczne.

„ trzecia surowce.

„ czwarta preparaty galenowe.

„ piąta środki silnie działające.

„ szósta trucizny (spis A).

Szafa z truciznami powinna być zawsze zamknięta na klucz, który ma się znajdować u zarządzającego apteką.

Naczynia zawierające trucizny powinny się odznaczać kształtem oraz kolorem napisów od innych naczyń.

Napisy białe na czarnym tle z umieszczeniem najwyższej dawki.

Układ powyższy leków nie jest jeszcze wprowadzony w aptekach, gdzie rutyna każe urządzać izbę apteczną według przestarzałego wzoru niegdyś dogodnego, pochodzącego z czasów szkoły w Salerno. Dziś wobec różnorodności i obfitości

leków, systematyka w rozmieszczeniu leków musi być inna, konieczna dla szybkiego orientowania się pracujących.

Szuflady na zioła powinny być zastąpione słojami szklanymi lub szczelnie zamkniętymi puszkami blaszanymi. Utrzymanie ziół w porządku, aby rośliny nie psuły się, nie jest łatwe. Pilnie zwracać należy uwagę, aby nie nabierały wilgoci z powietrza, trzeba więc mieć je stale pod obserwacją.

*Materialnia* jest to izba służąca do przechowywania większych ilości materiałów surowych i preparatów. Winną być sucha i zasłonięta od promieni słonecznych.

*Piwnica* jest przeznaczona do przechowywania środków wymagających miejsca chłodnego, środków łatwo palnych i fosforu. Piwnica powinna być możliwie sucha, przewiewna i widna, z podłogą betonową lub ceglana. Przy ścianach półki mocne i malowane.

Środki palne należy przechowywać w piwnicy oddzielnej, zaopatrzonej w drzwi obite blachą żelazną albo w szafie żelaznej w specjalnych naczyniach z siatkami zabezpieczającymi od wypadku.

Fosfor umieszczamy oddzielnie, najlepiej w niszy piwnicznej w słoiku z wodą, który umieszcza się w naczyniu blaszanym z piaskiem. Naczynia powinny mieć napisy trwałe.

*Laboratoria* wobec dzisiejszego stanu aptekarstwa zmodyfikowały swoje zadanie. Dawniej zadaniem ich było wytwarzanie preparatów, dzisiaj służą bardziej do kontroli dobroci nabywanych środków lekarskich.

## R E C E P T A

Receptą, czyli przepisem lekarskim nazywamy polecenie przyrządzenia i wydania jednego lub więcej środków lekarskich, ujętych w pewną formę, dane aptekarzowi ze strony lekarza. Nazwa „recepta” powstała od słowa „recipe”, po polsku „weź”, którym to słowem zaczyna się przepis i oznacza się głoskami Rp.

W ruchu aptecznym recepta ma trojake znaczenie, mianowicie: lekarsko-prawne, techniczne i handlowe.

Receptę, która zawiera jeden środek lekarski a najwyżej dwa, nazywamy *receptą prostą*; zawierającą więcej środków lekarskich nazywamy *receptą złożoną*.

Przy przepisywaniu recepty należy znać dokładnie środki, które mają wejść w jej skład, ich nazwy, dawki, wagi i miary. Recepta jest dokumentem, który apteka ma obowiązek przechowywać w ciągu lat 3-ch, dlatego też pożądané jest, aby była pisana na mniej więcej jednakowej wielkości kawałku papieru, zwykle używa się  $\frac{1}{4}$  cz. arkusza papieru listowego.

Każdy środek, wchodzący w skład recepty, winien być pisany od nowego wiersza. Jeżeli nazwa jego nie mieści się w jednym wierszu, kończy się w wierszu drugim, pisząc od połowy wiersza.

Recepta zaczyna się od daty i miejsca zamieszkania lekarza i ta część recepty nosi nazwę *inscriptio*. Potem następuje znak Rp. (*recipe*) — *praepositio*, dalej nazwa środków lekarskich i ich ilość *praescriptio*, potem oznaczenie postaci lekarstwa *subscriptio*, sposobu użycia *signatura*, nazwisko chorego i podpis lekarza.

Jest rzeczą ogromnie ważną, aby lekarz przy przepisywaniu recept zwracał pilną uwagę na własności łączonych środków, aby one w mieszaninie zgadzały się z sobą, a nie

rozkładały się lub nie wytwarzały nowych niepożądanych połączeń. W dalszym ciągu przytaczamy szereg mieszanin nie zgodzających się z sobą.

Recepta złożona składa się na podstawie użytych środków lekarskich z następujących części:

1) *Basis* — środek główny, który należy pisać na pierwszym miejscu.

2) *Adjuvans* — środek dopełniający, służący do podtrzymania lub wzmocnienia środka działającego.

3) *Constituens, excipiens, menstrum* albo *vehiculum* — środki takie, które nadają formę lekom np. formę mieszanki (mikstury), pigulek, proszku, które jednak nie mają znaczenia działającego.

4) *Corrigens* — środki poprawiające smak, zapach, wygląd, np. syropy, eleosacchara lub srebrzenie i złocenie pigulek itp. Środki nadające piękny wygląd lekom, nazywamy „*ornantia*”.

### Przykład

Warszawa 12/IV 1921 r. (*inscriptio*)

(*praepositio*) Rp.

(praescriptio)		Chlorali hydrati 10.0 ( <i>basis</i> )
		Morphii hydrochlorici 0.10 ( <i>adjuvans</i> )
		Aq. destillatae 180.0 ( <i>vehiculum</i> )
		Syr. cort. Aurantior. 20.0 ( <i>corrigens</i> )

(*subscriptio*) M. (isce) D. (etur)

(*signatura*) S. Zażywać po łyżce .....

(*nomen aegroti*) Dla p.....

(*nomen medici*) Dr. N. ....

Każda z przytoczonych części ma właściwe znaczenie:

1) *Inscriptio* tj. dzień, miesiąc i rok. Część ta recepty jest niezmiernie ważna, szczególnie wtedy, gdy recepta zawiera środki silnie działające. Dlatego też aptekarz nie ma nie tylko obowiązku, ale prawa wydawać lekarstwa według ecept nie zaopatrzonych datą. Również recepty, zawierające

środku narkotyczne; jak np. morfinę, winny mieć datę świeżą, gdyż dawno napisane nie mogą być z aptek ekspediowane.

2) *Praescriptio*. Cała część recepty, zawierająca nazwy środków lekarskich z oznaczeniem ich ilości, winna być pisana po łacinie i nazywa się *praescriptio*.

Po wstępie, który stanowi wyraz „*recipe*”, następuje wyszczerólnienie jednego lub więcej środków lekarskich w przypadku drugim z wyrażeniem ilości każdego na wagę w przypadku czwartym. Czasami, chociaż jest to niepotrzebne, po słowie *Rp.* piszą „*adde*” albo „*infunde*”, od czego jednak konstrukcja recepty nie zmienia się. Ale używa się także w receptach czasowników, które zmieniają konstrukcję recepty: np. czasownik „*solve*” wymaga przysłówka „*in*” z 6-ym przypadkiem i „*coque*”, „*miscere*” wymaga przysłówka „*cum*” z 6-ym przypadkiem, np.:

*Rp.* Morphini hydrochlorici 0.06 albo gr unum  
Solve in Aquae destillatae 7.5

albo: *Rp.* Cort Chinae 10.0 coque cum Aquae destill. 180.0.

Tylko w jednym wypadku należy odstąpić od prawidła, tj. że nazwa środka, podana jest w 4-ym przypadku a oznaczenie ilości w 2-im, mianowicie jeżeli przy przepisywaniu emulsji używa się żółtka, wtedy należy pisać:

*Rp.* Vitellum ovi unius (względnie Vitellum ovorum duorum).

Przy przepisywaniu środków silnie działających ilość ich winna być napisana literami.

Ilości wagowe oznacza się według systemu dziesiętnego, dawniej zaś lub dziś jeszcze starsi lekarze używają systemu norymberskiego.

Za jednostkę ciężaru przyjęto 1.0.

Dla uniknięcia omyłek należy przy używaniu systemu metrycznego pisać przecinki po liczbach całych, a po przecinku 0, np. 50.0 a nie 50.

Przepisywanie środków lekarskich w receptach kroplami winno być bezwarunkowo zarzucone, gdyż wtedy mogą wyniknąć rozliczne nieporozumienia.

Ciężar kropli jednego i tego samego p̄łynu zależy od 4-eh r̄oznych przyczyn: 1) od temperatury p̄łynu; 2) od kształtu otworu naczynia, z którego spuszczaemy krople; 3) od wielkości otworu naczynia; 4) wysokości s̄łupa p̄łynu, znajdujacego się w naczyniu. Opr̄ócz tego trzeba miec r̄ównieŹ na uwadze, Źe rozpuszczenie r̄oznych s̄rodk̄ow w wodzie moŹe powodować to, Źe: 1) pewne s̄rodki swoj̄a obecnośc̄īa powiekszaja cięŹzar kropli; 2) niekt̄ore zaŹ zwiekszaja cięŹzar kropli przy bardzo nieznaczej koncentracji, przy znaczniejszej zaŹ zmniejszaja np. sole alkaloid̄ow; 3) inne zaŹ od razu zmniejszaja cięŹzar kropli jak np. olejki lotne, eter, alkohol, benzyna itp.

Przy pisaniu nazw s̄rodk̄ow lekarskich nie moŹna zanadto ich skr̄oacać, aby aptekarz nie miał w odczytywaniu Źadnych w̄atpliwośc̄i; jeŹeli np. napisać Hydr. chlor., to moŹna przeczytać albo Hydrargyri chlorati, albo Hydratis chlorali, r̄ównieŹ Kal. sulf. moŹna przeczytać albo Kalii sulfurici, albo Kalii sulfurati. Następnie jest duŹo preparat̄ow, kt̄ore maja oḡoln̄a nazwę, a r̄oznīa się tylko przymiotnikami, np. Hydrargyrum chloratum mite i Hydrargyrum chloratum corrosivum; pierwsze kalomel, drugie sublimat; Stibium sulfuratum rubrum, Stibium sulfuratum nigrum, Stibium sulfuratum aurantiacum. Trzeba to miec na uwadze, gdyŹ niestarannie napisana recepta moŹe niekiedy spowodować fatalne skutki.

JeŹeli w jednej recepcie s̄a przepisane dwa, trzy lub więcej s̄rodk̄ow lekarskich, w jednej i teŹe samej ilośc̄i i jeŹeli nazwy tych s̄rodk̄ow s̄a umieszczone jedna za druḡa, to cyfry lub znak oznaczajacy ilośc̄ tych s̄rodk̄ow pisze się tylko raz, mianowicie za nazw̄a ostatniego s̄rodka, a przed znakiem lub cyfr̄a pisze się s̄łowo „ana” albo aa. Zamiast tego s̄łowa, moŹna pisać s̄łowo singulorum (—arum), jeŹeli zaŹ s̄a przepisane tylko dwa s̄rodki, to uŹywa się s̄łowa „utriusque”, np:

- Rp. Radicis Scillae  
Foliorum Digitalis purpureae.  
Stibi sulfurati aurantiaci  
Extracti Taraxaci aa (s. singulorum) 1.25.
- Rp. Tincturae Castorei canadensis  
Tincturae Strychni aa (s. utriusque, s. singulorum) 7.5.

Należy dodać, że jeżeli przepisuje się kilka środków lekarskich, mających ogólną botaniczną lub farmaceutyczną nazwę, to nazwa ta pisze się raz, a mianowicie tylko przy pierwszym środku, a przed wszystkimi innymi stawia się kreskę:

Rp. Herbae Melissae 15.0  
— Menthae piperitae 7.0  
— Origani 10.25.

W pewnych wypadkach przy przepisywaniu środków obojętnych, np. jakiegokolwiek masy do pigulek, wody, spirytusu, cukru itp. ilość tych środków nie oznacza się znakiem ani cyfrą, lecz stawia się litery *q. s.*, które należy czytać *quantum satis*, *quantum sufficit* albo *quantitas sufficiens*, to znaczy, że pozostawia się aptekarzowi brać taką ilość, jaką potrzeba, aby wykonał przepisaną formę leku. Nazwa środka przed tym znakiem pisze się również w przypadku drugim. Np.:

Rp. Zinci chlorati 5.0  
Aquae destillatae *q. s.* ad solvendum  
(ad perfectam solutionem)

to znaczy, że aptekarz winien wziąć tyle wody, ile potrzeba do rozpuszczenia 5.0 chlorku cynkowego. W ten sam sposób używa się wyrażenia *q. s. ad gratum saporem*; *q. s. ad gratum odorem*; *q. s. ut fiant pilulae*; *Aq. destillatae q. s. ut fiat emulsio*.

Tak samo przy przepisywaniu odwarów lub nastojów pozostawia się aptekarzowi ilość wody, jaką trzeba użyć, aby otrzymać wiadomą ilość lekarstwa, np. *q. s. ad colaturam 200.0*.

3) *Subscriptio* — wskazówka, co ma zrobić aptekarz z przepisanyim środkiem, tj. czy go ma pokrajać, połtuc, sproszkować, gotować itp. Jeżeli nie potrzeba podobnych manipulacji, to wtedy pisze się słowo *fiat*. Najczęściej jednak przepisane środki należy zmieszać i dlatego pisze się „*misce*”. Np. *M. f. pilulae M. f. trochisci*.

Wskazówka co do opakowania pisze się zwykle z „*in*” albo „*ad*”, np.: *D. ad chartam*; *D. ad vitrum nigrum*; *D. ad scatalam*. Wskazówkę tę pisze się od wiersza, jeżeli za *M* są inne wskazówki, w przeciwnym razie należy pisać zaraz za *M.*,



np. M. D. Gdy samo przez się rozumie się, że lekarstwo trzeba dać we flaszcze, to „ad vitrum” opuszcza się.

4) *Signatura* — wskazówka dla chorego powinna w krótkich słowach zawierać wszystko, co się tyczy dawki, czasu i sposobu zażycia lekarstwa i winna być dokładnie przepisana przez aptekarza na sygnaturze i przytwierdzona do naczynia, w którym znajduje się lekarstwo. Spotykanych niekiedy wskazówek „jak wiadomo” należy unikać, a stosować tylko przy bardzo niewinnych środkach. Lekarstwa silnie działające powinny być wydawane z naklejoną kartką, na której jest napis „trucizna”, trupia główka i 3 krzyżyki. Na receptach oznacza się to słowami: „*detur sub signo veneni*”. Ze względu na wrażenie, jakie może sprawić na chorym podobny wygląd lekarstwa, nie należy nadużywać takich emblematów. Przy znaku „S” trzeba umieszczać wszelkie wskazówki, jak np. aby danego leku, jeżeli działa na metal, nie przyjmować w metalowej łyżce, nie trzymać na oknie, jeżeli światło szkodzi itp.

5) *Nomen aegroti*. Według prawa, należy pisać na recepte nazwisko, stan i adres chorego, aby uniknąć zamiany lekarstw w aptece. Na receptach dla dzieci trzeba dodawać „dla dziecka”, a nawet napisać wiek chorego dziecka, aby umożliwić aptekarzowi kontrolę nad możliwym przekroczeniem maksymalnej dawki silnie działających środków.

6) *Nomen medici*. Nazwisko lekarza winno być napisane własnoręcznie i, jak w ogóle cała recepta, wyraźnie. Przyjęto, że lekarze piszą recepty na papierkach z wydrukowanym adresem lekarza, zwyczaj ten jest bardzo dogodny, nie wolno tylko drukować nic, co by miało charakter reklamy.

Inscripto, praepositio et subscriptio pisze się po łacinie, signatura i reszta — po polsku.

*Uwagi:* 1) Jeżeli na jednym kawałku papieru pisze się kilka recept, to oddziela się je znakiem #

2) Jeżeli na odwrotnej stronie papierka napisana jest jeszcze jedna recepta, to na obu stronach pisze się „verte”. Jeżeli zależy lekarzowi na bardzo szybkim przygotowaniu lekarstwa, to pisze na recepte „*cito*” albo „*statim*”.

3) Przy powtórzeniu lekarstwa lekarz pisze na kopii recepty „repetatur” albo „iteretur”, albo „reiteretur” i podpisuje się. Lekarstwa silnie działające nie powinny być wydawane bez tego napisu. Czasami lekarze piszą na recepcie „Ne repetatur”, tego jednak należy unikać.

4) Jeżeli lekarz ma sam stosować lekarstwo choremu, to winien na recepcie napisać S. cum formula (c. f.) ad usum proprium.

5) Jeżeli przepisuje się środek prosty, a lekarz chce, aby nazwa tego środka była naklejona na naczyniu, to pisze się „detur sub nomine”.

6) Jeżeli lekarstwo przeznaczone jest dla samego lekarza, to zamiast nazwiska chorego, pisze się „ad rationem meam”.

7) Dawki maksymalne oprócz oznaczenia ich cyframi ze znakiem ! trzeba pisać literami. Bez powyższych warunków lekarstwo nie może być wydane z apteki.

8) Nazwy środków lekarskich winny być najbardziej używane, a posługiwanie się synonimami jest wskazane wtedy, gdy chory ma uprzedzenie do środka, jaki zapisać mu trzeba.

9) Poprawki w recepcie nie są pożądane, w każdym razie powinny być zrobione w sposób, nie wzbudzający wątpliwości.

10) Recepta winna być napisana atramentem; napisana ołówkiem może być tylko w wypadkach szczególnych i taką receptę winien lekarz jak najprędzej przepisać atramentem.

11) Lekarz winien przy pisaniu recept uważać na środki materialne chorego, a niekiedy dodawać „pro paupere”, a wtedy aptekarz obowiązany wydać lekarstwo w jak najtańszym opakowaniu.

Był stary zwyczaj, że recepta zaczynała się wezwaniem (invocatio). Pod wezwaniem rozumiano w starożytności zwrócenie się do sił wyższych, które miały wzmocnić działanie leku. Przytaczane były słowa odpowiedniej modlitwy i imię bóstwa, do którego winny być zwrócone, a także jak często należało powtarzać modlitwę. U Rzymian wezwanie to skróciło się do słowa „w imię Jowisza”, które zresztą nie były pisane, tylko oznaczone znakiem 4

W początkach Ery Chrześcijańskiej powyższa formuła pogańska była zamieniona inną: „Juvante Deo” (J. D.) albo „Juvante Jesu” (J. J.). Później pisano „Cum Deo”, wreszcie z czasem zwyczaj ten zatarł się zupełnie.

Rozporządzenia rządowe we wszystkich państwach wymagają, aby recepty były pisane czytelnie, ażeby poszczególne środki lekarskie były oznaczane nazwami, objętymi lekospisem, pomimo to w praktyce wiele nazw pisze się przez skrócenie; dawniej używano nawet szczególnych znaków.

Podajemy częściej spotykane obecnie skrócenia i dawno już zarzucone znaki, z których zaledwie kilka przetrwało w użyciu do dnia dzisiejszego.

### Skrócenia przy pisaniu recept

Recipe = Rp. R. Rc.

*POSTAĆ: basis, adjwans, corrigens i constituens:*

Rhizomatis = Rhiz.  
 Radicis = Rad.  
 Ligni = Lig.  
 Corticis = Cort.  
 Foliorum = Fol.  
 Herbae = Herb.  
 Seminis = Sem.  
 Florum = Flor.  
 Stipitum = Stip.  
 Summitatum = Summ.  
 Tuborum = Tub.  
 Resinae = Res.  
 Olei = Ol.

#### *Forma przygotowania*

Aquae = Aq.  
 Liquoris = Liq.  
 Solutionis = Sol.  
 Decocti = Dec. Det.  
 Macerationis = Mac.

Infusi = Inf.  
 Tincturae = Tct. Tt.  
 Sirupi = Sir.  
 Emulsionis = Emuls.  
 Extracti = Extr.  
 Pulveris = Pulv.  
 Unguenti = Ungt.  
 Pastae = Past.  
 Pastillos = Past. (np. Rp. Past. Rhiz. Rhei (0,25) No X. patrz pod Misce).  
 Trochiscos = Troch. (patrz pod Pastillos i pod Misce).  
 Tabulettas = Tabl. patrz pod Misce, Pastillos i pod Misce).  
 Capsulas gelatinosas cum = Caps. gel. c. Oleo Ricini (1,0) No X.; patrz pod Misce).  
 Capsulas amylaceas = Caps. patrz pod Caps. gel. i pod Misce).  
 Concisi, -sae, -sorum, -sarum = conc.  
 pulverati, -tae, -torum, -tarum = pulv.

grosso modo pulverati etc. = gr.  
m. pulv.  
subtilissime pulverati etc. = subst.  
pulv.  
diluti = dil.  
concentrati = conc.  
contusi, -sae, -sorum, -sarum =  
cont.  
compositi, tae = com. lub cp.

### *Sporządzanie leku*

coque cum = coq. c. (np. coq. c.  
Aquae 150.0).  
coque ad remanentem colatu-  
ram = coq. ad. rem. col. (np.  
coq. c. Aq. q. s. ad. rem. col.  
150.0).  
infunde = inf. (cum etc. podobnie  
jak coque).  
macera = mac.  
cola = col.  
filtra = filtr.  
decanta = dec.  
sterilisa = steril.  
consperge = consp.

### *Czas*

per horas = p. h. 24 (np. mac.  
p. h. 24).  
deinde adde = d. adde.  
colaturae adde = col. adde.  
sub. finem coctionis = s. f. coct.  
post refrigerationem = p. refr.

### *Ilość*

guttam I = gtt. I.  
guttas II = gtt. II.  
ana = aa lub aa.  
quantum satis = q. s. np. ad solu-  
tionem lub ut f. pil. No.  
quantum sufficit = q. s.  
Numero = No. lub Nr.

### *MISCE: = M.*

fiat, fiant = f.  
pulvis ((pulv. lub p.); pulvis sub-  
tilis (pulv. subt. lub p. subt.);  
pilula lub pilulae (pil.); solutio  
(sol.); emulsio (emuls.); satu-  
ratio (sat.); bolus lub boli (bol.);  
pastillus lub pastilli (past.); ta-  
buletta lub tabulettae (tabl.);  
suppositorium (supp.); globulus  
(glob.); bacillus lub bacilli (bac.);  
unguentum (ungt.); pasta (past.)  
emplastrum (emplast.).  
fiat lege artis = f. l. a.  
(Rp.) massae pilularum quantum  
satis ut fiant pilulae No. 30 =  
pil. q. s. ut f. pil. No. 30 —  
Spiritus q. s. ut f. pil. — Gummi  
arab. q. s. ut f. emuls.  
vide in partes aequales No. X. =  
div. in p. aeq. No. X lub aeq.  
No. X.

### *Zabiegi końcowe*

obduc argento foliato = obd. arg.  
fol. (przy pigułkach).  
consperge Lycopodio = consp.  
Lyc.; extingue supra linteum  
lub corium = ext. s. lint. lub  
cor. (przy plastrach).  
sterilisa, filtra patrz wyżej.

### *Da = D.*

tales doses = tal. dos. lub t. d.  
(np. No. V).  
ad scatulam = ad scat.  
Da tales doses No. V ad char-  
tam ceratam, ad capsulas gela-  
tinosas etc. = D. tal. dos. No.  
V ad chart. cer. lub ad caps.  
gel. lub D. t. d. etc.

in vitro = in vitr.  
 in vitro nigro = in vitr. nigr.  
 in vitro amplo = in vitr. ampl.  
 (do iniekcji podskórnych).  
 in vitro nigro amplo = in vitr.  
 nigr. ampl.  
 in vitro cum epistomio vitreo =  
 in vitr. c. epist. vitr.  
 in vitro guttato = in vitr. gutt.  
 in olla alba = in oll. alb.

in olla grisea = in olla gris.  
 sub signo veneni = s. s. venen.

*SIGNA* = *S*.

suo nomine = s. nom.  
 ad usum internum = ad us. int.  
 ad usum externum = ad. us. ext.  
 ad usum proprium = ad. us. pr.  
 pro medico = pro med.

### ZNAKI

Znaki, używane w receptach, sięgają czasów alchemików, kiedy to sztuka lekarska i nierozdzielna z nią sztuka aptekarska otoczone były tajemniczością. Znaki wyrażające czy to nazwy środków lekarskich, ich ciężary, czy też pewne manipulacje, były zrozumiałe tylko dla wtajemniczonych. Do dziś przechowały się w użyciu tylko bardzo nieliczne znaki, jak np. znak proszku i ciężarów (znak uncji, drachmy) itd.

⊕ Acetum

⊕ Acidum

⊕ Acetum destillatum

△ Aër

⊕ Aerugo

⊙ Aether

○ Alumen

⊕ Amalgama

⊕ Amonium

♁ Antimonium
































▽ Aqua








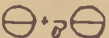







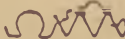















▽ Aqua forcis

▽ Aqua pluvialis

▽ Aqua regia

△ Arena — piasek

 Argentum	 Cinnabaris
 Arsenicum	 Cristalli
 Auripigmentum	 Cuprum
 Aurum	 Dies
 rant — Aurantium	 Destillare
 Balnaeum arena	 Drachma
 Baryta	 Ferrum
 Bismuthum	 Fixum — ogniotrwaly
 Borax	 Gumi
 Calcaria	 Hepar sulfuris
 Camphora	 Hydrargyrum
 Cancer	 Hydrarg. muriatic. praecipitatum
 Carbo	 Hydrarg. muriatic. sublimatum
 Cineres davetal	 Hora
 Cinis	 Ignis
	 Kali

	Lapis		Retorta
	Kalium nitricum		Saccharum
	Magnesia		Sal
	Menstrum		Sal amonicum
	Natrum		Sal medius
	Oleum aetherum		Sal tartari
	dat.-oxydum		Sapo
	dulat.-oxydulum		Spiritus
	Phosporus		Spiritus vini recti- ficatus
	Plumbum		Spiritus vini recti- ficatissimus
	Praecipitatum		Semis
	Praeparare		Stannum
	Pulvis		Sulfur
	Regulus		Sublimare
	Resina		Succinum
	Recipe		

□	Tartarus	3	Uncia
▽	Terra	f 3	Fluid-uncia
▽	Terra foliata tartari	f 3	Fluid-drachma
℞	Tinctura	⊃	Scrupulum
⊕	Vitriolum	□	Urina
→ XX XX	Vitrum	△	Zincum
∧	Volatilis		

### Znaczenie recepty pod względem lekarsko-prawnym

Prawne pojęcie o przepisie lekarskim da się objąć tymi słowy: „Prawidłowy przepis leków, skreślony przez uprawnionego lekarza”. Przepis lekarski zatem ma być prawidłowy, tj. ma się zgadzać pod każdym względem z istniejącymi postanowieniami rządowymi i winien być skreślony przez lekarza upoważnionego do uprawniania sztuki lekarskiej; ma więc zawierać: czytelnie wypisane nazwy leków i ich ilości, datę, sposób użycia, nazwisko chorego i wyraźny podpis lekarza, co zaś do ilości poszczególnych środków lekarskich, to przy silnie działających jest specjalny przepis prawny.

Taki prawidłowy przepis uprawnia do żądania w każdej aptece wydania przepisanego leku, rozumie się za odpowiednim wynagrodzeniem, określonym taksą aptekarską.

Aptekarz jest obowiązany wydawać leki za okazaniem takiego przepisu i nie wolno mu odmówić ani z pobudek osobistych, ani też z żadnych innych, których by nie mógł usprawiedliwić. Aptekarz jest także obowiązany do takiego urzą-



dzenia swej apteki, ażeby leki objęte receptą mogły być sporządzone w dzień czy w nocy w możliwie najkrótszym czasie. Leki, których śpieszne przyrządzenie zaleca lekarz dodaną do recepty uwagą „cito” lub „statim”, muszą być jak najśpieszniej przed innymi sporządzone i wydane.

O postępowaniu z nieprawidłowymi receptami jako też z receptami osób nieuprawnionych do leczenia, istnieją stosowne rozporządzenia, jak również co do środków odurzających.

Do sporządzania lekarstw według recept, powinno się używać wyłącznie środków lekarskich prawidłowych. Sporządzone lekarstwa muszą się zgadzać pod każdym względem z wymaganiami recepty. Pod żadnym warunkiem nie wolno ekspedientowi bez wiedzy lekarza zmieniać czegoś w przepisie, ani pod względem rodzaju leków, ani pod względem ilości. W wypadkach, w których lekarz w receptce, w celu technicznego wykończenia danego lekarstwa, pozostawia uznaniu aptekarza wybór jakiegoś dodatkowego środka lub jego ilości, należy normę użytego środka i jego ilość wypisać na kopii recepty, zwanej sygnaturą, albo przy zwrocie oryginalnej recepty, na tejże receptce.

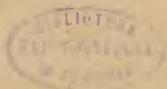
Na sygnaturze winien być podany sposób użycia lekarstwa, jaki lekarz napisał w receptce, nazwisko lekarza, numer kolejny recepty, data, cena i nazwisko ekspedienta.

Lekarstwa muszą być wydawane w stosownych naczyniach i należycie opakowane. Jeżeli lekarz podał i pod tym względem jakie wskazówki, należy się do nich zastosować.

### Recepta pod względem handlowym

Za przygotowane recepty aptekarz powinien być wynagrodzony. Wynagrodzenie to reguluje obowiązująca taksa, wydana przez Ministerstwo.

Aptekarz obowiązany jest przyrządzać lekarstwa jak najstaranniej i z jak najlepszego materiału. Gdy w receptce nie ma wskazówek co do gatunku środka lekarskiego, aptekarz winien wybierać materiał jak najlepszego gatunku. W żadnym



wypadku i pod żadnym warunkiem nie wolno aptekarzowi pobierać ceny wyższej od taksy ustanowionej; jeżeli zaś aptekarz za receptę określi cenę niższą od taksy, to w każdym razie obok pobranej kwoty, powinien wypisać kwotę taksą przepisana. Opusty takie wolno czynić jedynie w celach filantropijnych, nigdy zaś w celach reklamy, przyciągania klienteli itp. Sposoby takie uważa się za nieetyczne zawodowo i prawnie też niedozwolone. Ze względu na ogólne dobro, aptekarze w wypadkach, które mogłyby jakiegokolwiek, choćby najdrobniejsze, nasunąć wątpliwości co do identyczności lekarstwa wydanego, powinni dbać zawsze o jednakowy wygląd tego samego lekarstwa, a zmiany w przygotowaniu zawsze uwidaczniać w sygnaturze. W ten sposób unika się możliwej dyskredytacji zawodu. Uwagi w sygnaturze powinno się czynić szczególnie w wypadkach, kiedy lekarz zostawia sposób przygotowania leku woli aptekarza. Dbając o honor apteki w ogóle, najlepiej przysługuje się aptekarz opinii swojej własnej apteki.

### Recepta pod względem technicznym

Przyrządzanie lekarstw zgodnie z przepisami lekarskimi tak pod względem ich form, opakowania itp. jest technicznym zadaniem ekspedienta. Zadanie to jest ułatwione, gdy recepta przepisana jest prawidłowo. Wszelkie uchybienie przeciwko teorii sprawia ekspedientowi kłopot, niekiedy możliwy do usunięcia tylko po porozumieniu się z przepisującym lekarzem.

Przy przepisywaniu recept należy kierować się następującymi wskazówkami ogólnymi:

a) Kwas garbnikowy (Acid. tannicum), jako też roztwory garbnikowe (nalewki wyciągi, odwary), otrzymane z Rad. Rhei, Cort. Chinae, Rad. Rathaniae, Rad. Tormentillae, Rad. Bistortae, Lign. Campechianum, Catechu, Fol. Uvae ursi itp. tworzą osad z solami metali, jak Liq. Ferri sesquichlor., Plumbum aceticum, Zincum sulfuric., Tartar. stibiat. itp.; również alkaloidy, jak chinina, strychnina, kodeina, morfina i glukozydy zostają strącone z roztworów, opadają na dno

butelki i mogą spowodować otrucie, gdyby były zażyte w ostatniej dawce.

b) Z roztworów alkaloidów mogą być strącone osady od środków alkalicznych. Dodatek Liq. Amonii anis., Natr. bicarbonicum itd. do mieszanek, które zawierają Extr. Opii. Extr. Hyoscyami, Morfinę itp., jest nieodpowiedni.

c) Siarczany z solami ołowiu i baru dają osady.

d) Równocześnie z Coffeinum-Natr. benzoicum i Coff.-Natr. salicylic. nie można przepisywać kwasów organicznych ani też kwaśnych soli.

e) Czerwonych syropów nie można przepisywać z Natr. bicarbonic., Liq. Amonii anis i innymi alkaliami, gdyż powstają wstrętne mieszaniny co do wyglądu.

Nie podobna w ogólnych uwagach wymienić wszystkich przypadków.

Dlatego też, aby uniknąć recept nieprawidłowych, przytaczamy spis środków lekarskich, których ze względów chemicznych mieszać ze sobą nie należy. W spisie tym dla skrócenia użyto łacińskiego wyrazu *cave* — strzeż się.

### Mieszaniny środków lekarskich, jakich ze względów chemicznych należy się wystrzegać

**Acetanilidum.** *Cave;* Antipyrinum, Chloral. hydratum (= masy rozpuszczające się), sole bromowe i jodowe (= strąć) — (Resorcinum, Mentholum, Thymolum).

**Acida.** *Cave;* Sole słabych kwasów, np. Natrium salicylicum + HCl = strąca się trudno rozpuszczalny wolny kw. salicylowy). Należy przy tym uważać, ażeby przy tej kombinacji dwóch soli nie powstała trudno rozpuszczalna nowa sól, np. sole kwasu solnego i azotan srebra; Zincum sulfuricum i Plumbum aceticum.

**Acidum acetylosalicylicum.** *Cave;* Alcalia (= rozpuszczenie i rozkład).

**Acidum carbolicum.** *Cave;* Antipyrinum, Chloral. hydrat. kamfora, Naphtol, Phenacetinum, Resorcinum, Thymol, (= płynne masy). — Brom. Jod (= osad). — Collodium (= osad). — Sole żelaza (= zabarwienie). — Alcalia (= rozkład). — Kali hypermanganicum, Kali chloricum, Acid. picricum, Acid. chromicum (= wybuch).

**Acidum chromicum.** *Cave;* Sole ołowiu, sole srebra (= osad).  
Sole utleniające się (= zostaną utlenione). — Jod, siarka, forfor, węgiel, collodium, cukier, skrobia, lycopodium, alkohol, eter, kwas karbolowy, gliceryna, tanina, jako też wszystkie łatwo utleniające się substancje (= wybuch).

**Acidum citricum.** *Cave;* Podwójnych soli z Natrium salicylicum np. Theobrominum; Succus i Extractum Liquiritiae (= osad).

**Acidum nitricum.** *Cave;* Gliceryna, węglowodany, fenole, żywice i olejki eteryczne, celuloza, jak np. proszek roślinny, drewno etc. (= wybuch).

**Acidum nitrosum.** *Cave;* Antipyrinum, alkaloidy, sole jodu i bromu. (Jest obecny w Spiritus aeteris nitrosi, azotynie amyłowym i Natrium nitrosum).

**Acidum picrinicum.** *Cave;* Jod, siarka, węgiel, proszek roślinny, cukier, skrobia, lycopodium, żywice i oleje, alkohole, fenole (= wybuch).  
Także sole kw. pikrynowego są wybuchowe.

**Acidum salicylicum.** *Cave;* Sole żelaza (= zabarwienie). — Alkaloidy (= osad) z wyjątkiem morfiny i kodeiny.

**Acidum sulfuricum.** *Cave;* Podczas mieszania z wodą, alkoholem, olejkiem terpentynowym etc. bardzo silne ogrzanie (nawet wybuch), — Sole kw. siarkowego. *Cave;* Ołów, bar, wapno (= osad).

**Acidum tannicum.** *Cave;* Alcalia (= ciemne zabarwienie). — Sole żelaza (= atrament). — Sole alkaloidów i sole metali (= osad). Ślus przy gotowaniu roślin, klej, żelatyna i białko (= osad). Kw. chromowy, Kali chloricum, Kali hypermanganicum, kw. pikrynowy (= wybuch).

**Albumen.** *Cave;* Alcalia, kwasy, alkohol, tanina, Chloral-hydrat, sole metali, gummy (= osad).

**Alcohol.** *Cave;* Klej, żelatyna, gumy, białko (= osad). — Kali chloricum, kw. pikrynowy, Kali hypermanganicum, kw. chromowy (= wybuch).

**Alcalia.** *Cave;* Alcaloides (= osad). — Łatwo utleniające się ciała (= rozkład przez utlenienie w roztworze alkalicznym, jak dextroza, rezorcyna, hydrochinon i pyrokatechina, pyrogallol, chrysarobina, suprarrenina etc.). — Kwaśne sole (= neutralizacja). — Sole amonowe (= wolny amoniak). — Tłuszcze (= zmydlenie). — estry (= rozszczepienie, np. aspiryna, salol, mezotan). — Syropy (= zabarwienie, głównie brudne zabarwienie zawartych w nich barwników roślinnych, szczególnie przy Sirupus Rub. Id.). Soli: Calcium, Magnesium i Barium oraz soli metali (= osad).

**Alcaloides.** *Cave;* Alkalia, węglany, borax, sole metali, jod i sole jodowe, tanina, ekstrakty roślinne lub nalewki, zawierające garbnik (= osad). np. Morphinum i Liquor. Ammon. anisat. — Kw. azotowy, jak Spiritus

aetheris nitrosi, Amylnitrit i Natrium nitrosum, Kali hypermanganicum (= rozkład, nitryfikacja lub utlenienie).

**Alumen.** *Cave;* Plumbum aceticum, alkalia, węglany ziem alkal., klej, żelatyna, woda wapienna (= osad).

**Amoniak.** *Cave;* Alkaloidy, sole metali (= strąć). — Formaldehyd (= powstawanie hexametylentetraminy). — Jod (= wybuch, powstawanie jodowodorodu, należy brać pod uwagę wszystkie połączenia zawierające amoniak, np. sole amoniakalne, Hydrarg. praecipit. alb.). — Wapno chlorowane (= wybuch).

**Amylium nitrosum.** *Cave;* Antipyrina, alkaloidy, sole jodowe, bromowe. (Zawiera kwas azotowy, zapisuje się czysty lub zmieszany ze spirytusem, ponieważ w wodzie się nie rozpuszcza. Po zmieszaniu ze spirytusem powstaje azotyn etylowy i alkohol amyłowy, co zresztą szkody nie przynosi).

**Antifebrinum** patrz Acetanilidum.

**Antipyrinum.** *Cave;* Tanina, wyciągi roślinne, zawierające kw. garbnikowy, jod, chinina, sublimat (= strąć). — Kw. azotawy, a więc Spiritus aetheris nitrosi, Natrium nitrosum, azotyn amyłowy, kw. azotowy, sole żelaza, amoniak (= zabarwienie i rozkład). — Acetanilid., Natrium salicylicum, Salol, Chloralhydrat, kw. karbolowy, naftol, mentol (= rozplwające się płynne masy). — Hydrargyrum chloratum (= rozpuszcza się rtęć, przez to dobrze się wchłania i działa trująco).

**Apomorphinum.** *Cave;* Alkalia (= zabarwienie zielone, osad). Sole żelaza, Jod, Kali hypermanganic. (= utlenienie). — Kw. garbnikowy (= osad).

**Aqua Amygdalarum amararum.** *Cave;* Apomorfina, atropina, kokaina, kofeina, chinina, strychnina, antipyrina, skopolamina (= rozkład) węglany, Liquor Kalii arsenicosi. Liquor Ammonii anisatus, Magnesia usta (wysycenie kw. pruskiego). — Kalium chloricum, Kalium hypermanganicum (= utlenienie).

**Argentum nitricum.** *Cave;* Chlorki, bromki, jodki, cjanki, octany, alakalia, tannina (= osad). — Alkaloidy, glukozydy, węglowodany, cukier, fenole, białko, klej i inne ciała organiczne (= wybuch przy rozcieraniu np. masy na pigułki). Stosuje się sam przez się także w roztworze lub z gliną, jako pigułki.

**Aspirinum,** patrz kw. acetylosalicyłowy.

**Asurol.** *Cave;* Soli kuchenkej (= tworzenie się sublimatu).

**Atropinum,** patrz Alkaloidy.

**Borax.** *Cave;* alkaloidy, gumy, alun (= osad). — Chloralhydrat (= rozkład).

**Calcaria chlorata.** *Cave;* Amoniak i sole amoniakalne, siarka, gliceryna, tłuszcze, oleje i olejki eteryczne (= wybuch).

Camphora. *Cave*; Kw. karbolowy, Chlorhydrot, naftol, tymol, salol, rezorcyna (= płynne masy).

Chininum, patrz Alkaloidy.

Chlorazum hydratum. *Cave*; Alkalia, amoniak, sole bromowe i jodowe, borax, Aqua Amygdalarum amararum (= rozkład). — Antipyrina, kamfora, Natrium salicylicum, fenacetyna, pyramidon, salipyrina (= płynne masy).

Cocainum, patrz Alkaloidy.

Codeinum, patrz Alkaloidy. Także Liq. Ammonii anisatus.

Coffeinum, Natrium benzoicum et salicylicum. *Cave*; Kwasy i kwaśne soki owocowe, jak Sirupus Rubi Idaei (= osad).

Digitalis. *Cave*: Tanina w roztworze, sole metali, np. ołowiu i żelaza, jod (= osad).

Diuretinum, patrz Theobrominum. Natrium salicylicum.

Ekstrakty zawierają często taninę, patrz Acidum tannicum. O ile zawierają alkaloidy, patrz Alcaloides.

Ferrum (sole żelaza). *Cave*; Alkalia (= osad). — Łatwo utleniające się ciała, jak jodki (= wolny jod). — Tanina i wyciągi roślinne, zawierające kw. garbnikowy (= atrament). — Kw. salicylowy, kw. karbolowy, antipyrina, pyramidon, suprarenina, rezorcyna, alkaloidy (= zabarwienie).

Ferri sesquichlorati Liquor. *Cave*; Mucilago Gummi arabici (= osad). Patrz też sole żelaza.

Formaldehyd solutum. *Cave*; Amoniak (= tworzenie się hyxametylentetraminy; zobojętnianie zapachu po dezynfekcji).

Glycerinum. *Cave*; Chlorhydrot (= rozkład). — Kalium chloricum, Acidum chromicum, Acid. picrinicum, Kalium permanganicum, Calcaria chlorata (= wybuch).

Gummi arabicum. *Cave*; Adrenalina, apomorfina, morfina i opium kw. karbolowy, pyrogallol, naftol, tymol, preparaty kreozotowe, gwa-jakol (= zabarwienie i często strą, ponieważ guma działa nieco utleniająco).

Hydrargyrum (sole rtęci). Sole rtęci dają osady z białkiem, alkaloidami. Sole rtęci strącają się wieloma innymi solami: rozpuszczalne sole rtęciowe chlorkami, bromkami, jodkami, alkaliami; rozpuszczalne sole rtęciowe dają z chlorkami, bromkami podwójne sole, z jodkami strąty, także z alalkaliami i amoniakiem. Praktycznie ważne są szczególnie kombinacje sublimatu i kalomelu.

Hydrargyrum bichloratum. Sublimat. *Cave*; Alkaloidy, alkalia, tanina i wyciągi roślinne, zawierające kw. garbnikowy, jak np. wiele organicznych substancji (= strą). — Metale i sole metali (= rozkład lub tworzenie się amalgamatów). — Woda zawierająca wapno, mydło, węglany, amoniak (= strą). — Kalium chloricum (= wybuch).

**Hydrargyrum chloratum.** Kalomel. *Cave* Białko, kw. puski, kw. mleczny, kw. solny, węglany, alkohol, alkalia np. Magnesia usta (= tworzenie się sublimatu); szczególnie ważne jest: Organiczne substancje, światło, cukier (= tworzenie się sublimatu; dlatego kalomel należy przepisywać z cukrem mlecznym, który nie jest hygroskopijny, przez co brak koniecznej wilgoci do przekształcenia na sublimat). — Antipyrina (= trujące.

**Jodum.** (sole jodu). *Cave*; Kalium chloricum, Kalium permanganicum, Liquor ferri sesquichlorati = utlenienie, powstawanie wolnego jodu). — Alkaloidy, sole rtęci, Argentum nitricum (= strąt). — Liquor Ammonii anisatus, Amoniak (= wybuch; powstawanie jodowodoru). — Organiczne preparaty jodowe. *Cave*; Prócz poprzedniego: Azotany, azotyły, alkohol i Argentum nitricum (= rozkład).

**Jodum.** *Cave*; Alkaloidy, gumy, sole metali, tanina (= strąt). skrobia, proszek roślinny, zawierający skrobię (= zabarwienie na niebiesko). Olejki eteryczne. Chloralhydrat (= rozkład). — Amoniak i sole amoniakalne, jako też wszystkie połączenia, zawierające amoniak, jak np. Hydrargyrum praecipitatum album (= wybuch; powstawanie jodowodoru).

**Kalium bromatum.** *Cave*; Chloralhydrat, Paraldehyd., Kalomel (= rozkład).

**Kalium chloricum.** *Cave*; Wszystkie łatwo utleniające się substancje, utleniają się, wybuchając. — Jod, siarka, gliceryna, alkohol, eter, kw. karbolowy, lycopodium. Szczególnie ważne: węgiel, tanina, cukier (= wybuch); np. nie używa się jako proszku do zębów, ani wewnętrznie z cukrem.

**Kalium permanganicum.** *Cave*; Alkaloidy (= utlenienie tych ostatnich w roztworze). — Jod, siarka, gliceryna; alkohol, eter, kw. karbolowy, węgiel, lycopodium, cukier, tanina (= wybuch).

**Kalium jodatum.** *Cave*; Kalium chromicum, Kalium permanganicum, Liquor Ferri sesquichlorati (= wydzielanie się jodu; strzec się dodawania siarczanu sodowego w tłuszczach i maściach). Alkaloidy, sole metali, np. srebra, ołowiu i rtęciowych, dalej kalomel, Liquor Kalii arsenicosi (= strąt). — Światło (= wydzielanie się jodu).

**Liquor ammonii anisatus.** *Cave*; Alkaloidy, także morfina lub kodeina w miksturach przeciw kaszlowi, sole metali (= strąt). — Jod, sole jodowe (= wybuch, powstawanie jodowodoru). — Wapno chlorowane (= wybuch).

**Liquor Ferri sesquichlorati,** patrz Ferri sesquichlorati **Liquor Kalii arsenicosi.** *Cave*; Sole żelaza, Aqua amygdalarum amararum, sole jodu (= strąt).

**Liquor Plumbii subacetic.** *Cave*; Sole kw. solnego, kw. siarkowego i kw. fosforowego, sole jodowe, bromowe, opium, tanina, jod, Mucilago Gummi (= strąt).

**Magnesia usta.** *Cave;* Hydrargyrum chloratum (= rozkład).  
**Magnesium sulphuricum.** *Cave;* Alkalia (= strąć). Węglany (= strąć).  
**Mentholum.** *Cave;* Kw. karbolowy, Chloralhydrat, naftol, tymo, rezorcyna, salol (= płynne masy).

**Morphinum.** patrz Alcaloides. (Też Liquor Ammonii anisatus).  
**Mucilago Gummi arabici.** *Cave;* Alkohol, eter (tinkury), Ferrum sesquichloratum, borax (= strąć); rozcieńczony Liquor Ferri sesquichlorati i rozcieńczone Mucilago nie strącają się.

**Naphtolum.** *Cave;* Kw. karbolowy, antypyryna, kamfora, mentol (= płynne masy). — Kw. salicylowy (= strąć).

**Natrium arsenicosum.** *Cave;* Cocainum (= strąć, np. do podskórnych wstrzykiwań).

**Natrium bromatum,** patrz Kalium bromatum.

**Natrium iodatum,** patrz Kalium jodatum.

**Natrium nitrosum.** *Cave;* Antipyrina, alkaloidy, jodki, bromki (= rozkład).

**Opium,** patrz Alkaloidy.

**Paraldehyd.** *Cave;* Sole bromowe i jodowe (= rozkład).

**Pepsyna.** *Cave;* Alkohol, a więc tinkury, alkalia, sole metali (= strąć).

**Phenaceticum.** *Cave;* Chloralhydrat., kw. salicylowy (= rozplywające się masy).

**Phenylum salicylicum.** *Cave;* Antipyrina, kamfora, Chloralhydrat, mentol, tymol (= płynne masy).

**Plumbum aceticum.** *Cave;* Sole innych kwasów organicznych. Sole kwasów: solnego, siarkowego, fosforowego, węglowego (= strąć). — Alkalia, alkaloidy, Mucilago Gummi, białko, opium, tannina i wyciągi, zawierające kw. garbnikowy (= strąć). — Jodowe i bromowe sole (= strąć).

**Protargolum.** *Cave;* Cocainum (= strąć). — Zincum sulphuricum (= strąć).

**Pyrazolonum phenyldimethylicum,** patrz Antipyrina.

**Resorcinum.** *Cave;* Antipyrinum, kw. salicylowy, kamfora, mentol, pyramidon (= płynne masy). — Sole metali, sole jodowe (= zabarwienie).

**Sulphur.** *Cave;* Kalium chloricum, Kalium permanganicum, Calcaria chlorata, Acidum picrinicum (= wybuch). — Sole metali (= ciemne zabarwienie).

**Suprareninum.** *Cave;* Alkalia, Sole metali, jak np. żelaza, sublimat (= zabarwienie).

**Sirupus.** Alkalia zabarwiają często dodany syrop, kwasy też niekiedy, dlatego należy baczyć na reakcję.

**Sirupus Althaeae.** Neutralny: przezroczysty, jak woda, kwaśny: przezroczysty i alkaliczny: przezroczysty.



**Sirupus Amygdalarum.** Neutralny: barwa mleka: kwaśny: rozkłada się, wydzielając olej, alkaliczny: kolor mleka.

**Sirupus Aurantii Corticis.** Neutralny: złotawo-żółty, alkaliczny: złotawo-żółty i kwaśny: złotawo-żółty.

**Sirupus Cerasorum.** Neutralny: czerwono-żółty, kwaśny: czerwono-żółty, alkaliczny: czerwono-żółty.

**Sirupus Ferri Jodati.** Neutralny: przezroczysty, kwaśny: rozkłada się, alkaliczny: rozkłada się.

**Sirupus Ferri oxydati.** Neutralny: ciemnobrunatny, kwaśny: rozkłada się, alkaliczny: ciemnobrunatny.

**Sirupus Ipecacuanhae.** Neutralny: przezroczysty, kwaśny: przezroczysty, alkaliczny: brunatnawy.

**Sirupus Liquiritiae.** Neutralny: żółto-brunatny, kwaśny: żółto-brunatny, alkaliczny: żółto-brunatny.

**Sirupus Mannae.** Neutralny: przezroczysty, kwaśny: przezroczysty, alkaliczny: trochę mniej jasny.

**Sirupus Menthae piperitae.** Neutralny: żółto-brunatny, kwaśny: żółty, alkaliczny: brunatno-czerwony.

**Sirupus Papaveris.** Neutralny: żółty, kwaśny: żółty, alkaliczny: żółty.

**Sirupus Rhamni catharticae.** Neutralny: ciemnofioletowy, kwaśny: winno-czerwony, alkaliczny: szmaragdowo-zielony.

**Sirupus Rhei.** Neutralny: jasnobrunatno-czerwony, kwaśny: rozkłada się, alkaliczny: brunatno-czerwony.

**Sirupus Rubi Idaei.** Neutralny: czerwony, kwaśny: jasno-winowo-czerwony, alkaliczny: ciemnofioletowy.

**Sirupus Senegae.** Neutralny: jasnobrunatny, kwaśny: jasnobrunatny, alkaliczny: jasnobrunatny.

**Sirupus Sennae.** Neutralny: brunatny, kwaśny: brunatny, alkaliczny: brunatny.

**Theobrominum-Natrium salicylicum.** *Cave;* Kwasy, alalkalia, alkaloidy, sole metali, fosforany (= strą).

**Thymolum.** *Cave;* kamfora, Chlorhydrat, mentol, salol, antypyrina, pyramidon (= płynne masy).

**Tincturae.** Nalewek żywicznych nie należy wodą rozcieńczać (= strą); zawierających alkaloidy nie należy mieszać z zawierającymi kw. garbnikowy (= strą).

**Tinctura Chinae et Chinae composita.** *Cave;* Tinctura Rhei i Rhei vinosa (= strą).

**Tinctura Jodi.** *Cave;* Amoniak i sole amoniakalne (= wybuch).

**Tinctura Opii simplex et crocata.** *Cave;* Kw. garbnikowy, jod, sole metali (ołowiu) (= strą). Patrz też Alkaloidy. Zwracać baczniejszą uwagę szczególnie na Tinctura Rhei.

Tinctura Strychni. *Cave*; Tinctura Rhei et Rhei vinosa (=strął).  
Patrz Alkaloidy.

Urethan. *Cave*; Chloralhydrat, Natrium salicylicum, kamfora,  
naftol, kw. karbolowy, salol (rozpływające się masy).

Zincum sulfuricum. *Cave*; Plumbum aceticum (= strął).

Przy przepisywaniu recept, zawierających silnie działające środki lekarskie, lekarz winien baczyć, aby nie przekroczyć najwyższej dawki, przepisanej dla danego środka heroicznego, gdyż aptekarzowi nie wolno przyrządzać lekarstw według takich recept. W przypadkach szczególnych, gdy lekarz nie przez przeoczenie, ale świadomie zwiększa najwyższą dawkę, winien pisać ją wtedy słowami podkreślić i postawić znak „!” — Tak napisaną receptę aptekarz przyrządzić winien bez żadnych zastrzeżeń.

W razie, gdy lekarz przekroczy w receptcie najwyższą dawkę i nie zastosuje się do wyżej wymienionych uwag, to aptekarz, w razie niemożności porozumienia się z nim, winien przyrządzić lekarstwo, odważając środek silnie działający nie według przepisu, ale według najwyższej dawki. Na sygnaturze należy oznaczyć użytą w rzeczywistości ilość.

### Najwyższe dawki środków leczniczych (dla dorosłych)

	Pro dosi	Pro die
▲cedicon . . . . .	0,01	0,015
Acetanilidum (antifebrin) . . . . .	0,50	1,50
Aceton . . . . .	0,05	0,30
Acidum arsenicosum . . . . .	0,005	0,015
„ carbolicum . . . . .	0,10	0,30
Acoinum . . . . .	0,001	0,02
Aconitinum crist. . . . .	0,0001	0,0003
„ nitr. crist. . . . .	0,0001	0,0003
Actolum . . . . .	0,03	0,10
Adrenalinum . . . . .	0,001	0,004
Aethyl morph. hydrochlor. . . . .	0,05	0,15
Aethylum bromatum . . . . .	0,80	—
Agaricinum . . . . .	0,01	0,06
Alypinum . . . . .	0,05	0,15

	Pro dosi	Pro die
Amygdalinum . . . . .	0,03	0,10
Amylenum hydratum . . . . .	4,0	8,0
Amylium nitrosium . . . . .	0,05	0,30
Antipyrinum . . . . .	1,0	3,0
"    coffeino-citricum . . . . .	1,50	3,0
"    salicylic. (= salipyrim) . . . . .	2,0	6,0
Apomorphinum hydrochloricum . . . . .	0,02	0,05
Aqua amygdalarum amararum concentr. . . . .	2,00	6,0
"    laurocerasi . . . . .	2,00	6,0
Arecolinum hydrobrom. . . . .	0,0005	0,0015
"    hydrochlor. . . . .	0,0005	0,0015
Argentum nitricum . . . . .	0,03	0,10
Arrhenal . . . . .	0,025	0,10
Arsacetinum . . . . .	0,20	—
Atoxyl. . . . .	0,2	—
Atropinum sulfuricum . . . . .	0,001	0,003
Auro-Natrium chloratum . . . . .	0,03	0,125
Berberinum hydrochlor. . . . .	0,06	0,24
Bromoformum . . . . .	0,50	1,50
Cantharides . . . . .	0,05	0,15
Chloralum hydratum . . . . .	3,0	6,0
Chloroformium . . . . .	0,50	1,50
Cocainum hydrochloricum . . . . .	0,03	0,5
Codeinum . . . . .	0,05	0,15
"    phosphoricum . . . . .	0,75	0,30
Coffeinum . . . . .	0,50	1,50
"    natrio salicylicum . . . . .	1,0	3,00
Colchicinum . . . . .	0,002	0,005
Cotoinum . . . . .	0,005	0,05
Cuprum sulfuricum (qua emeticum). . . . .	1,0	—
Diacetyl morph. hydrochlor. . . . .	0,005	0,015
Dicodid bitartar. . . . .	0,01	0,03
Digitalin cryst. . . . .	0,002	0,01
Digitoxin cryst. . . . .	0,002	0,004
Dilaudid hydrochlor. . . . .	0,008	0,025
Dioninum . . . . .	0,05	0,15
Diuretinum . . . . .	1,00	6,00
Duotal. . . . .	1,00	3,00
Emetinum hydrochlor. . . . .	0,05	0,1
Ephedrinum hydrochlor. . . . .	0,05	0,15

	Pro dosi	Pro die
Eukodal . . . . .	0,03	0,10
Eumydrin . . . . .	0,0025	0,0075
Extractum Aconiti radice . . . . .	0,02	0,10
„ Belladonnae . . . . .	0,05	0,15
„ Cannabis Indicae . . . . .	0,10	0,30
„ Colae . . . . .	3,0	10,0
„ Colchici sic. . . . .	0,05	0,15
„ Colocyntidis . . . . .	0,05	0,15
„ Colocyntidis compos. . . . .	0,10	0,30
„ Conii herbae . . . . .	0,20	0,60
„ Filicis . . . . .	10,0	—
„ Fungi Secalis . . . . .	0,30	0,90
„ „ „ fluidum . . . . .	1,0	3,0
„ Hydrastis fluid. . . . .	1,0	4,0
„ Hyoscyami . . . . .	0,1	0,30
„ Ipecacuanhae fluid. . . . .	0,05	0,25
„ Opii . . . . .	0,10	0,30
„ Scillae . . . . .	0,20	1,0
„ Strychni . . . . .	0,05	0,10
Folia Belladonnae . . . . .	0,20	0,60
„ Coca . . . . .	3,0	6,0
„ Digitalis . . . . .	0,20	1,0
„ Hyoscyami . . . . .	1,0	3,0
„ Jaborandi . . . . .	2,0	6,0
„ Stramonii . . . . .	0,3	1,0
Fructus Colocyntidis . . . . .	0,3	1,0
Fungus Laricis (= agaric. alb.) . . . . .	0,40	2,0
„ Secalis (= secale corn.) . . . . .	1,0	5,00
Guajacolum carbonicum . . . . .	1,0	3,0
Gummi resina Gutti . . . . .	0,2	0,6
Herba Adonidis vernalis . . . . .	2,0	6,0
„ Cannabis Indicae . . . . .	0,20	0,60
„ Conii . . . . .	0,30	0,9
„ Lobeliae . . . . .	0,10	0,30
Heroinum . . . . .	0,005	0,015
Herolan . . . . .	0,005	0,015
Hetol . . . . .	0,01	0,25
Homatropinum hydrobromicum v. hydrochlor. . . . .	0,001	0,003
Hydrargyrum bichloratum corros. . . . .	0,02	0,06
„ bijodatatum rubrum. . . . .	0,02	0,06

	Pro dosi	Pro die
Hydrargyrum chloratum . . . . .	0,60	1,80
„ cyanatum . . . . .	0,01	0,03
„ jodatatum flavum . . . . .	0,05	0,15
„ oxydatum flavum . . . . .	0,02	0,06
„ salicylicum . . . . .	0,02	0,06
Hydrastin hydrochlor. . . . .	0,05	0,15
Hyoscyamin hydrobrom. v. hydrochlor. . . . .	0,002	0,006
Jodoformium . . . . .	0,20	0,60
Jodum . . . . .	0,02	0,06
Kalium arsenicosum solut. . . . .	0,5	1,5
Kreosotum . . . . .	0,50	1,50
„ carbonicum . . . . .	—	15,0
Lactopheninum . . . . .	0,50	3,0
Lactucarium . . . . .	0,30	1,0
Lobelinum hydrochlor. . . . .	0,01	0,10
Morphinum diacetylicum (= Heroinum). . . . .	0,05	0,15
„ hydrochloricum . . . . .	0,03	0,10
Narcophin . . . . .	0,03	0,10
Natrium acetyl-arsanilicum . . . . .	0,2	—
„ arsanicum . . . . .	0,2	—
„ arsenicum . . . . .	0,005	0,015
„ arsenicum sol. . . . .	2,5	7,5
„ diaethylbarbituric. . . . .	0,75	1,5
„ nitrosum . . . . .	0,1	0,3
„ phenyloaethylbarbituric. . . . .	0,1	0,4
Nitroglycerinum solutum . . . . .	0,1	0,4
Novatropin . . . . .	0,01	0,05
Novopon . . . . .	0,03	0,10
Oleum Crotonis . . . . .	0,05	0,15
Oleum phosphoratum . . . . .	1,0	3,0
Opium . . . . .	0,15	0,5
Panlaudon . . . . .	0,03	0,10
Papaverin hydrochlor. . . . .	0,2	0,6
Paracodin bitartaricum . . . . .	0,03	0,09
Paraldehydum . . . . .	5,0	10,0
Phenacetinum (Acetphenetidinum) . . . . .	1,0	3,0
Phendum salicylicum (= salol). . . . .	2,0	6,0
Phosphorus . . . . .	0,001	0,003
Phyostigminum salicylicum . . . . .	0,001	0,003
Pilocarpinum hydrochloricum . . . . .	0,02	0,05

	Pro dosi	Pro die
Plumbum aceticum . . . . .	0,10	0,30
Podophyllum . . . . .	0,1	0,3
Procaïnium hydrochloricum . . . . .	0,2	0,6
Pulvis Ipecacuanhae opiatuŝ . . . . .	1,50	5,0
Pyramidon . . . . .	0,3	1,0
Radix Aconiti . . . . .	0,10	0,50
„ Belladonnae . . . . .	0,1	0,3
„ Ipecacuanhae . . . . .	2,0	4,0
Resina Jalapae . . . . .	0,5	1,5
„ Pohophyllitt . . . . .	0,1	0,3
Resorcinum . . . . .	0,5	2,0
Rizoma hydrastidis . . . . .	1,0	4,0
Santoninum . . . . .	0,10	0,30
Sapo jalapinus . . . . .	0,30	0,80
Scopolaminum hydrobromicum . . . . .	0,0005	0,0020
Secale cornutum . . . . .	1,0	3,0
Semen arecae . . . . .	3,0	6,0
„ colchici . . . . .	0,2	0,6
„ strychni . . . . .	0,10	0,30
Solutio adrenalini hydrochlor. . . . .	1,0	4,0
„ arsenicalis Fowleri . . . . .	0,50	1,5
Sparteinum sulfuric . . . . .	0,05	0,15
Spiritus aetheris nitrosi . . . . .	1,0	5,0
Stibium Kalio-tartaricum . . . . .	0,10	0,30
Strophantin . . . . .	0,001	0,002
Strychninum nitricum . . . . .	0,005	0,01
Sulfonalum (qua hypnoticum) . . . . .	2,0	4,00
Suprareninum hydrochloricum . . . . .	0,001	—
Theobrominum . . . . .	0,5	3,0
Theobrominum Natrio-salicylicum . . . . .	1,0	6,0
Theocinum . . . . .	0,5	1,5
Theophyllum . . . . .	0,3	1,0
Thymolum . . . . .	1,0	5,0
Tinctura Aconiti radiciŝ . . . . .	0,5	1,5
„ Belladonnae . . . . .	1,0	3,0
„ Cantharidum . . . . .	0,5	1,5
„ Colchici semin. . . . .	1,5	5,0
„ Convallariae majaliŝ . . . . .	1,25	3,75
„ Digitalis . . . . .	1,5	5,0

	Pro dosi	Pro die
Tinctura Ipecacuanhae . . . . .	1,0	4,0
„ Jodi . . . . .	0,2	0,6
„ Lobeliae . . . . .	1,0	3,0
„ Opii crocata . . . . .	1,5	5,0
„ Opii simplex . . . . .	1,5	5,0
„ Strophanti . . . . .	0,50	1,50
„ Strychni . . . . .	1,00	3,00
Trionalum (qua hypnoticum) . . . . .	2,0	4,00
Tropacocainum . . . . .	0,03	0,06
Tubera Aconiti . . . . .	0,02	0,06
„ Jalapae . . . . .	2,50	4,00
Urotropinum . . . . .	1,0	3,0
Veratrinum . . . . .	0,003	0,01
Veronalum . . . . .	0,75	1,50
Vinum Colchici . . . . .	30 qtt.	90 qtt.
„ stibiatum . . . . .	1,75	6,00
Zincum sulfuricum (qua emeticum) . . . . .	1,0	—
„ valerianicum . . . . .	0,1	0,3

Dla dzieci najwyższe dawki należy zmniejszać w sposób następujący:

dla dzieci do 1 roku . . . . .	$\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$	dawki dorosłych
„ „ od 2— 3 lat . . . . .	$\frac{1}{8}$	„ „
„ „ „ 4— 5 „ . . . . .	$\frac{1}{6}$	„ „
„ „ „ 6— 8 „ . . . . .	$\frac{1}{4}$	„ „
„ „ „ 9—11 „ . . . . .	$\frac{1}{3}$	„ „
„ „ „ 12—15 „ . . . . .	$\frac{1}{2}$	„ „
„ „ „ 16—19 „ . . . . .	$\frac{3}{4}$	„ „
od lat 20-tu . . . . .		dawka dorosłych.

Począwszy od 50-go roku życia dawki należy znów zmniejszać, a u ludzi między 60 a 70 rokiem życia należy stosować  $\frac{1}{3}$  dawki dla osób dorosłych. Kobietom w ogóle naznacza się dawki mniejsze, mniej więcej  $\frac{2}{3}$  dawki przepisywanej mężczyznom odpowiedniego wieku.

Tablica dawek dla zwierząt domowych

	Koń	Bydło	Trzoda	Pies
Acetanilidum	25,0—40,0	25,0—40,0	1,0— 2,0	0,25—1,0
Acidum arsenicosum	0,1— 0,5	0,1— 0,5	0,005—0,01	0,001—0,005
Acidum hydrochloric.	10,0—15,0	15,0—20,0	2,5— 5,0	0,10—0,50
Ammonium caustic.	10,0—25,0	10,0—25,0	—	0,1 —1,0
Arecolinum hydro- bromicum	0,02—0,1(Δ) podskórnie	0,04—0,08(Δ) podskórnie	0,02—0,04	0,005—0,05 podskórnie
Hydrargyrum chlora- tum, (Calomel.)	5,0—10	1,0— 5,0	1,0— 4	0,03—0,1
Liquor Kali arsenicosi	10,0—50,0	10,0—50,0	2,0— 5,0	0,1 —0,5
Tinctura Opii	50,0—300,0(Δ)	50,0—200	10,0—25,0	1,0 —5,0

### Wagi i miary

Najniezbędniejszym przyrządem w rękach aptekarza są wagi. W aptece odróżnia się tary i wagi małe. Tary czyli wagi większe i ważki małe umieszczone są na stole receptowym. Szalki wag są zwykle mosiężne, rogowe lub srebrne.

Przy ważeniu należy uważać na to, aby naczynie stawiać na szalce ze strony prawej, ciężarki zaś po stronie lewej, wprost przeciwnie niż przy ważeniu na wadze analitycznej.

Waga dokładna i czuła jest wtedy, jeżeli:

- a) ramiona jej są jednakowo długie;
- b) jeżeli punkt zaczepienia osi leży powyżej punktu ciężkości;
- c) jeżeli punkty zaczepienia osi i ciężaru leżą w jednej płaszczyźnie.

Waga jest tym czulsza, im większe jest odchylenie języczka wagi przy jak najmniejszym obciążeniu.

Od dawien dawna używane ciężarki aptekarskie norymberskie coraz bardziej wychodzą z użycia i do farmacji wprowadzony zostaje ogólnie znany, na racjonalnych oparty podstawach układ ciężarków, których jednostkę stanowi gram (g).

Ciężar grama wyprowadza się z ogólnego układu metrycznego, przyjętego, jak wiadomo, w nauce. *Metr* jest  $\frac{1}{100000000}$



częścią ćwierci południka ziemskiego i stanowi zasadniczą jednostkę miar długości. Jednostka ta dzieli się i mnoży według układu dziesiętnego.

$$\begin{aligned}
 1 \text{ m} &= 1 \text{ metr} \\
 10 \text{ m} &= 1 \text{ dkm} = \text{dekametr} \\
 100 \text{ m} &= 1 \text{ hm} = \text{hektometr} \\
 1000 \text{ m} &= 1 \text{ km} = \text{kilometr} \\
 \frac{1}{10} \text{ m} &= 1 \text{ dm} (0.1 \text{ m}) = \text{decymetr} \\
 \frac{1}{100} \text{ m} &= 1 \text{ cm} (0.01 \text{ m}) = \text{centymetr} \\
 \frac{1}{1000} \text{ m} &= 1 \text{ m} (0.001 \text{ m}) = \text{milimetr}
 \end{aligned}$$

Miara objętości odpowiada powyższej mierze długości. Za jednostkę przyjęto *litr*, będący objętością 1000  $\text{cm}^3$  wody przekrojonej + 4,1° C.:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ liter} &= 1 \text{ l} = (1000 \text{ g wody przy } 4,1^\circ \text{ C.}) \\
 10 \text{ litrów} &= 1 \text{ dkl} = \text{dekalitr} \\
 100 \text{ „} &= 1 \text{ hl} = \text{hektolitr} \\
 1000 \text{ „} &= 1 \text{ kl} = \text{kilolitr (metr sześcienny, m}^3\text{)} \\
 \frac{1}{10} \text{ litra} &= 1 \text{ dl} = \text{decylitr} \\
 \frac{1}{100} \text{ „} &= 1 \text{ cl} = \text{centylitr} \\
 \frac{1}{1000} \text{ „} &= 1 \text{ ml} = \text{mililitr (= 1 cm}^3 = 1 \text{ g wody).}
 \end{aligned}$$

Zasadniczą jednostką ciężaru jest *gram*. Jest to ciężar jednego centymetra sześciennego wody przekrojonej, zważonej w ciepłocie największej jej gęstości, a więc przy +4,1° C., w próżni.

Z grama w podobny sposób, jak i przy powyższych miarach: otrzymujemy większe i mniejsze ciężary:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ g} &= 1 \text{ gram} (= 1 \text{ cm}^3 \text{ wody}) \\
 10 \text{ g} &= 1 \text{ dkg} = \text{dekagram} \\
 100 \text{ g} &= 1 \text{ hg} = \text{hektogram} \\
 1000 \text{ g} &= 1 \text{ kg} = \text{kilogram (kilo)} \\
 \frac{1}{10} \text{ g} &= 1 \text{ dg} = (0.1 \text{ g}) \text{ decygram} \\
 \frac{1}{100} \text{ g} &= 1 \text{ cg} = (0.01 \text{ g}) \text{ centygram} \\
 \frac{1}{1000} \text{ g} &= 1 \text{ mg} = (0.001 \text{ g}) \text{ miligram.}
 \end{aligned}$$

Ciężarkami nazywamy pewne jednostki, za pomocą których przez porównanie oznaczamy ciężar innego ciała.

Ciężarki, używane w aptece, zrobione są z mosiądzu, drobniejsze z niklu, nowego srebra lub platyny. Ciężarki większe, choć posiadają jednakowy kształt, różniąc się tylko wielkością i ciężarem, są łatwe do rozpoznania na oko i nawet przy najszybszej pracy pomyłka jest wykluczona, natomiast przy ciężarkach małych bardzo o nią łatwo. Dla uniknięcia pomyłek, aptekarz galicyjski Marian Zahradnik ze Złoczowa obmyślił i opatentował kształt ciężarków drobnych, utrudniający pomyłkę. Kształt ten przyjął się w całym państwie austriackim i pożądanym było, aby u nas wszedł w użycie. Załączony rysunek przedstawia formę tych ciężarków.



Jak widzimy z powyższego rysunku, ciężarki te posiadają kształt dla jednego centygrama i 10 centygramów jednakowy, różniący się tylko wielkością i ciężarem, tak samo ciężarki dla 2 C i 20 C mają kształt jednakowy, lecz różny od poprzednich itd.

Dawniej wagi aptekarskie we wszystkich krajach były odmienne od cywilnych; dopiero od roku 1868 Niemcy i Austria wśląd za Francją, a następnie i inne państwa wprowadziły układ wag metryczny.

Funt aptekarski, różny w rozmaitych krajach, jest zawsze mniejszy od zwykłego funta handlowego (*pondus civile*) w danym kraju.

Podział funta aptekarskiego wszędzie jednakowy jest następujący:

1 funt	( <i>libra</i> )	= 12 uncjom
1 uncja	( <i>uncia</i> )	= 8 drachmom
1 drachma	( <i>drachma</i> )	= 3 skrupułom
1 skrupuł	( <i>scrupulus</i> )	= 20 granom.

Gran (*granum*) jest najważniejszą jednostką wagi aptekarskiej. Schemat następujący ułatwia rozejrzenie się w stosunkach pomiędzy tymi ciężarami:

1 funt	= 12 unc.	= 96 drach.	= 288 skrup.	= 5760 gr.
1 „	= 8 „	= 24 „	= 480 „	
	1 „	= 3 „	= 60 „	
		1 „	= 20 „	

W pisowni lekarskiej utrwały się następujące skrócenia i znaki symboliczne dla tych jednostek wagowych:

1 funt	= <i>Libr.</i>	1 = $\mathcal{L}j$
1 uncja	= <i>Unc.</i>	1 = $\mathcal{U}j$
1 drachma	= <i>Dr.</i>	1 = $\mathcal{D}j$
1 skrupuł	= <i>Scrup.</i>	1 = $\mathcal{S}j$
1 gran	= <i>Gr.</i>	1
1 kropla	= <i>Gtt.</i>	1 ( <i>Gutta</i> 1).

Zwykłymi nazwami ułamków powyższych wag były: *Semilibra* (= *Unc.* 6), *Semiuncia* lub *Semuncia* (= *Unc.*  $\frac{1}{2}$  cz.  $\mathcal{U} \beta$ ), *Semidrachma* (= *Dr.*  $\frac{1}{2}$  cz.  $\mathcal{D} \beta$ ), *Sesquiuncia* (= *Unc.*  $1\frac{1}{2}$  cz.  $\mathcal{U} 1 \beta$ ).

Dla zamiany starych wag aptekarskich na gramy posiadamy odpowiednie tablice redukcyjne. Jeżeli nie chodzi o całkowitą ścisłość, oblicza się w ten sposób:

1 uncja	= 30 g
2 drachmy	= 7.5 g
1 drachma	= 4 g (dokładniej 3.75 g)
10 granów	= 6 dg = 0.6 g
1 gran	= 6 cg = 0.06 g.

W państwie austriackim postanowiono dla ciężarków dawnych następujące stosunki:

1 gran	= 0.07 grama
14 gran	= 1 g
1 skrupuł	= 1.5 g
1 drachma	= 4.5 g
1 uncja	= 35 g
1 libra (funt)	= 420 g.

Tablica zamiany wag aptekarskich na metryczne

Wagi aptekarskie		Gramy	Wagi aptekarskie		Gramy
Gran.	$\frac{1}{1}$ :	0.006	Gran.	24	1.5
"	$\frac{1}{2}$ :	0.0075	"	30	2.0
"	$\frac{1}{3}$ :	0.01	"	32	2.12
"	$\frac{1}{4}$ :	0.012	"	40	2.5
"	$\frac{1}{5}$ :	0.015	"	48	3.0
"	$\frac{1}{6}$ :	0.02	"	50	3.12
"	$\frac{1}{8}$ :	0.03	"	60	3.75
"	$\frac{2}{3}$ :	0.04	"	72	4.5
"	$\frac{3}{4}$ :	0.045	"	80	5.0
"	1	0.06	"	90	5.57
"	2	0.12	"	96	6.00
"	3	0.18	"	100	6.25
"	4	0.24	"	150	9.5
"	5	0.3	"	180	11.0
"	6	0.36	"	240	15.0
"	7	0.42	Drachmy	5	18.75
"	8	0.5	"	6	22.5
"	9	0.55	"	8	30.0
"	10	0.6	"	10	37.5
"	12	0.72	"	20	75.0
"	14	0.85	"	24	90.0
"	15	0.9	Uncje	4	120.0
"	16	1.0	"	5	150.0
"	18	1.12	"	10	300.0
"	20	1.25			

Bardzo stare i nie używane obecnie są następujące nazwy:

*Fasciculus* = *F* = Unc. 1 = 30 g (gramów).

*Manipulus*, garść = *M* = Unc.  $\frac{1}{2}$  = 15 g.

*Pugillus*, tj. tyle, ile nabrać można w 3 palce = Drachm.  
 $\frac{1}{2}$  = 2 g.

*Mensura*, miarka = *Mens.* albo *Ms.* = Unc. 36 = 1000 g.

Tablica porównawcza jednostek ciężarowych, używanych w różnych krajach

Kraj	Jednostki ciężarowe	System metryczny
<i>Anglia</i>	A. Avoir dupois — czyli wagi handlowe. Pound = 16 Ounces (oz.) à 16 Drams à 3 Scruples à 10 Grains . . . . .	453,59265 g.
	Hundredweight (cwt.) = 112 Pounds . . . Ton = 20 cwt. 1 Avoir dupois pound = 1.2162 Troy-pound.	50,802377 kg.
	B. Wagi Troy. Pound = 12 Ounces (Ounces (oz.) à 20 Pennyweight (dwt.) à 24 Grains à 20 Mites à 24 Doits à 20 Perlots à 24 Blanks 1 Troygrain . . . . .	373,24195 g. 0,06479895 g.
	1 Troypound = 0,822857 Avoirdupois. C. Wagi aptekarskie. Pound (Troy) = 12 unces à 8 Drams à 3 Scruples à 20 Grains (Minims).	
<i>Argentyna</i>	Libra = 2 Marcos = 16 Onzas . . . . .	459,367 g.
	Quintol = 4 Arrobas = 10 Libras . . . . . Libra = 12 Onzas à 8 Drachmos à 3 Escrupulos à 20 Valos à 12 Granos . . . . .	45,9367 g. 344,2555 g.
<i>Austria</i>	System metryczny. Dawniejsze wagi aptekarskie (podział norymberski).	
	Funt (jednostka ciężarowa norymberska) .	420,045 g.
<i>Belgia</i>	System metryczny. Dawniejsze wagi aptekarskie (podział norymberski).	
	Livre = 12 Onces à 8 Drachmes à 3 Scrupules à 20 Grains . . . . .	275,347 g.
<i>Brazylia</i>	System metryczny.	
<i>Chili</i>		
<i>Peru</i>	System metryczny.	
<i>Boliwia</i>		

Kraj	Jednostki ciężarowe	System metryczny
<i>Ohiny</i>	Tan (Pikol) = 100 Kin à 16 Liang . . .	60,479 g.
	Liang (Tehl) = 10 Tsién à 10 Fen à 10 Li	37,799 g.
<i>Dania</i>	Zenther 100 Pfung à 100 Quintin à 10 Ort.	50 kg.
	Wagi aptekarskie (podział norymberski).	
	Pfund = 12 Unzen à 8 Drachmen à 3 Scrupel	
	à 20 Gran.. . . . .	357,8583 g.
<i>Egipt</i>	Derhem (drachma) . . . . .	3,0884 g.
	Oka = 400 drachm. . . . .	1,235 kg.
	Rottel = 12 Uckie = 144 drachm. Kantar	
	(centnar) = 36 Ok.	
	Wagi aptekarskie:	
	1 Derhem = 4 Kirat = 16 Kömmhah = 48	
	Habbeh.	
<i>Finlandia</i>	Skalpund = 32 Lod à 4 Quintin = 8848 As	425,076 g.
	Wagi aptekarskie (podział norymberski):	
	Pund . . . . .	357,6639 g.
<i>Francoja</i>	System metryczny.	
	Dawniejsze wagi aptekarskie:	
	1 Livre = 12 Onces à 8 Dragmes à 3 Scru-	
	pules à 20 Grains . . . . .	367,12935 g.
<i>Grecja</i>	Mina = 1500 drachm (g) . . . . .	1,5 kg.
	Drachma = 10 Oboli = 100 Gran	
	Talent = 100 Min. . . . .	1 g.
	oraz system etryczny . . . . .	150 kg.
<i>Guatemala</i>		
<i>Oosta-Rica</i>	System metryczny.	
<i>San-Sal-</i>		
<i>vador</i>		
<i>Hiszpania</i>	System metryczny.	
	Dawniejsze wagi aptekarskie:	
	1 Libra = 18 Onzos à 8 Draemas à 5 Dscru-	
	pulos à 2 Obolos à 3 Siliquas à 4 Granos	345,06975 g.
<i>Holandia</i>	System metryczny.	
	Dawniejsze wagi aptekarskie (podział	
	norymberski):	
	Pond . . . . .	37 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> g.
<i>Japonia</i>	Meh (Monmeh) = 10 Fung à 10 Rin	
	à 10 Mo. . . . .	3,78 g.
	Rió (= chińs. Liang) = 10 Meh. . . . .	37,8 g.

Kraj	Jednostki ciężarowe	System metryczny
<i>Meksyk</i>	System metryczny.	
<i>Niemcy</i>	System metryczny.	
	Dawniejsze pruskie wagi aptekarskie (podział norymberski):	
	Pfund . . . . .	350,783 g.
<i>Norwegia</i>	Pfund (podział jak w Danii) . . . . .	498,4 g.
	Wagi aptekarskie (podział norymberski):	
<i>Polska</i>	Pfund . . . . .	357,85 g.
	Centnar = 4 kamieniom po 25 funtów;	40,5504 kg.
	funt = 16 uncji; uncja = 2 łuty;	
	łut = 4 drachmy; drachma = 3 skrupuły;	
	skrupuł = 24 gran; gran = 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
	graników; granik = 8 miligramów.	
	Wagi aptekarskie:	
	Funt = 12 uncjom; uncja = 8 drachmom;	
	drachma = 3 skrupułom; skrupuł = 200 granom.	358,333 g.
	(Funt aptekarski polski = 28 łutom 1 drachmie 11 granom	
	42,626 miligrama wagi handlowej polskiej).	
<i>Portugalia</i>	System metryczny.	
<i>Rosja</i>	Funt = 96 złotych po 96 doli . . . . .	409,51156 g.
	Pud = 40 funtom . . . . .	16,3805 kg.
	Berkowiec = 10 pudom . . . . .	163,805 kg.
	Wagi aptekarskie:	
	Funt (podział norymberski) = 8064 dolom .	358,3226 g.
<i>Rumunia</i>	System metryczny.	
<i>Stany Zjedn.</i>	System metryczny oraz angielski. .	
	Wagi aptekarskie (podział stary norymberski).	
	1 Pfund (W) = 12 Unzen (R) à 8 Drachm	
	(R) à 3 Scrupeln (T) à 20 Gran (gr.),	
	1 K = 5760 gr.	
<i>Szwajcaria</i>	System metryczny.	
	Wagi aptekarskie (podział norymberski).	
	Pfund . . . . .	375 g.





Lyzeczka dziecienna	= 2 łyżecz. od kawy albo $\frac{1}{2}$ łyżki stołow.
Koniec noża	= $\frac{1}{2}$ łyżeczki od kawy.
Łyżka stołowa płynu	= 12.0—15.0 g.
„                    proszku	= około 7.5 g.
Szklanka	= 100 — 250 g.
Kieliszek	= 26 — 50 g.
Kropla	= 0.03 — 0.05 g.
Garść liści	= 20 — 30 g.
Szczypta kwiatu	= 2 g.

### Stół recepturowy do przyrządzania lekarstw

Izba, w której przyrządza się lekarstwa według recept, tzw. *Officina propria sic dicta* musi być czysta i widna. Po środku izby znajduje się stół, na który światło powinno padać z przodu lub z boku, nigdy zaś z tyłu. Najlepiej gdy okna są zwrócone na północ a nie na południe, gdyż działanie promieni słonecznych wprost, nie zawsze jest w aptece pożądane.

Na stole recepturowym stoi zazwyczaj biurko, przy którym urzęduje „receptariusz”, odpowiedzialny za czynność w aptece. Od publiczności stół powyższy powinien być oddzielony galeryjką. Na stole stoją różnej wielkości wagi i drobne przyrządy, służące do przygotowywania lekarstw.

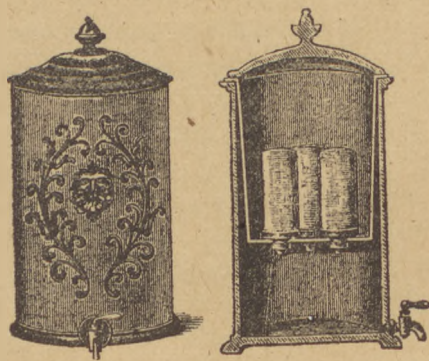
W aptekach, w których pracuje dwóch lub więcej asystentów, dla każdego z nich powinien być osobny stół, czyli tak zwana loża. Loża ta, co do rozmiarów, ma być odpowiednia do wielkości izby ekspedycyjnej i zaopatrzona we wszelkie przyrządy i drobiazgi dla ułatwienia pracy i szybkiego przygotowania lekarstw. Najmniejszy stół powinien mieć 135 cm długości i 60 cm szerokości i powinien być osłonięty w sposób następujący: przednia ściana stołu ze szkła matowego lub fałlistego, oprawiona w ramię, zabezpiecza od kurzu i wiatru, powstającego przy otwieraniu drzwi wejściowych do apteki, dwie boczne ściany również szklane, mogą być umocowane na zawiasach, a przynajmniej jedna z nich z prawej strony, tak, aby w razie potrzeby można było rozszerzyć przestrzeń na stole, umożliwiającą pracę drugiemu (przygodnemu) pracownikowi.

Ponad przednią ścianą łoży umieszczona bywa półka o 2-ch stopniach w kształcie schodka, z których górny służy do stawiania przygotowanych, a dolny — sprawdzonych lekarstw.

Na stole są ustawione:

- 1) Wagi duże, na podstawie z szufladką na ciężarki i pieczętki, z lewej strony.
- 2) Wagi małe do proszków, również na podstawie z szufladką na ciężarki, z prawej strony.
- 3) Podstawy do sączenia.
- 4) Lejki szklane i kolbki.
- 5) Palnik gazowy lub spirytusowy.
- 6) Naczynie do zlewania wody, którą się opłukuje flaszki i sączki.
- 7) Gąbka do zwilżania gumowych kartek.

Na półce górnej nad przednią ścianą stawia się butel z wodą przekroploną (destylowaną). Butel opatrzony jest dolnym tubusem, zatkanym korkiem gumowym, przez który przeprowadzona jest rurka szklana z nałożoną rurką z gumy czerwonej, zakończona krótką szklaną rurką. Rurka gumowa jest



ściśnięta za pomocą ściskacza. Górny otwór butla zatkanym jest korkiem gumowym z wetkniętą wewnątrz rurką szklaną, przytkaną z lekką watą. Wodę przekroploną do butla powyższego nalewa się przez watę wyjałowioną, pomimo to zawiera ona zazwyczaj

mnóstwo bakterii, nie może być więc używana bez zastrzeżeń do wszelkiego rodzaju lekarstw. Obok butla winien stać filtr według załączonego obok rysunku; z filtru takiego otrzymujemy wodę prawie wyjałowioną. Filtr jednak systemu Berkefelda przesącza na godzinę litr wody, wystarcza więc tylko do lekarstw, do których trzeba użyć wody możliwie jałowej.

Wnętrze stołu ma wielorakie użytkowanie przestrzeni. Górny rząd ma 6 szufladek, a boczny brzeg prawy 4, z lewego boku szafka z półeczkami, przeznaczonymi na szkło myte do bezpośredniej ekspedycji. Przestrzeń pusta pod szufladkami między szafką lewą i szufladkami z prawej strony, przedzielona jest dwiema poziomymi półkami. Z prawej strony na wewnętrznej prawej ścianie powinien się znajdować haczyk do zawieszania ręcznika.

Zużytkować to pomieszczenie należy w sposób następujący: szuflady w górnym rzędzie, licząc od lewej strony, winny być tak urządzone, aby całkowicie nie dały się wyjmować (listewka w końcu dna), korki do wysuwania szuflad mają być zamienione przez płaskie muszle, aby nie zaczepiały ubrania pracownika. Pierwsza szufladka, licząc od lewej strony ku prawej posiada wewnątrz blaszankę do wyjmowania i przeznaczona jest na obrzynki. Druga szufladka przeznaczona jest na papier biały, woskowy, kapsułki papierowe i karty do proszków i w tym celu winna mieć z brzegu 4 przegródki. Trzecia szufladka z 6-ma przegródkami, przeznaczona jest na korki różnych wielkości; czwarta szufladka z przegródką do umieszczenia szpulki ze sznurkiem, miejscem na łopatki porcelanowe i rogowe, nożyczki i z 3-ma przegródkami na kapsle. W piątej szufladce przednia ściana urządzona ma być w ten sposób, aby była przymocowana w dolnej części do dna na zawiasach, żeby szufladę można było otwierać bez wysuwania; następnie winna być przegrodzona na całej szerokości półką poziomą do umieszczenia 2-ch maszynek do pigulek. Szufladkę szóstą przeznaczoną się na maszynki do proszków. Dwie szufladki z prawej strony stołu, licząc z góry na dół, przeznaczone są na różnej wielkości opłatki, 3-cia — na czyste ścierki, 4-ta — na ścierki

zbrudzone. Szafka z lewej strony z półeczkami służy do szkła mytego. Przestrzeń otwarta między szafką z lewej a szufladkami z prawej strony winna być przedzielona dwiema poziomymi półkami do pomieszczenia naczyń, używanych przy ekspedycji, jak: móździerze, lejki, kolbki, cylindry itp.; górna półka na czyste, dolna na zbrudzone. Z prawej strony na górnej półce umieszcza się skrzyneczkę drewnianą na czyste łopatki metalowe (szpadelki), na dolnej zaś taką samą skrzynkę na zbrudzone. Ta ostatnia winna mieścić blaszaną, ruchomą skrzynkę do wyjmowania wraz ze zbrudzonymi łopatkami. Pozostałą przestrzeń na górnej półce przeznacza się na czyste, a na dolnej na zbrudzone móździerze.

Wygodny i dobrze urządzony stół, zaopatrzony w dostateczną ilość móździerzy, szkła, łopatek, łyżeczek itp., wpływa znakomicie na szybkość i dokładność ekspedycji.

Czynność farmaceuty z biegiem czasu zmienia się, przystosowując się do wyników i wymagań nauki, dlatego też, w dalszym ciągu poświęcimy nieco miejsca takim czynnościom, jak: sączenie i sterylizowanie.

### Cedzenie i przesączanie

Każde lekarstwo płynne, które nie zawiera potrzebnych, nierozpuszczonych, zawieszonych ciał, powinno być, z małymi wyjątkami, zupełnie przezroczyste. Do wyjątków należą np. lekarstwo z *Liq. Amonii anisat.* i odwar kory chinowej. Szczególnie lekarstwa przeznaczone do oczu, do podskórnych zastrzykiwań winny być najzupełniej przezroczyste.

Oddzielanie ciał zawieszonych w cieczy skutecznia się przez sączenie (filtrowanie — *filtratio*) i cedzenie (*colatio*), przepuszczając ciecz przez jakieś ciało porowate, jak płótno, flanela, papier nieklejony, bibuła, warstwy piasku, pumeks w proszku, proszek szkła, węgiel, azbest, tzw. watę szklaną. Ciała te przepuszczają przez siebie ciecz, a zatrzymują wskutek przylegania zawieszzone w cieczy cząstki stałe.

Pod cedzeniem rozumiemy w ogóle przelewanie płynów przez płótno lub wełnę, tzw. cedzidło (*colatorium*). Zwykle oddziela się w ten sposób tylko grubsze części stałe, pływające w cieczy. Czysty płyn po odcedzeniu nazywa się kolaturą (cedzonką). Po kilkakrotnym cedzeniu także drobniejsze cząstki mętów pozostają na cedzidle, a ciecz otrzymuje się przezroczystą.

Przesączaniem (filtrowaniem) nazywamy przelewanie cieczy przez bibułę lub inne z wyżej wymienionych ciał, przez co osiągamy zupełne oddzielenie części stałych, zawieszonych w cieczy, od samej cieczy. Środek, przez który sączymy, nazywamy sączkiem (filtrem — *filtrum*), ciecz przefiltrowana — przesączem (filtratem). Ciała stałe pozostają jako reszta po odsączeniu na sączku.

Cedzidło układa się nad naczyniem, w którym kolaturę zebrać zamierzamy tak, ażeby w postaci woreczka zwieszało się nieco w samym naczyniu, albo gdy naczynie bardzo jest obszerne, rozpina się cedzidło na ramkach (*tenaculum, sustentaculum*).

Najczęściej jednak używany bywa sączek z bibuły. Przy sączeniu większych mas bibuła układa się na płóciennym cedzidle, odpowiednio umocowanym, znacznie jednak praktyczniejszy jest sposób sączenia dużych ilości płynu, podanych przez M. Mutniańskiego. Sposób ten, wielokrotnie wypróbowany, jest następujący: butel duży po obcięciu dna przewracamy na dół szyjką zatkaną korkiem, w którym umieszczona jest rurka szklana, na którą znowu nałożona krótka rurka gumowa, zamknięta ściskaczem. Pewną ilość szkła tłuczonego zawijamy w gazę i układamy w butlu, na to nakładamy warstwę mniej lub więcej grubą papki, zrobionej z rozmoczonej bibuły. Na warstwę tę nalewamy po przemyciu płyn, który ścieka przez otwartą rurkę do podstawionego naczynia. Sączek powyższy jest znakomity w laboratorium do sączenia dużych ilości, przy przyrządzaniu jednak lekarstw najczęściej używa się sączka zwykłego z bibuły, ułożonego w lejku (*infundibulum*).

Sączki z bibuły bywają gładkie lub składane.

Sączek gładki przygotowuje się w ten sposób, że kwadrat bibuły składa się po jednej przekątnej, a otrzymany trójkąt składa się następnie w ten sposób, że dwa kąty nakładają się na siebie. Otrzymany trójkąt składa się znowu w powyższy sposób i ścina tak, aby dwa dłuższe boki były jednakowo długie. Następnie rozkładamy sączek i układamy go w lejku.

Sączek składany robi się w sposób następujący: kwadrat bibuły składa się na pół, aby utworzył się prostokąt. Prostokąt ten składamy znów tak, aby otrzymać znowu kwadrat tylko mniejszy, z którego dalej, składając po przekątnej, otrzymujemy trójkąt, a ten znów przez złożenie daje nowy trójkąt o bardziej ostrym kącie. Rozkładając teraz papier w postaci poprzedniego prostokąta, widzimy każde zgięcie w postaci trójkąta, a w sumie otrzymujemy 8 trójkątów. Poczynając od pierwszego trójkąta z prawej strony, przepoławiamy wzdłuż każdy trójkąt zgięciem, na przemian skierowanym ku przeciwnym powierzchniom prostokąta i składamy z sobą tak otrzymane trójkąty. Ścinając wreszcie jak wyżej, otrzymujemy sączek składany w postaci wachlarza.

Wielkość kwadratu bibuły, branej na sączek, zastosowuje się do wysokości ścianki lejka. Jeżeli ta wysokość wynosi np. 10 *cm*, wówczas bok kwadratu powinien wynosić mniej więcej 19.5 *cm*, a więc prawie podwójną wysokość ścianki lejka.

Jeżeli kątowy otwór lejka ma 60°, jak to rzeczywiście w normalnych lejkach być powinno, w takim razie kwadrat, którego przekątnia dwa razy jest większa od średnicy wewnętrznej obwodu krawędzi lejka, da sączek, sięgający aż do krawędzi lejka. Według tej miary dla każdego lejka można sobie wyciąć z tektury szablon w postaci krążka. Jeżeli średnica obwodu krawędzi lejka wynosi np. 10 *cm*, to przekątnia powinna mieć 20 *cm*.

W ten lub ów sposób zrobiony sączek przylegać będzie do wewnętrznej powierzchni lejka i nie będzie wystawać ponad lejek, który nawet w razie potrzeby można pokryć krążkiem

szklanym. Ponad brzeg górny lejka sącdek wystawać nie powinien.

Najlepszą formą lejka jest odwrócony stożek, którego ścianki tworzą kąt 60 stopni. Jak wiadomo, koło dzielimy na 360 stopni, 60 stopni stanowi więc szóstą część koła. Lejek z sączkiem wstawiamy bezpośrednio w otwór kolby, butelki itp. albo też posługujemy się odpowiednimi statywami.

Wstawiając lejek z sączkiem w szyjkę butelki, zawsze baczmy na to, aby powietrze z butelki mogło swobodnie uchodzić. Dlatego pomiędzy rurkę lejka a szyjkę butelki wkładamy kawałek sznurka; powstaje w ten sposób szczelina, pozwalająca uchodzić na zewnątrz powietrzu butelki.

Wiadomo, że zjawiska włoskowatości szybciej występują, jeżeli rureczki szklane uprzednio zostały zmoczone. Dlatego też przed cedzeniem lub przed sączeniem cieczy gęstych, mętnych i śluzowatych moczymy wodą cedzidło lub sącdek. W przeciwnym razie często się zdarza, że ciecze takie nie przenikają przez sącdek lub cedzidło, ponieważ przyleganie cieczy do materiału sączka nie jest w stanie przewyciężyć spójności pomiędzy cząsteczkami cieczy.

Utarł się chwalebny zwyczaj, że nawet zupełnie czyste, przezroczyste lekarstwo cedzi się przez watę. Do tego celu najwygodniejszy jest sącdek, jak wskazuje rysunek, zrobiony z rurki u dołu zwężonej, w którą włożono kawałek waty.

Lejek z sączkiem wstawiamy bezpośrednio w otwór kolby, butelki itp., albo też posługujemy się odpowiednimi podstawami.

Wstawiając lejek z sączkiem w szyjkę butelki, zawsze baczmy na to, aby powietrze z butelki mogło swobodnie uchodzić.

Brzeg naczynia, z którego zlewamy płyn na sącdek, dobrze jest powlec wazeliną, aby się uchronić od spływania kropel cieczy po zewnętrznej stronie naczynia. Jeżeli sączymy płyn, który rozpuszcza wazelinę, robić tego nie należy.



Przy sączeniu lekarstw a nawet w ogóle przy ich przyrządzaniu należało by zaprowadzić we wszystkich aptekach posługiwanie się szkłem chemicznym, jak kolbkami i zlewkami. Częstość tłuczenia powyższych szkielek można uniknąć przy pewnej wprawie i uwadze, nawet podczas największego ruchu. Łatwość utrzymania tych naczyń w czystości i możliwość bezpośredniego ogrzewania ich nad płomieniem ogromnie zachęca do posługiwania się nimi bez względu na możliwość stłuczenia bądź co bądź niezbyt kosztownych naczyń.

## STERYLIZACJA

### A. Istota i znaczenie sterylizacji.

Dezynfekcja ma na celu zniszczenie lub unieszkodliwienie, względnie powstrzymanie w rozwoju zarodników, znajdujących się na pewnym przedmiocie i to najczęściej zarodników bakterii wywołujących pewne choroby.

Sterylizacja zaś ma na celu zniszczenie w ogóle wszelkich komórek żyjących, w szczególności zaś mikro-organizmów.

Pojęcia dezynfekcji i sterylizacji są pokrewne. Dezynfekcję podporządkowuje się jednak szerszemu zakresowi sterylizacji. Zupełne wyjałowienie w praktyce często trudno uzyskać z powodu bardzo znacznej odporności pewnych zarodników. Materiały tak długo są wyjałowione (steril), jak długo po wysterylizowaniu przebywają w dobrze zamkniętych opakowaniach. Teoretycznie jednorazowe otwarcie naczynia ze sterylizowanym lekarstwem już daje podejrzenie, że dostały się tam drobnoustroje. Praktyczne jednak doświadczenie uczy, że można przy ostrożnym otwieraniu uniknąć infekcji. Wielu jednak lekarzy zwraca baczną uwagę na każdorazową i świeżą sterylizację.

Znaczenie sterylizacji wzrosło się z czasem, szczególnie po dokładnym poznaniu dobroczynnych jej skutków. Szerokie znalazła ona zastosowanie dla wyjaławiania płynów do wstrzykiwań podskórnych i wśródzylnych, do przyrządzania płynów do przepłukiwań najrozmaitszych past, maści itd. Zastosowanie



sterylizacji w aptekarskim zakresie nie powinno się ograniczać jedynie do umiejętności wydawania pewnych środków lekarskich wyjałowionych, ale też do umiejętnego przygotowania, w razie potrzeby, preparatów w taki sposób, ażeby jak najdłużej mogły być zakonserwowane.

### B. Rozmaite sposoby wyjaławiania.

W każdym poszczególnym wypadku należy zwracać uwagę na jakość materiału i dopiero potem zastosować odpowiedni rodzaj sterylizacji. W ten sposób materiał może ulec jak najmniejszym uszkodzeniom. W pewnych wypadkach można zastosować tylko jeden rodzaj sterylizacji, w niektórych udaje się kilka; stosujemy wtedy ten, który najłatwiej przeprowadzić i który przedmiotowi najmniejszą wyrządza szkodę.

1) Sterylizacja suchym gorącym stanowi najprostszy i najstarszy zabieg celem zabicia zarodników bakterii. Wykonujemy go w ten sposób, że albo odnośny przedmiot ogrzewany wprost nad płomieniem przez krótszy lub dłuższy czas (w ten sposób igły platynowe doprowadzamy do żarzenia), albo też przedmioty, których nie można wprost nad ogniem ogrzewać, sterylizujemy w szafkach lub sterylizatorach odpowiednich. W ten sposób jednak należy celem zupełnego zabicia zarodników poddawać odnośny przedmiot działaniu gorąca 140° C przez 3 godziny. Przy zastosowaniu wyższej temperatury czas działania skraca się. (Lekospis włoski podaje 2<sup>h</sup> przy 160° C, belgijski i niemiecki 160°—190° bez podania czasu).

2) Wygotowanie z wodą prowadzi po godzinie do całkowitego zniszczenia wszelkich zarodników. Zarodniki chorobotwórczych bakterii giną zupełnie już po półgodzinnym gotowaniu. Działanie wrzącej wody można spotęgować przez dodanie 1—2% węgla sodowego lub boraksu.

3) Sterylizacja parą wodną jest najczęściej używana i najskuteczniejsza. Działanie polega na tym, że para po rozpuszczeniu otoczki bakterii draży wgląb i powodując ścinanie się protoplazmy zabija drobnoustrój. Zaletą sposobu tego jest szybsze i głębsze przenikanie pary wgląb przedmiotu, aniżeli

powietrza bez pary. Siła zabójcza pary pod ciśnieniem jest znaczniejsza od siły pary nie ściśnionej. Para krążąca, która wcale nie łatwiej przenika w przedmioty niż para w spoczynku, ma przed tą ostatnią pierwszeństwo w tym, że wypycha znajdujące się w przedmiocie powietrze. Ma to wielkie znaczenie, ponieważ obecność powietrza obniża wartość bakteriobójczą pary.

Para nienasycona lub przegrzana jest mimo wyższej temperatury mniej czynna od pary nasyconej. Jeżeli jakiś płyn paruje w przestrzeni zamkniętej, nadchodzi chwila, gdy parowanie ustaje całkowicie, para wtedy nasycy dany obszar. Dalsze wpuszczanie pary powoduje tylko jej skraplanie. Za ogrzaniem jednak ulatnia się nowa ilość pary; jeżeli go nie ma w zapasie tyle, ile wymaga wielkość i temperatura, to obszar ten będzie w stanie nienasyconym, czyli przegrzanym.

Działanie pary nie pod ciśnieniem po  $\frac{1}{2}$ —1 godz. niszczy na ogół zarodniki bakterii nie we wszystkich jednak wypadkach.

Działanie pary pod ciśnieniem po  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  godz. daje pewne wyniki. Działanie wzmacnia się z podniesieniem ciśnienia i temperatury.

4) Sączenie stosuje się w wypadkach, w których chodzi o sterylizowanie płynów i gazów. Przeprowadza się to za pomocą odpowiednich aparatów sączących, zwykle z pompką ssącą połączonych. Istotną część tych aparatów stanowi odpowiedni sączeł, np. z ziemi porcelanowej. Sterylizację sączka samego przed każdym użyciem uskutecznia się przez  $\frac{1}{2}$ -godzinne ogrzewanie w autoklawie przy  $115^{\circ}$ — $120^{\circ}$ , 2-godzinne suchym gorącym ( $152^{\circ}$ — $160^{\circ}$ ) lub przez ostrożne wyżarzenie. Autoklawami nazywamy sterylizatory, zbudowane na zasadzie kociołka Papina, a więc są to naczynia zamknięte, w których w miarę wzmagania się ciśnienia wytwarzającej się pary, podnosi się punkt wrzenia wody.

Gazy, w szczególności powietrze, sterylizujemy w ten sposób, że w rurkę szklaną wkładamy odtłuczoną i wyjałowioną

watę i przepuszczamy powietrze. Niekiedy przepuszczamy powietrze przez cienką do żarzenia ogrzaną platynową rurkę.

5) Sterylizacja za pomocą chemikalii ma w porównaniu z fizykalnymi zabiegami sterylizacji podrzędne znaczenie i stosować ją można tylko do środków lekarskich, nie używanych do wewnątrz (dodaje się np. kw. karbolowego do pewnych środków do podskórnych wstrzykiwań). Chemicznej sterylizacji nie stosuje się w szerszym zakresie z tego powodu, że mogą tworzyć się niepożądane reakcje chemiczne; następnie ilość dodanego antyseptyku w dawce nieszkodliwej organizmowi może nie odpowiedzieć swemu celowi, tj. zniszczyć bakterie.

Intensywność zabójczego działania na bakterie pewnych chemicznych ciał zależy od czynników wewnętrznych i zewnętrznych, jak odporność i zdolność absorpcji pewnych mikroorganizmów, trwałość otoczki, dalej od tego, kiedy zaczynają działać chemikalia, jaki jest rozpuszczalnik, koncentracja roztworu, temperatura i dysocjacja rozpuszczalnej substancji. Siła zabójcza dla bakterii przejawia się głównie w roztworach wodnych chemikalii, ponieważ w roztworach alkoholowych i w oliwie nie pęcznieją komórki tak jak w wodnych, co przeszkadza przenikaniu środka chemicznego do komórki. Odróżniamy nawet u różnych środków antyseptycznych wartość powstrzymującą w rozwoju lub dezynfekcyjną i wartość zabójczą. Jednak i tu trzeba mieć na uwadze to, że roztwory chemikalii ze wzmoczeniem koncentracji tylko w pewnych granicach silniej działają i tak np. kwas karbolowy w roztworze 5% działa silniej, niż 90%. Ze wzmoczeniem temperatury podnosi się siła sterylizacyjna roztworów antyseptycznych.

Chemiczne środki sterylizacyjne należy stosować jedynie za wiedzą lekarza (Lekospis austriacki).

Na następujące substancje chemiczne, używane w aptekarstwie jako antyseptyki, baczniejszą należy zwrócić uwagę.

Węglan sodowy w 1—2% wrzącym wodnym roztworze działa jako doskonały środek dezynfekcyjny, dzięki alkaliczności i temperaturze ponad 100°. Ponieważ węglanowi sodowemu przypisują też własności oczyszczające, środek ten znaj-

duże dość rozległe zastosowanie w sterylizacji. Jeżeli nie można zastosować temperatury  $100^{\circ}$  i wyższej, przedłużamy czas działania roztworu sody w niższej temperaturze.

Boraksu używa się przy wygotowywaniu instrumentów w roztworze wodnym 1—2 $\%$ .

Mleko wapienne posiada bardzo znaczną siłę bakterio-bójczą, o ile użyte było wapno świeżo wypalone tj. jak długo wodorotlenek nie przeszedł w węglan, pozbawiony zupełnie własności dezynfekcyjnej. Używa się głównie do dezynfekcji odchodów.

Woda utleniona posiada bardzo silną własność bakterio-bójczą, używa się w 2 $\%$  roztworze.

Alkohol nie wykazuje znaczniejszej siły bakterio-bójczej. Najczynniejszy jest w 50—60 $\%$  roztworze. W obecności pary wodnej czynna jest i para alkoholowa.

Formaldehyd jest znany jako bardzo silny środek zabijający zarodniki bakterii. Nie należy go dodawać do produktów spożywczych.

Eteru używa się też do pewnych celów sterylizacji, nie daje to jednak wyników pewnych. Dogodność użycia polega na tym, że łatwo pozbyć się go przez odparowanie.

Chloroform i tymol służą jako środki konserwujące np. mocz itd.

Jodoform w razie zetknięcia z raną działa przez to, że tworzą się rozpuszczalne produkty rozpadu, zawierające jod.

6) Mieszane zabiegi sterylizacyjne. Stosuje się je w razie konieczności przeprowadzenia bardzo dokładnej sterylizacji. Gotuje się np. przedmiot w wodzie z sodą. Działa tu z jednej strony gorąco, z drugiej soda. Ciała chemiczne np. sublimat, karbol, gwajakol działają o wiele silniej, jeżeli podgrzejemy je do temperatury  $100^{\circ}$  C. Z wody można pozbyć się zarodników bakterii za pomocą przesączenia przez sącdek zatrzymujący je, a następnie przez wygotowanie. Pożądany skutek uzyskuje się przez sterylizację przy temperaturze  $75^{\circ}$  C parami formaldehydu, zmieszanymi z parą wodną. Pasteryzacja (mleka, wina) polega na jednoczesnym działaniu wy-

sokiej temperatury i chemikalji (alkohol, kwasy). Zabieg sterylizacyjny mieszany stosujemy wtedy, jeżeli pewne środki lekarskie w wodnym roztworze nie znoszą gotowania; przeprowadzamy go w ten sposób, że przez tyndalizację wyjałowione substancje rozpuszczamy w wodzie, poprzednio pozbawionej bakterii przez sterylizację np. parą.

7) Sterylizacja przerywana, frakcjonowana, czyli wyjaławianie sposobem Tyndalla (Tyndalizacja). Sposób ten stosuje się wtedy, jeżeli chodzi o wyjałowienie przedmiotów, nie znoszących wyższej temperatury, nawet około 100°. Tyndalizacja ma znaczenie dla ciał białkowych i pewnych alkaloidów, zmieniających się pod wpływem wyższych ciepłot. Ogrzewa się przedmioty poniżej tej ciepłoty, która je niszczy przez 1—2 godzin i tę czynność powtarza się przez 4—7 dni. Istnieje dwojakie tłumaczenie tego zabiegu. Według jednego ciepłota 60° C wystarcza do zabicia samych bakterii, nie niszczy jednak zarodników. W pierwszym dniu zabija się same postaci vegetacyjne; z zarodników obecnych na odpowiednim podłożu rozwijają się coraz to nowe postaci vegetacyjne. Ogrzewając więc codziennie (przez 4—7 dni) zabija się coraz to nowe kiełkujące postaci ze swych zarodników. Dochodzi się wreszcie do stanu takiego, że przedmioty są zupełnie wolne od zarodników a tym bardziej od komórek vegetacyjnych, które pod wpływem kolejno stosowanych ciepłot wyginęły. Drugie tłumaczenie: zarodniki bakterii podczas ogrzewania przez kilka dni (przez 1—2 godzin) wchłaniają wodę, w takiej ilości, że plazma ich krzepnie już przy tej samej temperaturze, co plazma komórek vegetacyjnych. Tyndalizacja przy temperaturze ponad 60° C jest niepożądana z tego powodu, że mogą rozwinąć się pewne formy bakterii termofilnych.

Długi czas, jakiego wymaga tyndalizacja sprawia, że w aptekach ogranicza się ona jedynie do przygotowania wyjałowionych płynów w ampułkach i to już w nowszych czasach przygotowanie takich płynów przyjęły na siebie laboratoria chemiczno-farmaceutyczne.

8) Fizyczne środki odkażające. Światło.

a) Światło słoneczne. Niektóre gatunki bakterii giną już po 2-ch godzinach bezpośredniego naswietlania — rozproszone światło dzienne niszczy bakterie dopiero po kilku godzinach działania.

b) Światło elektryczne łukowe działa znacznie słabiej aniżeli światło słoneczne.

Zimno. Na zimno bakterie są bardzo wytrzymałe; powstrzymuje ono rozwój, nie niszczy jednak żywotności bakterii, które dostawszy się napowrót w warunki dogodne rozwijają się. Niektóre bakterie chorobotwórcze znoszą temperaturę bardzo niską ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) nawet przez długi czas.

Wstrząśnienia mechaniczne tylko bardzo silne i długotrwałe działają bakteriobójczo.

Wyschnięcie na ogół niszczy bakterie. Jednakże różne gatunki bakterii posiadają różną odporność.

#### Wyjaławianie flaszek, słoików, korków

Flaszki i słoiki szklane najlepiej wyjaławiać w sterylizatorach przy  $150^{\circ}$ — $160^{\circ}\text{C}$ , poddając je przez 30 minut działaniu suchego gorąca, w razie konieczności wygotować można z wodą przez 30 minut. Sucha sterylizacja dogodniejsza jest z tego powodu, że w następstwie naczyń już suszyć nie trzeba. Otwory najlepiej zatykać watą nieodtłuszczoną, jeżeli jednak naczynia mają być wysyłane, zatykać trzeba lekko (i sterylizować razem) korkiem owiniętym papierem pergaminowym; po ukończeniu sterylizacji korek należy zacisnąć głębiej. Owinięty tak korek zamyka dokładnie wylot flaszki. Jednakże sam korek trudno jest zupełnie wyjałowić; w ostatnich czasach polecają jako sposób zupełnie pewny, gotowanie w  $20\%$  formalinie. Ważną jest rzeczą, ażeby przed sterylizacją naczynia szklane, względnie porcelanowe zostały dokładnie wymyte roztworem sody a następnie wodą popłukane. Częstość przemycia się flaszki  $1\%$  roztworem kwasu solnego, celem dokładnego zobojętnienia alkaliczności szkła.

Wysterylizowane naczynia owijamy w wyjałowiony papier pergaminowy i przechowujemy w skrzynce blaszanej z dobrą przykrywą.

W razie nagłej potrzeby można wyjałowić naczynie szklane lub porcelanowe w ten sposób, że wlewa się stężonego kwasu siarkowego, wstrząsa kilka minut przy jednoczesnym podgrzewaniu, a następnie dokładnie przepłukuje (6—10 razy) wyjałowioną wodą.

Wyjaławianie pipet odbywa się w sposób następujący: owija się pipetę przy jej górnym końcu watą, dolny wprowadza się w probówkę a resztę roztworu probówki zatyka się watą, i w ten sposób sterylizuje.

Wyjaławianie biuret. Biurety, które posiadają kurki szklane, owija się na górnym końcu oraz przy wypływowym końcu watą i sterylizuje. Końce wypływowe pipet i biuret bezpośrednio przed użyciem należy opalić.

Kroplomierze poddaje się sterylizacji parą przy 100° C w probówkach. Wylot probówki zatyka się watą.

### Wyjaławianie przedmiotów metalowych

dokonywa się najłatwiej przez gotowanie w wodzie czystej, najlepiej przekroplonej, ażeby uniknąć tworzenia się osadów, lub w wodzie przekroplonej z dodatkiem 1% węgla sodowego przez 15 minut.

### Wyjaławianie przedmiotów kauczukowych

Przed użyciem przedmioty kauczukowe należy opłukać dokładnie w wodzie wyjałowionej, po wygotowaniu w wodzie z dodatkiem 1% węgla sodowego lub też w nasyconym roztworze wodnym siarczanu amonowego.

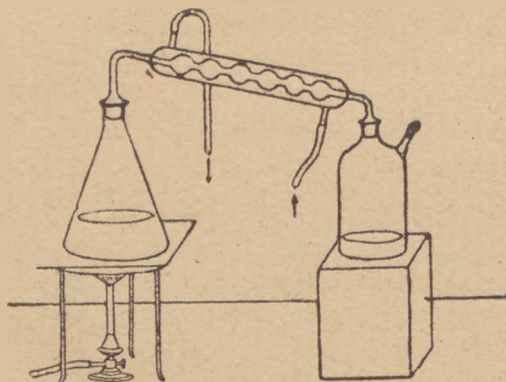
### Wyjaławianie środków lekarskich

Bez dokładnego rozumienia istoty wyjaławiania, bez znajomości elementarnych pojęć o mikrobach i ich sposobie życia

nie może być mowy o sumiennej i porządnej robocie przy wyjaławianiu leków. Farmaceuta, który posiada pewne wiadomości bakteriologiczne, zawsze potrafi znaleźć sposób, aby dany lek mógł wyjałowić, choćby nie miał pod ręką odpowiednich przyrządów.

Leki wyjałowione dzięki swemu rozpowszechnieniu są przyrządzane w specjalnych laboratoriach i każda apteka posiada leki częściej używane na składzie. Pomimo to każdy aptekarz powinien umieć wyjałowić lek w aptece, jeżeli go dostać w gotowej formie nie może a lekarz przepisze.

Do roztworów wodnych, przepisanych do podskórnych zastrzykiwań należy używać wody świeżo przekroplonej i wyjałowionej przez  $\frac{1}{4}$  godzinne gotowanie.



Wiadomo, że woda przekroplona, przechowywana w aptekach, zawiera olbrzymią ilość bakterii. Sterylizacja zabija bakterie, ale martwych bakterii nie usuwa i w pewnych wypadkach mogą być one szkodliwe, czy przez to, że się będą rozkładać we krwi, czy też przez to, że zawarte w bakteriach endotoksyny, przechodząc do wody po zamarcu bakterii, będą działać jadowniczo. Na sprawę tę zwrócono uwagę z chwilą wprowadzenia do leczenia Salvarsanu, gdy wobec nieprzewidzianych ubocznych, niepożądanych działań zaczęto doszukiwać się przyczyny zła.



Wobec poważnych oskarżeń, że przyczyną zatruc przy podskórnych zastrzykiwaniach leków, może być woda przekroplona, jaka zwykle znajduje się w aptekach, aptekarz musi wziąć to pod uwagę i znaleźć radę, która nie może być inna, jak powtórne przekroplenie wody, już raz przekroplonej. Destylacja „ex tempore” może być z łatwością dokonywana w przyrządzie, jak wskazuje rysunek (patrz str. 56).

Glicerynę najlepiej sterylizować przez bezpośrednie działanie pary wodnej lub pod ciśnieniem.

Oleje tłuste wyjaławiamy przez ogrzewanie 2-godzinne do 120° (lekospis włoski). Wyjaławiamy też je sposobem podanym przez Thomanna i Gerarda. Flaszki napełniane olejem tłustym zatykamy watą nieodtłuszczoną, zawiązujemy papierem pergaminowym i poddajemy działaniu pary.

Olejek migdałowy, przeznaczony do podskórnych wstrzykiwań, sterylizujemy przez ogrzewanie do 120° C, co wystarcza zupełnie do zabicia zarodników i nie powoduje rozkładu. Wyższa ciepłota powoduje rozkład olejku.

Parafinę i wazelinę sterylizuje się przez ogrzewanie do wysokiej temperatury (do 200° C). Wyjałowionej parafiny używa się do przygotowania iniekcji Salvarsanu. W aptekach w których istnieje potrzeba częstego przyrządzania płynów do podskórnych wstrzykiwań, należy parafinę i wazelinę po wyjałowieniu przechowywać w 20—50 gr naczyniach.

Eter zwykle jest wolny od zarodników.

Do przyrządzania leków do podskórnych zastrzykiwań używać należy szkiełek tzw. ampulek ze szkła najlepszego tzw. jenajskiego, gdyż jakość szkła ma wpływ olbrzymi na zachowanie się w nim roztworu. Przed napełnieniem ampulki powinny być dokładnie umyte wodą przekroploną, co przy niewielkiej ilości kilkunastu ampulek, można zrobić szprycą Prawatza; wytrząsnąć wodę z ampulek, wstawić je do suszarki, w której ciepłotę zwolna podnosimy do 100° dla osuszenia ampulek a po osuszeniu ogrzewamy przez pół godziny w cieplocie do 170° C.

Mając gotowe ampułki przystępujemy do robienia przepisanego roztworu, którym mamy je napełnić.

Naczynia pomocne przy przyrządzaniu roztworów winny być ze szkła obojętnego i wyjałowione, woda przekroplona lub inne przepisane rozcynniki winny być w sposób podany wyżej wyjałowione a następnie przyrządzony roztwór przesączony dokładnie przez bibułę. Gotowym roztworem napełniamy ampułki również za pomocą szprycki Prawatza, uważając, aby w każdej ampułce było nie mniej niż 1,2 cc. płynu. W laboratoriach, przyrządzających w wielkich ilościach leki w ampułkach, są inne sposoby ich napełniania, czego opisowi trzeba by poświęcić dużo miejsca.

Po napełnieniu ampulek zatapiamy je w ogniu w ten sposób, że całą ampułkę przesuwamy zlekka przez płomień, aby napełnione ampułki zbliżały się w swej ciepłocie do ciepłoty, w jakiej mają być wyjaławiane, a potem koniec ampułki trzymamy w płomieniu przez czas dłuższy, aż się szkło stopi. Zatopione ampułki wyjaławiamy według wyżej opisanych prawideł, stosownie do charakteru i własności, znajdujących się w nich roztworów.

Proszki najdogodniej jest sterylizować przez ogrzewanie suche półgodzinne od 150°—180° C. Przy większych ilościach czas sterylizacji przedłuża się, ze względu na to, że warstwy wierzchnie nie przepuszczają szybko ciepła do głębszych warstw. Wobec znaczenia, jakiego nabrało leczenie gliną w ostatnich latach, zwrócono na jej sterylizację baczniejszą uwagę. Glinę w proszku w niewielkich ilościach ogrzewa się przez 2—3 godziny w żelaznym lub blaszanym naczyniu. Z proszków do zasypywania ran nie mogą być wyjaławiane za pomocą pary wodnej i gorąca suchego te, które zawierają ciała hygroskopijne, ciała lotne, skrobię. Proszki, które nie znoszą wyższej temperatury, sterylizuje się przez tyndalizację. Zwilża się proszki takie mieszaniną chloroformu lub eteru z 70—90% alkoholem i ogrzewa potem przez godzinę do 50° C.

Dermatol, kseroform, vioform uwalnia się od zarodników bakterii w ten sposób, że poddaje się je działaniu

pary przez 20 minut w naczyniu z długą szyjką zatkaną lekko nieodtłuszczoną wata i przykrytą z lekka pergaminowym papierem. Przy tyndalizacji vioformu wystarcza temperatura 50<sup>o</sup>—60<sup>o</sup> C, gdy tymczasem dla dermatolu i kseroformu stosować można bez szkody 80—90<sup>o</sup>.

Jodoform można sterylizować w szalkach Petriego pod wodą.

Tabletki mogą być sterylizowane przez ogrzewanie 1—2-godzinne do 150<sup>o</sup>, czego naturalnie wiele środków lekarskich nie znosi. Przez tyndalizację otrzymuje się rezultaty niepewne.

Maści sterylizuje się przez ogrzewanie w słoikach z długimi szyjkami przez 2 godziny do 120<sup>o</sup> C. Jeżeli w skład maści wchodzi środki, nie znoszące wyższej temperatury, stosuje się tyndalizację. W razie obecności środków lotnych w maści, sterylizuje się podstawę maści i działającą część maści osobno, albo też podstawę maści sterylizuje się i przygotowuje się potem mieszaninę z działającym środkiem według zasad aseptyki.

Pasty wyjaławia się w sposób powyższy.

Plastrów według znanych sposobów fizykalnych nie można wyjaławiać.

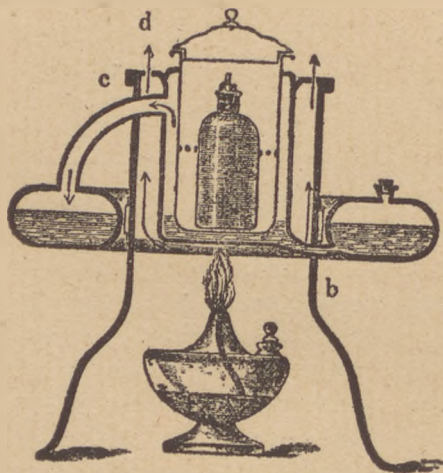
### Wyjaławianie środków opatrunkowych

Środki opatrunkowe zwłaszcza te, które stykają się bezpośrednio z raną, jak np. gaza, winny być zupełnie jałowe. Muszą więc być nie tylko należycie wyjałowione, ale także odpowiednio aż do użycia przechowane w stanie jałowym. Do wyjaławiania i przechowywania środków opatrunkowych używa się puszek Schimmelbuscha. Są to blaszane pudła, których ściany zaopatrzone są w otworki odmykane podczas wyjaławiania i zamykane po wyjałowieniu za pomocą przesuwanego płaszcza zewnętrznego. Środki opatrunkowe wyjaławia się w parze wodnej krążącej lub napiętej odpowiednio długi czas.

Środki opatrunkowe, przeznaczone do sprzedaży w aptekach, najlepiej jest wyjaławiać w paczkach w ilościach odpowiadających mniej więcej jednorazowemu użyciu. W tym celu materiał opatrunkowy, a więc np. gazę, watę owija się w bibułę do sączenia lub w papier, używany do pakowania, robiąc kapsułki podobne jak kapsułki na proszki. Te pakiety wyjaławia się w parze wodnej, krążącej o  $100^{\circ}\text{C}$  przez godzinę, w parze napiętej o  $120^{\circ}\text{C}$  przez 15 minut, po wyjałowieniu suszy się je w suszarce, po czym się pakuje w pergamin.

### Przyrząd do sterylizowania lekarstw w pracowni aptecznej

Wśród wielu systemów sterylizatorów, używanych w pracowniach szpitalnych i fabrycznych laboratoriach, przyrządających sterylizowane środki lekarskie, jako dogodny do zastosowania przy recepturze nadaje się aparat sterylizacyjny, którego rysunek niżej jest podany.



Zaletą tego aparatu jest to, że bardzo szybko ogrzewa się dzięki niewielkiej zawartości wody. Prawie w przeciągu minuty otrzymuje się parę przy ogrzaniu choćby nawet lampką spirytusową.

Przez otwór napęlnia się aparat wodą, przez krótki i wąski kanał wpływa woda do naczynia środkowego i zamienia się w parę; otworami *d* i *e* uchodzi gorące powietrze, które ogrzewa z zewnątrz naczynie, w którym się sterylizuje. Para wchodzi przez otwory naczynia środkowego (w którym się sterylizuje) i przy pokrywie uchodzi, nadmiar zaś pary przechodzi przez rurkę *c* i wraca z powrotem do naczynia z wodą, oddając swe ciepło.

### Przyrządzanie roztworów jałowych preparatów Salvarsanu

Skoro się woda zagotuje, ogrzewamy dalej aparat przy zamkniętej pokrywie przez godzinę, wyjaławiając w ten sposób znajdujący się w naczyniu, wstawionym do aparatu, środek lekarski.

Obecnie znajdują się w użyciu 3 preparaty Salvarsanu:

- 1) Salvarsan. *Dioxydiamidoarsenobenzoldichlorhydratum*.
- 2) Salvarsan-Natrium. *Sól sodowa poprzedniego*.
- 3) Neosalvarsan. *Natrium dioxydiamidoarsenobenzol-methansulfiniticum*, czyli produkt kondensacji Salvarsanu i formaldehydsulfoxylatnatrium.

Z tych preparatów najrzadziej używa się drugi z powodu silnie alkalicznego odczynu, natomiast najczęściej neosalvarsan odczynu obojętnego.

### Roztwór Salvarsanu

Salvarsan stosuje się do: 1) zastrzykiwań śródżylnych, 2) śródmięśniowych i 3) podskórnych. Roztwory Salvarsanu należy wykonywać aseptycznie, do czego jest niezbędne stosowanie zasad ogólnych wyjałowienia, wyżej podanych.

Naczynia i odczynniki, potrzebne do przyrządzenia roztworów Salvarsanu: 1) Cylinder szklany pojemności 300 cc z podziałkami.

2) Cylinder pojemności 50 cc.

3) Buteleczka, zawierająca 10 g ługu sodowego (15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

4) Pipetka.

5) Kroplomierz, zawierający 10 g (1+1) rozcieńczonego kwasu solnego.

6) Parownicza porcelanowa z pęteczką szklaną.

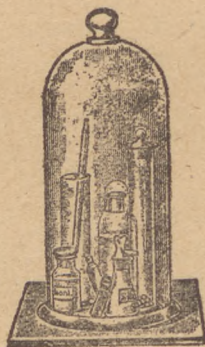
7) Tubka z wyjąłowioną wazeliną.

8) Papierki lakmusowe.

Wymienione naczynia dokładnie wyjąłowione przechowuje się wraz z odczynnikami pod kloszem szklanym.



Naczynia i odczynniki do roztworów śródżylnie wprowadzanych.



Naczynia i odczynniki do roztworów śródmięśniowo wprowadzanych.

Przystępując do przyrządzania roztworów Salvarsanu przede wszystkim należy zwrócić uwagę na to czy Salvarsan nie został rozłożony. Winien on mieć wygląd jasnożółty, natomiast zielony lub brunatnawy należy uważać za szkodliwy. Salvarsan przechowywany bywa w atmosferze gazu obojętnego w ampułkach zatopionych. Gdyby więc ampułki uległy uszkodzeniu, preparat uważać należy za nienadający się do użytku. Szyjkę ampułki odcina się wyjąłowionym pilniczkiem i zawartość ampułki zużywamy od razu; jeżeli potrzebujemy w mniejszej ilości Salvarsanu, niż zawiera ampłka, resztę wyrzucamy.

### Przygotowanie roztworu Salvarsanu do podskórnych i śródżylnych wstrzykiwań

50 cc tego roztworu powinny zawierać 0.1 g Salvarsanu. Roztwór przygotowuje się w 30—40 cc wody gorącej, świeżo przekroplonej w cylindrze szklanym. Potrząsając cylindrem silnie, rozpuszczamy Salvarsan w parę minut. Następnie do przezroczystego, jasnożółtego roztworu kwaśnego, dolewamy kroplami tyle wyjałowionego 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-wego roztworu ługu sodowego (15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Solut. Natri caustici*), aż powstający żółty osad na nowo się rozpuści, po czym dolewamy 0,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-wego ciepłego roztworu chlorku sodowego tyle, aby 50 cc roztworu zawierało 0.1 Salvarsanu. Dla zupełnej pewności można roztwór ciepły przesączyć przez wyjałowioną watę do wyjałowionych naczyń ze szkła mlecznego, w których się ekspeduje.

Fabryka, wyrabiająca Salvarsan, podaje następujące ilości ługu sodowego, potrzebne do rozpuszczenia osadu:

0.6 Salvarsanu	23 krople	(1.308 g albo 1.14 cc)	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> <i>Solut. Natri caustici</i> .
0.5 „	19 kropel	(1.09 g „ 0.95 cc)	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ „ „
0.4 „	15 „	(0.872 g „ 0.76 cc)	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ „ „
0.3 „	12 „	(0.654 g „ 0.57 cc)	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ „ „
0.2 „	8 „	(0.436 g „ 0.38 cc)	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ „ „

Rozumie się, że odmierzanie kroplami nigdy nie jest ściśle, dlatego też w praktyce często wypada dodać kroplę więcej lub mniej, aby roztwór był zupełnie klarowny.

### Przygotowanie roztworu Salvarsanu do śródmięśniowych wstrzykiwań.

Do wstrzykiwań śródmięśniowych przygotowuje się zawiesinę albo w wodzie, albo w oleju.

Zawiesinę w wodzie przyrządza się w cylindrze szklanym pojemności 50 cc w ten sposób, że przepisaną ilość Salvarsanu wytrząsa się z 55 cc świeżo przekroplonej, jałowej wody, dodaje wyżej podaną ilość ługu sodowego, silnie wstrząsa i dodaje wody do przepisanej ilości. Papierkiem lakmusowym próbujemy odczyn, który powinien być obojętny; w razie gdyby

odczyn był alkaliczny, dodajemy kroplami rozcieńzonego kwasu solnego lub odwrotnie — jeszcze ługu sodowego.

Zawiesinę w oleju przyrządza się w parownicze porcelanowej, przez dokładne rozcieranie pałeczką szklaną Salvarsanu z parafiną lub olejkiem migdałowym, dokładnie wyjąłowionymi. Zawartość ampulki 0.6 g rozciera się z małą ilością parafiny lub olejku migdałowego i potem dopełnia do 6 cc.

### Roztwór Neosalvarsanu

Roztwór neosalvarsanu do śródżylnych zastrzykiwań winien być robiony z wodą świeżą powtórnie przekroploną albo z roztworem 0.4% chlorku sodowego w t<sup>o</sup> krwi w stosunku 0.15 g neosalvarsanu na 25 cc roztworu. Większy dodatek chlorku sodowego robi roztwór hipertonicznym i może spowodować znieczulenie. Nie wolno ogrzewać gotowego roztworu. Roztwór neosalvarsanu winien być zawsze świeżo przyrządzony.

Do roztworów bardziej stężonych nie potrzeba dodawać chlorku sodowego; roztwory te przyrządza się zazwyczaj w stosunku:

0.3 g neosalvarsanu na	6 cc	wody	
0.45—0.6 g	„	„	10 cc „
0.75—0.9 g	„	„	15 cc „

Należy przy przyrządzaniu roztworów preparatów Salvarsanu uważać z całą surowością na świeżość i czystość wody przekroplonej. Najmniejsze zanieczyszczenie bakteriami żywymi lub uśmierconymi, włóknkami, metalami i in. powoduje powiększenie działania toksycznego preparatu.

### Przygotowanie roztworu fizjologicznego soli kuchennej

Roztwór soli kuchennej nazwano roztworem fizjologicznym, ponieważ jest izotoniczny z surowicą krwi, tj. posiada takie same ciśnienie osmotyczne, jak surowica krwi. Roztworu soli kuchennej używa się albo do wlewań śródżylnych albo



podskórnych, dodaje się do innych środków do podskórnych zastrzykiwań, celem izotonizacji.

Rp. Natri chlorati ch. puri 9.0.  
| Aq. destillatae recent. destil. ad 1000.0.  
M. Sterilis. D. S.

Rp. Natri chlorati 8.0.  
Natri carbonici 0.1.  
Aq. destill. recent. destill. ad. 1000.0?  
M. Sterilis. D. S.

Rp. Natr. chlorat 7.5.  
Aq. dest. recent. destill. ad. 1000.0.  
M. Sterilis. D. S.

#### Płyn Locka

Rp. Natr. chlorat. 9—10.0.  
Calc. chlorat. 0.24.  
Kal. chlorat. 0.42.  
Natr. bicarbon. 0.1—0.3.  
Aq. dest. ad 1000.0.  
(aseptycznie).

#### Płyn Ringera

Rp. Natr. chlorat. 7.5.  
Calc. chlorat. 0.24.  
Kal. chlorat. 0.42.  
Aq. destil. ad. 1000.0.  
(aseptycznie).

#### Płyn Tyroda

Rp. Natri chlorati 8.0.  
Kalii chlorati 0.2.  
Calcii chlorati 0.2.  
Magni chlorati 0.1.  
Natri bicarbonici 1.0.  
Natri phosphorici acid. 0.05.  
Dextrosae 1.0.  
Aq. recent. destill. ad. 1000.0  
M. ex tempore, sterilis. D. S.

#### Płyn Ringer-Locka

Rp. Natri chlorati 9.0.  
Calcii chlorati 0.2.  
Kalii chlorati 0.4.  
Natri bicarbonici 0.1—0.3.  
Glucosae 1.0.  
Aq. destil. ad. 1000.0.  
M. ex tempore, sterilis. D. S.

#### Serum Truneček

Rp. Natri sulfurici 4.4.  
„ chlorati 44.2.  
„ phosphorici 1.5.  
„ carbonici 2.1.  
Kali sulfurici 4.0.  
Aq. destillat. ad 1000.0.  
M. filtra D. S.

### Przygotowanie zawiesiny jodoformowej

Zawiesinę jodoformową przyrządza się albo w oleju albo w glicerynie.

Wyjałowioną zawiesinę jodoformową w oleju otrzymuje się w sposób następujący: Do ciemnej flaszki, pojemności 120 g odważa się 10 g jodoformu, 60 g 0.1%<sub>o</sub>-go roztworu sublimatu i często silnie wstrząsa. Osobno sterylizuje się 90 g oleju przez dwugodzinne ogrzanie do 120°. Po ostudzeniu wlewa się do pierwszej flaszki, w której znajduje się jodoform i roztwór sublimatu, 3 g sterylizowanego oleju i wstrząsa flaszka tak długo, aż jodoform wraz z olejem osiadzie na dnie flaszki. Roztwór sublimatowy zlewamy z osadu, spłókujemy osad wodą sterylizowaną i po odlaniu tej ostatniej dodajemy 87 g oleju i silnie wstrząsamy. W ten sposób otrzymujemy jałową zawiesinę, w której jodoform rozdziela się w drobnitkach cząsteczkach.

Zawiesinę jodoformową z gliceryną przyrządza się według przepisu Billrotha z jodoformu wyjałowionego w wyżej podany sposób roztworem sublimatu:

Rp. Jodoformii 10.  
Glycerini 100.  
M. D. S.

R. Jodoformii 10.  
Aq. destill. steril. 50.  
Glycerini 50.  
M. D. S.

Różne środki wymagają odmiennych sposobów wyjaławiania i przyrządzania roztworów, co wskazuje niżej podana tablica.

Przy przyrządzaniu aseptycznym należy niekiedy dodawać do roztworu chloroformu, a przy roztworach alkaloidów kwasu chlorowodorowego. Oprócz wody, zawsze świeżo po wtórnie przekroplonej, następujące rozczynniki używane są do roztworów do podskórnych zastrzykiwań:

- 1) Woda chloroformowa: Chloroformii 0.1  
Aq. redestill. steril. ad 100 cc
- 2)  $\frac{1}{500}$  n. Kwas chlorowodorowy:  $\frac{1}{10}$  n. Sol. Acidi hydrochlorici 2 cc  
Aq. redestill. steril. ad 100 cc

- 3)  $\frac{1}{500}$  n. kwas chlorowodorowy Chloroformii 0.1.  
z chloroformem:  $\frac{1}{500}$  n. Sol. Acidi hydrochlorici  
ad 100 cc
- 4) Woda glicerynowa z alko- Alcoholis . . . . . 10.0  
holem: Glycerini . . . . . 20.0  
Aq. redestil. steril. ad 100.0.

Tablica wykazująca sposoby wyjaławiania środków do podskórnych wstrzykiwań

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszający	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Acid. arsenicos. . .	Woda	Para do 115°.	Również w połączeniu z kamforą $\frac{m}{nn}$ 0.1—0.2 ad 1 cc.
„ benzoic. . .	Olej	Para do 100° albo przyrządzenie aseptyczne.	
„ boric. . . .	Woda	Para do 115°.	Dodatek $\frac{1}{2}\%$ karbolu służy tylko jako środek pomocniczy przy sterylizacji.
„ carbolic. . .	Woda, Oliwa albo Gliceryna	Para przy 100° albo przyrządzenie aseptyczne.	
„ cinnamylic. . .	Olej	Tyndalizacja.	
„ formicic. . .	Woda	Para do 115° przy szczelnym zamknięciu, albo przyrządzenie aseptyczne.	
„ hydrocyanat . . .	Woda	„ „	Przy roztworach w olejach—tyndalizacja. Uważać, aby szkło nie było alkaliczne.
„ salicylic. . . .	Woda, Olej	„ „	
Aconium . . . . .	Woda, Olej	Tyndalizacja albo sączek.	
Adonidinum . . . .	Woda	„	Rozpuszcza się adrenalinę w roztworze:
Adrealinum hydrochloricum . . . .	Woda	Para przy 100°.	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- cy	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
			<p>1) Acidi hydrochloric. 0.2            „ carbolici            gtt. V            Natr. chlorat. 0.8            Aq. destill. steril.            100.0            w stosunku 0.01            adrenaliny w 10            cm<sup>3</sup> powyższego            roztworu.            Należy uważać,            że adrenalina pod            wpływem powietrza            i światła przechodzi            w nieczynną oxyadrenalinę            i wtedy przybiera            barwę czerwoną albo            brunatną. Alkaliczne            szkło albo obecność            śladów żelaza przyspiesza            rozkład. Uważa się go            za płyn jałowy.</p>
Aether . . . .	—	Sączek.	
Agaricinum . . . .	Woda albo gliceryna z wodą	Przyrządzenie aseptyczne.	Ampułki brunatne. Komisja farmakopei francuskiej podaje następujący przepis:
Allylum sulfurat. „ tribromat.	Olej	Tyndalizacja.	Adrenalina 0.10
Aloinum . . . .	Woda	Przyrządzenie aseptyczne.	2) Natr. chlor. 0.70
Alypinum . . . .	„	Tyndalizacja albo sączek.	Acid. hydrochlor— 33% gtt. IV Sol Natr. bisulfurosi 35 gutts XII Aquae — 100.0
Anaesthesinum . . . .	Olej	Para 100°.	W połowie wody rozpuścić chlorek

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawiesz- ający	Sposoby wyjaławiania	U w a g i
Antipyrinum . . . . .	Woda	Para 115°.	sodowy. Adrenali- nę rozpuścić w 10 g wody i wlać do 40 g wody zaw. HCl i Natru. bisulfuros. Zmieszać z roztwo- rem chlorku sodo- wego. W połączeniu z so- lami chininy, koka- iny albo morfiny— tyndalizacja albo przyrządzenie ase- ptyczne z roztwo- rem 0.1 chloroformu w 100 cc <sup>1</sup> / <sub>500</sub> n. kwasu solnego.
Apiol . . . . .	Olej	Tyndalizacja.	
Apocodeinum hydrochloric. . . . .	Woda	Tyndalizacja albo	
Apomorphinum hydrochloric. . . . .	"	sączek.	
Aqua Amygdalarum . . . . .	—	"	Aby szkło nie było alkaliczne i strzec od światła. Szkło brunatne. Dodatek
Arecolinum hydrobromic. . . . .	Woda	Para 115° przy sil- nym zamknięciu.	1% kwasu podfos- forowego utrwala
Argentum colloidal	"	Para 100°.	roztwór.
" lactic.	"	Przyrządzenie aseptyczne.	
Aristol . . . . .	Olej	"	Aristol rozkłada się powyżej 40°.
Arrhenal . . . . .	Woda	Para 100° albo przyrządzenie ase- ptycz.	
Arsacetin . . . . .	"	Przyrządzenie aseptyczne.	Roztwór przyrzą- dza się w ten spo- sób: po ogrzaniu za- tyka się dokładnie

Nazwa środka lekarского	Rozczynnik albo środek zawieszają- cy	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Aspidosperminum.	Woda	Tyndalizacja albo sączek	we flaszcze, pozosta- wia na jeden dzień i przesącza od ewen- tualnie powstałego osadu przez wyja- łowiony sączek, płukany wodą go- rącą. Uważać na alkaliczność szkła.
Atoxyl . . . .	„	Przyrządzenie ase- ptyczne i nie na zapas.	Atoxyl nie znosi ogrzewania nawet takiego, jakiego wy- maga tyndalizacja. Roztwór przecho- wywać w ciemnym szkle.
Atropinum methy- lobromat . . .	„	Tyndalizacja albo sączek	
Atropinum sulfuric.	„	„	Również w połącze- niu z solami mor- finy i strychniny. Szkło nie alkaliczne
Auro-natr. chlorat.	„	Para 115°.	
Balsam peruvianum	Alkohol	Tyndalizacja w 80°.	
Brucin . . . .	Roztwór 0,1 chloroformu w 100 cc <sup>1</sup> / <sub>100</sub> kwasu solnego.	Para 115°.	
Cadmium sulfur. .	Woda	„	
Calcium chlorat. .	„	„	Calc. chlorati 0.02
„ formicic.	„	Para 115°.	Sol. Natr. chlorati
„ glycerino-	„	Sączek albo tynda-	10% ad 2 cc.
phosphoric. . .	„	lizacja przy 85°.	
Camphora . . . .	Olej	Tyndalizacja albo para 100° przy szczelnie zam- kniętym naczyniu.	Użyć do rozpusz- czenia kamfory ple- ju wyjałowionego.

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- ący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Camphora mono- bromata . . . .	Olej	Tyndalizacja albo para 100° przy szczelnie zamknię- tym naczyniu.	
Cantharidinum Cordiazol . . . .	woda 10°/o para 100°	Tyndalizacja albo przyrządzenie ase- ptyczne.	
Coagulen . . . .	roztwór fizjolo- giczny	Przyrządzenie aseptyczne z 0.1°/o chloroformu.	
Chinin. bisulfuric. „ dihydrobr. „ dihydrochl. „ ferro-citric.	Woda „ „ Roztwór 0.1 chloroformu w 100 cc 1/500 n. kwa- su solnego	Para 100°. „ „ Tyndalizacja albo sączek.	
„ lactic. . . . Chloralum hydra- tum . . . .	„ Woda	„ Sączek albo przy- rządzenie aseptycz.	
Chloroform . . . .	Woda albo olej	Tyndalizacja przy szczelnym zam- knięciu.	W roztynie wod- nym także sączek.
Cocain. hydrochl.	Woda	Para 80°—10° przez 1/2 godziny albo przyrz. ase- ptyczne z roztworem 0.1 chloroformu w 100 cc 1/500 n. kwasu solnego.	Również w połączeniu z solami adrealiny, mor- finy, antipiryny i euka- liny.— Tyndalizacja albo aseptyczne przyrządza- nie. Szkło neutralne.
Roztwory Schleicha:			
	I. II. III.		
Cocain.			
hydrochl. 0.2 0.1 0.01			
Morphin.			
hydrochl. 0.025 0.025 0.005			
Natr. chlor. 0.2 0.2 0.2			
Aq. destill. . . ad 100 cc			
		Przyrządzenie ase- ptyczne z dodaniem 2-ch kropli 5°/o-wej wody karbolowej albo 0.2°/o roztwo- ru nipaginy.	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Codeinum . . . .	Woda	Tyndalizacja albo sączek.	z dodatkiem chlo- roformu i n 500 kwasu solnego można dodać 10 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> alkoholu.
Coffeinum . . . .	„	Para 115 <sup>o</sup> .	W połączeniu z so- lami strychniny al- bo sparteiny—tyndal- izacja.
Coffein. natr.-ben- zoic. . . . .	„	Para 100 <sup>o</sup> .	
Coffein natr. sali- cyclic. . . . .	„	Para 105 <sup>o</sup> najmniej <sup>1</sup> / <sub>2</sub> godziny albo pa- ra 120 <sup>o</sup> 10 minut.	
Cotarninum hydro- chloric . . . .	„	Przyrządzanie ase- ptyczne, również z gelatyną, np.: Cotarn.hydrochlor. 10.0 Glycerini . . . 5.0 Solut. Gelatini 20 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> 12.5 „ <sup>1</sup> / <sub>500</sub> n. Acidi hydrochl. ad 50 cc. Napełnić ampułki w 50—60 po 2.2 cc	zmieszać ze spiry- tusem rozcieńczo- nym Aquae destill. ad 100 cm <sup>3</sup> , prze- sączyć.
Curare . . . . .	„	Para 90 <sup>o</sup> —100 <sup>o</sup>	
Digalen . . . . .	„	Tyndalizacja albo sączek.	
Digitalinum . . . .	„	„	
Digipuratum . . . .	Roztwór fizjolo- giczny aa	Para 80 <sup>o</sup>	



Nazwa środka lekarzkiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Digitoximn . . .	Woda z 25 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> cu- kru gro- nowego		
Dilaudid . . . .	Woda	Para 100 <sup>o</sup> .	
Diocain . . . .	Woda	Para 100 <sup>o</sup> .	Szkło neutralne.
Dioninum . . . .	Woda chlo- roform <sup>1</sup> 300 <sup>n</sup> HCl	Tyndalizacja w 90 <sup>o</sup> —100 <sup>o</sup> .	
Duboisin. sulfuric.	Woda	Sączek • albo przy- rządzenie aseptycz.	
Enesol . . . .	Woda	Przyrządzenie aseptyczne.	Tyndalizacja przy 90 <sup>o</sup> . Szkło brunatne Enesoli . . . 4.0 Aq. dest. ad 100 cc w ampułk. po 2.2 cc
Extr. Secalis cor- nuti . . . .	Woda albo roztwór: alkoholia 10 glicerini 20 aq. destil. ad 100 cc	Tyndalizacja 2razy w 80 <sup>o</sup> —100 <sup>o</sup> albo sączek.	
Emetinum hydro- chlor. . . . .	Woda z chloroformem <sup>1</sup> / <sub>500</sub> n. HCl	Aseptyczne.	
β-Eucainum hy- drochl. . . . .	Woda z chloroformem <sup>1</sup> / <sub>500</sub> n. HCl		
Eucupin . . . .	Woda	Para 100 <sup>o</sup> .	
Eucodal . . . .	Woda	Para 100 <sup>o</sup> .	
β-Eucain. hydro- chloric. . . . .	Woda	Tyndalizacja albo sączek.	
β-Eucain. lactic.	"	• "	
Eucalyptol . . . .	Olej albo wazelina	Przyrządzenie aseptyczne.	
Eugenol . . . .	Olej	"	Miesza się z olejem wysterylizowanym

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Eumydrinum . . .	Woda	Przyrządzanie ase- ptyczne w roztwo- rze 0.1 chloroformu w 100 $\frac{1}{500}$ n. kwasu solnego.	
Euphthalmin . . .	Olej	Przyrządzanie aseptyczne.	Euscopoli 0.0012 Morphin. hydrochl.
Euscopol . . . . .	Woda	Tyndalizacja.	0.03 Aq. destill. 2 cc.
Ferrum arseniato- citric. amoniat.	"	"	
Ferrum cacodylic.	"	Para 100°.	
" citricum .	"	Tyndalizacja albo sączek.	
" peptonat	"	"	Również z solam strychniny.
" pyrophos.	"	"	
c. Amon. citric.	"	Sączek.	
Formanilid . . . . .	"	Przyrządzanie aseptyczne.	
Gelatina . . . . .	"	Para. 100°.	100 gr. doskonałej gelatyny, rozmo- czonej w wodzie, rozpuszcza się na łaźni wodnej w 850 g. wody przekro- plonej, zubożętnia normalnym roz- tworem ługu sodo- wego i, gdy ostyg- nie do 45°, dodaje białka z 2-ch jaj, ubitego na pianę. Ogrzewa się znowu na łaźni wodnej, aż się biało zetnie, po czym przesącza przez sączek. Do przesącza dodaje- my roztworu 8 g so-

Nazwa środka lekarzkiego	Rozczynnik albo środek zawieszający	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Glukoza roztwór 5—66% w ampułkach 500 cm <sup>3</sup> albo w butelkach 1 litrowych.	Woda	Tyndalizacja w parze 100° 2 razy po godzinie albo dodać 0.1—0.2% nicipaginy.	li kuchennej w takiej ilości wody, aby całość wynosiła 1000 g. Rozlewa się w ampułki i sterylizuje przez 3 po sobie następujące dni po 30 minut w ciepłocie 100°. Podczas okresu sterylizacyjnego, ampułki przechowuje się w termostacie w ciepłocie 36—38°. Roztwory gelatynowe przyrządza się również z dodatkiem 5% Calc. chlorat.
Guajachinol . . . Guajacol . . .	Woda Woda, gliceryna albo olej	Para 100°. Tyndalizacja.	Również w połączeniu z Acid. arsenicos. Eucalyptol et Camphor.
Guajacol.cacodylic	Woda, gliceryna albo olej	Przyrządzenie aseptyczne.	Do roztworu dodaje się 1% gwajakokolu, aby ustrzedz od osadu.
Heroinum hydrochlor. . . . -	Woda. Roztwór 0,1 chloroformu w 100 cc 1/500 n. kwasu solnego.	Sączek. Nie ogrzewać.	Szkło neutralne! Nie przyrządzać na zapas.
Hetol . . . .	Woda	Tyndalizacja albo sączek.	Szkło neutralne!

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszający	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Holocain hydrochlor.	Woda albo roztwór 0,1 chloroformu w 100 cc $\frac{1}{300}$ n. kw. solnego.	Przyrządzenie aseptyczne, z chloroformem i $\frac{1}{500}$ n. HCl.	Szkło neutralne!
Homatropin hydrobromic.	„	Tyndalizacja w 80° albo sączek.	
Homorenon	„	„	Homorenon, jak w ogóle podobne preparaty, nie wytrzymuje sterylizacji i dlatego zastępują go syntetyczną Suprareniną.
Hydrargyr. benzoic. oxydat	Roztwór 2 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> -wy soli kuchennej.	Para przy 100°.	Hydrarg. benzoic. należy świeżo zrobić: świeżo osadzony żółty tlenek rtęciowy łączy się z kwasem benzoesowym, otrzymany benzoan rtęci zbiera się na jedwabiu i przemywa zimną wodą. Przemyty osad przenosi się do wielkiej ilości wody i ogrzewa do wrzenia. Po ostudzeniu benzoan rtęciowy wykryszalizowuje; suszy się w t° 40 — 50°. Zwykle dodaje się do roztworu w celu uśmierzania bólu kokainy albo stowai-

Nazwa środka lekarskiego	Rozejnnyk albo środek zawiesz- ający	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Hydrargyr. bijoda- tum . . . . .	Woda z jodkiem potasow.	Para do 115°.	ny np. Hydrargyr. benzoici 1.0, Coca- ini hydrochl. v. Sto- vaini 0.25, Natri chlorati 2.5, Aq. redestillatae ad 100 cc.  Ol. Hydrargyri bi- jodati według Le- kospisu francuskie- go przyrządza się przez rozpuszcze- nie (4:1000) w o- grzanym do 60° ole- ju, chociaż prepa- rat ten wytrzymuje ciepłotę 115°.
Hydrargyr. cacody- lic. . . . .	Woda	Sączek albo przy- rządzenie aseptycz.	
Hydrargyr. chlorat.	Olej albo ol. wase- linowy	Para do 100° przez 10 minut.	
Hydrargyr. collo- idale v. Hyrgol.	Woda	Przyrządzenie aseptyczne.	
Hydrargyr. cyana- tum . . . . .	„	Para do 115°.	
Hydrargyr. forma- midat . . . . .	„	Para do 100°.	
Hydrargyr. metal- lic. . . . .	Olej	Przyrządzenie aseptyczne.	
Hydrargyr. oxycy- anat . . . . .	Woda	Tyndalizacja.	
Hydrargyr. oxy- dat. flav. . . . .	Olej	Przyrządzenie aseptyczne.	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- cy	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Hydrargyr. salicyl.	Woda z so- lami halo- genowymi węglanem potasowym albo salicy- lanem sodo- wym; para- fina; olej wazelinowy	Para do 100° przez 1/4 g. Zawiesiny w parafinie przyrzą- dza się aseptycznie z kilkoma kropla- mi 1% roztworu sublimatu.	Rp. Hydrargyri sa- licyli 0.1, Kali carbonici 0.1, Aq. destill. 10.0 Rp. Hydr. salicyli- ci 0.1, Natr. chlo- rat. 0.1, Aq. rede- still. 10.0.
Hydrastin. hydro- chloric. . . . .	Woda, roztwór 0,1 chlo- roformu w 100 cc 1/500 n. kw. solnego.	Tyndalizacja w 80° albo sączek.	
Hydrastinin. hy- drochlor. . . . .	„	„	
Hydrochinon . . . . .	Woda	Sączek.	
Hyoscyamin. hy- drobromic. . . . .	„	Przyrządzanie aseptyczne, sączek albo tyndalizacja.	
Hyoscin. hydro- bromic. . . . .	„	„	Roztwory świeżo przyrządzać. Dla trwałości dodać 10° alkoholu, 10° glice- ryny i 10—20° cu- kru gronowego.
Ichthargan . . . . .	„	Para do 100°.	
Jodipin . . . . .	Olej	Przyrządzanie ase- ptyczne.	
Jodoformium . . . . .	Olej, gli- ceryna	„	Patrz. str. 66.
Jodum . . . . .	Woda z jodkiem potaso- wym, olej	„	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	U w a g i
Kalium arsenicos.	Woda	Para do 115°.	
Kalium bromat. .	„	„	
Kalium glycerino- phosphoric. . .	Woda	Sączek albo tynda- lizacja do 85°.	
Kalium jodatum .	„	Para do 115°.	Roztwór świeżo przyrządzać.
Kalium permanga- nic . . . . .	„	„	
Kalium picronitric.	„	„	
Lecithinum . . .	Woda, i olej, para- fina płyn.	Przyrządzenie aseptyczne.	1) Lecithini — ovo Merck 1.0 — 5.0 Glycerini „ Aq. dest. steril. aa rozrabiasię w pro- bówce na jed- nostajną masę i dopełnia 30% wodą gliceryno- wą do 20 cc. Powstający osad winien łatwo roz- mieszać się przy skłóceniu ampuł.
Liq. Amonii caus- tic. . . . .	Woda	Para do 115° przy szczelnym zam- knięciu, albo przy- rządzenie aseptycz.	2) Lecithini ovo pu- ris. 0.5, Ol. Oli- var spir. lavat et sterilisat. 10 cc. Ogrzewać nie wy- żej 70°.
Lithium bromat. .	„	Para 115°.	
Lithium formicic.	„	Para do 115° przy szczelnym zam- knięciu, albo przy- rządzenie aseptycz.	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Luminal . . . .	Woda	Przyrządzenie aseptyczne.	Luminal-Natr. 20.0 Glycerini . 20.0 Spirit. . . 10.0 Aq. destill. steril. ad 100 cc. świeżo przyrządzać.
Magnesium cacodylic. Magnes. sulfuric.	„	Sączek. Para do 115°.	Magnes. sulfurici cr. 30.0 Natr. chlorat. 6.0 Aq. destil. ad 1000.0
Menthol . . . .	Olej wazelinowy	Para do 115° przy szczelnym zamknięciu, albo przyrządzenie aseptycz.	
Menthylol . . . .	Woda	Przyrządzenie aseptyczne.	
Methylenblau . . . Morphinum acetic.	„	Para do 115°. Tyndalizacja albo sączek.	Szkło neutralne!
Morphinum hydrochloric. . . .	Woda albo roztwór 1/600 n. kwasu solnego.	Tyndalizacja albo nawet para 100°, 2 razy po 1/2 godz.	Szkło neutralne! Rozkład, jaki często zauważyć można w roztworach morfiny spowodowany bywa nie tyle wysoką temperaturą przy sterylizacji, ile alkalicznością szkła.
Myrtol . . . .	Olej	Para do 115° przy szczelnym zamknięciu albo przyrządzenie aseptycz.	
Narceinum . . . .	Woda	Tyndalizacja albo sączek.	
Narceinum hydrochloric. . . .	„	Sączek.	



Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik nlbo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Natrium arsenicic.	Woda	Para do 115°.	W połączeniu z so- lami brucyny albo strychniny tynda- lizacja albo sączek.
„ arsenicos.	„	„	
„ bromatum	„	„	Natr. bromat. 8.5. Calc. bromat.
			Kal. bromataa. 0.15 Aq. destill. steril. ad 1000.0.
„ cacodylic.	„	Przyrządzenie aseptyczne.	Preparat musi być bezwzględnie neu- tralny.
„ cantharid.	„	Tyndalizacja albo sączek.	
„ chloratum	„	Para do 115°.	
„ formicic.	„	„	
„ glycerino- phosporic. . . .	„	Sączek albo tynda- lizacja do 85°.	
Natrium jodatum	„	Para do 115°.	
„ nitrosum.	„	Para do 100°.	
„ nucleinic.	„	„	
„ saccharat.	„	„	
„ salicylic. .	„	„	
„ thiosulfu- ric. wampułkach z CO <sub>2</sub> . . . . .	Woda goto- wana z 3% Natr. phos- phor.	„	
Nitroglycerinum 1% . . . . .	Woda	Tyndalizacja albo sączek.	
Novacain hydro- chloric. . . . .	„	Para do 100°.	W połączeniu z solami morfiny i strychniny szkło neutralne. a) Novocaini hydrochlo- rici . . . . . 1.0 Aq. dest. steril. 5.6 b) Natr. bicarb. . 0.25 „ chlorat. . 0.95 Aq. dest. steril. 5.0 Przed napełnieniem am- pułek zlewa się roztwór a z roztworem b.

Nazwa środka lekarzkiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Novocain-Suprarenin 0.5—5%, z 1—5 kropel Suprareniny w ampulkach 1-10cm <sup>3</sup> napętnianych pod CO <sub>2</sub> . . . . .	Woda	Aseptycznie lub para 100° przez godzinę	
Panflavin . . . . .	"	Aseptyczne.	
Pantopon . . . . .	"	Przyrządzenie aseptyczne.	Pantopon . . . 2.0 Aq. destill. . . 78.0 Spirit. . . . . 5.0 Glycerini . . . 15.0
Papaverin . . . . .	"	Para 115°.	
Paracodin . . . . .	"	Para 100°.	
Pellotin hydrochloric. . . . .	"	Sączek albo tyndalizacja.	
Phenocollum hydrochlor. . . . .	"	Para 115°.	
Phenylum salicylic. v. Salol. . . . .	Olej, parafina	Para 100°.	
Physostigminum salicylic. et sulfuric. . . . .	Woda, olej	Przyrządzenie aseptyczne.	Physostigmini 0.1 Ol. Olivar. steril. 10.0 Czysty alkaloid (nie sól) rozpuszcza się w oliwie w probówce wyjałowionej przy ogrzaniu. Nawet ślad wody przeszkadza.
Picrotoxin . . . . .	Woda	"	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Pilocarpin. hydro- chloric. . . . .	Woda	Tyndalizacja przez 3 dni w 90° albo sączek.	
Pilocarpin. pheno- lic. . . . .	"	"	
Piperacin . . . . .	"	Para 100°.	
Pyocetanin. coeru- leum . . . . .	"	"	
Resorcinum . . . .	Woda, olej, gli- ceryna.	"	
Salol . . . . .	Olej albo olej wa- zelinowy	"	
Scopolaminum hy- drobromic. . . .	Woda	Sączek albo tynda- lizacja.	
Sparteïn. sulfuric.	"	Przyrządzenie aseptyczne.	
Stovainum . . . . .	"	Para 100°.	Szkło neutralne! Stovaini . . . 0.04 Natr. chlorat. 0.024 Aq. destil. ad 1 cc.
Strophanthinum .	"	Tyndalizacja albo sączek.	
Strychnin. arsenic.	"	Tyndalizacja.	
" nitric. . . . .	"	Para 100°.	Również w połą- czeniu z Natr. caco- dylic., zaś z solami atropiny i morfiny tyndalizacja albo sączek. Szkło neu- tralne!
Stypticinum . . . .	"	Tyndalizacja albo sączek.	
Subcutinum . . . .	"	Para 100°.	

Nazwa środka lekarskiego	Rozczynnik albo środek zawieszają- jący	Sposoby wyjaławiania	Uwagi
Suprareninum hy- drochlor. synth.	Woda	Para 100°.	Także w połącze- niu z solami nowo- kainy. Szkło neutralne!
Thymol . . . . .	Olej, olej wazeli- nowy.	Para 100° przy szczelnym zamknięciu.	
Trypsinum . . . .	Woda	Przyrządzanie aseptyczne.	Wytrzymuje ogrza- nie tylko do 40°.
Tropacocainum hydrochloric. . .	„	Para 100°.	
Tuberculinum . .	„	Przyrządzanie aseptyczne.	Rozcieńcza się we flaszce sterylizo- wanej wodą jałową i dodaje 0.5% fe- nolu.
Urotropina 40% . .	„	Przyrządzać na świeżo.	
Veronal (Natrium)	„	Para 100°.	
Veratrinum . . .	Glicery- na, olej	Tyndalizacja.	
Yohimbinum hy- drochloric. . . .	Woda	Para 100°.	
Zincum sulfuric. .	„	Para 115°.	

Tablica powyższa wskazuje, że przy sterylizowaniu wielu środków należy użyć sączka. Pierwsze sączki, jakie w tym celu zastosowano, były sporządzone z gliny, później używano sączków z gipsu, a obecnie najwięcej są w użyciu sączki porcelanowe i sączki z ziemi okrzemkowej. Z pierwszych używane są najwięcej sączki Chamberlanda. Są to wydrażone cylindry z porcelany nieglazurowanej, zamknięte na jednym końcu, z otworkiem na drugim, który jest glazurowany i zaopatrzony w kołnierz, poniżej którego sączek się zwęża i kończy pałeczkowatym zgrubieniem, służącym do zakładania rurek

kauczukowych. Sączki porcelanowe są znaczone literami, służącymi do określenia stopnia przepuszczalności i tak litera B oznacza sączki trudniej przepuszczalne litera F łatwiej. Obecnie mamy sączki o kilku stopniach przepuszczalności.

Sączenie odbywa się przy pomocy różnicy ciśnienia, wywołanej bądź to przez zwiększenie ciśnienia na filtrującą się ciecz, przepychaną przez ściany sączka i odpływającą z jego wnętrza do podstawionego naczynia, bądź też przez rozrzedzenie się powietrza w naczyniu, do którego przesączony płyn odpływa.

---

## ROZTWORY IZOTONICZNE

Roztwory wodne różnych leków zestawionych według składu sorowicy krwi, stosowane do podskórnych zastrzykiwań, dzieli się na 2 typy: izotoniczne i anizotoniczne (hypertoniczne).

Przy określaniu ciśnienia osmotycznego roztworu zauważa się punkt zamarzania płynnej krwi. Punkt zamarzania krwi ludzkiej wynosi — 0.56° i stąd nazywamy roztwory, których punkt zamarzania wynosi — 0.56° jako izotoniczne; te których punkt zamarzania leży wyżej, względnie niżej, jako hypertoniczne lub hypotoniczne.

Roztwory do podskórnych zastrzykiwań powinny być przede wszystkim izotoniczne niekiedy hypertoniczne, szczególnie do wstrzykiwań dożylnych, aby nie wywołać hemolizy.

Aby roztwór hypotoniczny leku zrobić izotonicznym, należy posługiwać się następującym wzorem.

$$X = \frac{0.56 - \Delta_1}{\Delta_2}$$

w którym  $\Delta_1$  jest punktem zamarzania roztworu hypotonicznego 0.56 jest punktem zamarzania krwi,  $\Delta_2$  — punktem zamarzania roztworu chlorku sodowego 1:100, zaś  $X$  ciężar chlorku sodowego w gramach, który trzeba dodać do 100cm<sup>3</sup> płynu, aby otrzymać izotonię. Trzeba wiedzieć, że punkt zamarzania roztworu chlorku sodowego 1:100 jest — 0.585.

Poniższa tabela wskazuje, według farmakopei szwajcarskiej punkty zamarzania wodnych roztworów leków.

Rozpuszczona substancja	Stężenie roztworu g w 100 cm <sup>3</sup>	Obniżenie punktu zamarzania
Acidum boricum . . . . .	1.0	0.25°
"  " . . . . .	2.2	0.56°
"  " . . . . .	3.1	0.80°
Alumen . . . . .	1.0	0.10°
Argentum nitricum . . . . .	0.1	0.02°
"  " . . . . .	0.5	0.10°
"  " . . . . .	1.0	0.20°
"  " . . . . .	2.0	0.39°
"  " . . . . .	2.9	0.56°
Argentum proteinicum . . . . .	10.0	0.18°
Atropicum sulfuricum . . . . .	1.0	0.074°
Cocainum hydrochloricum . . . . .	1.0	0.12°
"  " . . . . .	3.0	0.35°
"  " . . . . .	6.0	0.56°
Cuprum sulfuricum . . . . .	0.1	0.01°
"  " . . . . .	0.5	0.05°
Emetinum hydrochloricum . . . . .	1.0	0.088°
"  " . . . . .	3.0	0.240°
"  " . . . . .	5.0	0.341°
Glycosum . . . . .	1.0	0.10°
"  " . . . . .	5.0	0.56°
Jodum + Kalium jodatam . . . . .	0.3 + 0.5	0.10°
Magnesium sulfuricum . . . . .	1.0	0.08°
"  " . . . . .	6.6	0.56°
Morphinum hydrochloric. . . . .	1.0	0.096°
"  " . . . . .	2.0	0.185°
"  " . . . . .	3.0	0.273°
Natrium benzoicum . . . . .	1.0	0.31°
Natrium biboricum . . . . .	1.0	0.22°
Natrium bicarbonicum . . . . .	1.0	0.40°
"  " . . . . .	1.4	0.56°
"  " . . . . .	2.0	0.80°
Natrium chloratum . . . . .	0.9	0.56°
"  " . . . . .	1.0	0.585°
"  " . . . . .	1.4	0.80°

Rozpuszczona substancja	Stężenie roztworu g w 100 cm <sup>3</sup>	Obniżenie punktu zamarzania
Natrium nitricum . . . . .	1.0	0.40°
" " . . . . .	1.4	0.56°
" " . . . . .	2.0	0.80°
Natrium sulfuricum . . . . .	1.0	0.15°
Pilocarpinum hydrochlor. . . . .	3.0	0.42°
Procainum hydrochloric. . . . .	1.0	0.14°
" " . . . . .	2.0	0.25°
Procainum hydrochloric. . . . .	1.0	0.1°
+ solutio adrenalini hydrochlor. . . . .	5.0	
Procainum hydrochloric. . . . .	2.0	0.29°
+ solutio adrenalini hydrochlor. . . . .	5.0	
Solutio adrenalini hydrochlor. . . . .	0.1 zasada	0.60°
Saccharum . . . . .	1.0	0.054°
" . . . . .	10.0	0.56°
Saccharum lactis . . . . .	1.0	0.07°
" " . . . . .	9.4	0.56°
Zincum sulfuricum . . . . .	0.1	0.015°
" " . . . . .	0.5	0.07°

Przykłady roztworów izotonicznych

1.0 g Cocain. hydrochlor.	+ 0.75 g Natr. chlorat.	+ Aqua ad 100 cm <sup>3</sup>
1.0 g Emetin. hydrochlor.	+ 0.80 g " " "	" 100 "
3.0 g " " "	+ 0.65 g " " "	" 100 "
5.0 g " " "	+ 0.45 g " " "	" 100 "
1.0 g Morphin. hydrochlor.	+ 0.75 g " " "	" 100 "
2.0 g " " "	+ 0.60 g " " "	" 100 "
3.0 g " " "	+ 0.45 g " " "	" 100 "
3.0 g Pilocarpin hydrochlor.	+ 0.22 g " " "	" 100 "
1.0 g Procain. hydrochlor.	+ 0.69 g " " "	" 100 "
2.0 g " " "	+ 0.51 g " " "	" 100 "
1.0 g Procain hydrochlor.	+ 0.61 g " " "	+ " " " 100 "
+ 5.0 cm <sup>3</sup> Solut. Adrenalin. hydrochl.		
2.0 g Procain hydrochlor.	+ 0.40 g " " "	+ " " " 100 "
+ 5.0 cm <sup>3</sup> Solut. Adrenalin. hydrochl.		



Do innych leków nie wymienionych wyżej należy w celu izotonii wybierać odpowiednie sole.

Roztwory leków bardzo rozcieńczonych, które są mocno hypotoniczne: należy przyrządzać izotonicznymi lub słabo hypertonicznymi; wtedy jako rozczynnik zamiast wody należy brać roztwór fizjologiczny soli albo roztwór Ringera, albo izotoniczny roztwór cukru gronowego. Przy użyciu roztworu Ringera należy uważać na jego słabą alkaliczną reakcję (pH ca 8).

## ROZTWORY IZOTONICZNE JAK ŁZY

Roztwory powyższe leków powinny mieć ciśnienie osmotyczne a więc i obniżenie punktu zamarzania w stosunku do wody jak łzy ludzkie.

Roztwory takich leków, aby były izotoniczne należy przyrządzać według następującego wzoru:

$$X = \frac{0.80 - \Delta_1}{\Delta_2}$$

X = ilości odpowiedniej soli w gramach jaką należy dodać do 100cm<sup>3</sup> roztworu leku, aby miał punkt zamarzania taki sam jak łzy.

0.80 = punkt zamarzania łez

$\Delta_1$  = punkt zamarzania roztworu leku

$\Delta_2$  = punkt zamarzania roztworu 1 g + cm<sup>3</sup> wody soli kuchennej lub innej soli.

### Przykłady roztworów izotonicznych do ocz

1.4 g Natrium chloratum	+ Aqua ad 100 cm <sup>3</sup>
2.0 g „ bicarbonicum	+ „ „ „ „
2.0 g „ nitricum	+ „ „ „ „
0.025 g Argentum nitricum	+ 2 g Natrium nitricum + Aqua ad 100 cm <sup>3</sup>
0.10 g „ „	+ 2 g „ „ + „ „ „ „
1.0 g „ „	+ 1.6 g „ „ + „ „ „ „
2.0 g „ „	+ 1.0 g „ „ + „ „ „ „

1.0 g	Atropinum sulfuri	+ 1.23 g	Natrium chlorat.	+ Aqua ad 100 cm <sup>3</sup>				
1.0 g	Cocainum hydrochlor.	+ 1.16 g	" "	+ "	"	"	"	"
3.0 g	" "	+ 0.76 g	" "	+ "	"	"	"	"
0.33 g	Zincum sulfuricum	+ 1.27 g	" "	+ "	"	"	"	"
0.5 g	" "	+ 1.0 g	" "	+ "	"	"	"	"
0.5 g	" "	+ 6.5 g	Natrium sulfuric.	+ "	"	"	"	"
1.0 g	" "	+ 5.6 g	" "	+ "	"	"	"	"

Do innych leków nie wymienionych wyżej należy w celu izotonii wybierać odpowiednie sole.

---

## Dwanaście ogólnych prawideł, obowiązujących farmaceutów przy przyrządzaniu lekarstw

1. Aptekarz winien zawsze pamiętać o tej wielkiej odpowiedzialności moralnej i sądowej, jaka na nim ciąży. Pamiętać winien o tym, że chory z całym zaufaniem do apteki zażywa leki bez możliwości ich kontroli.
2. Receptę przyjętą oznaczyć numerem porządkowym i niezwłocznie wykonać. Odczytywać ją wolno i uważnie przed przyrządzeniem lekarstwa, następnie drugi raz po przyrządzeniu.
3. Nie wolno nic odmierzać na oko.
4. Lekarstwo natymias po przyrządzeniu winno być zaopatrzone w numerkę odpowiadający numerowi porządkowemu lub w braku tegoż w sygnaturę, celem uniknięcia zamiany.
5. Kartek drukowanych nie należy zwilżać śliną lecz gąbką.
6. Asystent, przyrządzający lekarstwa, na każdym wziętym do ręki naczyniu winien czytać napisać trzy razy: raz, gdy bierze naczynie z półki, drugi raz, gdy odważa, trzeci raz, gdy stawia z powrotem na miejsce.
7. Przy nalewaniu z naczynia należy zawsze ująć je ręką tak, aby stroną naczynia, na której znajduje się napis, była do góry zwrócona. Zostawienie jakichkolwiek naczyń na stole nie

jest dozwolone, należy je zaraz odnosić na właściwe miejsca.

8. Korek do zatkania butelki powinien być wcześniej przygotowany. Przymierzanie korka, gdy butelka jest napełniona, jest niedopuszczalne.
9. Przy przyrządzaniu proszków nie wolno dmuchać do kapsułki; przy przyrządzaniu pigułek pamiętać należy o poprzednim umyciu rąk i oczyszczeniu paznokci. Celem dokładnego odkażenia rąk myje się je mydłem i szczotką przez pięć minut, a następnie obmywa w 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub> alkoholu; w razie zaś, gdy chodzi o przyrządzenie leków aseptycznie, należy jeszcze umyć ręce po alkoholu roztworem 0,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> sublimatu. Zawsze jednak zwracać uwagę należy na to, by ręce tak umyte nie dotykały środków, wprowadzanych do wnętrza.
10. Przy obliczaniu pojedynczych proszków w opłatkach, drażetek, pastylek lub tabletek, kapsułek żelatynowych itp. gotowych środków, posługiwać należy się łyżeczką lub szczypeczykami, nigdy rękami.
11. Przy przyrządzaniu płynnych mieszanek, (mikstur, kropli itp), aczkolwiek według reguły odważać należy do butelki przede wszystkim środki przepisane w ilościach najmniejszych, to jednak pamiętać trzeba, że правило to nie stosuje się do środków lekarskich lotnych i silnie pachnących, jak np. Aqua Chlori, Liq. Amonii anis., które należy ważyć i dodawać na końcu.
12. W aptekach czynniejszych ekspedient przed wydaniem lekarstwa winien uprzednio sprawdzić, czy asystent przygotował to lekarstwo zgodnie z wymaganiami lekarza. W razie ujawnionej

niedokładności należy zwrócić lekarstwo do powtórnego przygotowania.

*Uwaga.* Aptekarza obowiązuje pedantyczna czystość. Tylko człowiek wykształcony zdolny jest zrozumieć, na czym polega czystość i zachowywać ją zawsze i wszędzie. Utrzymanie w czystości stołu, naczyń, wag, dokładne, umiejętne umycie butelki, czyste przyrządzenie lekarstwa, jest elementarnym obowiązkiem aptekarza. „Czysto jak w aptece” — powinno stać się przysłowiem.

---

## CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA

Wszystkie postaci lekarstw zazwyczaj dzielimy: na płynne, miękkie i stałe; do użycia wewnętrznego i do użycia zewnętrznego. Na każdej recepcie winien być podany sposób użycia lekarstwa, kopia zaś recepty winna być przepisana w aptece na sygnaturze barwy białej lub niebieskiej przy lekach do wewnętrznego użycia, a na sygnaturze barwy żółtej lub czerwonej przy lekach do zewnętrznego użycia. Na butelkach i opakowaniach powinny być nalepione kartki z napisem: „do użycia wewnętrznego”, albo „do użycia zewnętrznego”.

---

## LEKI PŁYNNNE

### SOLUTIO — ROZTWÓR

Roztwór jest jedną z wygodniejszych postaci leków, ponieważ lek wprowadzony w roztworze do żołądka wchłania się stosunkowo prędzej, aniżeli wprowadzony pod inną postacią. Przez nazwę roztworu rozumiemy postać lekarstwa, zawsze przezroczystą, najczęściej bezbarwną, powstałą przez rozpuszczenie środka lekarskiego stałego, płynnego lub gazowego w płynie. Dlatego też w postaci roztworu można przepisywać tylko te środki, które rozpuszczają się zupełnie w przepisanych rozczywnikach.

Środek przeznaczony do rozpuszczenia nazywamy *solvendum*, a płyn, w którym rozpuszczamy — rozczywnikiem, rozpuszczalnikiem — *solvens s. menstruum*.

*Solvenda* mogą być środki różne, aby tylko nie trujące lub silnie działające; do nich zaliczamy kwasy, ługi, sole i niektóre ciała organiczne. Np.

Rp. Kali jodati 2.0  
Aq. destilat. 200.0  
M. D. S.

Rp. Kali jodati 2.0  
Solve in aq. destillat. 200.0  
D. S.

*Solvens*, czyli rozczynnikiem może być woda przekroplona lub aromatyczna, wino, eter, gliceryna, oleje lub spirytyus rozcieńczony.

W skład roztworu wchodzi zazwyczaj jeden, rzadziej kilka środków tak zwanych *adiuvantia*. Np.

Rp. Kalii bromati 10.0  
solve in  
Aq. (uac) dest. (illatae)  
q. (uantun) s. (atis)  
ad volum. (en) 150.0  
D. S.

Rp. Kali bromati  
Natr. bromati aa 4.0  
Amonii bromati 2.0  
Aq. destillat. 200.0  
M. D. S.

Przy przepisywaniu roztworów należy uważać na rozpuszczalność przepisywanych środków, gdyż brak uwagi pod tym względem ze strony lekarza wprowadza zamęt przy przyrządzaniu leków; w jednych aptekach odsączają od nierozpuszczalnego osadu, w innych zaś wydają lekarstwa z nierozpuszczonym osadem.

Niekiedy w celu rozpuszczenia przepisane go środka należy dodać innego pomocniczego np. kwasu, wtedy w recepcie trzeba wypisać potrzebny kwas i obok dodać *q. s. ad. s.*: co znaczy *quantum sufficit ad solutionem*. Np.

Rp. Chinini sulfurici 4.0  
Acidi sulfurici dil. q. s. ad. s.  
Aq. destillatae 200.0  
M. D. S.

Przy przepisywaniu recepty na pierwszym miejscu zaraz po Rp. należy pisać *basis* — *solvendum* a następnie *solvens*, przy czym pomiędzy *solvendum* i *solvens* dodać *solve in*; czasami zaś napisać tylko w *subscriptio* — *Misce* albo jeszcze *filtra* i wreszcie *D. S.*

Ilość roztworu, jaki należy przepisywać, zależna jest od dawek, przepisanych przez lekarza choremu. Jeżeli roztwór ma być przyjmowany łyżkami stołowymi, to przepisuje się go 200 gramów, jeżeli łyżkami deserowymi to 120 grm. jeżeli zaś kroplami to 15—30 gramów.

*Solutiones* — roztwory przyrządza się w sposób następujący: 1) Jeżeli środek przepisany rozpuszcza się łatwo, to wysypuje się go wprost do butelki, do której już poprzednio odważono rozpuszczalnik i potrząsa butelką, a po rozpuszczeniu przesącza. Lepiej jest manipulację powyższą zrobić w szklanej zlewce lub kolbce a przesączyć wprost do butelki 2) Jeżeli środek przepisany rozpuszcza się trudno np. sole metali ciężkich, to odważa się do moździerzyka najpierw *solvendum* (jeżeli jest ich kilka to najpierw ten, którego przepisano ilość najmniejszą), dodaje małą ilość rozczynnika (*solvens*) i rozciera; następnie stopniowo dolewa się dalsze poreje rozczynnika, a po rozpuszczeniu przesącza do butelki odtarowanej i dopełnia rozczynnikiem do przepisanej wagi łącznie ze wszystkimi przepisanyimi środkami (*solvendum + solvens*).

To są ogólne zasady przyrządzania roztworów. Wobec olbrzymiego bogactwa środków, używanych w lecznictwie, są liczne wyjątki, w których roztwór przyrządza się inaczej.

Jeżeli przepisany środek nie rozpuszcza się w wodzie zimnej, to trzeba go rozpuścić przez ogrzewanie. Nie wszystkie jednak środki można ogrzewać aż do wrzenia, gdyż mogłyby się rozłożyć, wtedy wysypuje się je do wody gorącej, osobno ogrzanej.

Baczyć pilnie należy, aby przy przyrządzaniu roztworu środek działający nie uległ rozkładowi i przez to nie zmienił swego leczniczego działania, dlatego też aptekarz winien dokładnie znać właściwości chemiczne każdego leku. Podajemy krótki wykaz środków częściej przepisywanych z objaśnieniem, w jakich warunkach przechodzą w roztwory.



- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Acid. benzoicum . . . . . | rozpuszcza się na gorąco, |
| 2. „ citricum . . . . .      | „ „ zimno.                |
| 3. „ salicylicum . . . . .   | „ „ gorąco.               |
| 4. „ tanicum . . . . .       | „ „ ciepło.               |
| 5. Acetopyrinum . . . . .    | „ „ „ „                   |
| 6. Acoinum . . . . .         | „ „ zimno.                |
- w butelce ze szkła nie alkalicznego, albo przemytej wodą gorącą, zakwaszoną kwasem solnym i wypłukanej wodą przekroploną. Woda winna być świeżo przekroplona. Rozczyn na świeżo opalizuje, po kilku godzinach staje się klarowny.
- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 7. Acopyrinum . . . . .          | rozpuszcza się na gorąco. |
| 8. Actol . . . . .               | „ „ „                     |
| 9. Albarginum . . . . .          | „ „ zimno.                |
| 10. Alumen crudum . . . . .      | „ „ ciepło.               |
| 11. Ammonium bromatum . . . . .  | „ „ zimno.                |
| 12. „ carbonicum . . . . .       | „ „ „                     |
| 13. „ chloratum . . . . .        | „ „ „                     |
| 14. „ jodatum . . . . .          | „ „ „                     |
| 15. „ sulfoichtyolicum . . . . . | „ „ „                     |
16. Amylium nitrosum rozpuszcza się w wysokoku.  
 17. Anaesthesinum hydrochloricum rozpuszcza się na zimno.  
 18. Antipyrinum . . . . . „ „ „ „  
 19. Apomorphinum hydrochloricum rozpuszcza się na zimno.
- Do rozczyńców apomorfiny trzeba dodawać parę kropel Acid. hydrochloric. dil. i wydawać zawsze w ciemnych butelkach. Polecenia godny jest następujący przepis:

Apomorphin. hydrochlor. 1.0.  
 Spiritus 90% . . . . . 50.0.  
 Acid. hydrochlor. dil. . 10.0.  
 Aq. destillat. ad. . . . 200.0.

- Najpierw apomorfinę miesza się z wyskokiem i dopiero dodaje się wody, po czym kwasu solnego. Rozczyn ten wlewa się do czystego, suchego naczynia ze szkła ciemnego.
20. Argentum nitricum rozpuszcza się na zimno.  
 21. Argoninum rozciera się w móździerzyku z równą wagową ilością gliceryny i tak powstała pastę przenosi do przepisanej ilości wody gorącej, nie mieszając, po czym przesącza przez watę.  
 22. Aristolum rozpuszcza się w eterze.  
 23. Arrhenalum rozpuszcza się na gorąco.  
 24. Asterolum. Według d-ra Friedländera: 8 g Asteroli i 6 g Acidi borici ogrzewa się w 70 g, Aq. destill. do wrzenia, po czym dodaje 25 g Liq. Amonii caust. (20%) i zdejmuje z ognia. Jeżeli Asterol zawierał

najmniejsze ilości żelaza to strąca się ono. Po ostudzeniu dopełnia się wodą do 100 cc.

25. Atoxyl rozpuszcza się na ciepło.
26. Atropinum sulfuricum . . . . . rozpuszcza się na zimno.
27. Bismon . . . . . " " " "
28. Borax . . . . . " " " ciepło.
29. Chinotropinum . . . . . " " " "
30. Chloralum hydratum . . . . . " " " zimno.
31. Cocainum . . . . . " " " "
32. Cocainum salicylicum. Przepisana ilość Cocain. salicylic. rozciera się z 2—3 kroplami gliceryny i dodaje kroplami ciepłej wody przekroplonej o t° nie wyższej 70° C. aż się rozpuści, po czym dopełnia się wodą do przepisanej ilości. W wodzie zimnej Cocain. salicylic. rozpuszcza się b. trudno, w wodzie zaś wrzącej rozkłada się.
33. Codeinum hydrochloric. rozpuszcza się na zimno po dadaniu 1—2 kropeł Acid. hydrochlor. dil.
34. Codeinum phosphoricum . . . . . rozpuszcza się na zimno.
35. Coffeinum . . . . . " " " gorąco.
36. " natro-benzoicum . . . . . " " " zimno.
37. " natro-salicylicum . . . . . " " " "
38. Collargolum . . . . . " " " "
39. Cargolum . . . . . rozpuszcza się na zimno.
40. Cuprum sulfuricum . . . . . " " " "
41. Digitoxinum . . . . . rozpuszcza się na gorąco w wyskoku.
42. Diuretinum . . . . . " " " ciepło.
43. Eucainum . . . . . " " " zimno.
44. Euchininum . . . . . rozpuszcza się na zimno w wyskoku.
45. Exalginum . . . . . " " " "
46. Guajacolum . . . . . " " " "
47. Heroinum . . . . . " " " z dodaniem.  
1—2 kropeł Acid. hydrochlor. dil.
48. Heroinum muriaticum . . . . . rozpuszcza się na zimno.
49. Hermophenylum . . . . . " " " ciepło.
50. Homatropinum . . . . . " " " zimno.
51. Hydrargyrum bichlor. corrosiv. rozpuszcza się na gorąco.
52. Itrolum rozpuszcza w ten sam sposób jak Argoninum.
53. Jodoformium. . . . . rozpuszcza się w eterze..
54. Jodum . . . . . " " w wyskoku.
55. Johimbinum . . . . . " " na gorąco.
56. Kali sulfogujacolicum . . . . . " " " "
57. Kreozotum . . . . . " " w wyskoku..
58. Larginum . . . . . " " na ciepło.
59. Morphinum hydrochloric. . . . . " " na zimno.

60. Natr. bicarbonicum . . . . . rozpuszcza się na zimno.  
 61. „ bromatum . . . . . „ „ „ „  
 62. „ jodaturn . . . . . „ „ „ „  
 63. „ salicylicum . . . . . „ „ „ „  
 64. Physostigminum . . . . . „ „ na gorąco.  
 65. Pilocarpinum . . . . . „ „ zimno.  
 66. Piperazinum . . . . . „ „ „ „

67. Protargol. Odważa się przepisana ilość protargolu, dodaje równą ilość na wagę gliceryny, rozciera na pastę i dodaje stopniowo zimnej wody. Również otrzymuje się roztwór, szczególnie bardzo stężony, w ten sposób, że odważoną ilość protargolu sypie się cienką warstwą na powierzchnię zimnej wody, umieszczonej w szerokiej zlewce lub parownicy. Zlewkę lub parownicę przykrywa się i pozostawia na pewien czas w spokoju. Roztwór protargolu silnie się pieni, przeto nie należy wstrząsać. Protargol przepisuje się w ten sposób:

Rp. Protargoli 0.5—1.0.

Glycerini 0.5—1.0.

Natr. chlorat. 1.2.

Aq. destill. ad. 200.0.

M. D. in vitro nigro S.

Rp. Protargoli 10.0—20.0.

Aq. destill. ad 100.0.

M. D. in vitro nigro S.

68. Resorcinum . . . . . rozpuszcza się na zimno.  
 69. Salolum . . . . . „ „ w wysokoku.  
 70. Scopolaminum . . . . . „ „ na zimno.  
 71. Sparteinum . . . . . „ „ „ „  
 72. Sublaminum . . . . . „ „ „ „  
 73. Thiocolum . . . . . „ „ „ gorąco.  
 74. Tropacocainum . . . . . „ „ „ zimno.  
 75. Theocinum . . . . . „ „ „ gorąco.  
 76. Urol . . . . . „ „ „ „  
 77. Urotropinum . . . . . „ „ „ „  
 78. Veronal . . . . . „ „ „ „  
 79. Zincum chloratum . . . . . „ „ „ zimno.  
 80. „ permanganicum . . . . . „ „ „ „  
 81. „ sulfocarbolicum . . . . . „ „ „ „  
 82. „ sulfuricum . . . . . „ „ „ „

Roztwory olejne winny być zawsze w butelkach suchych, gdyż najmniejsza ilość wilgoci czyni je mętnymi. Również środki, mające być rozpuszczone, nie mogą zawierać wody np. nie można przepisywać Acid. carbolic. liquefactum z olejami.

Rp. Acidi carbolici 10.0.  
Ol. Olivarum 100.0.

Aby nie rozpuszczać kwasu karbolowego krystalicznego za każdym razem, gdy trzeba przyrządzić roztwór olejowy, można zrobić na zapas roztwór stężony:

Acidi carbolici 50.  
Ol. Olivarum 50.

który to roztwór rozcieńcza się w ten sposób, aby ostateczny roztwór wypadł według przepisu.

Roztwór fosforu otrzymuje się przez ogrzanie fosforu z olejem w butelce na kąpieli wodnej.

Solutio Hydrargyri bijodati oleosa otrzymuje się przez rozpuszczenie jodku rtęciowego albo w oleju rącznikowym, w którym rozpuszcza się 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, albo w oleju łogowym (ol. Sesami), w którym rozpuszcza się 0,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Rp. Hydrargyri bijodati rubri 0.2.  
Ol. Sesami 50.0.

Rozciera się w moździerzyku jodek rtęciowy z małą ilością oleju, po czym dodaje się potrochu resztek oleju, wlewa do butelki i ogrzewa na kąpieli wodnej aż do rozpuszczenia i przesącza na gorąco.

Wyżej procentowy roztwór otrzymuje się przez dodanie oleju rącznikowego.

Rp. Hydrargyri bijodati rubri 0.5.  
Ol. Ricini 18.0.  
Ol. Sesami 32.0.

Lekospisy obowiązujące zawierają szeregi oficynalnych roztworów, tutaj przytaczamy przepisy roztworów, jakich w lekospisach nie ma, a które bywają niekiedy żądane w aptekach.

#### Solutio acidi picronitrici.

Reag. Esbachi.  
Rp. Acidi picrinici 1.0.  
„ citrici 3.0.  
Aq. destillatae 96.0.

M. D. S.

#### Solutio Actoli Credé.

Rp. Actoli 1.0.  
Aq. destillat. 99.0.

M. D. S.

**Solutio Bismuthi alcalina.**

*Reag. Nylanderii.*

- Rp. Bismuthi subnitrici 2.0.  
Kali-Natr. tartaric. 4.0.  
Sol. Natri caustici p. s. 1.17 50.0.  
Aq. destillat. 44.0.

M. D. S.

**Solutio Collargoli Credé.**

- Rp. Collargoli 1.0.  
Aq. destill. steril. 100.0—1000.0.

M. D. S.

**Solutio Guttaperchae.**

*Traumaticinum.*

- Rp. Guttaperchae depur. albae 10.0.  
Chloroformii 80.0.  
Natri sulfurici sicci 10.0.

Solve et filtra.

**Solutio Hydrargyri bichlorati  
acetica Unna.**

- Rp. Hydrargyri bichlorati 0.1.  
Spir. Vini 90% 1.0.  
Aq. destillatae 99.0.  
Acidi acetici 1.0.

M. D. S.

**Solutio Hydrargyri bichlorati  
jodata Unna.**

- Rp. Hydrargyri bichlorati 0.2.  
Tinct. Jodi 90.0.  
Glycerini 10.0.

M. D. S.

**Solutio Hydrargyri sozodollici.**

- Rp. Hydrargyri sozodollici 0.8.  
Kalii iodati 1.6.  
Aq. destillat. 10.0.

M. D. S.

**Solutio Jodi Lugol.**

- Rp. Jodi 5.0.  
Kalii iodati 10.0.  
Aq. destill. 85.0.

M. D. S.

**Solutio Magnes. sulfuric. acida.**

- Rp. Magnes. sulfuric. 100.0.  
Aq. destill. fervid. 200.0.  
Acidi sulfurici diluti 30.0.

M. D. S.

**Solutio Morel-Lavallée.**

- Rp. Eucalyptoli 12.0.  
Gujacoli 5.0.  
Jodoformii 4.0.  
Ol. Olivarum ad 100 cc.

M. D. S.

**Solutio Naphtoli.**

- Rp. b-Naphtoli 5.0.  
Spir. Vini 90% 470.0.  
Glycerini 25.0.

M. D. S.

**Solutio Natri chlorati Tavell.**

- Rp. Natrii chlorati 7.5.  
" carbonici sicci 2.5.  
Aq. destillat. ad 1000 cc.

M. D. S.

**Solutio Picot.**

- Rp. Guajacoli 5.0.  
Jodoformii 1.0.  
Paraffin. liq. 47 cc.  
Ol. Olivarum 47 cc.  
Solve et sterilis D. S.

**Solutio Pignol.**

- Rp. Eucalyptoli 14.0.  
Guajacoli 5.0.  
Jodoformii 1.0.  
Ol. Olivarum ad 100 cc.

M. D. S.

**Solutio Saligalloli.**

- Rp. Saligalloli 2.0—15.0.  
Eugalloli 1.0—40.0.  
Acetoni ad 100.0.

M. D. S.

Solutio Thymoli Hennite.

Rp. Thymoli 1.0  
Acidi tartarici 1.0  
Natr. caustici 1.0  
Aq. destillat. 2000.0.

M. D. S.

GUTTAE — KROPLE

Lekarstwo przepisane w postaci kropeł (*Guttae* albo *Mixtura contracta*) jest właściwie roztworem silnie działającego środka. Ta forma lekarstwa charakteryzuje się tym, że bywa używana zwykle w małej ilości i daje się choremu w dawkach kroplami.

W skład kropeł wchodzi w niewielkich ilościach nalewki narkotyczne, roztwory alkaloidów, olejki lotne i oleje tłuste, roztwory soli silnie działających, etery, spirytusy itp. Do kropeł nigdy nie dodaje się *corrigens*, ale za to zażywa się je albo na cukrze, albo z wodą osłodzoną. Krople muszą być zawsze płynem rzadkim. Przykłady:

Rp. Tinct. Convallar. majal.  
„ Strophant. aa 5.0.  
M. D. ad vit. gutt.  
S. 3 razy dziennie po 10 kropeł.

Rp. Codeini phosphorici 0.25.  
Aq. Amygdal. amar. 20.0.  
M. D. S.

Rp. Acidi hydrochlorici dil. 20.0.  
D. S.

Rp. Camphorae 0.8.  
solve in  
Spir. aetherei 5.0.  
D. S. po 10 kropeł.

Guttae Inoziemcowi.

Rp. Tinct. Rhei spir. 360.0.  
„ Valerian. aeth. 180.0.  
„ Castorei sibir. 15.0.  
„ Opii simplicis 90.0.  
Ol. Menthae pip. 3.75.  
Extr. Nuc. vomic. spir. 0.72.  
Liq. Hoffmani 180.0.

M.

Guttae Thielmanni.

Rp. Tinct. Opii crocat. 4.0.  
„ Nuc. vomic. 2.0.  
Vini Ipecacuanhae 2.0.  
Tinct. Menthae pip. 8.0.  
„ Valerian. aeth. 15.0.  
M.

Krople przyrządza się albo przez zmieszanie dwóch albo więcej płynów albo przez rozpuszczenie środka stałego

w płynie. Do rozpuszczenia najczęściej służy woda przekroplona albo aromatyczna, wyskok, eter, gliceryna, oleje tłuste.

Jeżeli przepisany jest środek, którego ilość ma być odmierzona kroplami, to aptekarz winien mieć na uwadze to, że nie z każdej butelki i nie każdy płyn spada w jednokowej wielkości kroplach. Kształt brzegu naczynia wpływa bardzo na wielkość kropli. Jeżeli brzeg naczynia jest szeroki i gruby, a skutkiem tego krople wypływają za wielkie, wówczas wymaga tego dokładność, aby krople odliczać do butelki odtarowanej i ich ilość kontrolować wagą.

Gdyby przy takiej kontroli się okazało, że przez odliczenie ilości kropeł ich ciężar byłby większy od należytego, wówczas daje się ich tylko tyle, ile potrzeba dla zrównoważenia ciężarowi. Krople opuszcza się w sposób następujący: najprzód zakłóca się ciecz w naczyniu, z którego mamy odliczać krople, po czym wyjmuje się korek i zwilżoną dolną jego częścią toruje się wilgotną ścieżkę aż na brzeg wywiniętego kołnierzyka, a to w celu przysposobienia drogi, którą mają ściekać krople.

Z butelek wielkich jako też z butelek o grubym kołnierzu spadają krople wielkie, z butelek o wąskim kołnierzu trudno jest bardzo spuszczać krople; ażeby to uczynić należy zachować następującą ostrożność: najpierw toruje się ścieżkę dla kropeł w sposób powyżej podany, potem przykładą się wilgotną stronę korka przy ujściu rzeczonyj ścieżki i spuszcza krople po korku. Krople spuszczone po korku są prawie o piątą część większe od kropeł spuszczonych z kołnierzyka butelki, dlatego też odlicza się je o piątą część mniej. Przy odliczaniu kropeł trzeba być zwróconym do światła.

Wielkość kropeł spuszczanych z rozmaitej wielkości naczyni, o rozmaitej grubości kołnierza butelki, zależnie od ilości płynu, znajdującego się w butelce, jego składu chemicznego i własności fizycznych różni się do tego stopnia, że nieraz stosunek wielkości kropli spuszczonej z jednego naczynia

pozostaje do wielkości kropli spuszczonej z drugiego naczynia jak 2:1.

Uznano, że ciężar jednej kropli równa się 0.05.

Obecnie możemy oznaczać wielkość kropel za pomocą specjalnych kroplomierzy, o wymierzonej wielkości spadających kropel. Jeżeli takiego kroplomierza nie ma gotowego w aptece, to dla każdego płynu, odmierzanego kroplami winien być osobny kroplomierz, wymierzony przez aptekarza. Robi się to w ten sposób, że do kroplomierza odważa się pewną ilość płynu i następnie wylewa się go kroplami, które liczymy a następnie notujemy na kroplomierzu ilość kropel odpowiadającą ciężarowi jednego grama. Są jednak gotowe kroplomierze z wymierzeniem wielkości spadających kropel dla bardzo wielu płynów.

Ciężar kropli zależy przede wszystkim od wielkości powierzchni z której kropla spada. Jako międzynarodową normę dla oznaczenia ciężaru kropli przyjęto 3 milimetry powierzchni z której spada kropla. Taki kroplomierz uznano za normalny.

Szybkość spływania cieczy i jej temperatury nie bierze się pod uwagę, jednakże nie zależy za szybko spuszczać kropel. Ciężar kropli poszczególnych płynów jest rozmaity. Ciężar kropli płynów zmieszanych równa się wypadkowej ciężarów poszczególnych składników, jednakże nie zawsze zupełnie ściśle. Ciężar kropli roztworów ciał stałych i gazowych, aby nie płynnych, w praktyce przyjmuje za równy ciężarowi rozczywnika. Wszystkie roztwory wodne: soli, alkaloidów, cukru, gumy itd. nawet najbardziej stężone np. Sol. Argenti nitrici 1 = 2; Sol. Kalii jodati 1 = 2; Liq. Kali caustici, Sirop. simplex; Mucilag. Gumi arabic.; Acid. hydrochlor.; Aq. Chlori mają ciężar kropli równy ciężarowi kropli czystej wody. Wszystkie roztwory soli alkaloidów itd. w Aq. Amygdylar. amar. mają ciężar kropli równy ciężarowi kropli czystej Aq. Amygdal. amar. Wszystkie roztwory w wyskoku, w wyskoku rozcieńczonym i Spir. aethereus a więc nalewki przygotowane na wyskoku mocnym, rozcieńczonym i eterowym, mają ciężar kropli,



odpowiadający ciężarowi kropli czystego wysokoku, rozcieńczo-  
nego i eterowego.

W jednym więc gramie wody lub roztworów  
wodnych liczymy 20 krople, zaś w Liq. Kalii arseni-  
cosi 32 krople; Liq. Amonii anis. 54; Aq. Amygdal.  
amar. 39; w jednym gramie nalewek lub wysokoku  
rozcieńczonego liczymy 54 krople, zaś w Tinct.  
Opil simp. et crocata 45; w jednym gramie nalewek  
żywiczych liczymy do 60 krople; w jednym gramie  
olejów 45 krople; w jednym gramie wyciągów płyn-  
nych (Extracta fluida) 40 krople, w jednym gramie  
Bromoformu 37 krople a Amyl. nitros 67 krople.

### Tablica ciężarów kropei

*układu F. Eschbauma*

(Krople spuszczone z normalnego kroplomierza,  
mającego 3 mm średnicy)

Wyszczególnienie	1 grm płynu = ilościom kropei	1 kropla waży grm
Aceton . . . . .	60	0.017
Acetum . . . . .	24	0.042
„ aromaticum . . . . .	36	0.028
„ Scillae . . . . .	32	0.031
„ Colchici . . . . .	31	0.032
„ Digitalis . . . . .	31	0.032
Acidum aceticum . . . . .	53	0.019
„ „ dilutum . . . . .	33	0.030
„ carbolicum liquefactum . . . . .	36	0.028
„ formicicum . . . . .	25	0.040
„ hydrobromicum . . . . .	21	0.048
„ hydrochloricum . . . . .	20	0.049
„ „ dilutum . . . . .	20	0.050
„ lacticum . . . . .	34	0.030
„ nitricum . . . . .	21	0.049
„ „ fumans . . . . .	30	0.033

Wyszczególnienie	1 grm = ilościom kropel	1 kropla wazy grm
Acidum phosphoricum . . . . .	19	0.052
„ sulfuricum . . . . .	26	0.038
„ „ dilutum . . . . .	19	0.053
„ valerianicum . . . . .	57	0.017
Aether (0.720) . . . . .	84	0.012
„ aceticus . . . . .	35	0.029
„ bromatus . . . . .	63	0.016
Alkohol absolutus . . . . .	36	0.066
„ aethylicus . . . . .	65	0.015
„ amylicus . . . . .	59	0.017
„ methylicus . . . . .	57	0.017
Amylenum hydratum . . . . .	63	0.016
Amylium nitrosum . . . . .	67	0.015
Anilinum . . . . .	34	0.030
Aqua Amygdalarum amararum . . . . .	39	0.026
„ „ amaranum diluta . . . . .	21	0.047
„ bromata . . . . .	24	0.041
„ Calcariae . . . . .	20	0.051
„ carbolisata . . . . .	26	0.038
„ chlorata . . . . .	20	0.051
„ Cinnamomi . . . . .	29	0.034
Aqua destillata (0.0495) . . . . .	20	0.050
„ Foeniculi . . . . .	21	0.048
„ Menthae piperitae . . . . .	24	0.041
Balsamum Copaivae . . . . .	38	0.026
„ peruvianum . . . . .	32	0.032
Benzinum Petrolei . . . . .	71	0.014
Benzolum . . . . .	50	0.020
Bromoformium . . . . .	37	0.027
Bromum . . . . .	38	0.026
Carboneum sulfuratum . . . . .	48	0.021
Chloroformium . . . . .	53	0.019
Elixix amarum . . . . .	42	0.024
„ Auranti compositum . . . . .	34	0.029
„ e Succo Liquiritiae . . . . .	36	0.028
Extractum Belladonnae solutum . . . . .	35	0.029
„ Cascarae Sagradae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Castaneae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Coffeae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Colocynthis . . . . .	38	0.026

Wyszczególnienie	1 grm płynu = ilościom kropeł	1 kropla wazy grm
Extractum Condurango fluidum . . . . .	40	0.025
„ Frangulae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Gossypii fluidum . . . . .	40	0.025
„ Grindeliae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Hamamelis fluidum . . . . .	31	0.021
„ Hydrastis fluidum . . . . .	53	0.019
„ Hyoseyami . . . . .	37	0.027
„ Maidis stigmatum fluidum . . . . .	40	0.025
„ Opii . . . . .	29	0.034
„ Piscidae fluidum . . . . .	40	0.025
„ Secalis cornuti fluidum . . . . .	34	0.030
„ Secalis cornuti . . . . .	32	0.031
„ Strychni . . . . .	32	0.031
Fehlinga roztwór . . . . .	18	0.054
Formaldehydum solutum . . . . .	32	0.031
Glycerinum . . . . .	26	0.039
Jodeosinum solutum . . . . .	61	0.017
Kreosotum . . . . .	38	0.026
Liquor Aluminiumi acetici . . . . .	21	0.048
„ Ammonii . . . . .	23	0.044
„ „ anisatus . . . . .	54	0.019
„ „ caustici . . . . .	23	0.044
„ Cresoli saponatus . . . . .	45	0.022
„ Ferri albuminati . . . . .	32	0.031
„ „ jodati . . . . .	19	0.052
„ „ oxychlorati . . . . .	20	0.051
„ „ sesquichlorati . . . . .	17	0.059
„ Kalii caustici . . . . .	18	0.055
„ „ acetici . . . . .	21	0.049
„ „ arsenicosi . . . . .	30	0.033
„ „ carbonici . . . . .	17	0.060
„ Natrii caustici . . . . .	18	0.055
„ Plumbi subacetici . . . . .	20	0.051
Millona odczynnik . . . . .	20	0.050
Mixtura sulfurica acida . . . . .	52	0.019
Mucilago Gummi arabici . . . . .	19	0.053
Nitrobenzolum . . . . .	34	0.030
Oleum amygdalarum dulce . . . . .	41	0.024
„ Anisi . . . . .	40	0.025
„ Calami . . . . .	44	0.023

Wyszczególnienie	1 grm płynu = ilościom kropeł	1 kropla waży grm
Oleum Camphoratum . . . . .	45	0.022
„ Cantharidatum . . . . .	44	0.023
„ Carvi . . . . .	44	0.023
„ Caryophyllorum . . . . .	36	0.028
„ Cinnamoni . . . . .	36	0.028
„ Citri . . . . .	53	0.019
„ Crotonis . . . . .	45	0.022
„ Foeniculi . . . . .	44	0.023
„ Jecoris Aseli . . . . .	45	0.023
„ Juniperi Baccarum . . . . .	52	0.019
„ „ Ligni . . . . .	53	0.019
„ Lavandulae . . . . .	52	0.013
„ Lini . . . . .	44	0.029
„ Macidis . . . . .	52	0.019
„ Menthae piperitae . . . . .	51	0.020
„ Olivarum . . . . .	42	0.024
„ Papeveris . . . . .	44	0.023
„ Ricini . . . . .	44	0.023
„ Rosae . . . . .	50	0.020
„ Rosmarini . . . . .	51	0.020
„ Santali . . . . .	41	0.025
„ Sinapis . . . . .	44	0.023
„ Terebinthinae . . . . .	53	0.019
„ „ rectificatum . . . . .	54	0.019
„ Thymi . . . . .	51	0.020
Paraffinum liquidum . . . . .	45	0.022
Paraldehydum . . . . .	57	0.018
Phenolphthaleinum solutum . . . . .	55	0.018
Pix liquida . . . . .	38	0.028
Pyridinum . . . . .	42	0.024
Sirupus Ferri jodati . . . . .	19	0.053
„ simplex . . . . .	18	0.056
Solutio Acid. rosolici . . . . .	61	0.017
„ Amyli . . . . .	20	0.050
„ Cupri tartarici natronata . . . . .	18	0.054
„ Eosini jodati . . . . .	61	0.017
„ Phenolphthaleini . . . . .	55	0.018
Spiritus (c. wł. 0.831) . . . . .	61	0.017
„ aethereus . . . . .	65	0.015
„ aetheris nitrosi . . . . .	59	0.017

Wyszczególnienie		1 grm płynu = ilościom kropeł	1 kropla wazy grm
Spiritus	Angelicae compositus . . . . .	51	0.020
"	camphoratus . . . . .	56	0.018
"	dilutus (c. wł. 0.894) . . . . .	55	0.018
"	e Vino . . . . .	29	0.035
"	Juniperi . . . . .	52	0.019
"	Lavandulae . . . . .	52	0.019
"	Melissae compositus . . . . .	52	0.019
"	Menthae piperitae . . . . .	60	0.017
"	Saponatus . . . . .	50	0.020
"	Sinapis . . . . .	57	0.018
Tinctura	Absinthii . . . . .	54	0.019
"	Aconiti . . . . .	54	0.019
"	" ex Herba recente . . . . .	56	0.020
"	Aloes . . . . .	60	0.017
"	" composita . . . . .	54	0.019
"	amara . . . . .	54	0.019
"	Ambrae cum Moscho . . . . .	63	0.016
"	Angelicae . . . . .	60	0.017
"	anticholerica . . . . .	56	0.018
"	Arnicae . . . . .	54	0.019
"	aromatica . . . . .	54	0.019
"	Asae foetidae . . . . .	60	0.017
"	Aurantii . . . . .	54	0.019
"	Aurantii fructus immaturi . . . . .	54	0.019
"	Belladonnae ex Herba recente . . . . .	50	0.020
"	Benzoës . . . . .	60	0.017
"	" composita . . . . .	60	0.017
"	Bursae pastoris Rademacheri . . . . .	50	0.020
"	Calami . . . . .	54	0.019
"	Cannabis indicae . . . . .	60	0.017
"	Cantharidum . . . . .	60	0.017
"	Capsici . . . . .	60	0.017
"	Cardui Mariae Rademacheri . . . . .	50	0.020
"	carminativa . . . . .	50	0.020
"	Cascarillae . . . . .	54	0.019
"	Castorei . . . . .	56	0.018
"	" aetherea . . . . .	63	0.016
"	Catechu . . . . .	54	0.019
"	Chelidonii Rademacheri . . . . .	50	0.020
"	Chinae . . . . .	54	0.019

Wyszczególnienie	1 grm płyn = ilościom kropeł	1 kropla wazy grm
Tinctura Chinae composita . . . . .	54	0.019
„ Chinoidini . . . . .	55	0.018
„ Cinnamoni . . . . .	54	0.019
„ „ zeylanici . . . . .	54	0.019
„ Coccionellae . . . . .	54	0.019
„ Colchici . . . . .	54	0.019
„ Colocyntidisi . . . . .	60	0.017
„ Colombo . . . . .	54	0.019
„ Condurango . . . . .	54	0.019
„ Coto . . . . .	54	0.019
„ Croci . . . . .	54	0.019
„ Digitalis . . . . .	54	0.019
„ „ aetherea . . . . .	63	0.016
„ Eucalypti . . . . .	54	0.019
„ Ferri chlorati . . . . .	54	0.019
„ „ „ aethera . . . . .	63	0.016
„ Ferri pomati . . . . .	29	0.034
„ Foeniculi . . . . .	54	0.019
„ Galangae . . . . .	54	0.019
„ Gallarum . . . . .	54	0.019
„ Galsemini . . . . .	54	0.019
„ Gentianae . . . . .	54	0.019
„ Guajaci ligni . . . . .	54	0.019
„ „ resinae . . . . .	60	0.017
„ Hyoscyami . . . . .	54	0.019
„ „ ex herba recente . . . . .	50	0.020
„ Jalapae resinae . . . . .	60	0.017
„ „ tuberum . . . . .	60	0.017
„ Jodi . . . . .	60	0.017
„ Ipecacuanhae . . . . .	54	0.017
„ Kalina . . . . .	67	0.019
„ Kino . . . . .	60	0.017
„ Lobeliae . . . . .	54	0.019
„ Menthae piperitae . . . . .	54	0.019
„ Moschi . . . . .	45	0.022
„ Myrrhae . . . . .	60	0.017
„ Opii benzoica . . . . .	54	0.019
„ „ crocata . . . . .	45	0.022
„ „ simplex . . . . .	40	0.025
„ Pimpinellae . . . . .	54	0.019

Wyszczególnienie		1 grm płynu = ilościom kropeł	1 kropla waży grm
Tinctura	Pini composita . . . . .	54	0.019
"	Quassiae . . . . .	54	0.019
"	Quebracho . . . . .	54	0.019
"	Ratanhiae . . . . .	54	0.019
"	Rhei aquosa . . . . .	28	0.036
"	" spirituosa . . . . .	54	0.019
"	" vinosa . . . . .	30	0.033
"	Scillae . . . . .	54	0.019
"	" kalina . . . . .	54	0.019
"	Secalis cornuti . . . . .	54	0.019
"	Spilanthis composita . . . . .	54	0.019
"	Stramonii . . . . .	54	0.019
"	Strophanthi . . . . .	54	0.019
"	Strychni . . . . .	54	0.019
"	" aetherea . . . . .	63	0.016
"	" Rademacheri . . . . .	50	0.020
"	Valerianae . . . . .	54	0.019
"	" aetherea . . . . .	63	0.016
"	Vanillae . . . . .	54	0.019
"	Veratri . . . . .	54	0.019
"	Zingiberis . . . . .	54	0.019
Toluolum	. . . . .	52	0.019
Tuberculinum	Kochi . . . . .	30	0.033
"	" novum . . . . .	20	0.050
Vinum	Chinae . . . . .	30	0.033
"	Colchici . . . . .	30	0.033
"	Condurango . . . . .	30	0.033
"	Ipecacuanhae . . . . .	30	0.033
"	Pepsini . . . . .	36	0.028
"	stibiatum . . . . .	30	0.033
"	Xerense . . . . .	30	0.033
Xylolum	. . . . .	52	0.019

### SATURATIO — WYSYCENIE

Wysyceniem (Saturatio) nazywamy roztwór węglanów alkalicznych lub rzadziej węglanów ziem alkalicznych w wodzie, zawierającej kwas zazwyczaj organiczny. Przez zetknięcie się węglowodanów z kwasem silniejszym niż kwas węglowy,

wydziela się ten ostatni, częściowo uchodzi, częściowo rozpuszcza się w roztworze, a resztę zatrzymuje się mechanicznie przez zamknięcie butelki korkiem.

Do wysycenia przepisuje się dwuwęglan potasowy (Kali bicarbonicum), węglan potasowy (Kali carbonicum) rzadziej dwuwęglan sodowy (Natr. bicarbonicum) albo węglan magnezowy (Magnes. carbonica) z kwasami: cytrynowym, winnym, octowym, z octem z morskiej cebuli (Acet. Scillae) i z sokiem cytrynowym, w stosunku takim, aż nastąpi zupełne wysycenie. Pomimo zupełnego wysycenia papierek lakmusowy niebieski musi czerwienić od rozpuszczonego kwasu węglowego.

*Saturatio* przepisuje się w ten sposób, że po Rp. wymienia się nazwę soli, która ma neutralizować, i jej ilość, następnie kwas, którego ilość potrzebną aptekarz winien wiedzieć i dlatego lekarz pisze tylko *q. s. ad saturationem*. Np.

RP. Kalii carbonici 5.0

Aceti q. (quantum) s. (satis) ad saturationem.

Aq. destillatae q. s. ut. fiant 200.0.

Sirupi simplicis 30.0.

M. D. S.

Oblicza się z niżej przytoczonej tablicy, wiele octu potrzeba, aby zobojętnić 5 gramów węglanu potasowego (*Kal. carbonicum*) i wypada, że octu trzeba odważyć 72 gramy, zaś 15 g Liq. carbonic. zawiera 5 g Kal. carbonici.

Mając te wiadomości, odważamy do mocnej butelki 72 grm. octu (*Acetum*) i dodajemy pomалу 15 grm. Liq. Kalii carbonici, poruszając ostrożnie butelką, nie korkując jej. Gdybyśmy Liq. Kalii carbon. wleli odrazu, kwas węglowy wydzieliby się zbyt gwałtownie i płyn mógłby wykipieć z butelki, dlatego też, a również aby kwas węglowy miał czas w płynie dostatecznie się rozpuścić, trzeba roztworu węglanu potasowego dodawać cierpliwie, powoli. Gdy już ustanie wydzielanie się kwasu węglowego, wtedy dolewa się wody do przepisanego ciężaru, następnie syropu, zatyka korkiem zlewką i przytrzymując korek przewraca w ręku parę razy butelką, po czym korek się otwiera ostrożnie,



aby jeszcze wypuścić nadmiar kwasu węglowego. Jeżeli przepisany jest do wysycenia kwas cytrynowy, to trzeba go w pierw rozpuścić w wodzie i następnie dopiero jak wyżej zobojętniać przepisaną solą kwasu węglowego.

Przy przyrządzaniu wysyceń (*Saturatio*) należy zachowywać następujące prawidła:

1. Wybierać butelkę mocną.
2. Nie wstrząsać silnie butelką, gdyż albo butelka pęknie, albo przy otwarciu korka płyn wytryśnie.
3. Wysycenie trzeba robić w butelce, nigdy zaś w moździerzyku, gdyż wtedy za dużo ujdzie kwasu węglowego, na którego działaniu zależy lekarzowi.
4. Przepisane syropy dodawać na końcu, gdy płyn już wyszumiał, gdyż cukier powiększa burzenie płynu.
5. Nigdy się nie dodaje kwasu do alkaliów, tylko odwrotnie.
6. Wysyceń nie należy ogrzewać.

Jeżeli lekarz pragnie mieć *Saturatio* nie obojętną, ale kwaśną albo alkaliczną, to pisze na receptycie *q. s. ad saturationem acidam* albo *alcalinam*.

Jeżeli wysycenie ma być zrobione ze środkami silniej działającymi jak *Acet. Digitalis, Colchici, Scillae*, to należy ilość środka tego przepisać, a dopiero przy węglenie dodać *q. s. ad perfectam saturationem*.

Dla poprawienia smaku używa się syropów i wód aromatycznych. Syropy owocowe przy wysyceniach obojętnych zmieniają kolor na brudny, przez co nie stają się apetyczniejsze.

Wysycenie (*Saturatio*) przepisywać się winno w ilościach najmniejszych do 200 gramów, gdyż lekarstwo to nie może długo stać bez straty kwasu węglowego. Przykłady:

Rp. Natr. carbonici puri 2.0.

solve in

Aq. Menthae 100.0.

adde

Acid. tartaric. q. s.

ad perfectam saturationem

Syr. Aurant. cort. 30.0.

D. S.

Rp. Kali carbonici 5.0.

Succi citrici recentis expressi q. s.

ad perfectam saturationem 150.0

Eleosacch. Citri.

Sacch. albi aa 5.0.

D. S.

Rp. Acet. Scillae 25.0.  
 Acet. Digitalis 5.0.  
 Kali carbonici pur. q. s.  
     ad perf. saturat.  
     adde  
 Aq. Petroselini 100.0.  
 Syr. simplicis. 25.0.  
 D. S.

Aby wysycenie było zrobione łatwo i dokładnie, trzeba posługiwać się tablicą, w której są podane ilości alkaliów potrzebne do zneutralizowania różnych kwasów i odwrotnie. Ilości te są podane według obliczeń stechiometrycznych.

### TABLICE WYSYCEŃ

#### 1. Węglany

1.0	Acetum 6%	Acetum Scillae	Acid. ace- tic. dilut. 30%	Acid. citric.	Acid. tartaric.	Succus Ci- tri (7.20/A- cidi citrici)
Amonium carbonic. . . . .	16.9	20.0	3.4	1.19	1.254	16.54
Kal. carbonic. . . . .	14.5	17.0	2.9	1.015	1.08	14.108
Liq. Kali carbonici . . . . .	4.83	5.68	1.0	0.34	0.36	4.70
Kal. bicarbonic. . . . .	10.0	11.76	2.0	0.7	0.752	9.73
Magnes. carbonic. . . . .	21.45	25.27	4.29	1.508	1.60	20.96
Natr. carbonic. cryst. . . . .	6.99	8.23	1.4	0.489	0.524	6.79
Natr. bicarbonic. . . . .	11.9	14.0	2.38	0.833	0.893	11.57

## 2. Kwasy

	Amonium carboni- cum	Kalium carboni- cum	Liq. Kal. carbonic.	Kalium bicarbo- nic.	Magnes. carboni- cum	Natr. car- bonic, cryst.	Natr. bi- carbonic.
Acetum 100.0	5.90	6.89	20.68	10.00	4.66	14.30	8.40
Acetum Scillae (5,1% Acid. acetic) 100.0	5.01	5.88	17.64	8.53	3.95	12.15	7.14
Acid. aceticum diluti 10.0	2.94	3.45	10.34	5.00	2.33	7.14	4.20
Acidi citrici 10.0	8.40	9.85	29.55	14.28	6.63	20.44	12.00
Acid. tartarici 10.0	7.97	9.26	27.77	13.29	6.21	19.08	11.19
Succi citri (7,2% Acid. citrici) 100.0	6.04	7.08	21.24	10.27	4.77	14.72	8.64

### Potio Riveri

Acidum citricum 20

Kalium bicarbonicum 29

Aqua 480

Do roztworu kwasu cytrynowego w wodzie dodać porcjami kwaśny węgiel potasowy w drobnych kryształkach. Po rozpuszczeniu się kwaśnego węgla potasowego butelkę zakorkować.

### EMULSIONES — ZAWIESINY

Zawiesiny są to mieszaniny leków płynnych, zawierające środki lecznicze, rozpuszczalne w wodzie obok nierozpuszczalnych w wodzie, ale zawieszonych w roztworze. Każda zawiesina składa się: 1) ze środka, z którego ma powstać zawiesina, tak zwanego *Emulgendum*, które nie rozpuszcza się w wodzie, a które ma być zawieszony w roztworze; środkiem takim może być tłuszcz, olej tłusty, balsam, żywica, kamfora, piżmo itd. 2) ze środka zawieszającego

jącego tzw. *Emulgens*, który jest zdolny do zawieszenia środka w wodzie nierozpuszczalnego; środek taki musi mieć własności pęczniejące, lepkie, dzięki którym otacza drobne kuleczki tłuszczu i utrzymuje je w zawieszeniu, przeszkadzając tymże zlać się ze sobą w kuleczki większe. Do środków zawieszających należą istoty białkowe, gумы i śluzy, np. białko, żółtko, guma arabska, guma tragantowa, gelatyna, agar, klej, albumina, hemoglobina, lecytyna, sole alkaliczne wyższych kwasów tłuszczowych i saponina. Na specjalną uwagę zasługują następujące emulgatory: Guma arabska wg. Marschalla działa w dwojaki sposób, a mianowicie jako ciało najdrobniej podzielne i jako emulgator. W obecności innych ciał stałych guma arabska ma wywierać tylko działanie jako emulgator. Podobna do gummy arabskiej, ale o wiele mniej odpowiedni jest tragakanta i gelatyna jest doskonałym emulgatorem, podobnie działają klej i agar. Mniej dobre są: hemoglobina, skrobia, mąka, albumina, jaja. Z ciał białkowych najlepiej działa albumina alkaliczna, następnie acidalbumina, białko jajka (jednak powoduje pienienie się) i surowica krwi 3) z rozczyznika — *Menstruum*, który jest cieczą, w której mają być zawieszony powyższe środki. Rozczynnikiem tym jest przeważnie woda, może być także odwar lub nastój.

Rozróżniamy zawiesiny właściwe, *Emulsiones verae* i zawiesiny wrzekome, *Emulsiones spuriae*. Do pierwszych zaliczamy wszystkie zawiesiny otrzymane z nasion roślinnych, zawierających olej tłusty; do drugich zaliczamy wszystkie inne zawiesiny otrzymane niejako drogą sztuczną. W każdej zawieszynie znajduje się tłuszcz zawieszony w bardzo drobnych kuleczkach, które widzieć możemy pod mikroskopem przy powiększeniu 100—150 krotnym. Trwałość każdej zawiesziny jest krótka, przy spokojnym staniu wydzielają się kuleczki tłuszczu jeszcze w stanie zawieszonym w górnej warstwie cieczy tak, że się tworzą dwie warstwy, górna bogatsza w tłuszcz i dolna uboższa w tłuszcz; po dłuższym staniu kuleczki tłuszczu zbierają się w większe, a w końcu całkowicie tłuszcz się wydziela.

Ten rozkład zawiesiny następuje szczególnie wtedy, gdy zawiesina ulega fermentacji, albo też jeżeli przy sporządzaniu zawiesiny dodano do tejże kwasów, soli kwaśnych, kwaśnych syropów, wysokoku lub cieczy wysokowych.

Emulsja jest trwalsza jeżeli emulgendum i menstruum mają zbliżony ciężar właściwy. Oliwa skłócona z wodą daje emulsję bardzo nietrwałą i po krótkim czasie oliwa wypływa na powierzchnię; jeżeli doprowadzić przez rozcieńczenie alkoholem ciężar właściwy wody do ciężaru właściwego oliwy, to emulsja będzie trwalsza. Emulsja jest trwalsza jeżeli napięcie powierzchniowe emulgendum i menstruum są prawie równe, wynikające ze spójności cząsteczek cieczy.

Lepkość płynu przy emulgowaniu odgrywa pierwszorzędną rolę, szczególnie wtedy gdy ciężar właściwy i napięcie powierzchniowe składników nie są zbliżone. Lepkość czyli tarcie wewnętrzne cieczy występuje pomiędzy warstwami, które są w ruchu względem siebie. Lepkość powoduje zanikanie ruchu wzbudzonego w płynach jak również oporu, który płyn przeciwstawia sile odkształcającej. Naprzykład jeżeli weźmiemy dwa roztwory gumy arabskiej 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-y i 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-y, które mają prawie ten sam ciężar właściwy i napięcie powierzchniowe lecz 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-wy posiada dwukrotną lepkość niż 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-wy. Jeżeli zrobimy emulsję z oliwy z tych dwóch roztworów gumy, to emulsja przyrządzona z 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-wym roztworem wkrótce rozdziela się, gdy emulsja z 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ym roztworem jest trwała.

Lepkość ma wielkie znaczenie dla trwałości emulsji, ale dobra emulsja nie powinna mieć większej lepkości niż gliceryna. Emulsję trwałą robi się z ciałami dającymi stałą pianę, np. z saponiną, której roztwór posiada ciężar właściwy zbliżony do wody a małą lepkość dając pianę obfitą i trwałą.

**Emulsio vera.** Zawiesinę tę otrzymuje się z migdałów słodkich, z nasion maku, konopi, rzadziej z lulku (*hyoscyamus miger*) a także używanych dawniej nasion ostropesta (*Silybum Marianum*).


Zawiesiny z nasion przyrządza się z nasion dobrze oczyszczonych, jeżeli potrzeba z obnażonych łupin, w zasa-

dzie w ten sposób, że z 1 części nasion potłuczonych i potrzebnej ilości wody przyrządza się 10 cz. zawiesiny.

Na zawiesinę z migdałów należy przede wszystkim migdały słodkie oblać wodą gorącą 70° C., wskutek czego łupina daje się łatwo ściągnąć z migdałów (*Semina Amygdalarum excorticata*), następnie dokładnie je potłuc i ucierać w moździerz kamien-ny lub porcelanowym drewnianym tłuczkiem z małą ilością wody przekrojonej na płynne ciasto, do mieszaniny tej, wśród ciągłego ucierania dodaje się małymi porcjami wodę, następnie cedzi się przez rzadkie płótno. Na zawiesinę np. z nasion maku (*Semen papaveris album*) lub owoców konopi (*Fructus Cannabis*) oblewa się je na pewien czas małą ilością wody, aby tylko namoczyć, następnie tłucze i rozciera jak na zawiesinę z migdałów. Do tego rodzaju zawiesin można dołączyć zawiesinę z pyłu widłakowego (*Lycopodium*).

**Emulsio spuria.** Zawiesiny z olejów tłustych przyrządza się w ten sposób, że miesza się w moździerz porcelanowym 2 części oleju (*Ol. Amygdalarum expressum*, *Ol. Ricini*, *Ol. Olivarum Provinciale*, *Ol. Papaveris*), jedną część gumy (*Pulvis Gumi Arabici*) z 17-ma częściami wody przekrojonej. Do suchego moździerza porcelanowego odważa się 5 cz. gumy arabskiej w proszku, a osobno w małej parownicze 7.5 cz. wody i 10 cz. oleju. Wodę z olejem wlewa się odrazu do moździerza z gumą i uciera silnie tak długo, aż otrzymamy mieszaninę jednorodną, wydającą podczas mieszania charakterystyczny szelest, trzaskanie. Ciecz, która przyległa do ścianek moździerzyka, należy dokładnie zebrać i powtórnie z całością dobrze utrzeć. Dopiero do tej mieszaniny dodajemy przepisaną ilość wody, dodając ją powoli małymi ilościami wśród ciągłego mieszania.

Według drugiego sposobu odważa się do moździerza porcelanowego wodę, potem gumę i miesza aż powstanie jednolity klej, do którego dodaje się pomału przepisaną ilość oleju i miesza jak wyżej. Trzeci sposób: Najpierw odważa się do moździerzyka gumę, potem olej i rozciera się dokładnie, wreszcie dodaje się odrazu całą ilość wody i miesza, aż powstanie zawiesina.

Zawiesiny z balsamami: *Balsamum Copivae*, *B. Peruvianum*, *B. Tolutanum*, *Terebinthina Laricina*, przyrządza się z gumą arabską albo z żółtkiem; zawiesiny z lipożywicami: *Myrrha*, *Gumi-Resina Assafoetida*, *G.-R. Galbanum* przyrządza się bez gumy lub żółtka, ale można i z żółtkiem. Jedno żółtko (*Vittellum Ovi*) waży 18 gramów i tworzy zawiesinę z 15 gramami oleju tłustego. 

Gumo-żywice jak galbanowa, amoniacka, mira, smrodzieńcowa zawierają obok nierozpuszczalnych w wodzie żywic, bardzo dużo pewnego rodzaju gumy, dlatego też do sporządzania z nich zawiesin dodatek środka zawieszającego jest niezbędnie potrzebny.

W celu zrobienia zawiesiny z gumo-żywic uciera się daną gumo-żywicę w moździerzu zimnym na miazki proszek, po czym ucierając dodaje się po kilka kropel, nie więcej, wody, powtarza się to kilkakrotnie dotąd, dopóki mieszanina nie stanie się jednolitą jak śmietanka, wtedy dodaje się resztę przepisanej wody i wlewa do butelki. Na pewien czas pozostawia się zawiesinę w spokoju, aby się ustała, a w końcu zlewa ostrożnie z osadu.

Sporządzanie takich zawiesin w porze letniej napotyka na wielką trudność, gdyż prawie nie podobna zrobić z wodą rozmięklej przez ciepło gumo-żywicy. Ułatwia się to przez dodanie 1—2 kropel olejku migdałowego. W takim razie odważa się gumo-żywicę w kawałkach do moździerzyka, skrapia ją wodą i odstawia moździerz wraz z tłuszczem w miejsce zaledwie ciepłe na tak długo, aż gumo-żywica stanie się jak miód miękka, potem dodaje się jedną kroplę oleju migdałowego i 3 krople kleiku z gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabici*) na każdy gram gumo-żywicy i uciera silnie dotąd, aż się otrzyma jednolitą mleczną zawiesinę. Do takiej zawiesiny dodaje się, ciągle mieszając, dalszą ilość przepisanej wody ciepłej.

Zawiesiny żywiczne sporządza się z terpentyny weneckiej, żywicy jalapinowej i innych podobnych żywic. Terpentyna wenecka łączy się bardzo dobrze z wodą przy pomocy gumy

arabskiej lub żółtka, a zatem robienie zawiesiny nie wymaga osobnych wskazówek. Na 20 g. terpentyny weneckiej bierze się taką samą ilość gummy arabskiej lub dwa żółtka.

Zawiesina z balsamami jak balsam kopaiwiany (*Balsamum Copaivae*) i balsam peruwiański (*Balsamum Peruvianum*) przyrządza się w sposób następujący: do moździerzyka porcelanowego odważa się przepisaną ilość balsamu, dodaje równą ilość na wagę gummy arabskiej w proszku, miesza dokładnie i pozostawia na jedną do 2-ch minut w spokoju. Następnie dodaje się równą ilość na wagę wody przekropłonej, zarabia na ciasto i dodając resztę wody, zarabia się na zawiesinę.

Ogólnych prawideł przyrządzania zawiesin z wosku, olbrotu, oleju kakaowego, kamfory, fosforu itd. nie ma, dlatego dla każdej zawiesiny osobno podamy przepisy.

Jeżeli lekarz przepisze *Emulsio s. Mixture oleosa*, to należy wydawać *Emulsio ex Oleo Amygdalarum expressum*.

Lekarz przepisując w recepte zawiesinę z olejami, balsamami itd. winien podać wagę oleju lub balsamu (*Basis*), ilość zaś gummy lub żółtka pozostawić aptekarzowi, pisząc *quantum satis ut fiat lege artis Emulsio*. Zawiesiny winny być przyrządzane zawsze od ręki (*ex tempore*). Jeżeli do zawiesiny lekarz przepisał środek silnie działający, to winien wagę jego ściśle oznaczyć. Przykłady:

Rp. Olei Amygdalarum dulcium 15.0  
Gummi arabici 7.5  
fiat Emulsio 120.0  
cui adde  
Extracti Opii aquosi 0.20  
Syrupi Amygdalarum ad 150.0  
M. D. S.

Rp. Olei Ricini 30.0  
Olei Crotonis Tigllii guttas duas  
Pulveris Gummi arabici q. s.  
Aq. destillatae 150.0  
Syrupi Mannae 30.0  
Misce fiat lege artis Emulsio.  
D. S.



- Rp. Amygdalini 0.25  
Emulsionis Amygdalarum dulcium 200.0  
Misce fiat lege artis Emulsio  
Detur in vitro nigro. S.
- Rp. Amygdal. dule. excortic. 25.0  
Aq. destillat. 100.0  
Aq. flor. Aurantior. 50.0  
    f. l. a. emulsio colat. adde  
Aq. Amygdalar. amar. 10.0  
Syr. simplicis 25.0  
M. D. S.
- Rp. Amygdalarum dulcium excorticatorum 20.0  
    f(iat) e(um)  
Decocto foliorum Uvae Ursi Emulsio 180.0  
    cui adde  
Syrupi Amygdalarum ad 200.0  
M. D. S.
- Rp. Sem. Papaveris 25.0  
Aq. destillat q. s.  
    ut fiat Emulsio  
    in colat. 150.0. solve  
Kali nitrici 5.0  
    adde:  
Extr. Hyoscyami 0.5  
Syr. Amygdalar. 25.0  
M. D. S.
- Rp. Balsam Copaivae 8.0  
Vitellum Ovi unius  
Aq. Menthae pip. q. s. ut fiat emulsio 150.0  
    cui adde  
Tinct. aromatic. 3.0  
Syr. balsamic. 25.0  
M. D. S.
- Rp. Camphorae 1.0  
Gumi Mimosae q. s.  
Aq. destillat. q. s. s. ut fiat emulsio 180.0  
    adde  
Syr. Cort. Aurantior. 15.0  
M. D. S.

Rp. Phosphori 0.06  
    solve l. a. in  
Ol. Amygdalar. 15.0  
    adde  
Gummi arabici 10.0  
Aq. Menthae pip. 120.0  
Syrupi Amygdalar. 30.0  
    f. l. a. emulsio  
    D. S.

Rp. Asae foetidae 5.0  
    fiat cum Infuso florum  
    Chomomillae Emulsio 120.0.  
    M. D. S.

Jeżeli do zawiesiny przepisany jest środek stały, rozpuszczalny w wodzie, to nie należy go rozpuszczać w gotowej zawiesinie, ale osobno rozpuścić w wodzie i dodać do zawiesiny. Ilość wody, użytej do rozpuszczenia, należy odliczyć od ilości wody przepisanej do zawiesiny.

**Emulsio Ol. Ricini.** Do przyrządzania zawiesiny z oleju rącznikowego bierze się gumy mniej, niż podano w ogólnym przepisie dla zawiesin olejowych; wystarcza połowa, tj.  $\frac{1}{2}$  części gumy na 2 części oleju.

Do przyrządzenia zawiesiny stężonej używa się natomiast gumy arabskiej gumy tragankowej według przepisu:

Tragacanth. pulv. 1.5.  
Ol. Ricini 30.0.  
Aq. destillatae 60.0.

Do moździerzka suchego odważa się najpierw gumę tragankową, potem olej rącznikowy i dokładnie miesza, po czym zbiera się łopatką rozsmarowany płyn na dnie moździerzka i wlewa całą ilość wody, mieszając silnie, aż utworzy się zawiesina.

Olejek krotniowy (*Ol. Crotonis*) przepisuje się z powodu silnego działania w bardzo małej ilości, dlatego też jeżeli ma być przepisany w zawiesinie, to zmieszany z innym olejem, najczęściej z olejem rącznikowym. Zawiesinę

taką przyrządza się w ten sposób, że olejek krotniowy odważa się do oleju rącznikowego i następnie przyrządza zawiesinę jak podano wyżej.

**Emulsio Phosphori.** Zawiesinę fosforową przepisuje się **zawsze** z olejem, w którym fosfor musi być rozpuszczony.

Rp. Phosphori 0.03.  
solve in  
Ol. Amygdalar. q. s.  
subige cum  
Mucilaginis Gumi arabici q. s.  
ut fiat emulsio, cui adde  
Emulsionis amygdalarum 60.0.  
M. S.

Przepisaną ilość fosforu osuszonego na bibule rozpuszcza się w próbówce w 100-krotnej ilości oleju migdałowego, a więc w powyższym przepisie w 3 gramach, przez zanurzenie próbówki w gorącą wodę, po czym oziębiony olej fosforowy zarabia się z gumą na zawiesinę według prawideł.

**Emulsio Ol. Jecoris Aselli.** Zawiesinę z tranu czyli oleju wątlusowego przyrządza się według ogólnych prawideł. Są jednak i inne przepisy, które podajemy.

#### Emulsio Olei Jecoris Aselli

Lichenis Islandici ab amarit. liberat. 25.0 wygotowuje się w wodzie, do otrzymania wyciągu 500.0.

Po ostudzeniu dodaje się do tego wyciągu Ol. Jecoris albi 300.0 małymi porcjami ciągle mieszając, po czym dodaje się:

Syrupi Balsami Tolutani 250.6.  
Ol. Curacao 2.0.  
„ Citri 1.0.  
„ Coriandri guttas 5.  
„ Anisi stellati guttas 2.  
Aq. destillatae q. s.  
ad 1600.0.

Ponieważ niektóre gatunki tranu trudno się emulgują, przeto można dodać do wyciągu mchu islandzkiego.

Extr. Maltis 50.0.  
Aq. destillat. 50.0.

### Emulsio Olei Jecoris Aselli composita

1) Do obszernej, suchej butelki odważa się:

- Ol. Jecoris albi 420.0.
- Ol. Cinnamomi 0.3.
- Ol. Amygdal. amar. aeth. 0.1.
- Ol. Gaultheriae 0.1.
- Tragacanthae subt. pulv. 7.5.
- Gumi arabici 15.0.

doskonale miesza i do tej mieszaniny wlewa szybko rozczytn:

- Calcii hypophosphor. 12.0.
- Natri hypophosphor. 6.0.
- Aq. destillat. 390.0.
- Glycerini 134.0.

po czym wstrząsa się butelką przez kilka minut, aż powstanie zawiesina.  
W końcu dodaje się:

- Saccharini solubil. 0.2
- Vanilini 0.04
- Aq. destillat. 16.0.

- 2) Ol. Jecoris albi 250.0
- Tragacanthae 1.0
  - Saccharini 0.2
  - Natr. bicarbonic. 0.1
  - Vitell. Ovi duo
  - Tinct. Benzoes 3.5
  - Chloroformii 2.0
  - Ol. Amygdalar. aeth. gtts. 10
  - Spir. Vini 10.0
  - Calcii hypophosphosphorici 10.0
  - Natrii hypophosphorici 10.0
  - Aq. destillat. ad 500.0.

Saccharinum i Natr. bicarbonic. rozpuszcza się w 150.0 wody, gumę tragankową rozciera się w suchym moździerzku z małą ilością tranu, po czym dodaje się żółtek i znowu dokładnie miesza, następnie po trochu dolewa się na przemian rozczytnu sacharyny i tranu, nieustannie mieszając. Każdą następną porcję tranu lub rozczytnu sacharyny dolewa się po zupełnym zemuglowaniu poprzedniej porcji. W końcu dodaje się sole fosforowe roz-tarte z 50.0 wody i nareszcie Tinct. Benzoes, Chloroform, Spir. Vini, Ol Amygdalar. amar. aeth. oraz wody do 500.0.

- 3) Vanillini 0.05  
Saccharini 0.05  
Tragascanthae 0.5  
Gumi arabic. 0.5  
Glycerini 5.0  
Aq. destillat. 15.0  
Cognac 5.0  
Ol. Jecoris albi 40.0  
Aq. Laurocerasi 2.0  
„ Naphae 3.0  
„ destillatae 30.0  
Ol. Menthae pip. gtt. 1.

Wanilinę, sacharynę, gumę tragankową i glicerynę miesza się w suchym mózdzierzu, dodaje małymi porcjami 15.0 wody do utworzenia pasty. Osobno odważa się Ol. Jecoris, Cognac i Ol. Menthae i tę mieszaninę dodaje po trochu do poprzedniej pasty, ciągle mieszając, aż utworzy się gęsta zawiesina, do której również małymi porcjami dodaje się mieszaniny, składającej się z Aq. Laurocerasi, Aq. Naphae i Aq. destillat. i dokładnie miesza.

**Emulsio Lycopodii.** Odważoną ilość pyłu widłakowego ugniata się w mózdzierzu długo i mocno aż wskutek wydzielającego się oleju powstanie masa, do której małymi porcjami dodajemy wody, ciągle ugniatając, aż utworzy się ciasto. Ciasto to rozrabiamy wodą do ilości przepisanej.

**Emulsio c. Camphora.** Jeżeli kamfora jest przepisana razem z płynami, w których się nie rozpuszcza, albo rozpuszcza się tylko częściowo, natenczas ma być zarobiona na sposób zawiesiny. Na jedną część kamfory bierze się 10 części gumy arabskiej. Kamforę miesza się w mózdzierzyku z kilkoma kroplami eteru albo alkoholu bezwodnego na miarki proszek z dziesięciokrotną ilością gumy arabskiej w proszku; do tej mieszaniny dodaje się małymi porcjami wodę i urabia na zawiesinę.

- Rp. Camphorae 0.5.  
Gumi arabici q. s.  
Aq. destillatae 100.0  
„ flor. Naphae  
Syrupi Althaeae  $\frac{1}{100}$  25.0  
M. D. S.

Jeżeli kamfora wchodzi w skład zawiesiny olejnej lub balsamicznej, natenczas miesza się ją z eterem na miałki proszek, potem z olejem lub balsamem w celu jej rozpuszczenia, dodaje się potrzebną ilość gummy i urabia na zawiesinę według ogólnych prawideł.

**Emulsio Olei Terebinthinae.** Zawiesinę z olejkiem terpentynowym jak wogóle z olejkami eterycznymi przyrządza się przy pomocy gummy arabskiej albo żółtka. Do 6-ciu części kleiku gummy arabskiej, odważonego do móździerzyka, dolewa się bardzo małymi porcjami, ciągle mieszając, 2 części olejku terpentynowego w ten sposób, że każdą następną porcję dolewa się wtedy, gdy poprzednia zdążyła się zawiesić. Gdyby całą ilość olejku dodano odrazu lub wlano go do móździerzyka przed kleikiem, zawiesina się nie uda. Gdy już całą ilość olejku terpentynowego połączono z kleikiem, wtedy dodaje się po trochu przepisaną ilość wody.

Można też zawiesinę z olejkiem terpentynowym przyrządzić w sposób następujący:

Rp. Ol. Terebinthinae 7.5  
Gumi Arabici pulv. 3.7  
Aq. destillat. q. s. ad 60.0  
M. f. emulsio D. S.

Jeżeli zawiesina ma być przyrządzona z żółtkiem, wtedy do móździerzyka, w którym znajduje się żółtko, dodaje się olejek małymi porcjami, ciągle mieszając. Na 5—10 gramów olejku potrzeba jednego żółtka.

**Emulsio Petrolei.** Do suchego móździerzyka odważa się gummy w proszku i trzykrotną ilość *Petroleum*, doskonale miesza i wlewa odrazu dwukrotną w stosunku do gummy ilość wody, ciągle mieszając, aż powstanie jednostajny biały płyn, do którego po trochu dodaje się więcej wody.

### Zawiesiny z wosku, olbrotu i tłuszczów stałych

Zawiesiny z wosku robi się podobnie jak zawiesiny olejne z tą różnicą, że oleje są płynne a wosk jest stały. Aby sporządzić zawiesinę, należy wosk stopić, móździerz

i tłuczek ogrzać jak również wodę użyć gorącą, ażeby  
wosk w czasie ucierania nie skrzepł. Gumi arabskiej  
należy użyć jedną część na jedną część wosku i 1.5 cz. wody. Np.

Rp. Cerae flavae 10.0  
leni calore liquefactae  
in mortorio calefacto  
cum  
Gumi arabici q. s. (10.0)  
Aquae fervidae 100.0  
Syrupi Althaeae 50.0  
• in emulsionem redige,  
cui adde  
Tinct. Opii simplicis 1.0  
M. D. S.

Moździerzik i tłuczek z szeroką główką ogrzewa się  
tak dalece, ażeby go w ręku ledwo utrzymać można było.  
Wosk roztapia się w tym moździerzyku, osobno zaś odważa  
się gumę arabską i osobno w zlewce wodę gorącą. Mając  
wszystko przygotowane, miesza się gumę z woskiem, a po  
zmieszaniu wlewa odrazu odważoną gorącą wodę i miesza  
szybko i wytrwale aż do zupełnego połączenia się wosku  
na zawiesinę. Po niejakiem ochłodzeniu tej mieszaniny,  
dolewa się po trochu, wśród ciągłego mieszania resztę wo-  
dy przepisanej, zimnej.

Nie należy wody zimnej dolewać do mieszaniny gorą-  
cej, gdyż wtedy wosk mógłby nagle skrzepnąć.

Zawiesinę woskową z żółtkiem robi się w podobny  
sposób. Ogrzewa się żółtko w moździerzku do 50° C i uciera  
z nim stopiony wosk. Do zawiesiny woskowej należy,  
zawsze używać wosku żółtego, gdyż tylko z takiego otrzy-  
muje się piękną białą zawiesinę.

Zawiesiny z olbrotu i oleju kakaowego robi  
się tak samo, jak zawiesiny z wosku.

### Emulsio Creosotali

Rp. Creosotali 3.0  
Emulsionis Amygdalar. 60.0  
Syr. Liquirit. 40.0

Odważa się do butelki 12 g. kleiku gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabici*), 3 g. Creostali i 3 g. Tinct. Quil-layae, silnie się kłóci, poczem dodaje resztę, co przepisano.

### Emulsio Saloli

Rp. Saloli 10.0

Gumi arabici q. s.

f. l. a. emulsio 180.0

Syr. simplicis 20.0

10 g. Salolu rozpuszcza się w 3 g. eteru, dodaje 20 g. Ol. Amygdalar. i zarabia z 15 g. gumy arabskiej na<sup>o</sup> zawiesinę. Eter ułatwia się podczas mieszania.

Rozróżnienie emulsji nasiennej (*Emulsio Amygdalina*) od olejowej (*Emulsio oleosa*) wg. L. Davida (Pharm. Zeitung 1927).

5 cm<sup>3</sup> badanej emulsji miesza się z 2 kroplami alkoholowego roztworu jodu. O ile się ma do czynienia z emulsją nasienną (*Emulsio Amygdalarum*) mieszanina nabiera żółtawego koloru podczas gdy przy emulsji przyrządzanej z samego oleju (*E. Oleosa*) ma ona barwę czerwonawą wzgl. mięsno-czerwoną.

Gdy mieszaninę ogrzeje się aż do wrzenia, i traci ona swoją barwę, pieni się mocno i staje się serowata, to znaczy, że była emulsją nasienną. Olejowa emulsja nie traci swojej mięsnej barwy, nie pieni się i nie staje się serowata, co zostaje wywołane przez zawartość białka w emulsji nasiennej.

Dla rozpoznania, czy emulsja olejowa została sporządzona z olejku migdałowego czy też innego roślinnego, należy ją zmieszać z równą objętością stężonego kwasu azotowego. Barwa emulsji przyrządzonej z olejku migdałowego nie ulega zmianie; przy innym oleju roślinnym o niższej jakości emulsja, wzgl. warstwa kwaśna nabiera barwy żółtawej, żółtawobrunatnej, zielonobrunatnej.

### SERUM LACTIS — SERWATKA (ŻĘTYCA)

Serwatka nazywamy tę część mleka, która pozostaje po strąceniu sernika oraz tłuszczu. Część ta pozostaje w postaci płynu opalizującego, zielonkawo-żółtawego, oddziaływania



mniej lub więcej kwaśnego. Serwatka jest zatem roztworem cukru mlecznego oraz soli mineralnych, zawartych w mleku a nadto zawierać może pewne ilości kwasów, zależnie od sposobu otrzymywania serwatki. Jeżeli mleko pozostawimy samoistnie na powietrzu, na ten czas ulega ono fermentacji mlecznej; pod wpływem fermentów, względnie bakterii wytwarza się z cukru mlecznego kwas mleczny, który mleko zubożętnia, a w miarę tworzenia się większej ilości kwasu, mleko zakwasza, przez co sernik nierozpuszczalny w płynach kwaśnych krzepnie i strąca się, wydzielając się wraz z kuleczkami tłuszczu, które w postaci zawiesiny otacza. W ten sposób powstaje serwatka kwaśna samodzielnie utworzona: **Serum lactis acidum spontaneum.**

Sernik możemy również oddzielić przez dodanie do mleka wrzącego kwasów organicznych, jak: octowego, cytrynowego, winnego itp. przez co pozostaje serwatka kwaśna sztuczna **Serum lactis acidum artificiale**, którą stosownie do użytego kwasu nazywamy także serwatką octową, cytrynową itd. Najczęściej stosowaną serwatkę octową przyrządza się w sposób następujący: 100 części świeżego mleka kwaśnego zagotowuje się i na początku zawrzenia dodaje się 1 cz. octu. Po zupełnym skrzepnięciu, przecedza się płyn na pół oziębiony, dodaje odpowiednią ilość białka z jaja kurzego (na 800 gramów mleka białko z jednego jaja), na pianę ubitego i gotuje powtórnie. Po przecedzeniu dodaje się tyle węglań magnowego (*Magnes. carbonica*), ile potrzeba do zubożętnienia kwasów, a w końcu przesącza się płyn oziębiony.

Jeżeli żądana jest serwatka kwaśna, natenczas odpada przy przyrządzaniu dodatek węglań magnowego.

Przez zubożętnienie nadmiaru kwasu serwatki węglanem magnowym otrzymujemy serwatkę słodką **Serum lactis dulcificatum**. Serwatkę słodką można także otrzymać, strącając sernik mleka za pomocą podpuszki w t<sup>o</sup> 40<sup>o</sup> tzw. **Serum lactis dulce**, której jednak nie stosują do celów leczniczych.

Stosowana bywa również serwatka z alunem, **Serum lactis aluminatum**, którą otrzymuje się w sposób następujący:

mleko świeże lecz zbierane ogrzewa się do zawrzenia, ale zamiast octem, ścina się je zwyczajnym alunem potasowym, którego dodać należy podczas wrzenia jeden gram na każde 100 centymetrów sześciennych użytego mleka. Serwatkę alunową również sklarować należy białkiem; ale do sączenia jej nie można używać magnezji. Węglan bowiem magnowy rozłożyłby całą ilość zawartego w alunie siarczanu glinowego, z którego glin pozostałby na sączku, jako nierozpuszczalny wodorotlenek glinowy, kwas siarkowy zaś połączyłby się z magnezem i jako łatwo rozpuszczalny siarczan magnowy uczyniłby serwatkę gorzko-słoną oraz przeczyszczającą, co właśnie przeciwiłoby się celowi zamierzonemu.

Niekiedy jeszcze stosowana bywa serwatka tamaryndowa, *Serum lactis tamarindatum*. W celu otrzymania takiej serwatki ścina się mleko przez dodatek pięciu gramów owoców tamaryndowych (*Fructus Tamarindorum*) na każde 100 centymetrów sześciennych użytego mleka. Również w tym wypadku magnezji do sączenia używać nie można.

Oprócz tych serwatek znamy jeszcze inne lecznicze, jak serwatkę siarkowo-kwaśną, *Serum lactis sulfuricum (vitriolatum)*, serwatkę gorczyczną, *Serum lactis sinapisatum* itd.

Do serwatki gotowanej można dodać różnych leków bądź płynnych bądź stałych. Od leków tych przybiera ona nazwę np. serwatka żelazista, (*Serum lactis martiatum*); serwatka ziołowa (*S. l. herbaceum*), nazywana od dodanych ziół.

Serwatkę ziołową robi się w sposób następujący: dane rośliny świeże rozdrabnia się należycie i dodaje do wrzącego mleka i dalej postępuje się jak wskazano wyżej.

Z jednego litra mleka otrzymuje się 650 g. serwatki.  
Przykłady:

Rp. Lactis vaccini recent. 100.0  
ad 100° C. calefac. adde  
Acidi citrici 1.5  
solut. in

Aq. destillat. 5.0  
post refrigerat. cola,  
colaturae admisce  
Albuminis ovorum duorum  
denuo coque, ut coagulatis  
efficiatur, tum post refrigerat.  
cola;  
Liquori colato, solvendo admisce  
Natri phosphorici 40.0

M. D. S.

Rp. Seri lactis tamarind. 250.0  
Natri sulfurici 20.0

M. D. S.

Rp. Seri lactis dulcis 300.0

D. S.

Serwatki nie można długo przechowywać.

### INFUSA — NAPARY

Napary należą do leków wyciągowych, tj. takich, które powstały przez wyciągnięcie istot rozpuszczalnych z roślin suchych za pomocą wody, wina a nawet mleka. Napary przedstawiają się w postaci płynów barwy żółtej albo brunatnej rzadko przezroczystych, najczęściej opalizujących i posiadających zazwyczaj przyjemny zapach.

Części roślinne, przeznaczone do wytrawienia, nazywamy extrahenda, a płyny, które owe części rozpuszczają w sobie, nazywamy extrahentia.

Jako extrahenda używane są różne materiały farmakognostyczne, jak ziola, liście, kwiaty, nasiona, kory itd. oprócz bardzo twardych, z których nie można robić naparów, a tylko odwary.

Ze wszystkich powyżej wymienionych części roślin wyciągamy przez naparzenie istoty działające, rozpuszczalne jak alkaloidy, glikozydy, istoty lotne i in.

Jako extrahentia używa się prawie wyłącznie wody, gdyż wspomnianego wyżej wina używa się bardzo rzadko,

mleka zaś obecnie prawie nigdy. Do wody, często w celu lepszego wytrawienia, dodaje się kwasu albo alkaliów.

Zależnie od sposobu przyrządzania naparów dzielimy je na:

1. *Infusa frigide parata* — napary zimne; woda użyta do naparów, winna posiadać temperaturę pokojową ( $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$ ).

2. *Infusa per digestionem parata* — napary wodą ogrzaną do  $35^{\circ}$ — $40^{\circ}$ .

3. *Infusa fervide parata* — napary otrzymane przez oblanie surowca leczniczego wodą wrzącą.

*Infusum frigide paratum* albo *Infusum maceratum s. macerationis* przyrządza się przez zalanie surowca leczniczego wodą przekroploną zimną na 3 do 4-ch godzin. Jeżeli lekarz życzy sobie, aby wytrawianie zimne trwało dłużej, powinien oznaczyć czas w receptycie.

*Infusum per digestionem paratum* przyrządza się przez zalanie surowca leczniczego wodą przekroploną, ogrzaną do  $t^{\circ} 35^{\circ}$  C na 3—4 godzin.

*Infusum fervide paratum*. Do przyrządzenia naparów używa się naczyń z porcelany lub cyny, dających się szczelnie zamykać. Do tych naczyń daje się odważoną ilość surowca leczniczego i oblewa wodą wrzącą przekroploną, naczynie nakrywa się i odstawia na kwadrans w zwyczajnej temperaturze lub też wstawia się je na 5 minut do wrzącej kąpieli wodnej; następnie oziębia się napar w naczyniu do temperatury  $20$ — $30^{\circ}$  i przecedza, a jeżeli potrzeba sący się. Jeżeli lekarz nie oznaczył ilości leku, z którego ma być zrobiony napar, natenczas należy w zasadzie z 1 cz. surowca leczniczego przyrządzić 10 cz. cedzonki (*colatura*). Prawidłó to jednak nie stosuje się do środków leczniczych silnie działających, których ilość lekarz musi zawsze przepisać.

Przy przepisywaniu stosunku pomiędzy *extrahendum* a cedzonką *colatura* należy pamiętać, że: 1) jeżeli *extrahendum* nie jest istotą silnie działającą, to z 1 cz. otrzymuje się 10 części cedzonki np. *Cortex Chinae*, *Cortex Cinnamoni*, *Flores Aurantii*,

Chamomillae, R. Rhei, Althaeae, Glycyrrhizae, Fruct. Anisi itp. 2) Jeżeli *extrahendum* nie jest istotą obojętną, lecz nie silnie działającą, to z 1 cz. robić należy 30 cz. cedzonki, np. Bulbus Scillae, Flores Arnicae, Rd. Colombo, R. Senegae, Rh. Valerianae i in. 3) Jeżeli *extrahendum* jest istotą silnie działającą, a nawet trującą, to z 1 cz. otrzymuje się 100 cz. cedzonki do użytku wewnętrznego i z 3 cz. — 100 cz. do użytku zewnętrznego, np. Fol. Belladonnae, Digitalis, Hyoscyami, Herb. Aconiti, Cannabis indicae, Secale cornutum i in.

Przy przyrządzaniu naparu trzeba mieć na uwadze to, że pewna część płynu zostanie pochłonięta przez surowiec leczniczy i dlatego należy wody odważać nieco więcej, jak np.: 1) jeżeli *extrahendum* są nasiona, to wody odważa się więcej o trzykrotną wagę nasion, 2) jeżeli *extrahenda* są kwiaty lub kory, to nadmiaru wody bierze się podwójną ich wagę, wreszcie 3) jeżeli *extrahenda* są zioła albo korzenie — to ilość wody powiększa się o półtorakrotny ciężar ziół lub korzeni. Napar z listków senesu pozbawionych żywicy, przyrządzony na wrzącej wodzie, jest po ostygnięciu mętnawy; wyciąg spirytusowy z listków senesu pozbawionych żywicy jest prawie bezbarwny.

Czasami napary bywają przepisywane bardziej stężone tzw. Infusa concentrata lub Infusa concentratissima. Pierwsze przyrządza się z  $1\frac{1}{2}$ -krotnej ilości surowca leczniczego zwykłego naparu, drugie z dwukrotnej ilości.

Jeżeli ogólne zasady stosują się doskonale do przyrządzania naparów z surowców lekarskich po większej części nie działających silnie, to jednak mogą zachodzić wypadki, w których metodę przyrządzania naparu trzeba zmienić, aby nie rozłożyły istoty działającej w roślinie. Dlatego aptekarz, znając skład każdego leku, zachowując się jego składowych części pod wpływem ciepła, rozczynników, wilgoci itp. winien wybierać najwłaściwszą drogę, w każdym poszczególnym wypadku, aby w przyrządzonym naparze naprawdę działało to, o co lekarzowi chodzi. Klasycznym przykładem może służyć napar z liści naparstnicy. Liście naparstnicy zawierają

4 istoty, mianowicie digitoninę, digitalinę, digitaleinę i digitoksyne. Digitonina jest istotą saponinową, która rozpuszcza się w wodzie, na serce nie działa, ale utrzymuje w naparze naparstnicy w zawieszeniu trudno rozpuszczalne istoty działające, tj. digitalinę i digitoksyne. Digitalina i digitaleina są glikozydami, digitalina działa na serce, w wodzie rozpuszcza się trudno. Digitoksyna jest istotą krystaliczną, działa silniej, niż digitalina, w wodzie się nie rozpuszcza, a w naparze naparstnicy znajduje się w zawieszeniu dzięki zawartej w liściach digitoninie. Wszystkie te istoty rozpuszczają się w bardzo rozcieńczonym wyskoku. Przez długie przechowywanie liści naparstnicy ulegają jej istoty działające rozkładowi, przy czym tworzy się tzw. digitalorezyna, która powoduje ujemne działanie naparstnicy.

Napar naparstnicy winien być przyrządzany z liści ostatniego zbioru przez zalanie wodą t<sup>o</sup> 65—72° C. i pozostawiony w tej ciepłocie przez 15 minut. Lepiej jednak byłoby robić napar ten za pomocą perkolacji. Do naparów naparstnicy nie można przepisywać alkaliów, jak Kali carbonic., Natr. carbonic., Borax itp., gdyż bardzo szybko rozkładają digitoksyne.

Farmakopea Polska i Szwajcarska podają następujący przepis przyrządzania naparów.

Surowce przepisowo rozdrobnione zwilżyć w moździerzu porcelanowym niewielką ilością wody i silnie ugnieść tłuczkiem na jednostajnie wilgotną masę. Do masy tej dodać, stopniowo mieszając i ugniatając tłuczkiem, połowę przepisanej ilości zimnej wody i pozostawić często mieszając na 15 minut. Po upływie tego czasu ciecz precedzić przez zwilżoną watę unikając przedostania się surowca na watę i odstawić. Do pozostałego surowca dolać resztę przepisanej ilości wody wrzącej, pozostawić na 5 minut w zamkniętym naczyniu na wrzącej łaźni wodnej, po czym ciecz ostudzić i precedzić przez watę poprzednio użytą. Do połączonych przesączów dodać przez watę poprzednio użytą tyle wody, aby otrzymać przepisaną ilość naparu.

Zwykle z 1 cz. surowca powinno się przyrządzać 10 cz. naparu; wyjątek stanowią: *Bulbus Scillae*, *Herba Adonidis vernalis*, *Radix Calumbae*, *Radix Senegae*, *Rhizoma Galangae*, *Rhizoma Valerianae cum radicibus*, *Rhizoma Zingiberis*, *Secale cornutum*, z 1 cz. których powinno się przyrządzać 30 cz. naparu. Jeśli surowiec zawiera środki silnie działające, a w receptce nie jest wskazana ilość surowca, należy przyrządzać 100 cz. naparu z 1 cz. surowca.

Napary z surowców, zawierających alkaloidy. Surowce średnio sproszkowane zwilżyć w moździerzu niewielką ilością wody, w której rozpuszczono tyle kwasu cytrynowego, ile przepisany surowiec ma zawierać alkaloidów (przykład: 1 g *Radix Ipecacuanhae* = 0,02 g alkaloidów = 0,02 g kwasu cytrynowego) i przyrządzać z nich napar według ogólnego przepisu.

Napary z surowców, zawierających glukozydy. Surowce grubo sproszkowane zadać połową przepisanej ilości wody, silnie wymieszać i pozostawić na 15 minut. Po upływie tego czasu dodać resztę przepisanej ilości wody wrzącej, dokładnie zamieszać i pozostawić na 30 minut w zamkniętym naczyniu. Po ochłodzeniu precedzić przez gazę i uzupełnić wodą do przepisanej ilości naparu.

Do naparów z liści naparstnicy nie należy dodawać cukru w jakiejkolwiek postaci.

Napary z surowców, zawierających związki śluzowe. Surowce grubo rozdrobnione lub całe nasiona opłukać wodą i o ile w przepisie nie podano inaczej, zadać 20-krotną ilością wody i pozostawić na 30 minut od czasu do czasu mieszając. Następnie precedzić przez gazę, na której umieszczono cienką warstwę waty, i przez ten sam sącdek dopełnić wodą do przepisanej ilości naparu.

Sole, wyciągi, nalewki, ulepki itp., o ile są przepisane, należy rozpuszczać w naparze ochłodzonym i precedzonym.

Wszystkie napary należy przyrządzać *ex tempore*.

Nie wolno przyrządzać naparów przez rozpuszczenie odpowiednich stężonych wyciągów (*Decocta sicca*).

Wydawać w naczyniach zaopatrzonych napisem: „przed użyciem skłócić”.

Lekospis rosyjski zabrania przyrządzania na zapas wszelkich naparów silnie stężonych. Jeżeli jednak pod względem naukowym zbadano dokładnie i wypracowano metodę przyrządzania jakiegoś naparu w stanie stężonym, który może dawać napary w stężeniu przepisany przez lekarza bardziej jednostajnie, to aptekarz na swoją odpowiedzialność może przyrządzić na zapas taki napar i posługiwać się nim przy sporządzaniu leków.

Hartleb poleca następujący sposób przyrządzania naparu naparstnicy w stężeniu 1 na 20:

**Infusum Digitalis 1 = 20.** 20 g. liści naparstnicy, świeżych, drobno pokrajanych, o zawartości 0,3% digitoksyny wsypuje się do butelki, pojemności 500 g. i wlewa 80 g. 90% wysokoku, zatyka butelkę, wstrząsa i pozostawia w spokoju na godzinę, po czym dolewa się niewielkimi porcjami 300 g. wody przekroplonej wrzącej i pozostawia na 12 godzin, od czasu do czasu wstrząsając butelką. Po upływie 12 godzin odciedza się, liście wyciska w prasie, przesącza i dolewa do 400 g. rozczywnu, składającego się z 1 cz. wysokoku i 4-ch części wody. W ten sposób przyrządzony napar jest trwały i zawiera całą znajdującą się w liściach ilość digitoksyny.

**Infusum Ipecacuanhae 1 = 10.** 10 g korzenia skupiętki wymiotnej (*Rad. Ipecacuanhae*) zalewa się 50 g wody przekroplonej, stawia na łaźnię parową i gotuje przez 15 minut i gorący napar dodaje do 20 g wysokoku. Po przedczeniu na pozostały korzeń nalewa się znowu trochę wody, pozostawia na łaźni parowej przez 10 minut, precedza, dolewa do pierwszego wyciągu do wagi 100 g i po trzech dniach przesącza.

Korzeń skupiętki należy do rzędu leków, które trzeba przechowywać oddzielnie i wydawać tylko na przepis lekarski.

Skupiętka wymiotna jest środkiem wymiotnym, przeczyszczającym, wyksztuśnym i uśmierzającym krwotoki. W małych dawkach działa skupiętka lekko podrażniająco, pobudza wydzielniczość błony śluzowej żołądka i ruch robaczkowy, po-



dobnie zwiększa wydzielniczość błon śluzowych dróg oddechowych, gdy na czynność mózgu działa przynębiająco. W dawkach większych działa wymiotnie. Korzeń skupiętki wymiotnej zawiera alkaloid, zwany emetyną, której ilość dochodzi aż do 4<sup>o</sup>/. Cała ilość tego alkaloidu znajduje się w części korowej korzenia, gdyż w części drzewnej mamy jej zaledwie 0.2—0.3<sup>o</sup>/.

Do przyrządzania naparu należy brać tylko część korową korzenia, woda zaś musi być zawsze przekroplona, gdyż najmniejsza zawartość żelaza zabarwia napar.

Napary przepisuje się w sposób następujący: 1) Przede wszystkim pisze się nazwę i wagę *extrahendum*, albo *extrahenda*, jeżeli ich jest więcej, a dalej wskazówki, co z powyższym ma być zrobione, np.

Rp. Foliorum Digitalis 1.5  
fiat infusum 120.0  
Colaturae adde  
Tartari boraxat.  
Syrupi simplicis aa 25.0.

M. D. S.

2) Krótszy sposób przepisywania naparów, polega na wskazaniu postaci, ilości naparu, a także ciężaru *extrahendum*, przy czym ten ostatni w nawiasie. Np.

Rp. Infusi rad. Ipecacuanhae  
150.0—(e 0.5).  
Syrupi gummosi 25.0

M. D. S.

Napary winny być przepisywane w ilości najwyżej 200 g. tj. aby wystarczyły na 3—dni. Dawki—po łyżce stołowej.

**Infusum Senegae** otrzymuje się przez wytrawianie proszku korzenia krzyżownicy cierpkiej (*Polygala Senega*) w perkolatorze wodą ciepłą 60—65° C. Odwar tego korzenia nie ma żadnego znaczenia leczniczego.

**Infusum Sennae.** Przy przyrządzaniu naparu z liści senesowych trzeba zwracać uwagę na to, że liście senesowe wchłaniają bardzo dużo wody, przez co należy do zaparzania brać półtora raza tyle wody, ile przepisano cedzonki, a także

by przy cedzeniu nie wyciskać zbyt silnie, gdyż wycisnęłoby się za dużo niepożądanego szlamu.

### Infusum Sennae compositum

Foliorum Sennae conc. 10  
Aq. destillat. ebullient q. s.  
Natrio-Kali tartarici . 10  
Fructus foeniculi . . . 5  
Mannae . . . . . 10  
Spir. Vini 90% . . . 5

Liście senesowe i koper zaparza się wodą wrzącą i pozostawia przez  $\frac{1}{2}$  godziny na kąpeli wodnej. Po ostudzeniu cedzi się i rozpuszcza w kolaturze resztę przepisanych środków. Płyn po odstaniu sączymy. Otrzymuje się 100 cz. naparu.

Naparu senesowego z manną nie można długo przechowywać, gdyż szybko kwaśnieje, szczególnie w porze letniej. Chcąc otrzymać przetwór, dający się przechować czas dłuższy, należy przesączony napar poddać sterylizacji w butelkach pojemności 30—100 cc., w ten sposób, że butelki ogrzewa się w sterylizatorze do temperatury wrzenia wody przez 10 minut albo też w temperaturze 80° przez godzinę.

### Infusum Sennae Salinum

Folior. Sennae concis. 10.  
Aq. destillat. ebullient. 100.  
Natrii sulfurici. . . . 10.  
Mellis depurati . . . 10.

### Infusum Chinae frigide paratum

Cort. Cinchonae gross. pulv. 25.  
Aq. destillatae frigidae 225.  
Acidi phosphorici dilut. 3.

Nastawia się na 4 godziny, po czym przesącza się, a resztę na sączku przemywa taką ilością wody, aby przesączu otrzymać 200.

### Infusum Althaeae

Rad. Althaeae concis. 1.  
Aq. destillat. ebullientis 20.

Korzeń ślazowy przemyty na sicie wodą chłodną zaparza się wodą wrzącą i pozostawia na 10 minut w temperaturze pokojowej, po czym przesącza się. Otrzymuje się 18 cz. płynu śluzowatego, przezroczystego barwy żółtawej.

## DECOCTA — ODWARY

Odwarem nazywamy postać leku, otrzymaną przez gotowanie surowców lekarskich w wodzie. Jest to płyn bardziej przezroczysty niż napar, gdyż przy dłuższym gotowaniu cząsteczki roślinne, tworzące męt, zlepiają się w cząsteczki większe i nie przechodzą przez cedzidło. Odwar jest zazwyczaj zabarwiony, posiada mniej więcej przyjemny zapach i smak wyraźny.

W postaci odwarów przepisuje się te surowce lekarskie, których części składowe, istotnie działające (alkaloidy, glikozydy, istoty gorzkie, żywice) są trudno w wodzie rozpuszczalne.

Leki, przeznaczone do przyrządzania odwaru, oblewa się w stanie pokrajanym lub potłuczonym w odpowiednim naczyniu potrzebną ilością wody i gotuje się lub też ogrzewa na wrzącej kąpeli wodnej przez pół godziny, a istoty o budowie zbitej przez godzinę, mieszając od czasu do czasu. Odwary należy przyrządzać na kąpeli wodnej lub parowej.

Z naczyń do przyrządzania odwarów należy używać, jako najodpowiedniejszych, naczyń porcelanowych, cynowych lub też z innych metali, dokładnie cynowanych. Natomiast nie należy używać naczyń cynkowych, miedzianych lub mosiężnych, szczególnie śniedziałą pokrytych, gdyż łatwo można by zanieczyścić odwar metalem z naczynia.

Do przyrządzania odwarów należy używać tylko wody przekroplonej. Odwary należy cedzić na gorąco. Wyjątek z tej reguły stanowią będą odwary tego rodzaju jak np. odwar kondurangowy (*Decoctum Condurango*), który należy cedzić na zimno, gdyż istoty działające takich surowców mają własność wydzielania się z rozczynów gorących, a tylko w chłodnych płynach znajdują się w rozpuszczeniu.

Odwary przyrządzać należy w stosunku takim, aby na 10 cz. cedzonki przypadała 1 cz. leku; leki mniej obojętne w działaniu jak np. Cebula ostrawki lekarskiej (*Bulbus Scillae*), korzeń miesięcznika dłoniastego (*Radix Calumbae*), mech islandzki (*Lichen islandicus*), używa się w sto-

sunku 1 cz. leku na 30 cz. cedzonki, co zaś do leków, które odznaczają się silnym działaniem z powodu zawartości alkaloidów jak np. korzeń pokrzyki wilczej jagody (*Rad. Belladonae*), liście bieluniu dziedzierzawy (*Fol. Stramonii*), lulku — blekotu (*Fol. Hyoscyami*), ziele pietraszniaka plamistego (*Herb. Conii maculat.*), burzanki (*Fruct. Colocyntidis*), nasiona wroniego oka (*Semen Strychni*), itp., to używa się je w stosunku 1 części na 200 części cedzonki, podczas gdy napary z powyższych roślin przyrządza się w stosunku 1 cz. na 100 cz. cedzonki. Jednakże lekarz winien zawsze napisać, z jakiej ilości środka silnie działającego ma być przyrządzony odwar.

Odwar z wodorostu karagen przyrządza się w stosunku 1 cz. wodorostu na 48 cz. cedzonki.

Również jak napary przepisywane bywają odwary bardziej stężone: *Decoctum concentratum et concentratissimum*. Pierwsze w stosunku 1½ cz. surowca lekarskiego na 10 cz. cedzonki, drugie 2 cz. na 10 części. Czasami używa się tzw. *Decoctum tenue*, które przyrządza się w stosunku 1 na 20.

Lek w postaci odwaru przepisuje się w ten sam sposób jak w postaci naparu, z tą tylko różnicą, że tzw. *subscriptio* zamiast *fiat infusum* pisze się *fiat decoctum*, zamiast *infunde* — *decoque*.

Ilość przepisywanego odwaru nie powinna przenosić 200 g.; dawka — łyżkami. Przykłady:

Rp. Corticis Chinae reg. 30.0  
      coque c.  
Aq. destillat. q. s.  
      sub finem coctionis adde  
Acidi sulfurici diluti 4.0  
      admisce colaturae refrigeratae 180.0  
Syrupi cort. Aurantii 30.0

D. S.

Rp. Cort. Frangulae 30.0  
      fiat decoctum 150.0  
Glycerini 50.0

M. D. S.

Farmakopea polska i szwajcarska podają następujący przepis:

Surowce przepisowo rozdrobnione zwilżyć w moździerz porcelanowym niewielką ilością wody i silnie ugnieść tłuczkiem na jednostajnie wilgotną masę. Masę tę zadać połową przepisanej ilości zimnej wody i pozostawić często mieszając na 15 minut, po czym ciecz precedzić przez zwilżoną watę unikając przedostawania się surowca na watę i odstawić. Pozostały surowiec ogrzewać w zamkniętym naczyniu z resztą przepisanej ilości wody przez 30 minut na łaźni wodnej. Następnie odstawić na 10 minut, po czym ciecz precedzić przez watę poprzednio użytą. Do połączonych cedzonek dodać przez poprzednio użytą watę tyle wody, aby otrzymać przepisaną ilość odwaru.

Odwar z kory kondurango należy cedić po zupełnym ostudzeniu.

Zazwyczaj z 1 cz. surowca powinno się przyrządzać 10 cz. odwaru. Przepis ten nie dotyczy środków leczniczych, należących do wykazu B, których ilość powinna być podana w recepte; w razie gdyby nie była podana, należy kierować się tablicą dawek najwyższych. Ponadto wyjątek stanowią również: *Radix Calumbae*, *Radix Senegae*, *Rhizoma Galangae*, *Rhizoma Valerianae*, *Rhizoma Zingiberis*, z 1 cz. których powinno się przyrządzać 30 cz. odwaru.

Odwary z surowców, zawierających olejki eteryczne, żywice, balsamy. Przepisowo rozdrobnione surowce zwilżać w moździerz niewielką ilością spirytusu 50° i ugnieść tłuczkiem na jednostajnie wilgotną masę po czym przyrządzić odwar według ogólnego przepisu.

Odwary z surowców, zawierających alkaloidy. Średnio sproszkowane surowce zwilżyć w moździerz niewielką ilością wody, w której rozpuszczono tyle kwasu cytrynowego, ile przepisany surowiec powinien zawierać alkaloidów (przykład: 10 g *Cortex Cinchonae* — 0,56 g alkaloidów — 0,65 g kwasu cytrynowego) i ugnieść tłuczkiem na jednostajnie wilgotną masę. Masę tę przenieść do naczynia porcelanowego z pokrywką, zadać przepisaną ilością wody,

mieszać przez 5 minut, następnie ogrzewać w zamkniętym naczyniu przez 30 minut na łaźni wodnej, po czym na gorąco precedzić przez watę i wyparowaną wodę uzupełnić.

Zamiast Decoctum seminis Lini i Decoctum radicis Althaeae należy wydawać Maceratio seminis Lini i Maceratio radicis Althaeae.

Sole, wyciągi, nalewki, ulepki itp., o ile są przepisane, należy rozpuszczać w odwarze ochłodzonym i precedzonym.

Odvary przyrządzać ex tempore.

Nie wolno przyrządzać odwarów przez rozpuszczenie stężonych wyciągów (Decocta sicca).

**Decoctum Salep v. Mucilago Salep.** Proszek bulw salepu, zmieszany z zimną wodą, pęcznieje i osadza się po jakimś czasie w postaci kleistej masy, której w żaden sposób za pomocą klócenia rozdzielić nie można. Jeżeli zaś będziemy go klócić z wodą gorącą, wtedy otrzymamy jednostajny kleik.

Aby sporządzić dobrze lek, w który wchodzi *Decoctum Salep*, postępuje się w sposób następujący: przepisaną ilość mialkiego proszku bulw salepu wysypuje się do butelki, do której poprzednio odważono dziesięciokrotną w stosunku do ciężaru salepu ilość wody przekropionej zimnej, skłóca się silnie, aby proszek salepu równomiernie się rozmieszał dodaje niezwłocznie wody wrzącej przepisaną ilość i znowu klóci przez kilkanaście sekund. Jeżeli lekarz nie poda ilości salepu, z jakiej ma być przyrządzony odwar, a właściwie kleik, to bierze się jedną część na 100 części wody.

Ponieważ do sporządzenia kleiku salepowego w sposób wyżej podany potrzeba pewnej wprawy, gdyż salep bardzo łatwo może zlepić się w grudki, zaleca się mieszanie proszku salepu z równą ilością cukru.

Kleiku salepowego, jeżeli był należycie przyrządzony, nie potrzeba cedzić.

**Decoctum Condurango.** Kora kondurangowa zawiera glikozyd, konduranginę, a oprócz tego jeszcze inne glikozydy, których dotychczas dokładnie jeszcze nie zbadano. Nastój kory kondurangowej, na zimno przyrządzony, mąci się przy

ogrzaniu, po oziębieniu zaś rozczyń napowrót staje się przezroczysty. Dzieje się to z tego powodu, że kondurangina zawarta w korze wydziela się częściowo podczas ogrzewania, a po oziębieniu napowrót przechodzi w rozczyń. Dlatego też odwar kory kondurangowej winien być cedzony po ostudzeniu.

**Decoctum Sarsaparillae compositum fortius**

*Decoctum Zittmanni fortius.*

Rad. Sarsaparillae concis. 4.0.

macera per 24 horas, dum coque per 1 horam,  
adde

Fruct. Anisi vulgaris 0.15.

„ Foeniculi 0.15.

Fol. Sennae 1.0.

Rad. Glycyrrhizae concis. 0.5.

fiat colaturae 100.0.

**Decoctum Sarsaparillae compositum mitius**

*Decoctum Zittmanni mitius.*

Rad. Sarsaparillae conc. 2.0.

coque per horam unam, dum adde

Cort. Citri concis. 0.1.

Fruct. Cardamomi 0.1.

Rad. Liquiritiae conc. 0.1.

fiat colaturae 100.0.

**Decoctum contra taeniam**

*według Blocha.*

Cort. Granati gr. m. pulv. 240.

Aq. destillatae 1400.

coque ad residuum  $\frac{1}{4}$  part., dum adde

Flor. Koso 40

cola et colaturae adde

Spir. Vini 90% 80.

**INFUSO-DECOCTUM ET DECOCTO-INFUSUM**

Taką mieszaną postać leków przepisuje się wtedy, gdy trzeba wytrawić wodą różne surowce lekarskie, tj. takie, w których istoty działające są trudno rozpuszczalne, wymagające dłuższego gotowania, aby przejść do rozczyń, oraz takie surowce, które zawierają istoty lotne. Czasami jeden

i ten sam surowiec zawiera dwa rodzaje istot działających, wtedy przepisuje się lek w postaci Infuso-decoctum.

**Decocto-infusum** przyrządza się w ten sposób, że z początku gotuje się surowiec lekarski, zawierający istoty działające, trudno rozpuszczalne, a po zagotowaniu dodaje się surowca z istotami lotnymi i postępuje jak z naparem.

**Infuso-decoctum** przyrządza się w sposób następujący: najpierw zaparza się jak napar przepisaną ilością surowca lekarskiego połową ilości przepisanej wody, cedzi się, a pozostałość gotuje z drugą połową wody, również się cedzi i obie cedzonki zlewa razem.

Jeżeli przepisano różne surowce, to najpierw przyrządza się, jak wyżej, napar z tych surowców, które zawierają istoty lotne, z połową ilości wody przepisanej, a z drugą połową wody odwar z surowców z trudno rozpuszczalnymi istotami działającymi. Obie cedzonki zlewa się razem.

#### Przykład na infuso-decoctum.

Rp. Corticis Chinae reg. 20.0.  
Cassiae Cinnamomi 4.0.  
Aq. fervidae q. s.  
ad colaturae 180.0.  
Residuum expressum  
coque c.  
Aq. destillatae q. s.  
ad colaturae 120.0.  
Collaturis commixtis  
adde  
Syrupi cort. Aurantii 30.0. D. S.

#### Przykład na Decocto-infusum.

Rp. Radicis Ononidis spin. 60.0  
coque c.  
Aq. destillatae q. s.  
per semi horam;  
sub. finem coctionis adde  
Folior. Digitalis 0.6.  
in colaturae 180.0.  
solve  
Syrupi simplicis 20.0. D. S.



## MIXTURAE — MIESZANKI

Mieszanką (*mixtura*) nazywamy postać leku, otrzymaną przez zmieszanie różnych płynów, albo przez rozpuszczenie w płynach różnych ciał stałych. Jest więc mieszanka roztworem złożonym, przypominającym roztwór właściwy (*solutio*) i krople (*guttae*). Zazwyczaj pojęcie roztworu bywa łączone z pojęciem mieszanki tak, że wszystkie leki płynne przepisywane do użycia wewnętrznego w ilościach od 60 g. do 250 g. przyzwyczajono się nazywać mieszankami.

Różnice pomiędzy mieszanką a roztworem są następujące: 1) mieszanka (*mixtura*) zawiera kilka środków lekarskich i to najczęściej silnie działających, roztwór (*solutio*) zaś tylko jeden i nigdy silnie działający. 2) Mieszanka może być mętna, roztwór jest zawsze przezroczysty. 3) Mieszankę przyjmuje się zawsze w ilościach większych, jak po łyżce stołowej, lub deserowej, roztwór może być przyjmowany nawet kroplami.

Środki lekarskie, wchodzące w skład mieszanek (*solventa*) są po największej części silnie działające, rozpuszczone lub zmieszane z *solventia*, którymi są: woda przekroplona albo aromatyczna, napary, odwary, zawiesiny, wyskok, eter, gliceryna.

Ponieważ mieszanki daje się chorym w dużych dawkach należy poprawić ich smak, co się uskutecznia przez dodanie wód aromatycznych, syropów, miodu, gliceryny, octo-miodu ostrawczanego (*Oxymel Scillae*) itp. W wielu wypadkach jako *Corrigens* wystarcza dodatek syropu zwykłego; naogół dodaje się takiego syropu, który odpowiada swym działaniem przepisany w mieszance środkom, tj. powinien on być *Adjuvans*, albo lekiem, który poprawia jej barwę, np. do leków wykrztuśnych dodaje się Syr. *Althaeae*, do uspakajających — Syrupus *Amygdalarum*, Syr. *Papaveris*; do chłodzących — syropy owocowe; do gorzkich, krzepiących i pobudzających — syropy aromatyczne, Syr. *Aurant. cort.*, Syr. *Cinnamomi*; do rozwalniających — Syr. *Sennae*, Syr. *Rhei*, Syr. *Rhamni*

Catar.; do wymiotnych — Oxymel Scillae, Syr. Ipecacuanhae Syr. Violarum.

Czasami nie można zamaskować przykrego, ostrego smaku mieszanki przez dodanie syropu, wtedy dodaje się istot śluzowatych jak kleik gummy arabskiej itp.

Do poprawienia barwy mieszanki dodaje się syropów barwiących: Syr. Rubi Idaei, Ribium, Cerasorum, Rhoeados, Mororum i Syr. Violarum. Tego ostatniego dodaje się tylko do mieszanek odczynu obojętnego, gdyż mieszanki kwaśne zabarwiają się od syropu fiołkowego na czerwono, mieszanki zaś odczynu zasadowego — na zielono, a od Tartar. stibiatus na fioletowo.

Mieszanki przepisuje się według ogólnych prawideł przepisywania recept. Przepisuje się je w ilości 60—240 g, te zaś, które mogą łatwo fermentować, przepisuje się *maximum* na 24 godziny.

Przyrządzanie mieszanek polega na następujących zasadach. Przy mieszaniu leków płynnych należy każdy lek odważyć do butelki w takim porządku, że naprzód odważa się lek, którego najmniej przepisano, a na ostatku ten, którego mamy wziąć największą ilość. Porządek taki przyjęto dlatego, że każda waga przy większym obciążeniu traci na czułości. Jeżeli do mieszanki ma być dodany lek, który kroplami ma być odliczony, musimy te krople odliczyć najpierw. Przy odliczaniu kropeł trzeba użyć kroplomierza, który według uchwał międzynarodowej konferencji w Brukseli opatrzony jest rurką wypływową, posiadającą wypływ ściśle na 3 mm. szeroki, tak, iż w t. 15° C. wypływa z niej 20 kropeł wody przekroplonej na 1 g. Przy zmianie ilości kropeł na gramy i odwrotnie posługiwać się należy tablicą w dziale o kroplach.

Jeżeli lek, którego przepisano najmniejszą ilość, jest silnie pachnący, jak np. Aq. Chlori, Liq. Amonii anis., to należy go ważyć do butelki na końcu.

Jeżeli mają być zmieszane płyny, które się wzajemnie rozkładają lub wchodzą z sobą w połączenia, wówczas po-

rządek kolejny, w jakim jeden płyn dolewamy do drugiego, wpływa wielce na własność i wygląd mieszanki. Naprzykład:

Rp. Ferri Sesquichlorati soluti 5.0.  
Mucilaginis Gumi arabici 25.0.  
Aq. destillatae 200.0.

M. D. S.

Gdyby kleik gumy arabskiej dodać do rozczyynu chlorku żelazowego, to utworzyłaby się masa galaretowata, która z dodaną później wodą nie da czystego rozczyynu, ani się z nią równo nie wymiesza. Jeżeli zaś kleik i rozczyzn chlorku żelazowego, każdy z osobna, rozcieńczymy 100 g. wody, a potem dopiero te rozcieńczone rozczyzny zmieszamy, wtedy otrzymamy mieszankę czystą. W ten sam sposób przyrządza się mieszaniny z płynów, zawierających garbnik i sole metaliczne, albo z alkaloidów.

Rp. Plumbi acetici 0.25.  
Tinct. Opii simplicis 2.0  
Aq. destillat. 200.0.  
Syrupi simplicis 25.0.

Przy sporządzaniu powyższej mieszanki należy zatem rozpuścić octan ołowiowy w 100 g. wody i do tego rozczyynu dodać nalewkę makowcową, rozcieńczoną 100 g. wody. Mieszanka, w ten sposób przyrządzona, będzie nieco mętnawa, ale nie będą w niej pływały nierozpuszczalne kłaczkki.

Rp. Decocti Carrageen (5.0) 250.0.  
Tinct. Opii simp. 2.5  
Syrupi Croci 50.0.

Przy przyrządzaniu tej mieszanki, nalewka makowcowa musi być dodana do syropu i dobrze z nim wymieszana, po czym dopiero dodaje się do odwaru karagenowego. Gdyby odwar karagenowy zetknął się z nierozcieńczoną nalewką makowcową, utworzyłyby się w mieszanice kłaczkki.

Jeżeli do mieszanki przepisano istoty roślinne, zawierające ciała garbnikowe oraz sole ziem alkalicznych lub metali ciężkich, wówczas, przed ostatecznym ich zmieszaniem, każde

z tych ciał musi być osobno rozpuszczone w pewnej ilości wody. Postępując w ten sposób, otrzymuje się mieszanki bez osadu, albo z osadem łatwo rozdzielającym się przez kłócenie, np.

Rp. Extr. Ratanhiae 2.5  
Aluminis 2.0.  
Infus. fol. Salviae 200.0.  
Syr. simplicis 50.0. M. D. S.

Napar szałwi mieszamy z syropem, w połowie tej mieszaniny rozpuszczamy ałun, a w drugiej połowie wyciąg pastwinowy, po czym zlewamy razem.

Mieszanki z nalewkami żywicznymi przyrządza się w ten sposób, że odważa się do butelki najpierw syrop, jeżeli był przepisany, potem nalewkę żywiczną, zakłóca się dokładnie i dodaje resztę płynu przepisanego. Mieszanki, w których skład wchodzi cukier w postaci syropu dobrze się mieszają z nalewkami żywicznymi i nawet z wieloma dają czyste mieszaniny. Jeżeli do mieszanki nie przepisano syropu, to trzeba nalewki żywiczne dodać do zimnego płynu wodnisteo, a nie odwrotnie. Do nalewek żywicznych, które bywają przepisywane z płynami wodnistymi, należą: Nalewka będzwinowa (*Tinct. Benzoes*), hurzanczana (*Tinct. Colocynthis*), mirowa (*Tinct. Myrrhae*), ze strojów bobrowych (*Tinct. Castorei*) itp. Gdyby pomimo wszelkich ostrożności wydzielila się żywica w większej ilości, wówczas należy cząstki wydzielone zebrać na cedzidle zwilżonym, przenieść je do moździerzka, dodać trochę gumy arabskiej, parę kropel wody i ucierać. Jeżeli nie zupełnie da się rozetrzeć, należy mieszankę przedzić, a nieroztarte części usunąć. *Ars formulas medicas praescribendi*, czyli nauka o przepisywaniu leków przestrzega przed zapisywaniem takich mieszanin.

Mieszanki z wyciągami (*Extractum*) i gąszczami (*Roob*) przyrządza się w ten sposób, iż wyciągi gęste lub płynne albo gąszcze odważa do porcelanowego moździerzka i dodając małymi ilościami płynu, najlepiej gorącego, uciera aż do zupełnego rozpuszczenia.

Wyciągi wyskokowe, jeżeli są twarde, uciera się na proszek, potem rozrabia z małą ilością zimnego rozczynnika na papkę gęstawą, potem dodaje resztę rozczynnika, lecz tylko zimnego, gdyż gorący rozczynnik mógłby je rozłożyć.

Wyciągów sproszkowanych nie można wsypywać wprost do mieszanek, lecz należy je w pierw rozpuścić w małej ilości płynu zimnego lub ciepłego w moździerzyku i rozpuszczone wlać do ogólnej ilości płynu przepisanego. To samo stosuje się do łączyznika (*Lactucarium*), który musi być najpierw utarty z podwójną ilością cukru i kilku kroplami wyskoku.

Wyciągi żywiczne, jak eteryczny wyciąg cytwarowy (*Extr. Cinae aeth.*), eteryczny wyciąg z paprotki samczej (*Extr. Filicis maris aeth.*) itp. nie rozpuszczają się w wodzie; należy je najpierw utrzeć w moździerzyku z podwójną lub potrójną ilością gumy arabskiej sproszkowanej, po czym otrzymaną masę rozcierać z przepisany, zupełnie zimnym, płynem. Jeżeli wchodzi w skład tej mieszanki syrop, to masę powyższą rozciera się przede wszystkim z syropem, a następnie z przepisany płynem. Np.:

Rp. Amonii chlorati  
Succi Liquiritiae aa 5.0.  
Aq. destillatae 100.0  
Extr. Cinae aeth. 1.5  
M. D. S.

Mieszanki z wyciągami wodnisto-wyskokowymi, jeżeli są przepisane ze stężonym wyskokiem, w którym te wyciągi nie rozpuszczają się, przyrządza się w ten sposób, że wyciąg rozpuszcza się w 1—2-krotnej ilości wody i do tego rozczynu dodaje się odrazu całą ilość stężonego wyskoku Np.

Rp. Extr. Hyoscyami 1.0  
Tinct. Valerianae 5.0  
Spir. aetherei 20.0  
M. D. S.

Przepis ten, jak powiedziano wyżej, musiałby być zmieniony w sposób następujący:

Rp. Extr. Hyoseyami 1.0  
solve in  
Aq. destillatae 2.0  
Tinct. Valerianae 5.0  
Spir. aetheris 18.0. M. D. S.

Jeżeli recepta jest przepisana wadliwie, tak, iż żadnym z powyżej podanych sposobów nie będzie można jej przyrządzić, żeby nie miała osadu, lub żeby tworzyła osad, który by się łatwo i równomiernie rozchodził w płynie po zakłóceniu, to należy mieszanekę precedzić.

Mieszanki z węglanem amonowym powinny być tak przyrządzone, aby węglan amonowy (*Amonium carbonicum*) był rozpuszczony na zimno. Mieszanka ta przynajmniej pół godziny powinna stać nie zatkana, aby wydzielający się zwykle bezwodnik węglowy nie rozsadził butelki. Jeżeli w mieszance, obok węglanu amonowego, znajdują się ciała o własnościach kwaśnych, to bezwodnik węglowy wywiązuje się energiczniej i prędzej. Do takich ciał należy kleik gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabic.*).

Alkaloidy narkotyczne, czyli silnie działające, bywają niekiedy przepisywane do mieszanek. Obowiązkiem aptekarza jest rozważyć dokładnie, czy alkaloid przepisany rozpuszcza się w danej cieczy, oraz czy reszta przepisanych środków nie oddziaływa rozkładająco, np. na sól alkaloidu, skutkiem czego mógłby się wydzielić mniej rozpuszczalny czysty alkaloid. Jako przykłady mogą posłużyć mieszanki, w których skład wchodzi azotan strychniny (*Strychnin. nitric.*) i nalewka rzewniowa (*Tinctura rhei aquosa*) albo sole alkaloidowe i istoty garbnikowe lub sok słodniowy (*Succus Liquiritiae*). W taki lub inny sposób wydzielony alkaloid tworzy osad, a jeżeli przed każdorazowym użyciem mieszanka nie będzie dobrze zakłócona, może chory przy ostatniej dawce zażyć go w całej ilości, co mogłoby spowodować smutny wypadek i dla tego nie można wydawać tak przepisanego leku bez porozumienia się z lekarzem.

Mieszanki z siarczanem chininy bywają przepisywane z rozmaitymi dodatkami, które na sole chininowe działają rozkładająco. Jeżeli lekarz przepisał w mieszance siarczan chininy a nie dodał kwasu, to aptekarz może dodać 20 kropel rozcieńzonego kwasu siarczanego albo 10 kropel rozcieńzonego kwasu solnego na 1 g. siarczanu chininy. Mieszankę taką przyrządza się w ten sposób, że do butelki wysypuje się najpierw siarczan chininy, wlewa około 10 g. wody przekroplonej, zakłóca i dodaje kroplami potrzebną ilość kwasu, a po rozpuszczeniu dolewa się resztę wody i inne przepisane środki.

Przytoczone przykłady obejmują zaledwie cząstkę tych prawideł, jakimi rządzić się potrzeba przy przyrządzaniu leków. Bardziej ogólnych prawideł tworzyć nie można, gdyż nie podobna przewidzieć wszystkich kombinacji, jakie lekarz przepisać może. Dokładna znajomość ze strony lekarza sztuki przepisywania „*ars praescribendi*” ułatwia zadanie aptekarzowi, któremu najwięcej kłopotu sprawiają recepty nie prawidłowo napisane. W każdym razie aptekarz obowiązany jest znać jak najdokładniej wszystkie surowce lekarские pod względem chemicznym i dopiero na zasadzie znajomości natury chemicznej materiału, z którego ma przyrządzić lekarstwo, w wypadkach wątpliwych, wybrać najstosowniejszą drogę, kierując się następującymi najogólniejszymi wskazówkami: 1) Przepisany lek, bez względu na trudności przyrządzania i jego wygląd, winien być przyrządzony tak, aby działał, zaleca się więc wielką uwagę przy odsączaniu mieszanek, dodawanie zaś istot nieszkodliwych jak np. gумы, cukru itp., w celu lepszego połączenia przepisanych leków, jest dozwolone. 2) Wszelkie zmiany poczynione w przepisanej receptce i dodatki wprowadzone przez aptekarza winny być notowane na sygnaturze.

Mieszanki, w których tworzy się osad, lub które składają się z płynów, nie rozpuszczających się w sobie, nazywają się *Mixturae agitandae*. Mieszanek takich nie można sączyć. Należy unikać przepisywania podobnych mieszanek,

ponieważ dawkowanie ich jest bardzo niedokładne i przez to nie można przepisywać środków silnie działających. Na sygnaturze zawsze należy dodać uwagę, aby przed użyciem mieszanek zakłócić.

Rp. Tartari stibiati 0.1  
Pulv. r. Ipecacuanhae 50.0  
Aq. destillat. 50.0  
Oxymel. Scillae 25.0  
M. D. S. przed użyciem zakłócić.

Podajemy skład mieszanek, przepisywanych niekiedy pod jedną ogólną nazwą.

#### Mixtura acida

Acidi hydrochlorici dil. 2.0.  
Aq. destillatae 178.0  
Syr. Rubi Idaei 20.0

#### Mixtura anglicana acida

Magnes. sulfurici  
Aq. destillat. 100.0  
Acidi sulfurici diluti 4.0

#### Mixtura alba

Calcii carbonici 30.0  
Gumi arabici pulv. 30.0  
Aq. destillatae 880.0  
Syr. simplicis 30.0  
Aq. Cinnamomi spir. 30.0

#### Mixtura amara

Extr. Trifolii 5.0  
Eleosacchari Menthae pip. 50.0  
Aq. destillatae 250.0

#### Mixtura amara alkalina

Rad. Gentiannae concis. 50.0  
Aq. destillat. q. s.  
f. decoctum 950.0  
Natri carbonici 35.0  
solve, filtra et adde  
Spir. Aetheris 15.0

#### Mixtura antacida

##### Luedecke

Magnes. ustae 10.0  
Ol. Amygdalar. 15.0  
Gumi arabici pulv. 15.0  
Aq. destillat. 60.0  
f. emulsio.

#### Mixtura antidiabetica

Acidi carbolici 5.0  
Aq. destillatae 150.0  
Aq. Menthae pip. 50.0

#### Mixtura antiepileptica

##### Brown-Séquard

Kalii bromati 30.0  
Kalii jodati 4.0  
Amonii bromati 7.5  
Kali bicarbonici 2.5  
Infus. Colombo (1:110) 189.0

#### Mixtura antihaemoptysica

##### Hoffmanni

Acidi phosphorici (p. s. 1.154) 5.0  
Aq. destillatae 150.0  
Syr. Rubi Idaei 50.0



**Mixtura antihectica**

Ferri sulfurici 1.25  
 Aq. Menthae crisp. 60.0  
     solve et adde  
 Kalii carbonici 1.5  
     solut. in  
 Aq. Menthae crisp. 65.0  
     adde  
 Sacchari albi 15.0  
 Myrrhae pulv. 4.0

**Mixtura antiicterica Frerich**

Acidi nitrici (p. s. 1.153) 1.0  
     „ hydrochlorici (p. s. 1.124) 2.0  
 Aq. destillata 150.0  
 Syr. simplicis 25.0

**Mixtura Scudamori**

Magnes. sulfuric. 30.0  
     „ carbonic. 4.0  
 Aq. destillata pip. 150.0  
 Tinct. Opii crocata gtt. 2  
 Aceti Colchici  
 Syr. simplic. aa 15.0

**Mixtura bromata Ozanam**

Kalii bromati 0.1  
 Bromi gtt. 1  
 Aq. destillat. 200.0

**Mixtura camphorata**

Camphorae trit. 8.0  
 Spir. Vini 90% 2.0  
 Mucilaginis Gumi arab. 32.0  
 Aquae Sambuci 840.0  
 Syrupi Cerasorum 120.0

**Mixtura carminativa**

Ol. Carvi  
     „ Foeniculi  
     „ Menthae pip. aa ccm 0.5  
 Magnes. carbonic. 10.0  
 Aq. destillata 750.0

**Mixtura Chlorali hydrati  
 composita**

loco *Bromidia*.  
 Chlorali hydrati 250.0  
 Kalii bromati 250.0  
 Extr. Hyoscyami 2.0  
 Aq. destillat. ccm 600.0  
     solve et adde  
 Tinct. Quillayae ccm 65  
 Extr. Cannabis indic. 2.0  
 Spir. Vini 94% ccm 60  
 Aquae destillatae ad ccm 1000.

**Mixt. contra morbum nauticum**

Chloroformi 5.0  
 Tinct. aromaticae 10.0  
     „ amarae 30.0

**Mixtura diaphoretica**

Amonii carbonici 2.5  
 Tinct. Opii camphorat. 5.0  
 Vini Ipecacuanhae 7.5  
 Aq. destillatae 150.0

**Mixtura Sulfurica acida**

Acidum sulfuricum 1  
 Spiritus 3  
 Kwas siarkowy dodaje się kroplami  
 do oziębionego spirytusu (50°)

**Mixtura gummosa**

Mucilago Gummi arabic. 30  
 Sirupus simplex 10  
 Aq. Aurant. flor. 5  
 Aquae 55

**Mixtura haemostatica**

Ferri sesquichlorat. (p. s. 1.28) 20.0  
 Natri chlorat. 15.0  
 Aq. destillat. 90.0

**Mixtura solvens**

*Mixtura Ammonii chlorat.*  
 Ammonii chlorati 25.0  
 Succi Liquiritiae liq. 75.0  
 Aq. destillatae ad 1000.0

**Mixtura solvens composit.**

Tartari stibiati 0.05  
 Amonii chlorati 5.0  
 Succi Liquirit. 2.0  
 Aq. destillat. ad 200.0.

**LINCTUS — SŁÓDŹ**

*Linctus* albo *Eclegma (atis)* jest właściwie mieszanką słodką, w której syrop nie jest jako *corrigens*, lecz jako *vehiculum*. Przepisuje się w ilościach niewielkich 50 do 75 g., przeważnie dla dzieci. Nazwa powstała od słowa *lingere*, λείχω — lizać. Dawkowanie po łyżeczce od kawy.

Przykłady:

Rp. Extr. Hyoscyami 0.2	Rp. Acidi hydrochlor. dil. 10.0
Stibii sulfurat. aurant. 0.1	Syr. Cerasorum 90.0
Syr. Althaeae 60.0	

**JULAPIUM — JULEP**

*Julapium* albo *Julepum* pochodzi od słowa arabskiego *Julap*, co znaczy gęsty sok cukrowy. Jest to również mieszanka słodka, przyrządzona z cukru i wody aromatycznej.

**HAUSTUS — ŁYK**

*Haustus* pochodzi od słowa *haurio* — pić, czerpać. Jest to mieszanina leków płynnych, przepisanych na jedną dawkę, albo na więcej dawek szybko po sobie następujących.

Właściwie *haustus* jest mieszanką, gdyż wszystkie postaci leków płynnych jak rozczyiny, odwary, napary zawiesiny i in. można nazwać *haustus*, jeżeli będą przepisane w małej ilości, na jeden łyk. Np.

Rp. Stibio-Kali tartarici 0.06  
 Aq. destillatae 30.0  
 Syr. Rubi Idaei 10.0  
 M. D. S. Wypić odrazu.

Rp. Inf. Sennae comp. 60.0  
 Syr. Mannae 15.0  
 M. D. S. Wypić na raz.

### POTUS s. PTISANA — NAPÓJ

Napój przepisuje się chorym lub częściej wyzdrowieńcom w ilościach dużych od  $\frac{1}{2}$  do 1 litra; podaje się go szklankami albo filiżankami. Przyrządza się napój ze słabych odwarów, naparów, soków owocowych itp.

Bardziej używane napoje są następujące: Potus Hordei, napój jęczmienny, właściwie *Ptisana* (od *πιτσίανη* — jęczmień oczyszczony) albo *Tisane*, przyrządza się z rzadkiego odwaru krup perłowych, *Decoctum tenue Hordei perlati* (c. 100.0—1000.0) z cukrem.

Potus Avenae excorticatae, napój owsiany, przyrządza się tak samo.

Potus Malthi, napój słodowy.

Potus Oryzae, napój ryżowy.

Potus Panis atri, napój z chleba czarnego.

Potus Oxycocci, napój żórawinowy.

Potus Rubi Idaei, napój malinowy.

Potus Aceti, napój z octu. Na jeden litr wody bierze się 100 do 150 g. octu i dodaje cukru lub miodu. Napój ten nazywają *Oxyeratium*. Jako napój przepisuje się *Decoctum Althaeae*, *Dec. Lini*, *Graminis*, *Sago*, *Arrow-Root*, *Cornus Cervi* i in.

### SUCCI HERBARUM s. PLANTARUM RECENTES s. EXPRESSI. — SOKI ROŚLINNE

Niektóre rośliny soczyste, zebrane na wiosnę przed kwitnięciem przemywa się wodą dokładnie, umieszcza w moździerzyku kamiennym i tłucze aż utworzy się masa, którą wyciska się w prasie. Wyciśnięty sok pozostawia się w spokoju na kilka godzin w miejscu chłodnym do odstania, po czym używa się go z żętycą, wodami mineralnymi lub bulionem, a niekiedy sam przez się.

Soki, które można ogrzewać klaruje się przez koagulację. Białko roślinne rozpuszczone w soku po ogrzaniu do 60° za-

czyną krzepnąć, a w 75° tworzy zupełne skrzepy, które łatwo oddzielić przez przesączenie. Są jednak soki zielowe których nie można klarować na gorąco. Do tych należą soki z roślin rodziny krzyżowych (*Cruciferae*) i sok rzeżuchy (*Cardamine pratensis*).

Z powodu łatwego psucia się soków roślinnych przyrządza się je zawsze na świeżo, w ilościach małych na jedną lub dwie dawki, jak *haustus*.

Świeże soki wyciska się z następujących roślin: liście i korzeń mniszka lekarskiego (*Folia et Radix Taraxaci*); ziele krwawnika (*Herba Millefolii*); ziele dymnicy (*Herba Fumariae*); ziele pietruszki (*Herba Petroselinii*); liście bobrku trójlistnego (*Fol. Trifolii*); liście podbiału (*Fol. Farfarae*); korzeń i ziele glistnika (*Radix et Herba Chelidonii*); kłącz perzowy (*Rhizoma Graminis*).

Świeże soki roślinne przepisuje się w ilości 30 do 60 g. na dawkę. Zawierają one istoty gorzkie, cukier, białko, chlorofil, wodę, sole, a także witaminy.

Rośliny wyżej wymienione przepisuje się do wyciśnięcia soku albo pojedynczo albo po dwie lub kilka razem. Czasami rozcieńcza się je wodami aromatycznymi lub dodaje nalewek gorzkich lub aromatycznych.

Przy przepisywaniu recepty na świeży sok roślinny podaje się jego ilość, nie pisząc ilości potrzebnych roślin. Np.

Rp. Succī herb. Millefolii recenter expressi 60.0  
D. S.

Rp. Succī Folior. et Radicis Taraxaci 60.0  
Succī Herb. et Radicis Chelidonii 7.5  
M. D. S.

## . MUCILAGINES — KLEIKI

W ścisłym słowa znaczeniu kleik (*mucilago*), jako postać leku, jest roztworem gumy roślinnej w wodzie. Kleiki przyrządza się z gumy arabskiej i tragankowej (*Gumi arabicum-et G. Tragacanthae*).

Nasiona pigwowe (*Semina Cydoniarum*), lniane (*Semina Salep*) z wodą zimną lub gorącą dają również kleik.

**Mucilago Amyli s. Decoctum Amyli** nie jest właściwym kleikiem, jest to rozpuściła skrobia pszenicy pod wpływem wody, z początku zimnej, później wrzącej.

Wszystkie kleiki przyrządzać należy *ex tempore*. Przyrządza się je do użytku wewnętrznego, jako też zewnętrznego.

**Mucilago Gumi Acaciae s. Arabica.** Kleik z gumy arabskiej przyrządza się w ten sposób, że gumę arabską w kawałkach szybko wodą obmytą, albo proszek gumy, rozpuszcza się w mieszaninie z równych części wody przekroplonej i wody wapiennej, a następnie cedzi się. Jeżeli do rozpuszczenia gumy użyjemy zamiast wody przekroplonej, wody studziennej, natenczas otrzymany kleik jest mniej trwały i łatwiej ulega pleśnieniu. Gdyby chodziło o przechowanie kleiku gumy arabskiej przez czas dłuższy bez rozkładu, należało by go wyjałowić w sterylizatorze parowym.

Kleik gumy arabskiej przedstawia się jako blade słomkowy płyn gęsty i lepki, c. g. 1.132—1.140 prawie bez woni i smaku, odczyniający słabo kwaśno.

**Mucilago Cydoniae.** Jeden gram nasienia pigwowego i 25 gramów wody przekroplonej wstrząsa się przez kilka minut w butelce zatkanej i precedza.

**Mucilago Lini.** Kleik siemienia lnianego otrzymuje się przez zalanie nasion lnianych całych wodą zimną na pół godziny bez mieszania, po czym precedza się bez wyciskania. Na jedną część nasion lnianych bierze się 32 części wody przekroplonej. Siemię lniane zawiera 6% śluzu, 35.5% oleju tłustego, 25% związków proteinowych, związek podobny do amygdaliny tzw. linamarinę, oraz 3.7% popiołu.

**Mucilago Althaeae.** Kleik korzenia ślazowego przyrządza się z korzenia pokrajanego w ten sposób jak kleik z nasion lnianych, tj. na zimno. Korzeń ślazowy zawiera 37% skrobi, 35% ślazu, 2% asparaginy, popiół itd., służy jako środek rozmiękczejący i rozpuszczający śluz. •

**Mucilago Tragacanthae.** 8 cz. proszku gummy tragankowej i 2 cz. gummy arabskiej w proszku uciera się w moździerzku z 1000 cz. wody przekroplonej, aż utworzy się kleik. Kleik tragankowy do przyrządzania pastylek przyrządza się w stosunku 1 cz. gummy na 48 cz. wody przekroplonej.

**Mucilago s. Decoctum Amyli.** Jedną część skrobi pszenicznej miesza się dokładnie z 4-ma częściami wody zimnej po czym dolewa 45 cz. wody wrzącej i ogrzewa do zawrzenia.

**Mucilago Salep vide Decoctum Salep.**

### SERA MEDICAMENTOSA — SUROWICE

Leczenie za pomocą surowic czyli seroterapia jest owocem bakteriologii. Choroby zakaźne powstają wskutek dostania się do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych. Istoty te, znajdując w organizmie odpowiednie podłoże, rozwijają się, a rezultatem przemiany materii są pewne ciała swoiste, dla organizmu jadowite, tzw. toksyny.

Bakterie zatruwają ustrój ludzki (zwierzęcy) złoгами swymi, jako białko obce organizmowi danemu, lub wytwarzanymi toksynami.

Wiadomo, że nie wszystkie stworzenia podlegają wszystkim chorobom, że ustrój po przebyciu pewnej choroby staje się odporny i że odporność przeciw pewnym chorobom może też być wywołana sztucznie.

Pasteur pierwszy zastosował, jako szczepionki uodporniające, hodowle osłabione odpowiednich mikroorganizmów. Hodowle te przygotowywał albo przez stosowne ogrzewanie, albo przez przeprowadzenie całego szeregu szczepień, jednym słowem przez przetrzymywanie mikroorganizmów w nieodpowiednich dla ich rozwoju warunkach.

Badania Pasteura dały fundament dla prac całego szeregu uczonych, którzy wakcynoterapię i profilaktykę postawili w rzędzie nauk ścisłych.

Odporność organizmu przeciw zarazkom polega na tym, że we krwi zwierząt, które przebyły pewną chorobę, lub sztucznie

ją miały zaszczerpioną, wytwarzają się ciała swoiste, mające własności unieszkodliwienia bakterii, jednakże tych tylko, które daną chorobę wywołały. Sprawy te dowiedzione zostały dzięki badaniom Pfeifera.

Odporność organizmu może być czynna, która powstaje, jako reakcja wskutek dostania się do organizmu zwierzęcego drobnoustrojów złośliwych, albo wskutek wprowadzenia zabitych, lub osłabionych bakterii, dzięki czemu w organizmie wytwarzają się swoiste ciała ochronne. Odporność może być także bierna, mianowicie wtedy, gdy do ustroju wprowadzamy gotowe ciała ochronne, otrzymane od zwierząt poprzednio czynnie uodpornionych. \*

Szczepionki czynne przygotowuje się w ten sposób, że wstrzykujemy zwierzętom, najczęściej koniom, pod skórę w zwiększających się dawkach hodowle bakterii osłabionych lub zabitych. We krwi konia powstaną odpowiednie antytoksyny, które następnie w surowicy przystosowanej wprowadzamy do ustroju celem zapobieżenia lub leczenia choroby swoistej.

Ani surowice ani szczepionki nie mogą być przygotowywane w aptekach, gdyż do tego potrzeba specjalnych instytutów, nie uwalnia to jednak farmaceutów od obowiązku znajomości leku, który musi wydać choremu w stanie dobrym, nie zepsutym.

Do surowic leczniczych należą: surowica przeciwbłonicza, przeciwwężcowa, przeciwdzumowa, przeciw rakowi, przeciw febrze żółtej, przeciw trądowi, przeciwplonicza, przeciw wścieklicznie, przeciwcholetryczna, przeciw jadowi węża, przeciwtyfusowa, przeciw syfilityczna, przeciw paciorkowcowa i in.

**Surowica przeciwbłonicza** (*Serum antidiphtheriticum*).

Surowica przeciwbłonicza jest środkiem wynalezionym przez Behringa.

Otrzymuje się w następujący sposób: do półlitrowych kolb Erlenmeyera z szeroką szyją nalewa się 200—250 cc. bulionu alkalicznego z dodatkiem 2% peptonu. Zarazek

blonicy, wyhodowany przez dwa dni na agarze glicerynowym, przenosi się na powierzchnię bulionu i stawia w ciepocie 36—37° C. Po upływie 48 godzin bulion mętnieje, na powierzchni jego tworzy się bardzo delikatna przezroczysta błonka, która w miarę dłuższego rozwoju staje się wyraźniejsza przybierając odcień szarawy. Męt całej hodowli bulionowej z biegiem czasu również jest coraz silniejszy, na dzień zaś tworzy się obfity osad. Po 4—6 tygodniach wygląd hodowli ulega zmianie, warstwa jej środkowa staje się przezroczysta, co oznacza, że zarazek blonicy rozwija się powolniej i że hodowla jest gotowa do użytku.

Po dodaniu 0.2—0.5% fenolu, zbadaniu pod mikroskopem i przesączeniu hodowli za pomocą pompki wodnej przez sączek Chamberlanda, otrzymuje się trwałe, silne toksyny, które używa się do uodporniania koni.

Zastrzykiwanie jadu bloniczego odbywa się po uprzednim obmyciu skóry 1% roztworem sublimatu, zachowując wielką ostrożność, aby uniknąć zakażenia miejscowego i ogólnego.

Toksyny, przygotowane do uodporniania koni, powinny być tej mocy, aby w ilości 0.1—0.15 cc. zabijały świnki morskie 400—500 g w przeciągu 36—48 godzin.

Zastrzykiwanie rozpoczyna się od kilku centymetrów stałych toksyn, stopniowo powiększając ich ilość, wreszcie po 4-ch miesiącach dochodzi się do dawki 400 cc. silnych toksyn.

Upust krwi odbywa się z żyły szyjowej. Krew w ilości 4—6 litrów zbiera się w kolby litrowe, wyjałowione. Po zupełnym odstaniu się kłaczków włóknika i ciałek czerwonych wydzieloną surowicę rozlewa się za pomocą wyjałowionej pipety szklanej do wyjałowionych ampulek szklanych. W celu nadania większej trwałości surowicy dolewa się do niej nieco chloroformu w ilości 1 na 1000. Chloroform nie wywołuje mętu w surowicy jak inne środki odkażające np. fenol. trójkrezol itp.

Do oznaczenia wartości surowicy trzeba sprawdzić jaką najmniejszą dawką surowicy, zmieszana w próbówce z dawką



jadu błonicznego, zabijająca świnę morską wagi 400—500 cc. w przeciągu 48 godzin, po zastrzyknięciu świnie w tkankę podskórną, nie powoduje żadnego odczynu miejscowego.

1 cc. surowicy normalnej, której 0.1 cc. zobojętnia działanie dawki toksyn, zabijającej świnę w 48 godzin, odpowiada jednej jednostce uodporniającej. 1000 jednostek uodporniających może znajdować się w 10 cc, 3 cc, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cc a nawet w mniejszej ilości surowicy.

Surowice należy przechowywać w miejscu ciemnym i chłodnym (10—12° C), bowiem wysoka temperatura i światło w ciągu dłuższego czasu wywierają wpływ ujemny na ich własności lecznicze.

Bardzo niska temperatura i zamrażanie nie psuje surowic. Z czasem, w znacznej części surowic powstaje męt w kształcie bardzo drobnych kłaczków, opadających na dno. Męt ten nie ma nic wspólnego z zanieczyszczeniem bakteryjnym i nie przeszkadza do stosowania surowic.

Surowica zachowuje swą siłę w ciągu 6—12 miesięcy.

**Surowica przeciwężcowa** (*Serum antitetanicum*). Surowicę przeciwężcową otrzymuje się od koni, uodpornianych jadem lasecznika tężca. Siłę jej określa się na myszach sposobem Behring'a. Lecznicze działanie tej surowicy jest słabe.

Natomiast posiada ona wybitne działanie zapobiegawcze i dlatego często bywa stosowana w złamaniach kości i ranach, zanieczyszczonych ziemią lub nawozem. W praktyce weterynaryjnej przed operacjami u koni często wstrzykują surowicę zapobiegawczą.

Surowica jednak zabezpiecza tylko na 10 dni, a teżec może wystąpić po upływie nawet 2—4 tygodni od chwili zakażenia. Należy więc wstrzykiwania powtórzyć.

**Surowica przeciw paciorkowcowa wieloważna.** (*Serum antistrep-tococcicum polyvalens*). Surowica przeciw paciorkowcowa wieloważna otrzymuje się od koni, uodpornianych różnymi szczepami paciorkowców, wyhodowanych u ludzi z różnych zakażeń zarówno ogólnych, jak miejscowych (posocznica, ropnie, angina, róża).

Surowica przeciw paciorkowcowa należy do surowic bakteriobójczych. Zjadliwość różnych szczepów paciorkowca nie jest jednakowa dla ludzi i zwierząt. Dlatego dokładne określenie siły tej surowicy jest niemożliwe. Konie są uodparniane paciorkowcami, otrzymanymi wprost od ludzi i nie przeprowadzanymi przez ustrój innych zwierząt.

**Surowica przeciw paciorkowcowa.** Dla przypadków szkarlatyny otrzymuje się od koni, uodparnianych paciorkowcami, wychodowanymi ze krwi w przypadkach szkarlatyny. Sposób przygotowania i użycia tej surowicy jest podobny do surowicy przeciw paciorkowcowej wieloważnej.

**Surowica przeciw gronkowcowa wieloważna.** (*Serum antistaphylococcicum polyvalens*). Surowicę przeciw gronkowcowa otrzymuje się od koni, uodparnianych szczepami gronkowców, wychodowanych z różnych zakażeń u ludzi zarówno uogólnionych, jak umiejscowionych (posocznica, ropnie, angina) i stosuje się podobnie, jak surowica przeciw paciorkowcowa wieloważna.

Szczepy gronkowców, stosowane do uodporniania koni, otrzymują się wprost od ludzi i nie są przeprowadzone przez ustrój innych zwierząt.

**Tuberkulina Kocha.** (*Tuberculinum Kochii*). Jest to płyn przezroczysty, barwy brunatnej, zapachu właściwego, aromatycznego. Tuberkulinę otrzymuje się z hodowli bakterii gruźliczych zawierających glicerynę, za pomocą wyparowywania do  $\frac{1}{10}$  części i następnie przesączenia. Tuberkulinę łatwo mieszać z wodą; zawiera ona obok toksyn w 100 cz. około 40 cz. gliceryny i części składowych buljonu. Żadnych środków odkażających nie zawiera. W handlu znajduje się w buteleczkach zaplombowanych. Rozczyny tuberkuliny winny być zawsze świeżo przyrządzone z wodą wyjałowioną albo z dodaniem  $\frac{1}{2}\%$  fenolu.

Tuberkulina używa się głównie do skontrolowania, czy bydło jest chore na gruźlicę. U ludzi stosuje się ją bardzo rzadko w celach diagnostycznych, a jeszcze rzadziej w terapeutycznych.

## LEKI MIĘKKIE

### ELECTUARIA — POWIDELKA

Powidelkami (*Electuarium* — we Francji również *Opiatum*) nazywamy postać leku, powstałą przez zmieszanie środków lekarskich sproszkowanych z sokami, wyciągami roślinnymi lub z właściwymi powidłami (*pulpa*) w takiej ilości, aby powstała napół płynna masa, która by jednak z nachylnego naczynia nie wyciekała. Powidelka są twardszej lub miększej konsystencji, *Electuarium spissum et molle s. tenue*.

Do zrobienia proszków lekarskich na powidelka używa się następujących płynnych lub półpłynnych środków: *Melagines*, *Mel*, *Pulpa Prunorum* i *Tamarindorum* oraz syropy; rzadziej używa się olejów tłustych, balsamów i gum (np. *Bals. Copaivae*, *Terebinthina laricina*). Na jedną część proszku należy użyć 2—5 cz. syropów, albo miodu np.

Rp. Flor. Koso 20.0  
Acidi citrici pulv. 1.0  
Ol. Citri 0.1  
Mell. depurat. 50.0  
M. f. elect. D. in olla alba S.

Rp. Cort. Chinae pulv. 5.0  
Pulv. cort. fr. Aurant. 2.6  
Cort. Cinnamomi 1.0  
Syr. cort. Aurant. 25.0  
M. f. electuar. D. S.

Rp. Folium Sennae 1  
Sirupus simplex 4  
Pulpa Tamarindi depurata

Listki senesu bardzo miążko sproszkowane zmieszać naprzód z ulepkiem zwykłym, potem z oczyszczonymi powidłami tamaryndowymi; otrzymaną mieszaninę ogrzewać w parownicy porcelanowej na łaźni wodnej przez godzinę mieszając, po czym uzupełnić wodę wyparowaną wodą świeżo przegotowaną.

Jeżeli wchodzą sole trudno rozpuszczalne, lub proszki roślinne, to syropu, balsamów lub olejów tłustych brać należy ilość równą ciężarowi soli lub proszku roślinnego np.

Rp. Cubebae pulv. 20.0  
Catechu pulv. 5.0  
Bals. Copaivae 25.0  
M. f. elect. D. S.

Lekarz przepisuje tylko proszki i ich ilość, następnie wymieniając *constituens* pisze q. s., pozostawiając uznaniu aptekarza, jaką ma wziąć ilość, aby wykonać lek w żądanej postaci.

Przy przepisywaniu leków w postaci powidełek trzeba uważać na to, aby przepisywać takie środki, które podaje się w dużych dawkach np. kwiat krasawy (*Flor. Koso*), kwiat bylicy glistnika (*Flor. Cinae*), Kubeby (*Fruct. Cubebae*), korzeń kozłkowy (*Radix Valerianae*), korzeń paproci samczej (*Radix Filicis maris*) itp. natomiast nie należy przepisywać alkaloidów, roślin narkotycznych, soli metalicznych, środków łatwo podlegających rozkładowi (*Natr. bicarbonic.*, *Stib. sulfur. aurant.*) jak również środków, łatwo podlegających fermentacji.

Powidełek nie należy przepisywać w ilościach większych nad 50—60 g. Dawka — łyżeczka od herbaty, tj. 5—10 g.

Z aptek powidełka wydaje się w słoikach porcelanowych (*Olla alba v. grisea*).

## CONSERVAE — KONSERWY

Części roślin świeżych albo oddzielne ich organy, np. płatki kwiatów różanych miążdzy się w kamiennym móżdżerzku drewnianym tłuczkiem, po czym dodaje się do miazgi równą ilość cukru i przeciera przez sito. Po przetarciu dodaje się jeszcze cukru tyle, aby utworzyło się dość gęste ciało.

Do zrobienia *Conservae Rosarum* potrzeba na 1 część płatków, zależnie od ich soczystości 3—5 cz. cukru. Cukru

dodawać należy dość dużo, aby konserwy nie porastały pleśnią (*Peniculum glaucum*, *Mucor mucedo*, *Mucor racemosus*). W ogóle jest to postać leku przestarzała, obecnie nie stosowana.

### GELATINAE — GALARETY

Galareta jest to masa jednostajna, elastyczna, takiej gęstości, że z nachylonego naczynia nie wycieka. Masa ta przy ogrzaniu rozrzedza się po czym po ostygnięciu znowu zastyga.

Do przyrządzenia galarety, jako *basis*, używa się albo tkanek zwierzęcych, dających klej (nózki cielęce, *Colla piscium*, *Cornu Cervi*), albo istot roślinnych, zawierających wiele skrobi, gumy itp. (*Lichenin*, *Bassorin*, *Arrow-Root*, *Lichen islandicus*, *Carrag.*, *Tragacantha*, *Tubera Salep*) albo też świeżych soków owocowych, które zawierają krzepnik (pektynę).

Galaretę zwierzęcą, tj. z nówek cielęcych, *Cornu Cervi* itd. przyrządza się przez gotowanie z wodą materiałów surowych soczystych, wybranych. W ustroju zwierzęcym znajdują się tkanki, które gotowane z wodą oddają jej istoty klejowate. Do tkanek tych należą: chrząstki, kości, tkanka łączna, wiązadła, ścięgna i skóra zwierzęca. Galaretę z materiałów, zawierających skrobię (*Amylum*, *Arrow-Root*, *Salep*) przyrządza się przez mieszanie z wodą zimną, a potem przez dodanie wrzątku. Galaretę z istot kleistych (*Tragacantha*) otrzymuje się przez proste mieszanie ich z wodą, natomiast galaretę z soków owocowych przez gotowanie z cukrem tychże soków, ale świeżo wyciśniętych niesfermentowanych, tj. zawierających związki pektynowe.

Do otrzymania galarety potrzeba użyć na 500 g. wody:

*Colla piscium*, *Gelatinae*, *Carrag.* . . . . . 20 g.

*Cornu Cervi*, *Lich. islandis.*, *Amyl.*, *Arrow.-*

*Root* . . . . . 50—100 g.

*Salep*, *Tragacantha* . . . . . 10 g.

Soki owocowe (*Succ. Rub. Idaei*, *Succ. Ribium*) miesza się z  $\frac{1}{2}$  albo  $\frac{3}{4}$  cz. wagowymi cukru i gotuje.

Galareta tworzy się dopiero po zupełnym ochłodzeniu. Dla dodania do galarety środków lekarskich trzeba ją rozrzedzić przez ogrzanie, wymieszać ze środkami przepisanyymi i pozostawić do ostudzenia. Również *adjuvans i corrigens* dodaje się do rozrzedzonej galarety.

Nie można dodawać do galaret proszków, nierozpuszczalnych w wodzie, istot garbnikowych, również kwasów szczególnie mineralnych, które przeszkadzają zastygnięciu.

Z powodu niemożności ścisłego dawkowania, środki silnie działające nie mogą być przepisywane w postaci galaret.

Galarety stosuje się: 1) jako lek ochładzający, 2) jako postać leku dogodna w takich cierpieniach, przy których jest utrudnione łykanie, a płyny wywołują kaszel.

Galarety przepisuje się w ten sposób jak odwary w ilości 200—500 g. Dawki — łyżeczkami do herbaty.

#### Przykłady recept:

Rp. Agar-Agaris 20.0  
coque cum  
Aq. destillatae q. s.  
fiat colat. 400.0  
cui abduc. calid. adde  
Vini generosi rubri  
Sepone in loco frigido, ut in gelatina abeat  
D. ad vitrum S.

Rp. Collae Piscium 15.0  
coque cum  
Aq. destillat. q. s.  
fiat colat. 200.0  
ante refrigerat. adde  
Acid. citrici pulv. 0.5  
Syr. Rubi Idaei q. s. ad. 400.0  
Sepone in loco frigido, ut in gelat. abeat. S.

#### Gelatina cum Ammonio chlorato

Chlorek amonowy jest wstretny przy użyciu, w gelatynie owocowej z kwasem cytrynowym jest możliwy.

**Gelatina soluta sterilisata. Gelatyna do iniekcji.**

**Syn.: Gelatina pro injectione. Solutio Gelatinae salita**

Gelatina animalis 100 cz.  
Natrium chloratum 8 cz.  
Solutio normalis Natrii hydrici q. s.  
Albumen Ovi q. s.  
Aqua q. s.

100 cz. żelatyny, zbadanej bakteriologicznie, przemyc wodą, zalać niewielką ilością wody i pozostawić do rozmiękczenia, po czym rozpuścić na łaźni wodnej w 850 cm<sup>3</sup> wody, roztwór zobojętnić 1-n ługiem sodowym i, po ostygnięciu do temp. 45°, dodać białko z dwóch jaj, ubite na pianę. Ogrzewać na łaźni wodnej, dopóki białko nie zetnie się, po czym przesączyć. Do przesączu dodać 8 cz. chlorku sodowego i tyle wody, aby otrzymać 1000 cz. roztworu. Roztwór ten rozlać do ampulek, ampułki zatopić, wyjaławiać przez trzy po sobie następujące dni po 30 minut w temp. 100°. Podczas okresu wyjaławiania przechowywać ampułki w termostacie w temp. 36°—38°.

Żelatynę do iniekcji, po wyjałowieniu, przechowywać w zatopionych ampułkach w termostacie w temp. 37° przez tydzień.

Żelatyna do iniekcji powinna być zbadana bakteriologicznie.

**Gelatina Balsami Copalvae**

Collae piscium 2.0  
Sacchari albi 8.0  
Aq. destillatae 16.0  
Solve et adde  
Balsami Copaivae 24.0  
Ol. Menthae pip. gtts. 2.

**Gelatina Carrageen**

Carrageen 100.0  
Aq. destillat. 4000.0  
infunde per 1/4 horae, dum  
coque in balneo vapore,  
cola et adde  
Sacchari albi 200.0  
evapora ad 2000.0.

**Gelatina Lichenis Islandici**

Lichenis islandici concis. 300.0  
Aq. destillatae 3000.0  
macera per 1/4 hor. dum coque  
per 1/2 hor. in baln. vaporis  
cola et adde  
Sacchari albi 300.0  
evapora ad 2000.0  
cola et evapora ad 1000.0.

## LEKI STAŁE

### SPECIES — ZIÓŁKA

Ziółkami nazywamy mieszaninę pokrajanych lub utłuczonych ziół, liści, kor, drewna i korzeni.

Żądany stopień rozdrobnienia (*Concisio*, *Contusio*) przepisanych istot uzyskuje się w zasadzie zapomocą sit różnej gęstości.

Liście, kwiaty i zioła rozdrabnia się za pomocą sita z oczkami 8 mm szerokimi.

Drewna, kory i korzenie za pomocą sita z oczkami 8 mm i z oczkami 3 mm szerokimi.

Owoce i nasiona za pomocą sita z oczkami 3 mm i z oczkami 2 mm szerokimi.

Proszek ogrubły, utworzony przy rozdrabnianiu surowców roślinnych, należy przed zmieszczeniem oddać przez odsianie. Mieszanie ziółek odbywa się w tym porządku, że najpierw odważa się środki przepisane w największej ilości, później coraz mniejszej.

Potłuczone owoce i nasiona miesza się do ziółek na samym końcu.

Ziółka powinny być wolne od pyłu, a przechowywać je należy w suchym miejscu w naczyniach szczelnie zamkniętych.

Ziółka są przepisywane w różnych celach, albo do przyrządzenia w domu chorego naparów i odwarów, albo do ciepłych okładów, albo nawet do okadzania.

W postaci ziółek przepisuje się tylko środki nieszkodliwe, najczęściej przeczyszczające, napotne lub moczopędne.

Ziółka przepisuje się w ten sposób, że po Rp. wylicza się *bases* a później *adjuvantia et corrigentia*. W *subscriptio* pisze się C. (*contusa s. concisa*), a później *f. species*. Sposób użycia ziółek winien być podany przez lekarza.

Lek w postaci ziółek przepisuje się w ilości 30—60 g. a jako dawkę oznacza  $\frac{1}{2}$  przepisanej ilości,  $\frac{1}{3}$  lub  $\frac{1}{4}$  część.



Rp. Fol. Trifolii fibr.  
Rad. Valerianae  
Fol. Menthae pip.  $\frac{aa}{aa}$  10.0  
Fruct. Foeniculi 5.0  
C. (oncisa) (Contusa)

M. f. spec. D. S. pół łyżki stołowej na filiżankę wody wrzącej.

### Species anticysticae

Fol. Betulae  
„ Uvae ursi  
Stylus Maidis  
Rad. Liquiritiae  
Rhiz. Graminis  $\frac{aa}{aa}$  20

### Species depurativae

Cortex Sassafras 5  
Flos Pruni spinos. 5  
Fol. Juglandis 1.5  
„ Sennae 20  
Fruct. Foeniculi conc. 10  
Herb. Violae tric. 20  
Lign. Guajaci 5  
Radix Liquirit. 10  
„ Sarsaparillae 10

### Species siliciferae

Herb. Galeopsidis 20  
„ Equiseti 25  
„ Polygoni avicul. 55

### Species carminativae

Fruct Anisi  
„ Carvi  
„ Coriandri  
„ Foeniculi  
Rad. Angelicae  $\frac{aa}{aa}$  20.0

### Species diaphoreticae

Flor. Sambuci  
„ Tiliae  
„ Verbasci  $\frac{aa}{aa}$  10.0

### Species diureticae

Rad. Ononidis  
„ Petroselini  
„ Liquiritiae  
Bacc. Juniperi conc.  $\frac{aa}{aa}$  10.0

### Species Hamburgenses

Fol. Sennae concis. 200.0  
Fruct. Coriandri contus. 50.0  
Mannae sic. 100.0  
Acidı Tartarici 10.0

### Species herbarum alpinarum

Cort. Frangulae 40.0  
Fol. Sennae 20.0  
Flor. Tiliae 10.0  
„ Sambuci 10.0  
„ Verbasci  
„ Pruni spinos.  
Rad. Ononidis  
„ Levistici  $\frac{aa}{aa}$  5.0

### Species Althaeae

#### Ziółka ślazowe

Folium Althaeae 55 cz.  
Radix Althaeae 25 cz.  
Radix Glycyrrhizae 15 cz.  
Flos Malvae 5 cz.

### Species amarae

#### Ziółka gorzkie

Anthodium Chamomillae 10 cz.  
Folium Menthae piperitae 20 cz.  
Folium Menyanthidis 20 cz.  
Fructus Carvi 10 cz.  
Herba Absinthii 20 cz.  
Herba Centaurii 20 cz.

**Species aromaticae**  
**Ziółka aromatyczne**

Herba Origani 30 cz.  
Folium Menthae piperitae 30 cz.  
Herba Thymi 15 cz.  
Flos Lavandulae 15 cz.  
Flos Caryophylli 40 cz.

**Species diureticae**  
**Ziółka moczopędne**

Radix Ononidis 25 cz.  
Fructus Foeniculi 25 cz.  
Radix Glycyrrhizae 25 cz.  
Fructus Juniperi 25 cz.

**Species emollientes**  
**Ziółka rozmiękczone**  
**Syn.: Species ad cataplasma**  
**Ziółka do kataplazmów**

Folium Althaeae 20 cz.  
Folium Malvae 20 cz.  
Herba Meliloti 20 cz.  
Anthodium Chamomillae 20 cz.  
Semen Lini 20 cz.

**Species lignorum**  
**Ziółka drzewne**

Lignum Guajaci 50 cz.  
Radix Ononidis 30 cz.  
Radix Glycyrrhizae 10 cz.  
Lignum Sassafras 10 cz.

**Species laxantes**  
**Ziółka przeczyszczające**  
**Syn.: Species St. Germain**

Folium Sennae sine resina 40 cz.  
Flos Sambuci 25 cz.  
Fructus Foeniculi 14 cz.  
Fructus Anisi 14 cz.  
Natrio-Kalium tartaricum 7 cz.  
Aqua q. s.

Owoce kopru włoskiego i anyżu rozdrobnione i prześiane przez odpowiednie sита zwilżyć roztworem winianu sodowo-potasowego w niewielkiej ilości wody, wysuszyć, zmieszać z rozdrobnionym i przesianym przez odpowiednie sito kwiatem bżowym i listkami senesu pozbawionymi żywicy, po czym odsiać pył.

**Species pectorales**  
**Ziółka piersiowe**  
**Syn. Ziółka wykrztuśne**

Radix Althaeae 40 cz.  
Radix Glycyrrhizae 15 cz.  
Rhizoma Iridis 5 cz.  
Folium Farfarae 20 cz.  
Flos Verbasci 10 cz.  
Fructus Anisi 10 cz.

**Species sedativae**  
**Ziółka uspokajające**

Folium Menyanthidis 40 cz.  
Folium Menthae piperitae 30 cz.  
Rhizoma Valerianae 30 cz.

**PULVERES — PROSZKI**

Zależnie od stanu rozdrobnienia surowca lekarskiego rozróżniamy proszek o grubły (*Pulvis grossus*), delikatny (*Pulvis grossiusculus*) i proszek najdelikatniejszy (*Pulvis subtilis*); pomiędzy nimi są jeszcze różne stopnie.

Przy proszkowaniu jakichkolwiek surowców lekarskich trzeba mieć zawsze na uwadze, aby były zupełnie suche. Umiejętne i szybkie wysuszenie surowców roślinnych należy do warunków zasadniczych, aby otrzymać proszek piękny i delikatny o barwie naturalnej.

W laboratorium aptecznym do proszkowania używa się moździerza. Do proszkowania surowców lekarskich w dużych ilościach służą młynki różnych systemów, które jednak w zwykłych laboratoriach aptecznych są zbyt ciężkie.

Moździerze są żelazne, mosiężne, kamienne, porcelanowe i marmurowe. Przy proszkowaniu uważać należy, że nie w każdym moździerzu można tłuć każdy surowiec, np. soli amoniackiej nie można tłuć w moździerzku mosiężnym tylko w marmurowym, o czym każdy aptekarz winien wiedzieć i zawsze używać właściwego moździerzka.

Przy proszkowaniu jest ważną czynnością odsiewanie. Do odsiewania bardzo miałkich proszków używa się sit jedwabnych, mniej miałkich sit włosiennych, proszków o grubych — drucianych. Miałkość proszku zależna jest od wielkości oczek w sicie, tj. od ilości oczek, znajdujących się w jednym centymetrze kwadratowym sita. Jeżeli np. gaza w sicie posiada  $32 \times 32$  oczek w jednym  $cm^2$ , to oznaczmy miałkość proszku Nr. 32 itd.

Najbardziej używane są sita następującej gęstości: 1) Do bardzo miałkich proszków z oczkami, których idzie na 1  $cm$  40 lub 30, 2) do mniej miałkich proszków z oczkami, których 16, 20 lub 24 mieści się w 1  $cm.$ , 3) do proszków o grubych z 12-ma, 8-ma lub 5-ma oczkami w 1  $cm.$

Każda apteka winna mieć sita powyżej wymienionych gęstości.

Każdy surowiec lekarski po stłuczeniu wymaga innego sita, gdyż nie każdy proszek przejdzie przez gęste sito.

Niżej wymienione środki przechodzą przez sita o różnej ilości oczek.

Sito o 20-tu oczkach w 1 cm.

Ammonium chloratum	Fructus Anisi vulg.
Baccae Juniperi	„ Anisi stellati
Cubebae	„ Capsici annui
Flores Cinae	„ Carvi
Fructus Amomi	„ Coriandri
	Fructus Foeniculi

Sito o 32-tu oczkach w 1 cm.

Acidum boricum	Kalium nitricum
„ citricum	„ sulfuricum
„ oxalicum	Lactucarium
„ tartaricum	Macis
Alumen crudum	Myrrha
„ ustum	Natrium bicarbonicum
Benzoe	„ chloratum
Boletus Laricis	„ sulfuricum siccum
Borax	Olibanum
Bulbus Scillae	Opium
Cantharides	Radix Angelicae
Caryophylli	„ Levistici
Coccionella	Rhizoma Calami
Crocus	„ Curcumae
Euphorbium	„ Filicis
Fabae St. Ignatii	„ Zedoariae
Flor. Chrysanthemi	„ Zingiberis
„ Koso	Sandaracca
„ Lavandulae	Secale cornutum
„ Pyrethri rosei	Semen Sabadillae
Fructus Cardamomi	„ Strychni
Fucus crispus	Strontium nitricum
Guarana	Succinum
Gummi arabicum	Succus Liquiritiae
Herba Sabiniae	Tartarus depuratus
Kalium chloricum	„ natronatus

Tubera Jalapae

Sito o 40 oczkach w 1 cm.

Carbo Tiliae	Cortex Frangulae
Cortex Cascarillae	„ Fruct. Aurantii
„ Chinae	„ Granati radice
„ Cinnamomi	„ Quebracho
„ Condurango	„ Quercus

Crocus	Piper longum
Flores Belladonnae	„ nigrum
„ Convallariae	Radix Althaeae
Folia Belladonnae	„ Belladonnae
„ Coccae	„ Bryoniae
„ Digitalis	„ Colombo
„ Eucalypti	„ Galangae
„ Jaborandi	„ Gentiannae
„ Matico	„ Helenii
„ Sennae	„ Hellebori nigri
„ Stramonii	„ Hydrastis
Fructus Aurantii	„ Ipecacuanhae
Gallae	„ Iridis
Herba Absinthii	„ Liquiritiae
„ Aconiti	„ Ononidis
„ Althaeae	„ „
„ Centaurii	„ Pimpinellae
„ Conii	„ Pyrethrii
„ Farfarae	„ Ratanhiae
„ Gratiolae	„ Rhei
„ Hyoscyami	„ Sarsaparillae
„ Lactucae virosae	„ Senegae
„ Lobeliae inflatae	„ Sumbuli
„ Majoranae	„ Tormentillae
„ Polygalae	Radix Valerianae
„ Pulsatillae	„ Veratri albi
„ Salviae	Sacchari
„ Trifolii	„ Lactis
Indigo	Sapo medicatus
Lapis Pumicis	Secale cornutum exoleatum
Lichen Islandicus	Talcum venetum
Lignum Quassiae	Tartarus stibiatus
Ossa Sepiae	Tragacantha
Piper album	Tubera Aconiti
	Tubera Salep.

Tylko dokładnie wysuszone surowce można proszkować i przesiewać. Surowce roślinne suszy się w suszarce w ciepłocie 40—45° C., surowce zawierające części lotne, lub ulegające łatwo zepsuciu, suszy się w ciepłocie 25° C., zaś gummy, żywice, szafran, strój bobrowy itp. należy suszyć na zimno pod kloszem ponad kwasem siarkowym lub ponad

wapnem niegaszonym. Przy tłuczeniu surowców na proszek bardzo mialki i przesiewaniu należy moździerz i sito zakrywać odpowiednimi pokrywami, co jest szczególnie konieczne przy proszkowaniu surowców trujących i drażniących, jak np. liści lub korzeni pokrzyku wilczej jagody (*Atropa Belladonna*), liści naparstnicy (*Digitalis purpurea*), burzanek (*Fruct. Colocynthis*), pryszczawek (*Cantharides*), ostromlecznika (*Euphorbium*), nasion kulczyby wroniego oka (*Semen Strychni*) itp.

Surowce lekarskie roślinne nie wszystkie dają się proszkować w całej swej masie jednakowo, niektóre części surowca roślinnego proszkuje się łatwiej, inne zaś bardzo trudno. Ponieważ nie wszystkie części surowca roślinnego zawierają w jednakowej mierze istoty działające, przeto na konferencji międzynarodowej w Brukseli uchwalono, aby surowce roślinne proszkować do szczytu i wszystkie fazy z przesiewania zmieszać razem. Wyjątek stanowi korzeń skupiętki wymiotnej (*Radix Ipecacuanhae*), który po wysuszeniu tłucze się ostrożnie, następnie odosabnia część korową od drzewnej, część drzewną odrzuca, a korową proszkuje się dalej. Przy proszkowaniu należy zachować ostrożność, aby nie wdychać pyłu, który mógłby wywołać zatrucie emetyną; w tym celu należy moździerz i sito dobrze przykryć a osoba tłucząca powinna okryć odpowiednią maską lub ręcznikiem usta, nos i oczy.

Na zapas nie należy przygotowywać proszków w większej ilości, gdyż łatwiej ulegają zepsuciu, niż całe części roślin. Jeżeli pomimo dokładnego wysuszenia surowca i użycia właściwego sita nie będzie go można odsiewać, to należy użyć do przecierania przez sito szcetek. Środki wilgotniejące proszkuje się i przesiewa natychmiast po wysuszeniu, po przesianiu zaś ponownie suszy, gdyż podczas tłuczenia i przesiewania wchłaniają wilgoć, a przy dłuższym przechowywaniu ulegają zepsuciu.

Rozróżniamy w praktyce aptekarskiej proszki pojedyncze i złożone. Proszki złożone są mieszaninami różnych środków lekarskich, które przez czas dłuższy mogą

być z sobą zmieszane bez rozkładu. W postaci proszków nie można przepisywać też następujących środków: 1) takich, które w zetknięciu z płynem np. wodą lub śliną pęcznieją i przez to przylepiają się do ścian jamy ustnej, np. skrobia i istoty, zawierające dużo skrobi (*Pulv. r. Althaeae, Tubera Salep*); 2) soli hygroskopijnych, np. *Chloralum hydratum, Tartarus boraxatus*; 3) środków żrących np. sublimat, azotan srebrowy, arszenik; 4) środków zawierających dużo oleju tłustego, np. *Farina Seminis Lini*. Natomiast można przepisywać jeden lub kilka proszków prostych, zmieszanych z ciałami mniej więcej miękkimi lub nawet zupełnie płynnymi, rozumie się w ilościach niewielkich; np.:

Rp. Tinct. Belladonae 0.15  
Sacch. lactis 1.0  
M. fiat pulv. disp. tal. dos. nr 4  
in charta cerata S.

Rp. Extr. Hyoscyami 0.05  
Rad. Liquirit. pulv. 1.0  
M. f. pulv. disp. tal. dos. nr 5  
in charta cerata S.

Jako *excipiens* używa się najczęściej cukru, cukru mlecznego, gummy arabskiej, proszku korzenia słodniowego. Cukru używa się do mieszania ze środkami suchymi i olejkami lotnymi, cukru mlecznego do mieszania z nalewkami i solami nierozpuszczalnymi w niewielkich ilościach, gummy arabskiej do mieszania z żywicami miękkimi, balsamami i istotami tłustymi, proszku korzenia słodniowego do mieszania z wyciągami miękkimi.

Do poprawy smaku służą wymienione powyżej *Constituentia*, proszki aromatyczne i olejki lotne, albo przy środkach, wywołujących nudności — *Pulvis aerophorus*.

Lek w postaci proszku przepisuje się albo w ilości większej, z której chory sam oddziela sobie dawki, albo też podzielony już w aptece na dawki. Tę drugą postać przepisuje się wtedy, gdy w skład mieszaniny proszków wchodzi środki silniej działające.

Przepisując w tej postaci lek, należy albo wskazać ilość każdej składowej części pojedynczej dawki, tj. jednego proszku i pisać wtedy w receptycie: *dispensetur v. dentur tales doses...* albo wskazać ilości składowych części na wszystkie proszki i pisać: *Divide in partes aequales Nr...* Zaleca się przepisywanie proszków według pierwszego wzoru, (szczególnie wtedy, gdy wchodzi środki silnie działające, jak morfina, arsenik itd.

Oddzielny proszek, stanowiący dawkę, winien wynosić 0.5—1.0 g.; większe dawki, nie przenoszące jednak 1,5 g. stosuje się bardzo rzadko, a mianowicie wtedy, gdy przepisany środek jest płynny i wymaga więcej *excipiens*. Nie należy przepisywać mniejszych proszków, niż 0.20.

Proszki dzielone wadaje się z aptek w papierkach tzw. kapsułkach (*Dentur in charta*), zawierające zaś olejki lotne lub środki hygroskopijne w kapsułkach woskowanych (*Charta cerata*).

Przy przepisywaniu proszku nie podzielonego na dawki lekarz winien wskazać dawkę, jaką chory ma odmierzać sobie sam, np. pół łyżeczki od kawy, na koniec noża itd. Proszki takie przepisuje się w pudełkach (*D. in scatula*), zawierające zaś istoty lotne lub hygroskopijne w słoikach z korkiem drewnianym lub szklanym (*D. in vitro operculo ligneo s. epistomate vitro clauso*).

Proszki, posiadające smak nieprzyjemny, przepisywać należy w opłatkach (*Capsulae operculatae, C. amylaceae*).

Rp. Secalis cornuti rec. pulv. 0.5

Disp. tal. dos. nr 10 D. in capsulis amylaceis S.

Również dogodną postacią proszków są prasowane tabletki. Sposób przyrządzania tabletek prasowanych będzie podany niżej, gdy każdy proszek wymaga innego sposobu, który aptekarz winien zastosować, lekarz zaś na receptycie winien dodać: *comprimantur lege artis*.

**Mieszanie proszków.** Mieszanie proszków należy do najłatwiejszych czynności, ponieważ większa część leków, przepisywanych do proszków, znajduje się w aptece w stanie sproszkowanym, wymaga jednak uwagi i dokładności. Proszki



miesza się w moździerzku porcelanowym takiej wielkości, aby można było w nim pomieścić przynajmniej 15-krotną ilość mieszanych proszków. Tłuczek nie powinien być zanadto krótki, a jego głowa ma mierzyć przynajmniej  $\frac{1}{4}$  część średnicy górnego obwodu moździerzka. Czynność mieszania wykonywa się w ten sposób, że tłuczek prowadzi się po dnie moździerzka, częściowo w kierunku kolistym od prawej strony do lewej i z powrotem, potem przez środek itd. dotąd, dopóki się nie otrzyma proszku jednostajnego. Uciskanie tłuczkiem silniejsze lub słabsze zależy od własności proszków mieszanych.

Do niektórych mieszanin proszków, jak np. węgla magnezowego z proszkiem korzenia rzewniowego lepiej jest używać następującego przyrządu. Jest to pudełko metalowe, w którym znajdują się kulki stalowe doskonale wypolerowane. Pudełko to jest mniej więcej  $5\frac{1}{2}$  cm. wysokie i posiada średnicę 12 cm. Przepisane proszki odważa się do pudełka, wrzuca kulki, zamyka wieczkiem i porusza pudełkiem, nadając mu ruch kołowy. Nie należy wstrząsać. Przyrząd taki można zrobić samemu ze zwykłego pudełka tekturowego i szklanych kulek.

Co do kolei, w jakiej przepisane proszki winny być wsypywane do moździerzka, to najpierw odważa się proszek, przepisany w największej ilości, wsypuje z tej ilości niewielką ilość do moździerzka, potem wsypuje się proszki, przepisane w małej ilości, a na wierzch sypie się znowu porcję proszku pierwszego i wszystko razem miesza się tłuczkiem, dodaje resztę i miesza tak długo, aż otrzyma się zupełnie jednostajny proszek. Proszków przepisanych w małych ilościach, nie należy wsypywać najpierw do moździerzka, ponieważ mogłyby przylgnąć do dna. Środki niesproszkowane należy wpiereg utrzyć w moździerzku na proszek, a potem dopiero dodać resztę przepisanych proszków.

Jeżeli są przepisane proszki o różnych ciężarach właściwych, to należy wymieszać razem najpierw gatunkowo cięższe, a dopiero do tej mieszaniny dodawać porcjami proszki gatunkowo lżejsze.

Jeżeli przy mieszaniu nie można utrzyć wszystkich proszków na mialko, to należy mieszaninę proszków przesiać, pozostałą część na sicie utrzyć i domieszać do przesianej. Do użytku przy recepturze bardzo się nadają sitka, składające się z dwóch obręczek metalowych, z których jedna jest większej średnicy i niższa, a druga mniejsza a wyższa. Obręczki te są tak urządzone, aby jedna wchodziła w drugą w tym celu, żeby nałożyć na mniejszą obręczkę płatek gazy i przycisnąć go obręczką większą, przez co utrzymuje się gazę w stanie naprężonym. Sitka takie bywają dwóch wielkości o 7 i 11 cm. średnicy; są one bardzo dogodne, mogą być zawsze odnawiane i przez to czysto utrzymane.

**Mieszanie proszków z olejkami lotnymi.** Mieszanina olejku lotnego z cukrem nazywa się olejocukrem (*Elaeosaccharum*). Na 2 g. cukru sproszkowanego daje się 1 kroplę przepisane oleju eterycznego i miesza najdokładniej w moździerzyku. Wyjątek stanowią *Ol. Citri, Ol. Cort. et Flor. Aurantii, Ol. Macidis, Ol. Rosae*, których na 4 g. cukru bierze się 1 kroplę. Jeżeli w receptcie przepisano mniej niż 2 g. olejocukru, to przyrządza się 2 g., a z tych odważa ilość potrzebną. Ponieważ olejki eteryczne w tak silnym rozdrobnieniu łatwo ulegają rozkładowi, przeto nie należy przyrządzać większej ilości olejocukrów i w stanie gotowym ich przechowywać. Olejocukry należy przyrządzać tylko w razie potrzeby (*ex tempore*) i wydawać w słoikach szklanych, szczelnie zamkniętych lub też, jeżeli są przepisane w postaci proszków dzielonych, w kapsułkach sporządzonych z papieru woskowatego.

Tak zwany cukier waniliowy (*Elaeosaccharum Vanilla*) otrzymać można przez kilkakrotne ucieranie osobno pokrajanej wanilii z kawałkiem twardego cukru trzcinowego). W tym celu uciera się 10 g. wanilii z 5 g. kawałkiem cukru, a dodawszy 20 g. cukru w proszku, odsiewa przez sitko. Pozostałość uciera się ponownie z 5 g. kawałkiem cukru, odsiewa, a czynność tę jeszcze raz powtarza. Ilość cukru waniliowego powinna wynosić 10 razy tyle, ile użyto wanilii.

**Mieszaniny proszków z nalewkami.** Jeżeli płyn przepisany do proszków zawiera lek lotny, to proszki winny być przyrządzone przez roztarcie bez względu na to, że będą wilgotne. Jeżeli nalewka zawiera istoty działające nie lotne, wtedy można proszki ostrożnie wysuszać, np.

Rp. Tinct. Opii crocat. gttss. 20.

Sacchari albi 5.0

M. f. pulv. divide in dos. 10. S.

Proszki według powyższego przepisu należy przyrządzić w sposób następujący: do moździerzyka miernie ogrzanego odważa się kawałek cukru 3—4 g., wkrapla na niego nalewkę makowcową i po kilku minutach uciera go na proszek, potem znowu po upływie 5—10 minut dodaje resztę cukru, lecz już sproszkowanego i miesza razem. Przez ten czas ulotni się tyle wilgoci, że mieszanina proszków zdaje się być sucha. Proszki takie muszą być wydawane w kapsułkach z papieru woskowego.

**Mieszaniny proszków z wyciągami.** Mieszaniny takie szczególnie z wyciągami narkotycznymi stosowane są bardzo często, dlatego też wszystkie lekospisy podają wskazówki do sporządzania takich wyciągów w postaci proszku.

Według lekospisu rosyjskiego, przyrządza się wyciągi w proszku przez zmieszanie wyciągów gęstych lub rzadkich z proszkiem korzenia słodniowego (*Rad. Liquiritiae pulv.*) w stosunku 1:1. Do dużej parownicy odważa się 120 g proszku korzenia słodniowego, przesianego przez sito o oczkach 50 i stawia na 3—4 godziny do suszarki, po czym odważa np. 100 g. wyciągu z liści lalki (*Extr. Hyoscyami*) ostrożnie, aby nie walać brzegów parownicy, i stawia na kąpieli wodnej, mieszając łopatką tak długo, aż mieszanina proszku z wyciągiem nie będzie się mazać, ale rozpadać na kawałki. Następnie masę tę wyklada się do moździerza, rozciera, wysypuje na papier pergaminowy i wstawia do suszarki w ciepłocie 25°—30° C. Po 8-miu do 10-ciu godzinach wyciąg ten prosz-

kuje się, dopełnia proszkiem słodniowym do 200 g. i przesiewa przez powyżej podane sito.

Według zaś lekospisu austriackiego wyciągi narkotyczne, przeznaczone do wydawania w proszkach, w ten sposób zamienia się na suche, że jedną część gumy arabskiej rozpuszcza się w odważonej parownicy w takiej samej ilości wody na kąpieli wodnej, po czym dodaje się 1 cz. wyciągu i paruje śród ciągłego mieszania, aż do suchości. Następnie dodaje się tyle sproszkowanej gumy arabskiej, aby otrzymać dwie części suchego wyciągu, który należy po oziębieniu sproszkować.

To prawidło nie dotyczy wyciągu z konopia indyjskiego (*Extr. Cannabis Indic.*), który należy wysuszyć z 3 cz. gumy arabskiej.

Dwie części takiego wyciągu odpowiada jednej części wyciągu zwykłego, a zatem w tym stosunku mają być wydawane, gdyż lekarze, przepisując wyciągi nie mają na myśli wyciągów zmieszanych z proszkiem korzenia słodniowego, gumą lub cukrem mlecznym, lecz wyciągi czyste.

• Na naczyniach, zawierających takie wyciągi suche i sproszkowane, powinny być napisy wskazujące, że takiego wyciągu należy brać ilość podwójną, a zatem np. *Extractum Belladonae siccum, summatur 2-plum.*

Do wyciągów narkotycznych, które można przechowywać w stanie sproszkowanym jak wyżej, należą: wyciąg tojadowy (*Extr. Aconiti*), z liści wilczej jagody (*Extr. Belladonae*), z ziela szczywółowego (*Extr. Conii*), z konopia indyjskiego (*Extr. Cannabis Indicae*), z liści lulku (*Extr. Hyoscyami*), kulczyby wroniego oka (*Extr. Strychni*), z ostrawki lecarskiej (*Extr. Scillae*), ze sporyszu (*Extr. Secalis cornuti*).

W powyższy sposób przyrządzone wyciągi mają znaczenie dla aptekarza, lecz nie dla lekarza. Lekarz przepisuje tylko takie wyciągi, jakie są objęte lekospisem, dlatego też jeżeli lekarz przepisze np. wyciąg lulkowy, to ma być wydany taki wyciąg, jaki jest podany w lekospisie, tj. rzadki. Ponieważ jednak przyrządzenie proszków z takim wyciągiem

byłoby mozolne, to używa się wyciągu lulkowego suchego, przyrządzonego jak wyżej podano, w ilości podwójnej, np.

Rp. Extracti hyoscyami 0.05  
Sulfur. aurant. antim. 0.04  
Sacch. albi 0.50  
M. f. pulv. d. t. d. 10. S.

Receptę tę przyrządza się w ten sposób, że *Extr. Hyoscyami* bierze się ilość podwójną, tj. *Extr. Hyoscyami sicc.* 0.1 na proszek.

Gdyby lekarz przepisał np. *Extr. Hyoscyami siccum*, to na dodatek *siccum* nie trzeba uważać, gdyż taki wyciąg nie jest objęty lekospisem i trzeba mimo wszystko odważyć podwójną ilość suchego wyciągu.

Lekospisy zawierają pewną ilość wyciągów suchych, do których należą: wyciąg aloesowy (*Extr. Aloes*), chinowy (*Extr. Chinae*), z burzanek (*Extr. Colocynthis*), z miesięcznika (*Extr. Columbae*), z makowca (*Extr. Opii*), pastwinowy (*Extr. Ratanhiae*), rzewniowy (*Extr. Rhei*).

Do wyciągów suchych należy zaliczyć łożczyźnik (*Lactucarium*), który jest zaszuszonym sokiem mlecznym, proszkuje się bardzo trudno, gdyż przy ucieraniu przylega do ścian moździerzyka i do tłuczka; należy ucierać go z 3-krotną ilością cukru w kawałkach lub kryształów cukru mlecznego.

Proszki przyrządzone z wyciągami wydawać trzeba w kapsułkach z papieru woskowanego.

**Mieszanki proszków z solami.** Jeżeli mamy do zmieszania sole, które na siebie wzajemnie oddziałują, to sole takie muszą być dobrze wysuszone i oddzielnie sproszkowane, a przy mieszaniu nie należy ich ugniatać, lecz tylko lekko przemieszać.

**Proszki wilgotniejące.** Niektóre środki lekarskie jak węglan potasowy (*Kalium carbonicum*), cytrynian potasowy (*Kalium citricum*), jodek sodowy (*Natr. jodatum*) i wiele innych nie mogą być przepisywane w postaci proszków.

Jeżeli jednak potrzeba konieczna tego wymaga, to należy mieszać je z proszkami, które nie wpływając na skład chemiczny przepisane go środka, pochłaniają wilgoć i przez to chronią od rozkładu. Do proszków, pochłaniających wilgoć należą: proszek korzenia ślazowego (*Rad. Althaeae pulv.*), tlenek magnowy (*Magnesia usta*), węglan magnowy (*Magnesia carbonica*), guma tragankowa (*Tragacantha*), bolus biały (*Bolus alba*) i in.

Jeżeli będzie przepisana mieszanina proszków tego rodzaju, jak antypiryna i salicylan sodowy, po zmieszaniu których powstaje masa oleista, to sztuka aptekarska nie znajdzie sposobu do utrzymania jej w stanie proszku i aptekarz w tym wypadku winien porozumieć się z lekarzem, który nieprawidłową mieszaninę przepisał.

**Mieszaniny proszków wybuchające.** Jeżeli ciała łatwo odtleniające się mają wejść w skład proszków złożonych, to należy zachować wielką ostrożność, aby nie wywołać wybuchu. Do ciał łatwo odtleniających się należą: kwas pikrynowy (*Acidum picricum*), chloran potasowy (*Kali chloricum*), jodan potasowy (*Kalium jodicum*), dwuchromian potasowy (*Kalium bichromicum*), nadmanganian potasowy (*Kalium hypermanganicum*), azotan potasowy (*Kalium nitricum*), pikrynian potasowy (*Kalium picricum*), azotan srebrowy (*Argentum nitricum*), podchloryn wapniowy (*Calcium hypochlorosum*). Wymienione środki i im podobne należy ucierać osobno, bacząc, aby były wolne od pyłu, i miazki proszek wysypać na papier, na którym miesza się z innymi proszkami chorągiewką gęsiego pióra. Nie należy nigdy ucierać takich środków z innymi a szczególnie z łatwo utleniającymi się, jak np. węgiel (*Carbo*), wszystkie proszki organiczne, jod (*Jodum*), siarka (*Sulfur*), żelazo odtlenione (*Ferrum reductum*), żelazo sproszkowane (*Ferrum pulveratum*), jodek żelazowy (*Ferrum jodatam*), podfosforyn wapniowy (*Calcium hypophosphorosum*), kamfora (*Camphora*), niektóre olejki eteryczne, sole amonowe.

### Dzielenie proszków

Podzielenie proszku na więcej części przepisuje lekarz w recepte słowami: *divide* albo *dividatur aequaliter in . . . partes*; albo *divide (dividatur) in partes aequales . . .* w skróceniu *Div. in p. aeq.* Albo też lekarz przepisuje ilości na jedną dawkę i dodaje, ile takich dawek ma być przyrządzone np. *dentur (dispensentur) tales doses . . .* w skróceniu *D. t. d. . .*

Dawki proszku sporządzonego według następującego przepisu są jednakowe:

Rp. Calomelanos 0.05  
Sacchari albi 0.5  
Misce dispensentur tales doses 5.  
D. S.

Rp. Calomelanos 0.25  
Sacchari albi 2.5  
M. fiat pulvis dividitur in partes aequales 5.  
D. S.

Dzielenie proszku na części wykonywa się za pomocą wagi, nigdy zaś na oko, szczególnie jeżeli proszek zawiera lek silnie działający.

Rozważanie proszków jest dość uciążliwe, konieczne jednak przy lekach narkotycznych przy dzieleniu proszków; przy nienarkotycznych szczególnie, jeżeli ich jest dużo, można używać niżej przedstawionej miarki. Miarka ta jest to łyżeczka której zawartość może być regulowana według potrzeby.

Pierwszy proszek odważa się, wysypuje do miarki i według tej zawartości ustawia miarkę za pomocą odpowiedniej śrubki. Przymocowany strychulec zgarnia z wierzchu proszek zawsze jednakowo, przez co wszystkie dalsze porcje są równe.

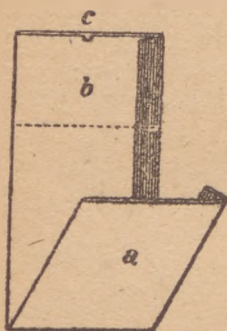


Czółtenko rogowe

Do zsypywania proszków używa się czółtenek rogowych albo też kawałków białego kartonu, naciętych w postaci kart,

natomiast starych, używanych kart do gry nie należy używać nigdy, pod żadnym pozorem.

Byłoby to zacołanie, niegodne instytucji sanitarnej, jaką jest apteka, aby przez użycie starych kart do gry, które były w rozmaitych rękach, rozsiewać zarazki chorób.



Kapsułka

Z czółenka lub kartonu zsypuje się proszek do papierowej kapsułki. Aby jednak można było wsypać proszek do kapsułki, należy ją otworzyć, co niekiedy bywa robione przez silne dmuchnięcie w kapsułkę. Dmuchiwanie takie jest niehigieniczne i wstrętne, a jeżeli dmuchający jest chory, to może udzielić swej choroby temu, kogo proszki jego mają uleczyć. W niektórych państwach dmuchiwanie takie jest surowo wzbronione prawem, wszędzie zaś są starania o takie udogodnienia, aby dmuchiwanie w kapsułki uczynić zbytecznym.

Do wsypywania proszków do kapsulek potrzeba pewnej wprawy. Robi się to w ten sposób: kapsułkę zgina się z jednej strony, bierze się ją lewą ręką, a palcem wskazującym i wielkim lekko ściska ostre jej brzegi tak, żeby kapsułka się otworzyła, wysypuje prawą ręką proszek, górną część kapsułki zagina się i wkłada w dolną część kapsułki. Jak powiedziano, potrzeba do tego dużej wprawy, gdyż nie zawsze kapsułka przy naciśnięciu jej brzegów otworzy się i wtedy trzeba otworzyć ją łyżeczką. Zabiera to jednak sporo czasu, to też aptekarz Polak dr Kugler obmyślił kapsułki, które otwierają się niezawodnie przy naciśnięciu kantów kapsułki.

Liczne przyrządy do otwierania kapsulek okazały się niepraktyczne.

Proszki dzielone, zawierające ciało lotne, wilgotniejące, wysypuje się do kapsulek z papieru woskowego „*in capsulas e charta cerata*”. Przy „*Receptura elegans*” proszki wysypuje się do maleńkich rurczek szklanych, które zatyka się korkiem.



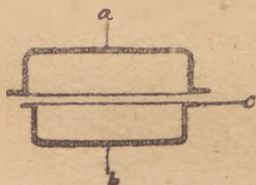
**Proszki w opłatkach (in capsulis amylaceis).** Proszki o nieprzyjemnym smaku i zapachu przepisuje się w opłatkach (*Capsulae amylaceae, Capsulae operculatae*).

Rp. Chinini sulfurici 0.1  
Sacchar. lactis 0.3  
M. f. p. d. tal. dos. 5  
D. in Capsulis amylaceis S.

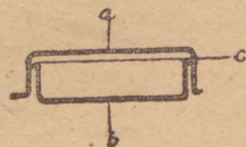
W opłatkach przepisuje się proszki nie większe nad 0.5 g.; gdyby proszek nie mieścił się w największym opłatku z powodu swej puszystości jak np. *Bismuthum salicylicum*, to należy go zwilżyć wyskokiem albo zarobić syropem zwykłym na ciasto jak np. *Magnes. carbonic.*

Opłatki do proszków są w kilku wielkościach i najrozmaitszych systemów. Do każdego systemu opłatków używa się odpowiednio przystosowanej maszynki. Wydawanie proszków w opłatkach pierwszy zastosował aptekarz francuski Limousin, następnie zostały wprowadzone rozmaite ulepszenia przez Schmida (przyrządy „Primus”), Morstadta („Record”), aptekarza z Pragi Seveika („Gral”) i in. Stopniowe ulepszenia polegały na tym, aby usunąć zupełnie dotykanie się palcami i zaklejanie opłatków. System „Gral” zamykania opłatków na sucho jest, jak widać z rysunków, najprostszym, najszybszym i najczystszy sposobem zamykania leków sproszkowanych.

Opłatki „Gral” mają postać cylindryczną i przez proste wciśnięcie za pomocą przyrządu „Gral” łączą się w kapsułkę, a mianowicie:



Opłatek „Gral” otwarty.



Opłatek „Gral” zamknięty.

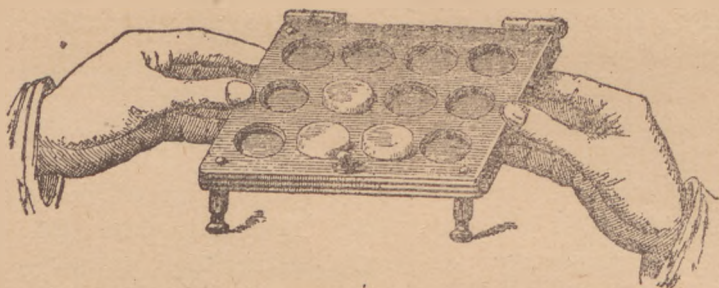
w opłatek *a* wsuwa się mniejszy opłatek *b* z brzegiem *c* którego obwód posiada poprzecznik nieco mniejszy, aniżeli światło opłatka *a*; przy wsuwaniu brzeg *c* nieco się odgina, przylega

mocno do wewnętrznej ścianki opłatka *a* i w ten sposób tworzy zamknięcie.

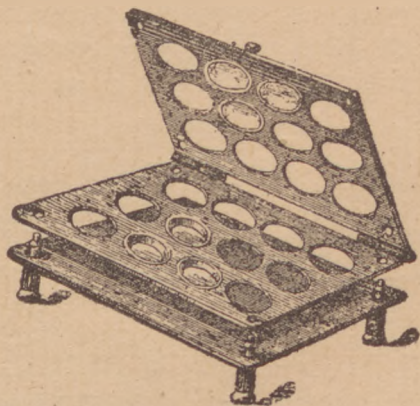
Oplatki „Gral” wyrabiane są w 4 wielkościach, a mianowicie w wielkościach *A*, *B*, *C*, *D*.

Przyrząd „Gral” składa się z dwóch części.

1. Z części **dolnej**, jednakowej dla wszystkich czterech wielkości opłatków, z płytką dającą się podnosić w górę. Przez podniesienie tej płytki dolne opłatki weiskają się w górne i zamknięte opłatki zostają wyjęte z pokrywy górnej części.



2. Z części **górnej**, składającej się z połączonych zawiasami dwóch płytek, zawierających każde po 12 otworów do wkładania opłatków.



Ta część jest dla każdej wielkości opłatków odrębna i nakładana jest na część dolną.

Napełnienie i zamknięcie opłatków odbywa się w sposób następujący :

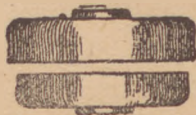
Na dolną część przyrządu nakłada się część górną żadanego wymiaru, otwiera, wkłada opłatki w odpowiednie otwory i mniejsze połówki nakrywa płytką ochronną; po nasypaniu proszku i zrównaniu go za pomocą karty lub też ubiciu go dołączonym do przyrządu tłuczkiem w postaci naparstka, zdejmuje się płytkę ochronną i zamyka przyrząd.

Następnie, oparłszy duże palce obu rąk o górną część, resztą palców unosimy płytę dolnej części przyrządu aż do zetknięcia z górną częścią, po czym zdejmujemy część górną i odwróciwszy kładziemy je znowu na dolną tak, aby guzik umieścił się w otworze dolnej płytki; po otwarciu przyrządu wypychamy zamknięte już opłatki przez proste uniesienie dolnej płytki.

Naturalna wielkość opłatków „Gral”:



U nas w kraju są wyrabiane opłatki pod nazwą „Higieniczne” przez fabrykę Żybarskiego i Witkowskiego według nieco zmienionego systemu, polegającego na tym, że opłatki nie mają brzegów wystających, co ma ułatwić choremu przelykanie proszków.



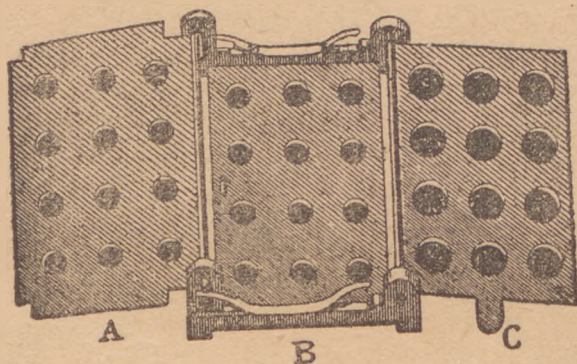
Opłatek niezamknięty.



Opłatek zamknięty.

Opłatki te są również niesklejane, ale zaciskane i składają się z dwóch części różnych wielkości: mniejsza część opłatka przeznaczona jest do napełnienia proszkiem, większa zaś do zamykania.

Napełnianie i zamykanie proszków odbywa się w sposób następujący: Oplátky mniejsze kładzie się na dolną płytkę *B* maszynki, której rysunek tu załączamy, pokrywa się płytką *C*,



napełnia oplátky proszkiem przy pomocy odpowiedniego lejka, wyrównywa naparstkami, odmyka się płytkę *C* i umieściwszy większe oplátky w otworach płytki *A*, przyciska się do płytki *B*, przez co oplátky mniejsze zostają wcisnięte w większe.

### Proszki złożone, przepisywane pod ogólną nazwą

#### **Pulvis adpersorius cum Bismutho subgallico**

Bismuthi subgallici 20.0  
Talcii veneti 80.0

#### **Pulvis adpersorius salicylatus**

Acidi salicylici 2.0  
Pulv. r. Iridis flor. 10.0  
Zinci oxydati 20.0  
Amyli Tritici 28.0  
Talcii veneti 40.0

#### **Pulvis alterans Plumeri**

Hydrargyri chlorati mit. 0.05  
Stib. sulfurat. aurant. 0.5  
Sacch. albi 0.5  
Pulv. r. Althaeae 0.2.

#### **Pulvis arsenicalis Cosmi**

Cinnabaris 120.0  
Ebur. ust. 8.0  
Sanguin. Draconis 12.0  
Acidi arsenicosi 40.0.

#### **Pulvis causticus Esmarch**

Acidi arsenicosi 1.0  
Morphii sulfurici 1.0  
Hydr. chlorat. mit. 8.0  
Gumi arabici pulv. 48.0.

#### **Pulvis digestivus**

Salis Carolinens. pulv. 1.0  
Natri bicarbonici 3.0  
Elaeosacch. Menthae pip. 1.0.

**Pulvis Guaranae compos.**

Guaranae pulv. 0.5  
Natr. salicylic. 0.3  
Chinini bisulfurici 0.2

**Pulvis gummosus**

Gumi arabici pulv. 50.0  
Pulv. r. Liquirit. 30.0  
Sacchari albi 20.0.

**Pulvis pectoralis**

Extr. Dulcamarae 2.0  
Amyli Tritici  
Pulv. r. Liquirit.  $\frac{aa}{aa}$  10.0  
Gumi arabici pulv.  
Succi Liquirit.  $\frac{aa}{aa}$  20.0  
Sacchari albi 38.0.

**Pulvis sternutatorius viridis**

Saponis medicati  
Pulv. r. Iridis flor.  $\frac{aa}{aa}$  10.0  
„ flor. Lavandulae  
„ fol. Salviae  
„ herb. Majorannae  
„ „ Meliloti  $\frac{aa}{aa}$  20.0.

**Pulvis temperans**

Kalii nitrici 10.0  
Kalii bitartarici 30.0  
Sacchari albi 60.0.

**Pulvis aërophorus  
Proszek musujący**

Syn.: Pulvis effervescens

Natrium bicarbonicum 2 cz.  
Acidum tartaricum 1.5 cz.

Kwaśny węgiel sodowy wsypać do torebki z papieru niebieskiego, a sproszkowany kwas winowy do torebki z papieru białego.

**Pulvis aërophorus laxans**

Syn.: Pulvis aërophorus Seidlitzensis

Natrium bicarbonicum 30 cz.  
Natrio-Kalium tartaricum 90 cz.  
Acidum tartaricum 26 cz.

Kwaśny węgiel sodowy zmieszać dokładnie z winianem sodowo-potasowym; mieszaninę rozważyć na 12 równych części i rozsypać do torebek z niebieskiego papieru.

Kwas winowy rozważyć również na 12 części i rozsypać do torebek z białego papieru.

**Pulvis dentifricius albus**

Calcium carbonicum praecipitatum 400 cz.  
Magnesium carbonicum 30 cz.  
Oleum Menthae piperitae 2.5 cz.

**Pulvis Glycyrrhizae compositus**

Syn.: Pulvis Liquiritiae compositus

Folium Sennae 20 cz.  
Radix Glycyrrhizae 20 cz.  
Oleum Foeniculi 1 cz.  
Sulfur sublimatum depuratum 10 cz.  
Saccharum 49 cz.

**Pulvis Ipecacuanhae opiatus**

Radix Ipecacuanhae 10 cz.  
Opium pulveratum 10 cz.  
Saccharum Lactis 80 cz.

**Pulvis Magnesiae cum Rheo  
Proszek troisty**

Syn.: Pulvis pro infantibus

Magnesium carbonicum 50 cz.  
Rhizoma Rhei 20 cz.  
Oleosaccharum Foeniculi 30 cz.

**Pulvis salicylicus cum Talco**

Acidum salicylum 2 cz.  
Rhizoma Iridis 10 cz.  
Zincum oxydatum 20 cz.  
Amylum Triticum 28 cz.  
Talcum 40 cz.

**TABULETTAE COMPRESSAE — TABLETKI**

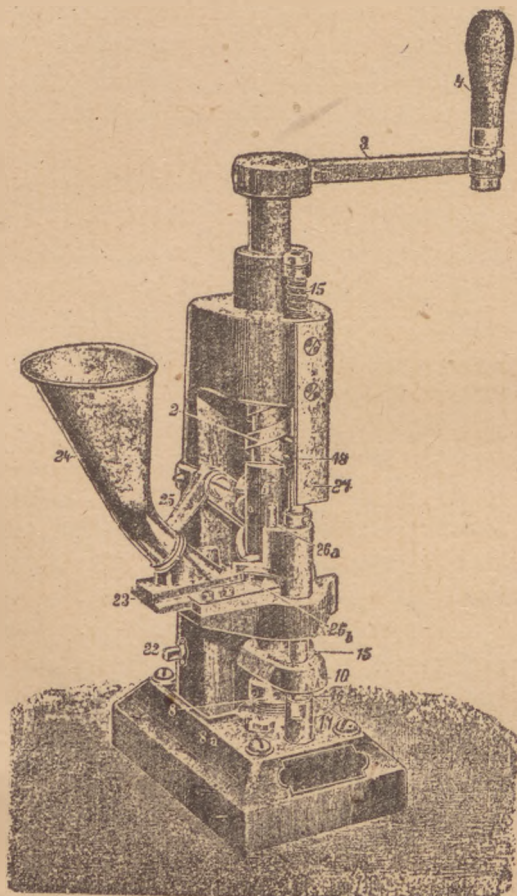
Pod nazwą tabletek rozumiemy małe pastylki różnej wielkości i kształtu, przyrządzone mechanicznie jedynie przez silny ucisk proszków roślinnych lub krystalicznych.

Jest to nowsza postać leku, wprowadzona przez przemysł fabryczny, dostarczająca aptekom tabletek gotowych. Z tego powodu lekarze rzadko przepisują własne kompozycje w postaci tabletek, posługując się gotowymi produktami. Przy przepisywaniu leku w postaci tabletek, lekarz kierować się winien tymi samymi, prawidłami, co przy przepisywaniu proszków, dodając przy końcu recepty zamiast *f. pulvis — comprimantur lege artis.*

Chociaż wyrób tabletek odbywa się fabrycznie, to jednakże aptekarz dość często jest zmuszony przyrządzać je w aptece i w tym celu posiadać maszynkę przystosowaną do małych ilości.

Tabletki są dogodną postacią leków, które łatwo i długo można przechowywać; mają jednak tę ujemną stronę, szczególnie jeżeli nie są w odpowiedni sposób przyrządzone, że wymagają dłuższego czasu do rozpuszczenia się w przewodzie pokarmowym, lub też, że środek leczniczy, zawarty w tabletkach, działa na ściany tego przewodu w postaci zgęszczonej. W pierwszym przypadku nie działa ta ilość leku, która istotnie została wprowadzona do organizmu, gdyż część leku zostaje wraz z resztą tabletki nierozpuszczonej z organizmu wydaloną, w drugim przypadku może rozczyń zgęszczonej leku podziałać szkodliwie na ściany przewodu pokarmowego.

Te ujemne strony tabletek powinien aptekarz usunąć i przyrządzać tabletki w ten sposób, aby się łatwo rozplywały w soku żołądkowym lub jelitowym.



Maszynka ręczna do robienia tabletek.

Do przyrządzania tabletek używa się jako domieszki do środków lekarskich skrobi, cukru, cukru mlecznego a niekiedy łojku (*Talcum*). Tego ostatniego nie należy dodawać w większej ilości, nie tylko dlatego, że jest niestrawny, ale

dlatego, że użyty w większej ilości miesza się ze śluzem żołądka usuwając go; natomiast należy używać łożku do popowywania stempli w maszynie przy prasowaniu.

Do prasowania tabletek są najrozmaitsze maszyny, ulepszone w ostatnich czasach, ale przeważnie przeznaczone do fabrycznej produkcji. Załączony rysunek przedstawia maszynkę ręczną do robienia tabletek w aptece w ilościach mniejszych.

Sposób użycia maszyny: 1) Rączkę 3 przekręca się w stronę lewą aż do samego końca śruby, napęlnia się lejek 24 proszkiem, przy czym odrazu napęlni się proszkiem pierścień stempla 14.

2) Przekręca się rączkę 3 w stronę prawą i na końcu uderza krótko ale energicznie. Podczas tego dolna część 23 lejka 24 zostaje cofnięta sztyfcikiem 26a, a znajdujący się w pierścieniu proszek zostaje sprasowany górnym stemplem 6.

3) Następnie przekręca się rączkę 3 w stronę lewą i wtedy wyskakuje drążek 15, pociągając za sobą, umocowany w 10 stempel dolny, podnosząc tym samym sprasowaną tabletkę z pierścienia stempla. Tabletkę zostaje zepchnięta przez dolną część lejka, drąg 15 opada, dolna część 23 usuwa się dalej, pierścień stempla napęlnia się proszkiem itd.

4) Jeżeli prasuje się proszek nie przygotowany (nie zgranulowany) i przez pierścień stempla nie jednakowo się napęlnia, należy uderzyć w lejek 24 lub też zrobić kilka krótkich obrotów rączką 3.

5) Jeżeli proszek przylega do stempli, należy oczyścić stemple i natrzeć łożkiem. Przy prasowaniu materiału hygroskopijnego dobrze jest ogrzać stemple i pierścień lampką spirytusową.

Przyrządzenie tabletek wymaga umiejętności, przede wszystkim znajomości własności fizycznych materiału, z którego mają być zrobione tabletki, a następnie umiejętnego obchodzenia się z maszyną. W maszynie najważniejszą częścią są stemple, które muszą być doskonale wypolerowane i w tym stanie utrzymane. Jeżeli do stempla przyłgnie materiał, to nigdy nie należy odskrobywać go nożem lub innym twardym



narzędziem, lecz jedynie usuwać przylgnięte części ściereczką, najlepiej irchową.

Proszki, z których mają być przyrządzone tabletki, muszą być do tej czynności poprzednio przygotowane. Ponieważ w maszynach do prasowania wysypuje się do lejka proszek, który automatycznie wysypuje się do pierścienia pomiędzy stemple, musi to być proszek sypki. Jeżeli po doskonałym wysuszeniu nie będzie sypki z natury, to trzeba go zgranulować.

Do zgranulowania należy proszek zwilżyć, przetrzeć go przez rzadkie sito, wysuszyć w suszarni i powtórnie przesiać przez to samo sito.

Są proszki jak np. chloran potasowy, które prasuje się bez uprzedniego przyrządzania i bez żadnych domieszek, ale są i takie, których nie podobna sprasować bez dodania środków sklejających. Jako takich używa się gumy arabskiej w proszku, cukru miałkiego i glukozy. Niektóre proszki prasuje się doskonale po dodaniu 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> cukru miałkiego, inne po dodaniu 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> gumy arabskiej w proszku, a jeszcze inne po dodaniu i cukru i gumy.

Jako ogólny przepis przygotowywania proszków do prasowania prof. Coblenz w książce „Handbuch der Pharmacie” podaje dodatek 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> cukru miałkiego i 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> gumy arabskiej. Według autora tej książki prawie wszystkie proszki, do których dodamy cukru i gumy, można z bardzo małymi wyjątkami doskonale prasować.

Dodatek cukru wpływa na większą rozpuszczalność tabletek, niż dodatek gumy lub cukru i gumy, glukozy zaś używa się tylko w szczególnych wypadkach.

Do zwilżania proszków przy granulowaniu używa się wody, alkoholu, wyskoku 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub> i ulepku prostego (*Syr. simplex*).

Ażeby prasowanie proszku odbywało się bez zarzutu, musi być on tak przyrządzony, aby nie tylko napelniał łatwo pierścień pomiędzy stemplami, ale po sprasowaniu nie przylegał do stempli. W tym celu dodaje się do proszku, przezna-

czonego do prasowania, albo łojku (*Talcum*) w nieznacznej ilości, albo wazeliny. Dodatek łojku nie może przewyższyć 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, wazeliny zaś dodaje się w ilości 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, rozpuściwszy ją uprzednio w eterze, przez rozpylenie roztworu na przygotowany już proszek i delikatne rozmieszanie łąpatką. Zamiast wazeliny dodaje się niekiedy stearyny. Dodatki powyższe nie zawsze mogą być stosowane np. do tabletek, które mają być rozpuszczone w wodzie, albo użyte do podskórnych zastrzykiwań.

Jako nieodzowny warunek, aby prasowanie szło gładko i tabletki wychodziły ładne, proszek musi być suchy.

W celu łatwiejszego rozpadania się tabletek w soku żołądkowym dodaje się skrobi, która pęczniejąc przez wchłanianie wilgoci rozrywa tabletkę, albo też w niektórych wypadkach dodaje się kwasu cytrynowego i dwuwęglanu sodowego, aby wytwarzający się bezwodnik węglowy rozsadził tabletkę.

**Tabletki rzewniowe (Tablettaa Rhei).** Proszek korzenia rzewniowego należy doskonale wysuszyć, dodać 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub> łojku (*Talcum*), skropić alkoholem i zgranulować. Niekiedy proszek prasuje się dobrze bez żadnych dodatków.

**Tabletki z dwuwęglanu sodowego (Tablettaa Natri bicarbonici).** Dwuwęglan sodowy prasuje się dość trudno, trzeba przeto do niego domieszać 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> skrobi (*Amylum*). Zamiast granulowania dwuwęglanu sodowego prasuje się go maszyną na tabletki bez względu na to, jakie wyjdą, kruszy się je, przeciera przez rzadkie sito i dopiero po raz wtóry prasuje dokładnie i pięknie. Do zrobienia tabletek sodowych z miętą dodaje się na 1 *klg* dwuwęglanu sodowego od 10 do 50 kropel olejku miętowego angielskiego „Mitcham”.

**Tablettaa Acetylosalicylici.** Środek ten nie z każdej fabryki jednakowo dobrze się prasuje, trzeba przeto dodawać 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> skrobi (*Amylum*), co ułatwia nie tylko prasowanie, ale i rozpuszczanie tabletek.

**Tablettaa Chinini.** Chininę zwilża się wysokim mydlanym, następnie przeciera przez sito o oczkach 2 *mm* i wysusza w ciepłocie 15—20<sup>o</sup> C. Gdyby pomimo to przy-

legała do stempli, dodaje się 3% wysuszonej skrobi maranty trzcinnej (*Amylum Marantae*) do poprzednio zgranulowanej chininy.

**Tablettae Cascarae sagradae.** Miesza się 500 g wyciągu kaskarowego suchego, 100 g magnezji palonej i 150 g skrobi ryżowej (*Amylum Oryzae*). Tabletki z tej mieszanki prasują się doskonale.

**Tablettae Magnes. carbonic.** Węgiel magnowy miesza się z 26% skrobi ryżowej (*Amylum Oryzae*) i granuluje przy pomocy wysokoci. Prasować należy dwa razy, tak jak tabletki z dwuwęglanu sodowego.

**Tablettae Phenacetini.** Do fenacetyny należy dodać 10% cukru mlecznego i 10% skrobi (*Amylum*).

**Tablettae Natri salicylici.** Tabletki z salicylanu sodowego, jak również z podobnego doń pod względem fizycznym materiału, otrzymuje się w sposób następujący: na sito sypie się ciekłą warstwę proszku ostrożnie, aby się nie przesiewał, spryskuje się go roztworem gumy arabskiej i następnie przeciera przez sito ruchem kołowym. W ten sposób otrzymane ziarenka suszy się i prasuje łatwo.

**Tablettae Santonini.** Należy przede wszystkim przyrządzić 2 rozczyzny: I—8 g białej stearyny w 40 g wysokoci, II—3 g gelatyny w 50 g wody wrzącej.

Jeden kilogram cukru w proszku miesza się z rozczyznem II, potem dodaje się rozczyznu I i doskonale wygniata.

Powstałą masę przeciera się przez sito o oczkach 3 mm i suszy w suszarce w ciepłocie do 40° C. Do tak przyrządzonego cukru dodaje się 25 g santoniny na 1 kg cukru.

Tabletki santoninowe z czekoladą robi się w sposób następujący: 1500 g kakao, 3500 g cukru w proszku miesza się z rozczyznami powyżej wymienionymi, granuluje, suszy, miesza z santoniną i prasuje.

**Tabletki sublimatowe.** (*Tablettae Hydrarg. bichlorat. corrosiv.*) Chlorek rtęciowy (*Hydrarg. bichlorat. corrosiv.*) i chlorek sodowy (*Natr. chloratum*) w równych częściach miesza się dokładnie przez ucieranie i zabarwia rozczyznem eożyny, po czym

prasuje tabletki zawierające po 1 gramie lub po 5 decygramów chlorku rtęciowego.

Do zabarwienia masy na tabletki sublimatowe nie należy używać barwników zasadowych, lecz tylko kwaśnych, ponieważ barwiki smołowcowe zasadowe łączą się z chlorkiem rtęciowym na związki podwójne, nierozpuszczalne w wodzie. Na mieszaninę złożoną z 500 g sublimatu i 500 g soli kuchennej należy użyć roztworu wodnego z 1 g eożyny.

Tabletki z chlorkiem rtęciowym są silną trucizną; aby uniknąć pomyłek, należy je przyrządzać w specjalnie przeznaczonych izbach wyłącznie do nich przeznaczonych maszynach i opakowywać każdą pojedynczą tabletkę w papier czarny z napisem *trucizna*, wybitym białymi literami. Należy je wydawać z przepisu lekarza i tylko osobom dorosłym i pouczać o niebezpieczeństwie zatrucia, jakie pociągnąć może nieostrożne przechowywanie tych tabletek w domu. Tabletki te służą do przyrządzania roztworów sublimatu, potrzebnych do celów dezynfekcyjnych. Używa się w tym celu roztworów 0.05<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, względnie 0.1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, w pierwszym przypadku rozpuszcza się gramową tabletkę, w drugim przypadku dwugramową, w jednym litrze wody.

Zamiast tabletek sublimatowych coraz częściej zaczynają używać tabletek oksycjanku rtęciowego *Tabulettae v. Pastilli Hydrargyri oxycyanati*. Zawierają one 0.5 g oksycjanku rtęciowego i są zabarwione barwnikiem na niebiesko. Działają mniej żrąco aniżeli tabletki sublimatowe. Używa się ich w roztworze 1:1000.

Fabryki farmaceutyczne rzuciły na rynek tabletki następujących środków leczniczych w stałych dawkach w opakowaniach po kilka lub kilkanaście sztuk:

Tabulettae c. Acid. acetylo-salicyl. . . . .	à 0.5	gr. (20 szt.)
„ „ Agurin . . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ „ Atophan . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ „ Chloralhydrat. . . . .	à 0.5 et 1.0	„ (20 „ )
„ „ Acid. diethylbarbituric. . . . .	à 0.5	„ (25 „ )
„ „ dipropylbarbituric. . . . .	„ 0.5	„ (12 „ )
„ „ Digitoxin . . . . .	„ 0.025	

Tablettae Duotol . . . . .	à 0.5	gr. (20 szt.)
„ Hedonal . . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ Helmitol . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Hexamethylenetetramin . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Hydrastin. hydrochl. syntet. . . . .	„ 0.025	„ (15 „ )
„ Isipin . . . . .	„ 0.25	„ (25 „ )
„ Jodostarin (Kal. jodat. 0.16+Jodost.)	„ 0.25	„ (10 „ )
„ Jodothyryn. . . . .	„ 0.3	„ (25 „ )
„ Narcophin. . . . .	„ 0.015	„ (20 „ )
„ Neurofebrin . . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ Orexin. . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ Ovaraden-triferrin. (Ovar. sico. 0.3+triferrini 0.1)		
„ Pergenol . . . . .	à 0.5	gr. (75 „ )
„ Peristaltin. . . . .	„ 0.05	„ (20 „ )
„ Phenacetin . . . . .	„ 0.3	„ (25 „ )
„ Piperazin . . . . .	„ 1 g.	„ (10 „ )
„ Protargol . . . . .	„ 0.25	„ (10 „ )
„ Purostrophant à 0.005 et 0.001g.—Strophantin. cryst.		(10 „ )
„ Pyramidon . . . . .	à 0.1	gr. (20 „ )
„ Sabromin . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Sajodin . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Salipyrin. . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ Sulfonal. . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )
„ Tannigen. . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Tannismut . . . . .	„ 0.5	„ (20 „ )
„ Theophyllin. natr. acetic. . . . .	„ 0.15	„ (30 „ )
„ Trionali . . . . .	„ 0.5	„ (10 „ )

### PILULAE — PIĞUŁKI

Pigułkami, od słowa łacińskiego *pilula* — kulka, nazywamy niewielkie kuleczki ciężaru od 0.05 do 0.3 g, przyrządzone z masy pigułkowej (*Massa pilularum*).

Pod postacią pigułek przepisuje się środki silnie działające, żrące, smaku wstrętnego itp.

Jako *basis* używa się wszystkich środków silnie działających oraz wyciągów roślinnych. Jako zaś *constituens* najczęściej używane są: *Bolus alba*, *Extractum faecis*, *Faec siccata*, *Glycerinum* i *Gummi arabicum desenzymatum*, *Radix Liquiritiae*, *Spiritus*, *Sirupus simplex*, *Succus liquiritiae*, *Talcum*, *Tragacantha*, *Mel*.

Na podstawie licznych doświadczeń przez wielu uczonych farmaceutów, między nimi adiunkta Zakładu farmacji stosowanej U. W. mgr Bolesława Piedo, dowiedziono, że lanolina i wazelina użyte do zarabiania pigułek są całkowicie nie odpowiednie. Również nie można dodawać do pigułek wosku ani magnezji palonej (*magnesia usta*). Pigułki z tymi materiałami trudno albo wcale nie rozpadają się w przewodzie pokarmowym a nie raz wychodzą całe z kałem.

Natomiast masa drożdżowa, składająca się z drożdży suchych z ekstraktem drożdżowym, przy dodaniu gliceryny z wodą ( $\overset{ii}{aa}$  part.) jest znakomitym *constituens* do przyrządzania pigułek z kreozotem, balsawem kopainowym; olejkiem terpenowym i wogóle olejkami lotnymi i solami.

Wyniki tych wielostronnych badań można streścić krótko w ten sposób: ekstrakty roślinne jak *Succus Liquiritiae* oraz *Extr. Faecis spiss.* odznaczają się wybitną zdolnością wiążącą; pigułki dzięki ich hygroskopijnym częściom składowym nie twardnieją, a *Faex medicinalis* szczególnie sprzyja rozpadaniu się pigułek. *Extr. Faecis sicc.* łączy zatem w sobie zdolności wiążące z własnością rozpadania się i stanowi idealną masę pigułkową.

Aby połączyć *basis* z *constituens*, należy zachowywać następujące przepisy:

1) Jeżeli *basis* jest proszkiem roślinnym, to jako *constituens* należy użyć wyciągu obojętnego.

2) Jeżeli zaś *basis* jest wyciągiem (*extractum*), to jako *constituens* należy użyć proszku, przy czym można w razie potrzeby dodawać wody lub obojętnej nalewki, zachowując następujące stosunki: na 1 cz. wyciągu bierze się  $\frac{1}{3}$  cz. wody; na 1 cz. proszku roślinnego  $\frac{1}{2}$  cz. wody.

3) Jeżeli *basis* jest żywicą, gumo-żywicą lub sokiem roślinnym (*Resina Jalappae*, *Guajaci*, *Assa foetida*, *Myrrha*, *Aloe*), to z nich łatwo otrzymuje się masę pigułkową przy pomocy niewielkiej ilości wysokoku.

4) Jeżeli *basis* jest balsamem, to wogóle trudno jest zrobić pigułki, zazwyczaj miesza się z masą drożdżową. O szczegółach

przyrządzania pigulek ze środków, trudno dających się zarabiać na masę pigułkową, pomówimy niżej.

5) Jeżeli *basis* jest proszkiem mineralnym, to jako *constituens* używa się wyciągów z drożdży z wyjątkiem tych przypadek, gdy są przepisane sole metali ciężkich np. azotan srebrowy (*Argentum nitricum*), chlorek rtęciowy (*Hydrargyrum bichloratum*), dla których *constituens* będzie glinika biała (*Argilla*).

Glinika biała powinna się składać z czystego krzemianu glinowego. Otrzymuje się z kaoliny tj. z glinki porcelanowej. Glinkę spławia się najprzód wodą, aby ją oddzielić od piasku, następnie wymywa się ją 5% kwasem solnym, później wodą i suszy.

Sole wyżej wymienione, jak azotan srebrowy, chlorek rtęciowy, które łatwo ulegają rozkładowi wobec ciał organicznych, rozpuszcza się w wodzie, miesza z gliniką i zarabia na masę pigułkową. Do chlorku rtęciowego dobrze jest dodać chlorku amonowego w celu otrzymania soli podwójnej ( $\text{HgCl}_2 + 5\text{NH}_4\text{Cl}$ ), która zachowuje się znacznie dłużej.

6) Jeżeli *basis* jest alkaloidem, to jako *constituens* bierze się wyciąg obojętny. Związki alkaloidów nierozpuszczalne trzeba przerobić na rozpuszczalne.

**Przepisywanie pigulek.** Po Rp. pisze się *basis* i jego ilość, następnie *constituens* i liczbę pigulek, jaka ma być zrobiona z przepisanej ilości. Przy przepisywaniu pigulek, w których skład wchodzi wyciągi i proszki roślinne, tych ostatnich nie przepisuje się ilości, a tylko pisze się q. s., pozostawiając aptekarzowi wzięcie proszku tyle, ile będzie potrzeba do zarobienia na masę pigułkową przepisanego wyciągu. W *praescriptio* pisze się „*ut fiat*) *massa, e qua* „*form(entur) pil(ulae) No.... Consp(erge)*”, albo krócej „*f. pilulae No.... Consp. D. S.*” Jeżeli do posypania pigulek ma być użyty pył widłakowy (*Lycopodium*), to po słowie *Consp.* nic się nie pisze, jeżeli zaś ma być użyty inny proszek, to lekarz winien go wymienić. Jeżeli pigułki mają być posrebrzone lub pozłoczone, to oznacza się to słowami: „*obduc foliis argenti (auri)*” albo „*f. pilulae*

No... auro (argento) foliato obducandae". Powleczenie pigułek gelatyną przepisuje się słowami: „*Obduc gelatina*”; powleczenie keratyną słowami: „*Obd. l. a. keratino*”.

Ilość środków przepisanych do pigułek oznacza się sposobem *divisionis*, tj. przepisuje się ilość na wszystkie pigułki a nie na każdą oddzielną pigułkę. Przy przepisywaniu pigułek trzeba mieć na uwadze, aby środek działający był w ilości co najwyżej połowy masy pigułkowej, druga zaś połowa ma być *constituens*.

Pigułki, jako postać leku, są w wielu wypadkach bardzo dogodne z następujących powodów:

1) Dawkowanie w pigułkach jest bardzo dokładne.  
2) Ma się możliwość przepisywania w tej postaci najróżnorodniejszych leków.

3) Ma się możliwość przepisywania leków o smaku i zapachu nieprzyjemnym bez przykrości zażywania.

4) Ma się możliwość, w razie potrzeby, doprowadzenia leku aż do kiszek cienkich lub grubych.

Natomiast nie należy przepisywać pigułek: 1) Dzieciom, 2) Chorym nieprzytomnym, 3) Takim chorym, którym sprawia trudność łykanie pigułek, 3) Chorym, których system trawienia jest tak osłabiony, że nie zdolny jest strawić pigułek, przez co wychodzą w całości z kałem.

#### Przykłady:

Rp. Pulveris Radicis Rhei  
Resinae Jalapae  $\frac{1}{2}$  4.0  
Gummi Gutti 1.25  
Saponis medicati q. s.

Fiant ope spiritus vini q. s.  
(albo cum spiritu vini guttis nonnullis) pilulae nr 20. Consp. D. S.

Rp. Chinini muriatici 4.0  
Extr. Gentianae q. s.  
ut f. i. t. d.

Rp. Argenti nitrici 0.3

Argill. pur. 6.0

Fiant cum aq. destillatae guttis nonnullis pilulae nr 30. Consp. Magnes. ust. (s. carbonic.)

Rp. Extr. Cacsarillae 4.0

„ Opii 0.2

Pulv. r. Iridis q. s.

ut f. pilulae nr 60

Consp. Pulv. cort. Cinnamomi  
D. S.



Rp. Stibii sulfurati aurant. 1.25  
Extr. Belladonnae 0.6  
„ Absinthi 6.0  
Pulv. fruct. Foeniculi q. s.  
ut f. massa pil. 15.0  
e qua formentur pilulae nr 120.  
Consp. Lycopod.  
D. S.

**Przyrządzanie pigułek.** Przyrządzanie pigułek podzielić można na kilka faz: 1) przede wszystkim należy przyrządzić masę pigułkową, 2) przyrządzić z niej waleczki, 3) podzielić je na równe kawałki, 4) wytoczyć kuleczki, 5) obsypać pigułki proszkiem lub pokryć je warstwą cukru, grafitu, złota, srebra itp.

Masę pigułkową urabia się w ten sposób, że miesza się w moździerzu porcelanowym lub żelaznym przepisane środki suche według prawideł, podanych przy proszkach, a potem dodaje wyciągów albo soków, miodu, wody, nalewek itp. i urabia za pomocą tłuczenia, wcierania i ugniatania. Jeżeli tych środków użyto w stosownej ilości, wtedy po należyтым ugniataniu tłuczkiem, otrzyma się masę jednostajną, plastyczną, nie kruszącą się, odstającą od tłuczka i moździerzyka. Te właściwości wskazują, że masa jest już należyście urobiona i mogą być z niej utoczone pigułki. Ugniatanie masy daleko lepiej niż w moździerzu odbywa się w przyrządzie, niżej podanym na rysunku. W fabrykach farmaceutycznych, wyrabiających olbrzymie ilości pigułek, do ugniatania masy pigułkowej służą osobne maszyny, — poruszane korbą albo motorem.

W każdym razie zmieszanie suchych proszków i zarobienie z płynnymi środkami należy uskuteczniać w moździerzu.

Przy większych ilościach sproszkowanych substancji dochodzi się do dobrych rezultatów tylko za pomocą ekstraktu z drożdży. Należy tylko ewent. w tym wypadku podwyższyć ilość środka wiążącego, biorąc pod uwagę, że według przepisów farmakopei sporządzony suchy ekstrakt drożdżowy zawiera już sam pewną ilość proszku drożdżowego, — procentowa

zawartość zatem substancyj w proszku nie może być zbyt wielka.

Typowa maszynka do pigulek, znajdująca się w każdej aptece, służy do dzielenia masy pigułkowej i toczenia z niej galeczek. Maszynka ta składa się z deseczki z drzewa twardego szerokości około 15 *ctm* i 30 *ctm* długiej. Mniej więcej w połowie tej deseczki znajduje się przyrząd, złożony z 25 albo najczęściej 30 półkanałów do 50 *mm* długich o ostrych brzegach. Taki sam szereg półkanałów jest przymocowany do drugiej deseczki do 5 *ctm* szerokiej i zaopatrzonej na obu końcach trzonkami. Półkanały są tak urządzone, że po złożeniu obu części tworzą kanały zupełnie okrągłe. Brzegi obok siebie leżących kanałów, odgraniczające jeden kanał od drugiego, winny być możliwie ostre i cienkie. Części maszynki do pigulek, które dzielą masę, są zrobione z żelaza, stali, mosiądzu, rogu, szkła lub drzewa bukszpanowego.

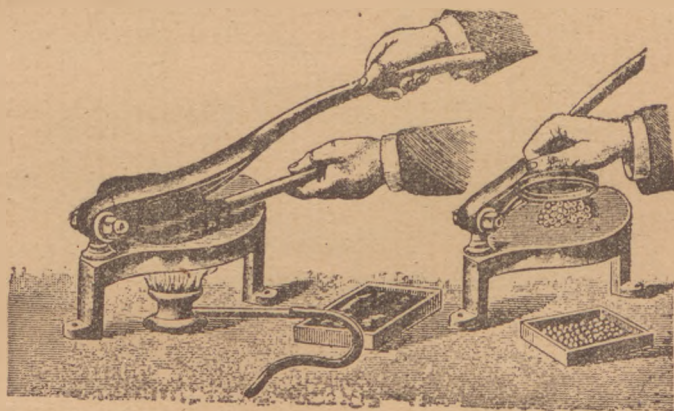
Powyżej opisane maszynki do pigulek są bardzo popolite, od dawna używane w aptekach, i dogodne do robienia niewielkiej ilości pigulek.

Przyrządzanie pigulek wymaga pewnej wprawy. Z masy pigułkowej odważa się taką część, z jakiej ma być utoczono 30 pigulek. Z tej części utacza się stosowną deseczką wałeczek jednakowo gruby i tak długi, ażeby się równał tej części maszynki, na której są wyłobione 30 półkanałów, kładzie się go na tych półkanałach, przykrywa drugą częścią z półkanałami i przy lekkim ucisku, posuwając naprzód i z powrotem tę część maszynki, wykrawa się galeczki, które, jeżeli wielkość ich równa się szerokości kanałów, będą dostatecznie okrągłe, w przeciwnym razie należy je zaokrąglić, czyli wyrolować.

Do rolowania pigulek służy przyrząd, składający się z talerza drewnianego o średnicy do 12 *ctm*. z brzegami wystającymi 4—5 *mm*. i z krążka do 1.6 *cm*. grubego o średnicy 8 *ctm*. z brzegiem wystającym na 3 *mm*., a na wierzchniej płaszczyźnie zaopatrzonego w guziczek do trzymania. Talerz i krążek są toczone z drzewa w ten sposób, że słoje drzewa

są prostopadłe do podstawy i płaszczyzny, które z pigułkami się stykają.

Zaokrąglanie pigułek przy pomocy przyrządu wyżej opisanego nie jest trudne. Pigułki wykrojone przez maszynkę wsypuje się na talerz, pokrywa je krążkiem i uciskając nieznacznie zatacza się kręgi dotąd, aż pigułki należycie się zaokrągłą. Ażeby pigułki podczas zaokrąglania nie zlepiły się, przesypuje się je przepisany proszek.



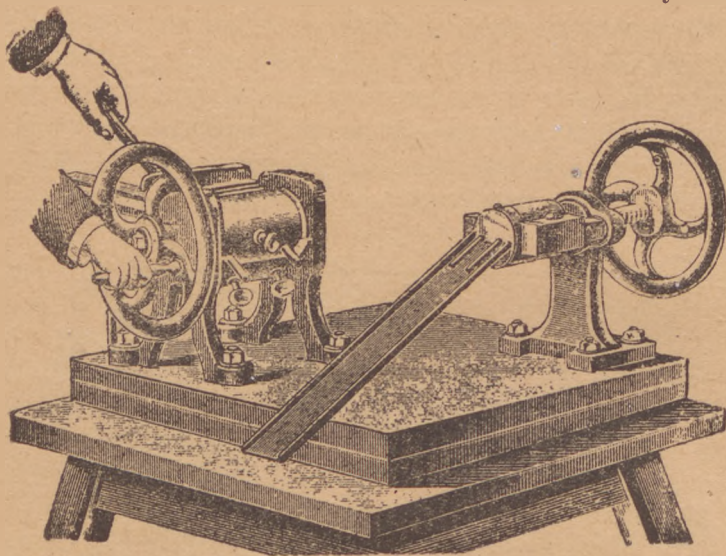
Przyrząd do ugniatania  
masy pigułkowej

Przyrząd do rolowania  
pigułek

Do fabrykacji w większych ilościach pigułek są maszyny najrozmaitszych systemów aż do najbardziej skomplikowanych. Jednym z dogodniejszych wzorów maszynki pigułkowej jest podany rysunek na str. 204.

Maszyna ta składa się przede wszystkim z prasy, która z masy pigułkowej wyciska waleczki żądanej grubości; następnie z walca okrągłego żłobkowanego na wzór maszynki do pigułek, na który nakłada się pokrywę również żłobkowaną. Walec winien być w ciągłym ruchu. Pomiędzy przykrywą a walcem jest szpara, w którą ze stolika odpowiednio umocowanego wrzuca się waleczek z masy pigułkowej. Przez ruch walca waleczek ten zostaje porwany, pocięty i kawałki

pocięte zaokrąglone. W pudełko podstawione pod maszynę spadają pigułki, które należy jednak jeszcze nieco wyrolować.



Maszyna do robienia pigulek.

W celu zapobieżenia zlepianiu się pigulek, a również dla zamaskowania ich przykrego smaku, podsypuje się je proszkiem (*Conspersgens*).

Jeżeli lekarz takiego proszku nie przepisał, to używa się pyłu widłakowego (*Lycopodium*), talku, korzenia słodniowego itp. Ażeby oddzielić nadmiar podsypki, wysypuje się pigułki do siteczka porcelanowego.



Przyrząd do liczenia pigulek.

Do liczenia pigulek służy przyrząd bardzo prosty, składający się, jak wskazuje rysunek, z płytki z otworami, w które wpadają pigułki i zatrzymują się w nich.

Na płytce jest oznaczona ilość otworów. Jeżeli wszystkie otwory są zapelnione, to na płytce będzie tyleż pigulek.

Z powyższego opisu widać troskę, aby przy przyrządzaniu pigulek, czy to aptecznym w małej ilości, czy też fabrycznym w dużych ilościach, zachować jak największą czystość, nie dotykać ich rękami, ale wszystko robić za pomocą przyrządów.

Najtrudniejszą czynnością przy przyrządzaniu pigulek jest zrobienie masy pigułkowej. Od ogólnych prawideł jest mnóstwo odstępstw, spowodowanych fizycznym lub chemicznym charakterem przepisanego środka.

Środki do zarobienia masy pigułkowej należy wybierać stosownie do własności przepisanych leków, a przede wszystkim według ich stanu wilgoci.

Leki płynne wymagają innych środków do zarobienia, leki zaś suche innych.

Jeżeli do pigulek przepisane są leki wyłącznie suche to do zarobienia na masę pigułkową używa się następujących płynów: 1) Wody przekroplonej. 2) Gliceryny. 3) Wody przekroplonej z dodatkiem 10% gliceryny. 4) Wody przekroplonej i syropu zwykłego w równych częściach. 5) Kleiku gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabici*). 6) Wody przekroplonej i wyskoku w równych częściach. 7) Wyskoku mydlanego. 8) Mieszanki 1 cz. gliceryny, 1 cz. syropu zwykłego i 8 cz. wody przekroplonej. 9) Mieszanki 3 cz. gelatyny i 1 cz. gliceryny i 1 cz. wody. 10) Mieszanki 1 cz. gumy tragankowej, 3 cz. gliceryny i 1 cz. wody. 11) *Extr. Faecis*.

Gliceryna jako *constituens* wraz z proszkiem korzenia słodniowego ma szerokie zastosowanie. Gliceryna posiada własność zmieniania osłonek komórkowych korzenia słodniowego w ten sposób, że komórki stają się podatniejsze do pochłaniania takich płynów jak olejki lotne, balsamy, wyciągi eterowe, fenole itp.

W celu zrobienia masy pigułkowej z powyższych środków dodaje się do nich trochę gliceryny i za pomocą ucierania

w mózdzierzu robi się zawiesinę jak np. *Ol. Santalini* lub *Bals. Copaivae*, albo rozczyń jak np. z kreozotem, fenolem itp., które z proszkiem drożdżowym łatwo zarabia się na masę pigułkową.

Masa gelatynowa jako *constituens* jest dobrym środkiem do urabiania masy pigułkowej przy niektórych środkach, przepisanych jako *basis*, np. *Kreosotum*, *Mentholum*, *Olea aetherea*, *Phenolum*, *Salolum*, *Phenol. cum Camphora*, *Salolum cum Mentholo* itp. Z masą gelatynową pigułki wychodzą mniejsze niż z innymi dodatkami.

Masa gelatynowa może być przechowywana na zapas. Do przyrządzenia pigułek odważa się jej odpowiednią ilość, rozpuszcza wolno na ogniu, miesza z *basis* i po ochłodzeniu dodaje proszku korzenia słodniowego i glinki (*Argilla*), naprz.:

Rp. Acidi carbolici  
Ol. Cajeputi aa 0.75  
Pulv. r. Liquiritiae  
Argillae et Mass. gelatin. aa q. s.  
ut f. pill. XII. D. S.

Jeżeli zaś przepisane są do pigułek środki lecznicze płynne lub pół płynne, to do zarobienia na masę pigułkową używa się: 1) Korzenia słodniowego w proszku (*pulv. r. Liquiritiae*). 2) Glinki (*Bolus alba*). 3) Kaoliny. 4) Wyciągu słodniowego suchego (*Succus Liquiritiae pulv.*). 5) Gumy tragankowej, skrobi.

Cały szereg środków lekarskich, przepisywanych jako *basis* w pigułkach, wymaga użycia specjalnych środków jako *constituens* do urobienia na masę pigułkową, których nie można zamknąć w ogólne prawidła, a mianowicie:

Alkaloidy, glukozydy, kakodylaty wymagają jako *constituens* do urobienia na masę pigułkową następujących środków: cukru mlecznego (*Sacharum lactis*), gumy arabskiej i miodu (*Mel crudum*).

Aloë, Gumiresina Gutti, Amoniacum wymagają 60% wyskoku albo lekkiego ogrzania.

Antipyrinum, Benzonaphtolum, Betolum, Citrophenum, Exalginum, Salophenum, Sulfonalum, Terpinum hydratum, Trionalum

uciera się z cukrem mlecznym i dodaje nieco kleiku gumy arabskiej, wody i kilka kropel gliceryny.

**Ammonium bromatum, Kali bromatum, Natrum bromatum** zarabia się na masę pigułkową za pomocą masy drożdżowej (*Faex et. Extr. Faecis*).

**Argentum nitricum, Kali hypermanganicum.** Sole srebra i złota, oraz nadmanganian potasowy należy urabiać na masę pigułkową z kaoliną (wyplawioną i wymytą) z równą ilością masła kakaowego i olejku migdałowego. Należy urabiać masę w moździerzu porcelanowym i dzielić ją na pigułki na maszynie drewnianej lub rogowej.

Według Carles'a (Rep. de Ph. 1907 r.) pigułki ze środków lekarskich utleniających jak np. *Argentum nitricum, Kali hypermanganicum, Aurum chloratum, Hydr. bichloratum et bijodatum, Calc. chlorat., Kali bichromic.* itp. urabia się za pomocą *constituens*, składającego się: z 2 g kaoliny wyprażonej, 1 g siarczanu sodowego bezwodnego (*Natr.-sulfuric. anhydric.*) i nie więcej jak 1 g wody. Przepisany środek miesza się jak najdokładniej z podanym *constituens*, dodaje wody i bardzo szybko urabia na masę, a potem dzieli na pigułki, gdyż masa pozostaje plastyczną najwyżej 6 do 10 minut a po kwadransie staje się zupełnie twarda. Pomimo to pigułki takie rozpadają się w wodzie dzięki zawartości siarczanu sodowego w jednej chwili.

Trzeba uważać, aby kaolina była wyplawiona, wymyta i przepalona.

Niektórzy autorzy podają przepisy inne, jak np.:

Rp. Argenti nitrici 0.3	Rp. Kali hypermangan. pulv. 2.0
Olei Cacao 3.0	Ol. Cacao + Ol. Amygdalarum 2.0
Ol. Amygdal. 0.3	Kaolini pulv. 6.0
f. pill. XXX	m. f. pill. 100
Consp. Talc. venet. D. S.	Consp. D. S.

#### **Balsamum Copaivae:**

Rp. Balsam Copaivae 5.0
Extr. Faecis sicc. 4.0
Faex medicin. plv. 8.0
f. pil. 100

W ten sam sposób robi się pigułki z **Ol. Terebinthinae, Terpinol, Myrtol, Terebinthina, Pix, Bals. peruvianum.**

**Calomel, Hydrarg. bichloratum** i in. — manna albo guma arabska z wodą albo mąka pszenna z kilkoma kroplami gliceryny.

**Chloralum hydratum** i wogóle sole rozpluwające się — kaolina i ekstrakt drożdżowy.

**Chininum sulfuricum, — hydrochloricum, — hydrobromicum.** Do przyrządzania pigułek z soli chinowych jest dużo przepisów:

1) Przepisaną ilość chininy zwilża się odpowiednim kwasem rozcieńczonym i przy pomocy cukru mlecznego urabia na masę. Pigułki są z początku miękkie, twardnieją jednak szybko:

2) Urabia się miodem i manną.

3) Kwasem winnym (*Acid. tartaricum*), gliceryną i wodą.

4) Gumą tragankową — gliceryną i wodą.

5) Gumą tragankową i syropem zwykłym.

6) Parke, Davis et C-ie polecają dodawanie kwasów: cytrynowego, winnego, mlecznego i rozcieńczonego siarczanego np.

Tragacanth. pulv. 5.0

Glycerini 125.0

Aq. Rosarum 125.0

Acidi tartarici 85.0

30 cz. tej mieszaniny wystarcza na 100 cz. chininy.

Rp. Chinini sulfurici 6.0

Sacch. albi 3.0

Gumi arabici pulv. 2.0

Acidi hydrochlor. dil. 1.0

M. f. pill. 120

Rp. Chinini sulfurici 5.0

Pulv. gummosi 0.5

Sacch. albi 1.0

Syr. simplicis q. s.

M. f. pill. 100

Rp. Chinini sulfurici 4.0

„ bisulfurici 1.2

Gumi arabici pulv. 0.5

Sacch. albi 1.0

Syr. simpl. q. s.

M. f. pill. 100

Rp. Chinin. hydrochlor. 5.0

Extr. Faecis sicc. 5.0

Extr. Faecis spiss. 5.0

f. pil. 100



**Camphora, Castoreum, Moschus, Assa foetida.** Powyższe środki urabia się na masę pigułkową po dodaniu proszku żywicy bźdzwinowej (*Res. Benzoe*) i zwilżeniu wyskokiem albo z woskiem żółtym i balsamem kanadyjskim (*Balsamum canadense*).

**Extractum Filicis maris, Extractum Cubebae** miesza się z proszkiem korzenia paprotki samezej (*pulv. r. Filicis mar.*), gummy tragankowej i wodą, albo z proszkiem kubyby (*Pulv. Cubebae*), i gummy tragankowej.

**Extractum Secalis cornuti** z kaoliną daje pigułki małe, natomiast z proszkiem korzenia słodniowego (*Pulv. r. Liquiritiae*) duże, a mimo to miękkie.

**Ferrum chloratum, — bromatum:** miód albo manna z gumą arabską.

**Ferrum citricum, — oxalicum, — tartaricum.** Na 15 g powyższych soli daje się jedną kroplę gliceryny i tyle, wiele potrzeba, soku lukrecjowego (*Succus Liquiritiae*).

Rp. Ferrum reduct. 5.0  
Extr. Faecis sicc. 15.0  
Aq. Glic. ana  
f. pil. 100

**Ferrum carbonicum.** *Vallet i Bland* byli pierwsi, którzy w lecznictwie stosowali ocukrzony węglan żelazawy. Przetwórc ten jednak dość szybko się rozkłada, aby więc tym szybkim przemianom chemicznym zapobiec, przepisuje się go w pigułkach. Różne lekospisy i różni autorzy podają przepisy przyrządzania pigulek pod nazwą *pilulae Blandi*.

Ale wszędzie chodzi o to, aby w pigułkach zachował się węglan żelazawy wzoru  $\text{FeCO}_3$ , a nie zasadowy wzoru  $\text{OH}_2$ .

Jest to bardzo rozpowszechniony lek.

Oryginalny przepis francuskiego lekarza Augusta Bland'a był następujący:

Ferri sulfurici pulv. 30.0  
Kali carbonici sicci pulv. 30.0

miesza się dokładnie w moździerzku i dodaje tyle kleiku gumy trunkowej, aby przy pomocy proszku korzenia słodniowego (*pulv. r. Liquiritiae*) zrobić masę, z której należy utoczyć 99 pigułek.

### PILULAE BLAUDI

Pilules de Bland.

<i>Pharmacopoea Gallica</i>	Ferri sulfurici puri	15.0
( <i>Codex medicamentarius Gallicus</i> ).	Kali carbonici puri sicci	7.50
	Gumi arabici pulv.	2.50
	Pulv. r. Liquiritiae	5.0
	Aq. destillatae	15.0
	Syrupi simplicis	75.0

W parownicy porcelanowej rozpuszcza się gumę arabską w przepisanej ilości wody, stawia parownicę na kąpiel wodną, dodaje syropu i siarczanu żelazawego. Miesza się przez pewien czas, aż mieszanina stanie się jednorodną, wtedy dodaje się sproszkowanego węgla potasowego, ciągle mieszając łopatką żelazną, następnie dodaje się proszku korzenia słodniowego i ogrzewa tak długo, aż masa stanie się plastyczną, zdatną do wytaczania pigułek. Z powyższej masy robi się 100 pigułek, które winny być wysuszone w suszarce a następnie posrebrzone. Każda pigułka powinna ważyć około 30 centigramów i zawierać 3 centigramy żelaza.

<i>Pharmacopoea Polonica</i>	Ferrum sulfuric. oxydulat. sicc.	6.5 g
	Natrium carbonicum sicc.	4.5 „
	Saccharum	5 „
	Mel	9.5 „
	Talcum	9.5 „
	Na 100 pigułek.	

<i>Pharmacopoea Helvetica</i>	Ferrum sulfuricum sicc.	6.5 g
(V)	Dextrosum	1.5
	Amylum Triticum	1.0
	Bolus alba	2.5
	Natrium carbonic. sicc.	4.5
	Glycerinum concentratum q. s	
	na 100 pigułek.	

Próba: utrzyć pigułkę z 0.3 g chlorku barowego, następnie dodać 20  $cm^3$  wody, silnie wstrząsnąć i przesączyć. Przesącz rozdzielić na 2 części. Do jednej dodać 5 kropel Kali Ferri-cyanatum, powstaje zaraz osad ciemnoniebieski. Do drugiej części dodać 5 kropel Kali Ferrocyanatum — powstaje powyżej jasnoniebieskie zabarwienie.

Pigułki w ten sposób przyrządzone powinny rozpadać się w gorącej wodzie w ciągu 5 minut. Każda pigułka zawiera 2 centygramy żelaza.

Pillole di Bland.

*Pharmacopoea Italica.* Ferri sulfurici sicci 100 C° 15.0  
Kali carbonici puri pulv. 15.0  
Mellis depurati 8.0  
Sacchari Lactis pulv. 4.0

Siarczan żelazawy ogrzewa się na kąpeli wodnej do 40°, dodaje miodu, węglanu potasowego i cukru mlecznego i tak długo ogrzewa się, aż utworzy się masa, z której można łatwo utoczyć 100 pigułek.

Każda pigułka zawiera 6 centygramów węglanu żelazawego ( $FeCO_3$ ), co odpowiada około 3 centygramom żelaza.

Iron. Pill.

*Pharmacopoea Britannica* Ferri sulphurici sicci pulv. 15.0  
(*The British Pharmacopoeia*). Natri carbonici puri sicci 9.5  
Gumi arabici pulv. 5.0  
„ Tragacantha pulv. 1.5  
Syrupi simp. 15.0  
Glicerini 1.0  
Aq. destillat. 2.0

Syrop, glicerynę i wodę miesza się razem, następnie dodaje siarczanu żelazawego i węglanu sodowego, ciągle mieszając przez 5 minut. Potem dodaje się gumy i urabia wszystko na masę, z której utacza się pigułki.

Docent dr K. Kalinowski przeprowadził szereg prób przyrządzania pigułek z węglanem żelazawym, wynik tych prób i uzasadnienie przytaczamy.

„Za podstawę wziąłem przepis podany w Farmakopei Polskiej.

Na podstawie kilku wstępnych prób przytaczam następujący przepis:

Ferrum sulfuricum oxydul. sic. 6.5 g

Natr. bicarbonic. sic. 5.2 g

Acid tartaric. 0.7 g

Saccharum 5.0 g

Mel. depur. q. s

Talcum q. s

Na 100 pigułek.

Będę się starał udowodnić celowość zmian przeprowadzonych w tym przepisie w stosunku do przepisu farmakopealnego.

1. Natr. bicarb. zamiast — Natr. carbon.

a) Użycie Natr. bicarb. zamiast — Natr. carbon. (jak to jest zresztą podane w niektórych starszych przepisach na pil. Blaudii) nie wpływa ujemnie na wydajność węgla żelazowego z Ferr. sulf. oxydul. I tak nawet przy otrzymaniu Ferr. carbon. sacchar. Farmakopea Polska podaje nie Natr. carbon. lecz Natr. bicarbon.

b) Obecność Natr. carbon. lub Kali carbonic. w pigułkach Blauda powoduje to, że pigułki te za dużo zobojętniają kwasu solnego w soku żołądkowym. Natomiast pigułki te są zalecane przy leczeniu anemii, przy której nie jest wskazane zmniejszanie soków trawiennych, a więc i za duża neutralizacja kwasu solnego w soku żołądkowym. Natr. bicarbon. dając ten sam rezultat, a więc węgiel żelazawy prawie o połowę mniej zobojętnia kwas solny.

c) Kali carbonicum o wiele łatwiej wilgotnieje, niż Natr. bicarbonic. Pigułki więc otrzymane z Kali carbonic. łatwo wilgotnieją, a więc ułatwiają utlenianie żelaza w nich się znajdującego.

2. Dodatek Acid. tartaricum lub citricum wysuszonego.

a) Acid tartaricum łącznie z Natr. bicarbonicum lub Natr. carbonic. wpływa dodatnio na rozpadanie się pigulek, a zwłaszcza w soku jelitowym.

Próba przeprowadzona przeze mnie z pigułkami zrobionymi według tego przepisu wykazała, że w płynach zasadowych, kwaśnych czy obojętnych pigułki świeżo zrobione rozpadały się w ciągu niecałych dwóch minut.

b) Acid tartaricum lub citricum, wytwarzając z Natr. bicarbonicum lub Natr. carbonicum dwutlenek węgla, wysyca pigułkę tym  $\text{CO}_2$ , a ponieważ w atmosferze  $\text{CO}_2$  utlenienie nie przebiega, więc obecność kw. winowego w pigułkach Blanda przyczynia się do trwałości tych pigulek co do zawartości  $\text{Fe}^{++}$ . Trwałość tę można by było zwiększyć przez powleczenie pigulek gelatyną, lub innym środkiem osłaniającym.

c) Obecność Acid. tartaricum lub citricum przypuszczalnie nie wpływa ujemnie na przyswajalność żelaza ( $\text{Fe}^{++}$ ) przez organizm, gdyż nawet są zalecane niektóre preparaty żelaza otrzymane w obecności Acid. tartaricum.

d) Acid. tartaricum lub citricum, zmniejszając zubożenie soku żołądkowego przez Natr. bicarbonic. lub Natr. carbonicum, nie zmniejsza ilości  $\text{CO}_2$ , który działa pobudzająco na trawienie i pogłębienie oddechu.

3. Użycie Mel depuratum zamiast Mel daje nam większą gwarancję, że zrobione pigułki będą trwalsze co do zawartości  $\text{Fe}^{++}$  ponieważ w Mel depuratum nie mamy już enzymów. które mogłyby wpływać na utlenianie żelaza.

Odróżnienie pigulek Blandii świeżo zrobionych, a więc z  $\text{Fe}^{++}$  od pigulek dawno zrobionych, a więc z przeważnie  $\text{Fe}^{+++}$ , przeprowadziłem prostym i znanym sposobem, a sądzę że dostatecznie czułym w tym wypadku.

Otóż pigułkę zważoną wrzucałem do kolbki z doszlifowanym korkiem, zawierającą odpowiednią ilość rozcieńczonego  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , następnie dodawałem około 1 g KJ i pozostawiałem to na  $\frac{1}{2}$  godz. Pigułki świeżo zrobione prawie nie wydzielały

jodu z KJ, natomiast dawno zrobione pigułki, z przed kilku lat, wydzielały od razu sporą ilość jodu.

Ilości wydzielonego ewentualnie jodu odmiareczkowałem mianowanym roztworem tiosiarczynu sodu.

**Ichtyol.** Pigułki ichtyolowe według Wyott (Journ. de Ph. 1904 r.) przyrządza się według przepisu:

Acidi Ichtyolici 8  
Magnes. ust. 1  
Aq. destillat. 8

Miesza się w moździerzu na kąpeli wodnej aż do sucha, po czym po dodaniu paru kropel wody urabia na masę pigułkową.

**Jodoform, Dijodoform, Aristol** — mąka pszenna, gliceryna i guma arabska.

**Kalium jodat.** Następujący przepis daje pigułki dobre, w których jodek potasowy zachowuje się bez rozkładu:

Amyli 0.04  
Gumi arabici pulv. 0.08  
Kal. jodat. 0.20  
misce et adde  
Syr. Glycerini spir. (parat. e Glycerin. 20,  
Syrupi 30, Spirit. 30 g) q. s.  
ut fiat pilul. 1. D. t. dos. q. v.

Rp. Natr. jodat. 2.0  
Extr. Faecis sicc. 15.0  
Aq. Glyc. ana  
f. pil. 100

**Kreolinum.** Kreolinę zarabia się gliną białą (*Bolus alba*) z gliceryną, albo kaoliną, tj. gliną porcelanową.

**Kreozotum.** Masę pigułkową z kreozotem przyrządza się w rozmaity sposób: 1) ogrzewa się na kąpeli wodnej z równą ilością suchego sproszkowanego mydła lekarskiego, po czym dodaje proszku korzenia słodniowego (*Pulv. Liquiritiae*) z 1—2 kroplami wody i urabia na masę pigułkową; 2) na 10 cz. kreozotu dodaje się 2—3 cz. maści glicerynowej (*Ungt. Glycerini*) i z proszkiem korzenia słodniowego urabia się na masę.

Różne lekospisy podają różne przepisy na przyrządzanie pigułek kreozotowych:

Rp. Kreosot. 2.5  
Extr. Faecis sicc. 4.0  
Faex medicin. plv. 6.0  
Glycerin. 1.5  
f. pil. 100

Rp. Kreosot. 2.5  
Extr. Faecis 14.0  
Glycerin. 2.0  
f. pil. 100

. *Pharmacopoea Helvetica*  
V

Creosotum 5 g  
Benzoe 3 g  
Amylum Triticici 4 g  
Bolus alba 13 g  
Spiritus q. s.  
Każda pigułka zawiera 0.05 g kreozotu.

*Pharmacopoea Gallica.*  
(*Codex Medicamentarius*  
*Gallicus*).

10 g kreozotu.  
q. s. mydła lekarskiego wysuszonego w proszku.  
Każda pigułka winna zawierać 10 centigramów kreozotu.

W powyższy sposób urabia się na masę pigułkową gwajacol (*Guajacolum*), kwas karbolowy (*Acid. carbolicum*), eukalyptol (*Eucalyptolum*) itp.

*Natrum salicylicum* — gumą tragankową z cukrem mlecznym i gliceryną.

Rp. Salol 5.0  
Extr. Faecis sicc. 5.0  
Extr. Faecis spiss. 5.0  
f. pil. 100

*Methylenblau* — kaolina z wazeliną.

*Olea aetherea* — masa gelatynowa albo glinka biała (*Bolus alba*) z gliceryną, albo masa drożdżowa.

Rp. Ol. Santali 5.0  
Extr. Faecis sicc. 4.0  
Faex medicin. plv. 8.0  
f. pil. 100

Rp. Ol. Terebinthinae 2.5  
Extr. Faecis sicc. 4.0  
Faex medicin. plv. 8.0  
Glycerin 2.5  
f. pil. 100

**Oleum Crotonis, Thiol, Ichtyol** — mąka pszenna i *Conserva Rosae* albo mąka pszenna z mydłem lekarskim (*Sapo medicat.*).

**Organoterapeutyczne preparaty.** Przetwory te miesza się z cukrem mlecznym,  $\frac{1}{10}$  cz. boraksu i urabia na masę pigułkową kleikiem gummy arabskiej.

**Phosphorus** rozpuszcza się w odpowiedniej ilości olejku migdałowego i urabia na masę przy pomocy mydła lekarskiego (*Sapo medicat.*) i proszku korzenia słodniowego.

**Pyoctaninum** — kaolina z wazeliną.

**Terpinum hydratum, Terpinol** — *Natrium benzoicum, Saccharum pulverat., Gumi arabic. pulv. et Aq. destillat.* albo jeszcze lepiej *Terebinthina veneta*.

**Terebinthina veneta, Balsamum Tolutanum, Benzoë** — miesza się z wodą gorącą, ugniata na masę pigułkową i utacza pigułki.

**Pilulae c. Sebo ovili.** Jeżeli pigułki mają działać dopiero w kiszkiach, to według W. Jaworskiego należy jako *constituens* używać łożu baraniego, który nie rozpuszcza się ani nie roztapia w soku żołądkowym, tylko dopiero w kiszkiach. Łój musi być świeży, bardzo biały, nie zjełczały i topić się w t<sup>o</sup> nie niższej niż 47° C. Na jedną pigułkę przypadać powinno nie więcej jak 0.1 g łożu baraniego. Naprz.:

Rp. Acidi arsenicosi 0.10  
Sebi ovilis 10.0  
Pulv. Liquirit. q. s.  
f. pill. 100

Consp. Lycopodio D. S.

Rp. Natri jodati  
Sebi ovilis  $\frac{aa}{aa}$  10.0  
M. f. pilulae 100  
Consp. Magn. ust.

D. S.

Rp. Acid. Salicylici  
Sebi ovilis  $\frac{aa}{aa}$  10.0  
M. f. pilulae 100  
Consp. Lycopodio.

(*Therap. Monatsch. 1906*).



### PILULAE DIGITALIS

Ponieważ działanie liści naporstnicy uzależnione jest w dużej mierze od zawartości wilgoci i wymaga możliwie jak najbardziej suchego przechowywania, przyrządzanie pigułek za pomocą środków zawierających wodę jak klej z gumy i *Succ. Liquiritiae dep.* nie może mieć miejsca. Rapp (Pharm. Zeitung 1926, 214) używał z dobrymi rezultatami *Adeps Lanae anhydr.*, co chroni proszek naporstnicy od zwilgotnienia; pigułki pozostają miękkie, przechodzą nierozpuszczone przez żołądek, dopiero w jelicie cienkim następuje ich wessanie się i w ten sposób nie wywołują one żadnych zaburzeń gastrycznych. Tym zaletom pigułek lanolinowych przeciwstawia się jednakże ujemna ich cecha, mianowicie, że wchłanianie środków leczniczych w nich zawartych jest mniejsze, jak to wykazuje następujący przykład Rapp'a (Pharm. Zeitung 1926, 214):

Przyrządza się pigułki z *Kalium jodatum* — jedno z *Succus Liquiritiae*, drugie z lanoliną i podaje się po jednej pigułce każdego rodzaju jednej i tej samej osobie w odstępie 8-dniowym. Następnie zbiera się mocz badanej osoby z 60 godzin i bada się na zawartość jodu. Do tych badań nadaje się szczególnie dobrze *Kalium jodatum*, gdyż większa część jego wydziela się z moczu i może być łatwo określona ilościowo według metody Wellenberga. Przy tym doświadczeniu okazało się, że zawartość jodu w moczu wyniosła: z pigułek przyrządzonych z *Succus liquirit.* 80—86<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, z pigułek lanolinowych 53—60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a więc o 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> mniej.

Jeżeli działanie pigułek lanolinowych może być skutkiem tego uważane za nieco niższe, to w porównaniu z innymi masami pigułkowymi są one dość skuteczne.

Celem usunięcia straty spowodowanej zmniejszonym wchłanianiem próbował H. Wolff (Apotheker Zeitung 1930, 22) uzyskać w inny sposób trwale pigułki digitalisowe. Po stwierdzeniu za pomocą licznych doświadczeń, że ugniecione z masy drożdżowej i *Ëctr. Faecis spiss.* pigułki wykazały w ciągu 1—2 godzin najwyższą szybkość rozpadania się, zbadano

na trwałość pigułki przyrządzone według następującej recepty:

Folia digitalis 5.0 g  
Masa drożdżowa 2.0 g  
Extr. Faecis spiss. 9.0 g  
F. pil. Nr 50

Część pigułek została wysuszona przy 100° aż do uzyskania stałej wagi, część — suszona w próżni w ciągu 1/2 godziny, część zaś przechowano bez dalszych zabiegów. Badanie po upływie 30 dni wykazało, że działanie lecznicze we wszystkich rodzajach pigułek tak bardzo się zmniejszyło, że używanie ich do celów farmaceutycznych nie mogło już być zalecane. Również przy dodatku środków przeciwfermentacyjnych, jak olejki eteryczne, Nipagin-M, rozcieńczone kwasy — nie uzyskano większej trwałości tak, że pigułka lanolinowa okazała się jeszcze najlepszą z digitalisowych.

A. Roos (Farm. Revy 1934, Nr 41, Ref. Deutsche Apothek. Zeitung 1934, 1583) zaleca dla przyrządzenia 100 pigułek następującą masę: *Fol. Digitalis pulv.* 5.0, *Ol. Cacao* 10.0. *Ol. Amygdalarum dulc.* q. s. 1.5 do 2.0. Proszek naparstnicy i olejek kakaowy należy wymieszać i dodać tyle olejku migdałowego, aby powstała plastyczna masa. Pigułki będą twarde i mocne, nie ulegają pozornie zmianom przy przechowywaniu i wytrzymują temperaturę do 34° C.

Roos widzi w tym przepisie następujące zalety:

1. Masa jest bezwodna, wobec czego można się nie obawiać rozkładania się glukozydów.
2. Pigułki roztapiają się szybko przy temperaturze od 34 do 35°, a więc poniżej ciepłoty ciała. Masa rozpada się więc już w żołądku, wchłanianie środka leczniczego może nastąpić po dłuższym czasie.
3. Kakao i olejek migdałowy mogą być łatwiej przyswajane przez organizm niż lanolina, która topi się dopiero przy 40°.

**Powlekanie pigułek.** Jeżeli pigułki mają smak lub zapach przykry, albo jeżeli pod wpływem powietrza mogą podlegać

rozkładowi, jeżeli wreszcie mają rozpuszczać się nie w żołądku, ale dopiero w kiszkaach, to powleka się je rozmaitymi środkami.

Pigułki, przeznaczone do powlekania jakimkolwiek bądź środkiem, muszą być twarde, wysuszone, nie obsypane żadnym proszkiem.

Najbardziej używanymi środkami, którymi powleka się pigułki są: cukier, czekolada, srebro, złoto, keratyna, salol, lakiery specjalne, olej kakaowy.

**Srebrzenie i złocenie pigułek.** (Pilulae obductae Argentos. Auro foliato). Pigułki twarde, suche i oczyszczone z proszku wsypuje się na krążek do rolowania, zwilża paru kroplami kleiku gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabic.*), albo syropu zwykłego i przez kilkakrotny obrót otacza się danym płynem, po czym wsypuje do kulistego pudełka, składającego się z dwóch półkul z drzewa, rogu, szkła, porcelany itp. Do tegoż pudełka wkłada się listek lub więcej srebra albo złota, zamyka pudełko i nadaje mu się ruch kulisty. Jeżeli wszystko było należycie wykonane i użyto dostatecznej ilości srebra lub złota, to wkrótce pigułki pokrywają się błyszczącą powłoką. Gdyby pigułki nie były błyszczące, należy powyższą manipulację powtórzyć.

Jeżeli pigułki zawierają środki lekarskie, które mogą oddziaływać na metal, jak np. siarczki, to należy je przed srebrzeniem lub złoceniem polakierować.

O wiele dogodniejsza od wyżej opisanego pudełka kulistego do srebrzenia lub złocenia jest maszynka, której zarazem można używać do powlekania cukrem, czyli do tzw. drażowania. Rysunek tej maszynki umieszczony jest niżej przy opisie drażowania pigułek.

**Powlekanie żelatyną.** (Pilulae gelatinatae s. Gelatina obducendae). Powlekanie pigułek żelatyną odbywa się w następujący sposób: każdą pigułkę oddzielnie nasadza się na cieniutką igielkę i zanurza w gorącym roztworze żelatyny z wodą (1 cz. żelatyny na 3 cz. wody), po czym obraca się igielką w ten sposób, aby roztwór żelatynowy nie spływał,

ale równomiernie zastygł na pigułce. Następnie igiełkę z pigułką wkłada się w korek i pozostawia na pewien czas do obeschnięcia całkowitego. W ten sposób postępuje się z każdą pigułką oddzielnie.

Jeżeli jednak trzeba pokryć gelatiną większą ilość pigułek, to należy je wysypać do dużej ogrzanej parownicy porcelanowej w ten sposób, aby pigułki nie leżały jedna na drugiej, tylko wszystkie obok siebie na jednej powierzchni. Oblewa się je ogrzanym, rozcieńczonym roztworem gelatyny (1 cz. gelatyny na 9 cz. wody) w stosunku na 100 pigułek 50 kroplami roztworu gelatynowego i obraca się parownicą szybko, aby pigułki się nie zlepiały. Gdy gelatyna na pigułkach przeschnie, wysypuje się je na blachę, posmarowaną oliwą i pozostawia w spokoju na jedną mniej więcej godzinę aż do zupełnego przeschnięcia. Gdyby pigułki nie były jeszcze ładnie pokryte gelatiną, należy powyższą czynność powtórzyć.

**Lakierowanie pigułek.** (Pilulae Lacca s. Vernice obdu-cendae), Trzeba najprzód przyrządzić lakier do pokrycia pigułek. Lakiery są rozmaite np.: 1) Mieszanina nalewki bźdzwinowej (*Tinct. Benzoes*) z nalewką alonową (*Tinct. Aloes*).

1) Masticis 5.0  
Bals. Tolutan. 15.0  
Spir. Vini 95% 15.0  
Aetheris 80.0

2) Masticis 5.0  
Benzoe-Sumatra 5.0  
Spir. Vini 95% 10.0  
Aetheris 80.0

3) Bals. Tolutan. 15.0  
Colophonii 1.5  
Spir. Vini 95% 15.0  
Aetheris 100.0

4) Bals. Tolutan. 10.0  
Spir. Vini 95% 20.0  
Aetheris 70.0

Balsam tolutański należy przed rozpuszczeniem wytrawiać przez 2—3 godziny niewielką ilością wody gorącej, po czym wysuszyć.

Pigułki, przeznaczone do lakierowania, trzeba wysuszyć dokładnie, wysypać do równomiernie ogrzanej, obszernej parownicy, zwilżyć lakierem w ilości 2 g na 100 pigułek i jak wyżej obracać parownicą aż do wysuszenia lakieru, baczac

na to, aby pigułki się nie zlepiały. Po jednorazowym lakierowaniu pigułki nie są dostatecznie błyszczące, należy przeto lakierować 2 do 3-ch razy. Także uważać należy na to, aby lakier nie był zbyt gęsty, w przeciwnym razie trzeba go rozcieńczyć eterem.

**Pilulae aloëticae, Pil. aloëticae ferratae** i niekiedy *Pilulae Blaudi* roluje się 2 do 3-ch razy z *Tinct. Ferri chlorat. aetherea* dla otrzymania połysku.

**Powlekanie masłem kakaowym** (*Pilulae Oleo Cacao obducendae*). W parownicy obszernej rozpuszcza się 1 do 2-ch gramów masła kakaowego, ostudza do 15° C., wysypuje 100 pigułek i obraca parownicą jak wyżej. Po niejakiem czasie wysypuje się pigułki na papier woskowany i pozostawia do zupełnego zastygnięcia powłoki.

**Parafinowanie pigułek** (*Pilulae Paraffino obducendae*). Do parafinowania pigułek rozpuszcza się 2—3 g parafiny na 1000 pigułek do 80° C, porusza parownicą aż do zastygnięcia parafiny i wysypuje pigułki na płytkę porcelanową.

**Powlekanie salolem** (*Pilulae Salolo obducendae*). W obszernej parownicy roztopia się salol na ogniu, wysypuje pigułki do roztopionej masy i roluje się jak wyżej. Po ostygnięciu wysypuje się pigułki na papier woskowany, aby się z sobą nie stykały i pozostawia do całkowitego wyschnięcia.

**Powlekanie keratyną** (*Pilulae Keratino obducendae*). Takie pigułki należy powlekać keratyną, które mają się rozpuszczać dopiero w kiszkaach.

Do pokrywania keratyną pigułki winny być odpowiednio przyrządzone. Do utworzenia masy pigułkowej używa się łożu, masła kakaowego, glinki białej (*Bolus alba*), kaoliny i proszku węglowego (*Carbo Tiliae*), natomiast nie można używać ani wody, ani żadnych płynów innych, zawierających wodę, a nawet proszków roślinnych higroskopijnych.

Gdy jednak trzeba koniecznie powlec keratyną pigułki, zawierające wilgoć, to należy wpierw je wysuszyć dokładnie,

pokryć cienką warstwą masła kakaowego, loju lub grafitu i dopiero potem powlekać keratyną.

Rozczyn keratyny przyrządza się w dwojaki sposób: rozpuszcza się ją albo w amoniaku albo w kwasie octowym.

1) Keratini 7.0

Liq. Amonii caust. 50.0

Spir. Vini 90% 50.0

2) Keratini 7.0

Ac. acetic. 30% 100.0

Keratynę z amoniakiem lekko ogrzewa się, dodaje wysokoku i pozostawia do odstania na pewien czas, po czym przesącza przez watę szklaną.

Rozczynnem amoniakalnym keratyny powleka się takie pigułki, w których skład wchodzi środki alkaliczne, połączenia siarki, trzustka (*Pancreatinum*) itd.

Rozczynnem kwaśnym keratyny powleka się takie pigułki, w których skład wchodzi sole metali, chlorek żelazawy, kreozyt, kwas solny, salicylowy, arsenik, kwas garbnikowy itd.

Pigułki powleka się keratyną w sposób następujący: wysypuje się pigułki do obszernej parownicy porcelanowej, oblewa rozczynek keratynowym amoniakalnym albo kwaśnym i roluje jak zwykle. Należy powlekanie takie powtarzać kilkakrotnie, żeby powłoka była dość gruba.

Niekiedy dla lepszego wyglądu pigułek a nawet i trwałości grafituje się je.

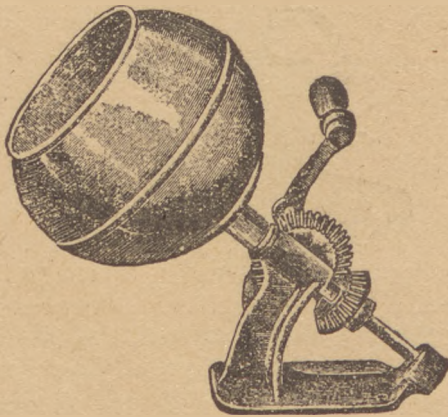
Nie można powlekać pigułek keratyną na wzór powlekania gelatyną, sposobem maczania pigułek na igielce, gdyż wtedy keratyna nie trzyma się dobrze.

**Powlekanie cukrem lub czekoladą. Drażowanie.** Powlekanie pigułek cukrem lub czekoladą, czyli drażowanie (od francuskiego słowa *Dragées* — cukrowe ziarnka), wymaga dużej technicznej wprawy.

Do drażowania potrzebny jest kocioł miedziany, nie-pobielany, ale utrzymywany w idealnej czystości. Kocioł ten, jak wskazuje rysunek (str. 223), jest ustawiony pochyło i obraca się wokół. Może być ogrzewany zarówno gazem jak wyskokiem. W wielkich fabrykach kotły do drażowania

są ogrzewane parą, a nad otworem kotła są umieszczone przyrządy do wytwarzania prądu ciepłego powietrza.

Do kotła, będącego w ruchu, wysypuje się pigułki dostatecznie wysuszone, zwilża się je syropem, ugotowanym w stosunku 2 cz. cukru na 1 cz. wody, i posypuje za pomocą sitka mąką pszenną, zmieszaną z cukrem tak, żeby wszystkie pigułki pokryte zostały proszkiem i nie zlepiły się z sobą. Wtedy obraca się kotłem przez pewien czas, ogrzewając go spod spodu, puszcza na pigułki wiatraczkiem prąd powietrza



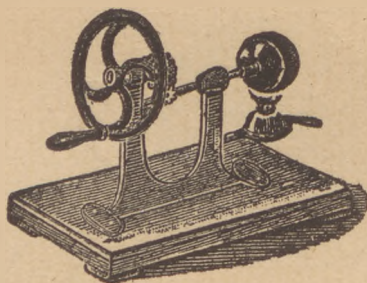
i znowu od początku powtarza się to wszystko, aż ciężar 10 pigulek, wyjętych z kotła będzie mniejszy od ciężaru, jaki mają mieć drażetki, o 4 decygramy. Następnie zwilża się niewykończone drażetki syropem nieco gęściejszym i posypuje cukrem, aż do wykończenia. Pigułki winny być w nieustannym ruchu i nie można pozwalać, aby się z sobą zlepiły. Wiatraczek przyspiesza obsychanie pigulek, jak również ogrzewanie kotła.

Ażeby drażetki miały połysk, należy je mniej więcej w ilości 12 kg wsypać do kotła, wrzucić doń około  $\frac{1}{2}$  kg wosku białego w kawałkach i przy lekkim ogrzaniu puścić w ruch kocioł na pół godziny.

Pokrywanie pigułek czekoladą lub kakao odbywa się w ten sam sposób, tylko syrop musi być nieco rzadszy i kotła nie można ogrzewać. Poleruje się takie drażetki nalewką będzwinową.

Tabletki drażuje się zupełnie w ten sam sposób, jak pigułki.

Powyższy opis stosuje się do fabrykacji większej, laboratoryjnej, gdyż piękne drażetki można otrzymać tylko przy wyrabianiu w większej ilości. Potrzeba jednak niekiedy



wydrażować w aptece pigułki, przepisane przez lekarza. W tym wypadku znakomicie służy maszynka, której rysunek obok załączamy. Gdyby w aptecę nie było żadnej maszyny, można ją zastąpić pudełkiem kulistem. W maszynie takiej można również pigułki srebrzyć lub złocić.

**Pilulae Acidi arsenicosi**

Rp. Acid. arsenicos. 0.1  
Extr. Faecis 15.0  
Aq. glyc. ana  
f. pil. 100

**Pilulae acidi arsenicosi**

*Pilulae asiaticae*  
Acidum arsenicosum 0.1 g  
Fructus Piperis nigri 3 g  
Extr. Taraxaci 4.2 g  
Radix althaeae 0.7 g  
Na 100 pigulek.

**Pilulae Aloës compos.**

Aloe pulv. 3.0  
Resin. Jalappae 3.0  
Sapon. medicat. 3.0  
ut f. pilul. 100

**Pilulae aloëticae ferratae**

*Pilulae italicae nigrae*  
Aloe 5.0  
Ferri sulfurici sicci 5.0  
Sapon medicat. 1.0  
Glycerini gtt. 5  
Spiritus q. s.  
ut f. pil. 100



### Pilulae Blancardi

Ferri pulv. 2.0  
Jodi 4.1  
Aquae 3.0  
Sacchari 4.0  
Rad. Althaeae pulv. 2.0  
Rad. Liquirit. q. s.  
ut f. pil. 100

### Pilulae hydragogae Helmi

Fol. Digitalis  
Bulb. Scillae  
Gutti  
Gumi arabici  
Stibii sulfurat. aurant.  
Extr. Gentiannae  $\frac{ii}{aa}$  2.0  
Glycerini et Aq.  $\frac{ii}{aa}$  gtt. 8  
ut f. pil. 100

### Pilulae Hydrargyri

Hydrargyri vivi 5.0  
Mel. depurat. 4.0  
Sacch. albi 2.0  
Flor. Rosarum pulv. 4.0  
ut f. pil. 100

### Pilulae Valletti

Ferri carbonici sacch. 20.0  
Gumi arabici pulv. 2.5  
Glycerini gtt. 8  
Aquae q. s.  
ut f. pillulae 100.

### Pilulae odontalgicae

Mentholi 2.0  
Rad. Pyrethri 2.0  
Resin. Guajaci 2.0  
Cerae flavae 4.0  
Eugenoli gtt. 10  
Ol. Cajeputi gtt. 10  
ut f. pil. ponderis 0.03  
Consp. pulv. Caryophyll.

### Pilulae reducentes Marienbadenses

Kalii bromati 10.0  
Natr. bicarbonici 20.0  
Extr. Scillae 20.0  
Ligni Guajac. pulv. 40.0  
Rad. Senegae pulv. 40.0  
Extr. Taraxaci q. s.  
ut f. pil. ponderis 0.15

### Pilulae Cauvin

Gutti 2.0  
Pulv. Jalappae 2.0  
Aloe 2.0  
Pulv. r. Rhei 0.6  
„ r. Althaeae 2.25  
Spirit. et Aquae  $\frac{ii}{aa}$  q. s.  
ut f. pil. 30

## GRANULA — GRANULKI

Granula są to małeńkie pigułki o ciężarze najwyżej 0.05 g zawierające środki lekarskie, silnie działające. Dawniej nazywano je „kroplami” w postaci stałej.

Według lekospisu polskiego granulki przyrządza się w sposób następujący: przepisany środek lekarski, o ile jest rozpuszczalny, rozpuszcza się w wodzie, wysokoku lub eterze, po czym miesza się go jaknajdokładniej z odpowiednią ilością mieszaniny, składającej się z 4-ch części cukru mlecznego i 1 cz. gumy arabskiej. Jeżeli zaś środek lekarski w powyższych rozczynnikach nie rozpuszcza się, to należy go z największą starannością zmieszać na sucho. Do urobienia na masę dodaje się syropu zwykłego z dodatkiem 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> gliceryny i dalej dzieli się na granulki w ten sam sposób, jak pigułki. Gotowe granulki suszy się najpierw na powietrzu, a następnie w suszarce w ciepłe umiarkowanym.

Według lekospisu francuskiego masa składa się z 3 cz. cukru mlecznego i 1 cz. gumy arabskiej, a do zarobienia używa się miodu oczyszczonego.

Lekospis szwajcarski podaje: przepisany lek miesza się najprzód z 1.5 cz. gumy arabskiej, a następnie dodaje się 3.5 cukru a na masę zarabia się 8 kroplami wody na 100 granuliek.

Pod postacią granulek stosuje się zazwyczaj silnie działające środki lekarskie jak arsenik, alkaloidy, dla tego też najważniejszą czynnością przy przyrządzaniu granulek jest dokładne wymieszanie środka lekarskiego z *constituens*. Drugim warunkiem dobrego przyrządzenia granulek jest pedantyczna czystość.

Aby odróżnić jedne granulki od drugich, należy je zabarwić. W tym celu albo dodaje się barwika przy przyrządzaniu granulek, albo też gotowe granulki, dobrze wysuszone, zabarwia się rozczynek alkoholowym odpowiedniego barwika.

#### Massa Granulorum rubra

Gumi arabici desenzymati 20  
 Sacch. albi „ 69  
 Amyli Triticici 10  
 Carmirni 1  
 Sir. spl. q. s.  
 ut f. granul. ponder. 0.03

#### Granula Acidi arsenicosi

Acidi arsenicosi 0.1  
 Sacch. Lactis 4.0  
 Gumi arabici 1.0  
 Mel. depur. q. s.  
 ut f. granul. 100 argento foliat.  
 [obducendae.]

Najbardziej używane granulki są następujące:

Granula Aconitini nitrici	0.0005
„ Aconitini puri	0.0005
„ Atropini sulf.	0.0005
„ Chinini arsenicici	0.001
„ Colchicini	0.0005
„ Coniini hydrobrom.	0.0001
„ Digitalini	0.001
„ Ferri arsenicici	0.001
„ Kalii arsenicici	0.001
„ Kalii arsenicosi	0.001
„ Liq. Kalii arsenicosi gtt.	1
„ (= Kali arsenicosi 0.0075).	
„ Natrii arsenicici	0.001
„ Natrii arsenicosi	0.001
„ Strychnini nitr.	0.001

Granulki do celów homeopatycznych (*Granula Sacchari*, *Corpus sine anima*) przyrządzone fabrycznie z czystego cukru muszą rozpuszczać się zupełnie w wodzie. Przyrządza się je w różnych wielkościach: nr 1 najmniejsze, nr 10 największe. Najbardziej używane są nr 3, to jest o ciężarze 0.004 g.

Z takich granulek z czystego cukru przyrządza się granulki lecznicze w sposób następujący: wysypuje się granulki do naczynia szklanego i oblewa się je roztworem leku odpowiedniej potencji. Granulki wciągają płyn, resztę płynu odlewa się a granulki wysusza.

Z wyżej opisanymi małymi pigułkami, zwanymi granulami, nie należy utożsamiać rozpowszechnionych w ostatnich czasach leków w postaci niekształtnych ziarenek, do których nazwy dodano słowo „granulatum” jak np. *Magnesia citrica effervescens granulata*; *Piperazinum effervesces granulatum*, *Glycerophosphat. granulatum*. itd. Leki te przyrządza się w ten sposób, że zarobione ciasto za pomocą alkoholu, wody, syropu i t. p. przeciera się w maszynie przez odpowiednie sitka.

## BOLI — GAŁKI

Gałkami, *Boli* (dawniej *Bucea*, *ae* — kawałek, albo *Buccella*, *ae* — kawałeczek) nazwano duże kulki, różniące się od pigulek wielkością i miękkością.

Ciężar gałek wynosi od 0.3 do 2.0 a wielkość ich bywa rozmaita, dochodząca nieraz do wielkości orzecha włoskiego np. w praktyce weterynaryjnej. Postać gałek zależy od ich wielkości: mniejsze są zawsze okrągłe, większe owalne.

Pod postacią gałek przepisuje się leki, tak samo jak w pigułkach, nieprzyjemnego smaku i zapachu; przepisuje się je rzadko, jedynie wtedy, gdy trzeba podać lek choremu zaledwie raz lub parę razy, jak np. środki wymiotne lub czerwiogubne.

Gałki przyrządza się ze środków lekarskich sproszkowanych, a jako *constituens* używa się syropu zwykłego, miodu, kleiku gumy arabskiej lub mydła szarego. Z otrzymanej masy rozważa się kawałki, utacza je na gałki, posypując skrobią, magnezją lub pyłem widłakowym (*Lycopodium*).

Przepisuje się gałki w ten sam sposób jak pigułki, z tą tylko różnicą, że w *subscriptio* należy napisać: *Misce fiat bolus* albo *Misce fiant boli, Lycopodio conspergendi*.

## CAPSULAE — TOREBKI albo KAPSUŁKI

### Torebki gelatynowe

Torebki gelatynowe mają kształt kulek lub jajeczek wydrążonych, wielkości grochu aż do wielkości dużej fasoli lub jeszcze większych, przyrządzonych z najbielszej zwierzęcej gelatyny, często z dodatkiem gliceryny i cukru przeznaczonych do ujęcia leków przeważnie płynnych.

Torebki gelatynowe przyrządza się sposobem fabrycznym w pracowniach farmaceutycznych i sprowadza się do aptek już napełnione różnymi środkami lekarskimi.

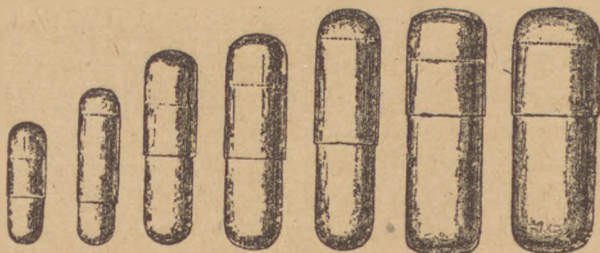
Torebki owalne nazywamy torebkami lub kapsułkami gelatynowymi *Capsulae gelatinosae elasticae*, zaś torebki gela-



tynowe okrągłe nazywamy perełkami *Perlae gelatinosae* od francuskiego słowa *perles*.



Torebki tak zwane nakrywkowe, *Capsulae operculatae*, są to rurki krótkie, sztywne, na jednym końcu zamknięte i zaokrąglone, zrobione również z gelatyny. Rurka taka wypełniona jest środkiem leczniczym, nakryta drugą stanowi pojedynczą torebkę.



Torebki gelatynowe przyrządza się w sposób rozmaity, ale gelatyna winna być zawsze tak przyrządzona, aby jej nie rozpuszczał zawarty w torebce środek lekarski. Lekospis francuski przepisuje następujący skład gelatyny:

I. Gelatinae albae

Gumi arabici pulv.

Sacch. albi pulv. aa 30.0

Mellis depurati 10.0

Aq. destillatae 100.0

Calore balnei aquae fiat solutio.

II. Gelatinae albae 50.0

Gumi arabici pulv.

Sacch. albi aa 15.0

Glycerini 5.0

Aq. destilat. 80.0

Calore balnei aquae fiat solutio.

Przepis drugi służy do przyrządzania kapsulek gelatynowych, które napełnia się olejami i cieczami eterycznymi.

Torebki gelatynowe robi się w sposób następujący: foremki stalowe, które mają kształt torebki gelatynowej, doskonale wypolerowane i osadzone na druciku, smaruje się oliwą i zanurza w miernie ciepłej cieczy, przyrządzonej według jednego z powyższych przepisów.

Po zanurzeniu wyjmuje się zaraz foremkę, trzymając za drucik i obraca nią, dopóki masa gelatynowa nie przestygnie. Wtyka się wtedy drucik w otworek w desce i tak w dalszym ciągu robi z całym zapasem foremek.

Gdy gelatyna stwardnieje zupełnie na foremkach, zanurza się je w masie gelatynowej po raz drugi a po przeschnięciu trzeci raz. Dostatecznej grubości powłoczkę gelatynową obcina się w koło drucika specjalnym nożykiem w postaci rurki i torebkę ściąga się z foremki.

Ustawia się torebki otworem w górę na desce w wydrążenia, nalewa lekiem i otwór zalepia kroplą z tejże samej masy gelatynowej kapniętej pędzelkiem. Dla zupełnego wyrównania, można jeszcze koniec torebki umaczać w ciepłej masie gelatynowej.

Torebki gelatynowe napełnia się środkami lekarskimi w sposób następujący: proszki wysypuje się przez maleńki lejek, gęste płyny wlewa się za pomocą szprycy, zwykłe zaś płyny za pomocą biurety, którą jednocześnie odmierza się ilość leku. Leki takie jak olej rącznikowy i balsam kopaiwiany należy ogrzać przed napełnieniem torebek.

Jeżeli gotowe torebki nie wyszły zupełnie czysto, to wrzuca się je do parownicy. obmywa wyskokiem i w umiarkowanej ciepłocie praesusza w suszarce.

Sposób przyrządzania twardych i elastycznych torebek jest jednakowy, tylko elastycznych torebek nie należy suszyć w suszarce, ale w suchej i ciepłej izbie lub też nad wapnem gaszonym. W pracowni aptecznej perełki robi się w ten sam sposób, w fabrykach zaś do przyrządzania perełek są osobne maszyny. Sposób przyrządzania na maszynach jest następujący: masę gelatynową, składającą się z gelatyny, gumi, cukru i miodu, wylewa się na płaską formę taką, żeby otrzymać arkusz, który po ostygnięciu przenosi się na płytę żelazną z małymi licznymi otworkami. Niezupełnie zastygnięta gelatyna własnym ciężarem wchodzi w otworki i tworzy półkule, które napelnią się środkami lekarskimi, po czym przykrywa się takim samym arkuszem gelatynowym, nakłada taką samą z otworami płytę żelazną na wierzch w ten sposób, żeby otwory górnej płyty odpowiadały otworom dolnej i wszystko to przekręca się tak, aby świeżo nałożona płyta żelazna była na spodzie. Również i w tej płycie masa gelatynowa wtłoczy się w otworki, tworząc drugie półkule. Za pomocą prasy zlepiają się te półkule i jednocześnie wycinają perełki.

Przyrządzanie torebek gelatynowych wymaga dużej wprawy i wielkiej staranności, przechowywać je należy w miejscu suchym, chroniąc od pyłu.

#### Masa gelatynowa twarda

- 1) Gelatinae albae 25.0  
Glycerini 10.0  
Sacchari albi 8.0  
Aqua destill. 45.0
- 2) Gelatinae albae 10.0  
Aqua destillatae 30.0

#### Masa gelatynowa elastyczna

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) Gelatinae albae 50.0 | 2) Gelatinae albae 32.0 |
| Gumi arabici 15.0       | Glycerini 30.0          |
| Sacchari albi 15.0      | Syrupi simpl. 20.0      |
| Glycerini 12.5          | Aqua destill. 40.0      |
| Aqua destillatae 80.0   |                         |

3) Gelatinae albae 10.0  
Aquaе destillatae 10.0  
Glycerini 20.0

4) Gelatinae albae 30.0  
Mucilag. Gumi arab. 7.5  
Glycerini 15.0  
Aquaе destillatae 50.0

**Capsulae gelatinosae glutoideae.** Torebki gelatynowe podaje się działaniu pary aldehydu kwasu mrówkowego (formaliny), przez co gelatyna zamienia się na związek nierozpuszczalny w wodzie gorącej i soku żołądkowym, a rozpuszczalny w cieczach alkalicznych i w kiszkach cienkich. Torebki takie przyrządza się różnej odporności na rozpuszczanie i stopień ten oznacza się cyframi, wskazującymi ilość godzin potrzebnych do rozpuszczenia torebki w alkalicznym soku trzustkowym przy 40° C. Stopień 2.6 oznacza, że torebka rozpuszcza się w dwie godziny i 36 minut. Najniższy stopień odporności równa się 1—1.5, średni = 1.9—2.5, najwyższy 2.5—3.5.

**Capsulae Keratinosae.** Torebki rogowe przyrządza się z keratyny, szelaku, boraksu z dodaniem niewielkiej ilości rozczynu amoniakalnego kalafonii i rozpuszczają się tylko w soku kiszkowym.

### PASTILLI S. TROCHISCI — PASTYLKI

Pastylki mają kształt okrągły lub owalny o ciężarze 0.5 do 2.5 g. Jeżeli lekarz nie oznacza na receptce ciężaru pastylki to przyrządza się w ten sposób, aby ważyła 1 g. Pastylki składają się ze środków lekarskich, do których dodaje się jako *constituens i corrigens* cukru albo masy czekoladowej.

Pastylki przepisuje się tak samo jak pigułki to jest w *subscriptio* pisze się: *M. f. l. a. massa, e qua formentur pastilli ponderis . . .*, albo *M. f. pastilli 20*, albo *dentur tales pastilli 100*.

Przyrządzanie pastylek: 1) Bez gumy tragankowej. Środki lekarskie doskonale sproszkowane wygniata się z 90% wyskokiem albo z mieszaniną pół na pół wody z 90% wyskokiem na masę jednolitą, ale dość kruchą.



Z masy tej wygniata się pastylki za pomocą specjalnego przyrządu, który przez silny ucisk wytłacza pastylkę. Świeżo wytłoczone pastylki rozkłada się na papierze i pozostawia do wyschnięcia na powietrzu. W ten sposób przyrządza się pastylki w niewielkiej ilości, najczęściej przepisane przez lekarza. Przechowywać ich długo nie można, ponieważ są kruche.

2) Z gumą tragankową. Przede wszystkim proszki, z których mają być zrobione pastylki, powinny być doskonale wymieszane, następnie dodaje się gumy tragankowej w stosunku 2—7 g na 1000 g masy i za pomocą wody zarabia na ciasto, albo też wymieszane proszki zarabia się na ciasto za pomocą 2 lub 7<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kleiku gumy tragankowej. Jeżeli w skład pastylek wchodzi przeważnie cukier, to do zarobienia na ciasto dostatecznie jest wziąć 2 g gumy tragankowej na 1000 g masy albo 80 g 2.5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kleiku na taką samą ilość masy.

W ten sposób otrzymane ciasto wyklada się na płytę marmurową, porcelanową albo bardzo gładką drewnianą i za pomocą wałka rozwałkowuje. Grubość rozwałkowanego ciasta reguluje się dwiema listewkami, położonymi z dwóch stron ciasta. Z tak rozwałkowanego ciasta wycina się pastylki za pomocą rurki metalowej, cokolwiek koniecznej albo za pomocą bardziej skomplikowanych stempli. Gotowe pastylki po przesuszeniu na wolnym powietrzu suszy się w suszarce przy 50—60° C.

3) Z masy kakaowej. Masę kakaową roztapia się w parownicy na kąpieli wodnej, dodaje się doń środka lekarskiego, jak np. *Santoniny* zmieszanego poprzednio z cukrem lub krochmalem i doskonale ugniata.

Do przyrządzenia ciasta na pastylki polecić można następujące mieszaniny:

1) Sacchari albi 1000  
Tragacanthae 1  
Spir. Vini 90<sup>o</sup>/<sub>o</sub>  
Aquae destill.  $\frac{1}{11}$  q. s.

2) Sacchari albi 1000  
Tragacanthae 5  
Glycerini  
Aquae destill.  $\frac{1}{11}$  q. s.

- 3) Sacchari albi 900  
Amyli tritici 100  
Mucilag. Tragacant. q. s.  
5) Mas. Cacaotinae 1000  
Sacchari albi 600

#### Pastilli Ammonii chlorati

- Ammonium chloratum 50  
Tragacantha 10  
Radix liquiritiae 40  
Succus liquiritiae 200  
Saccharum 700  
Aquae q. s.

#### Pastilli Natrii bicarbonici

- Natr. bicarbonicum 350  
„ sulfuric. siccum 15  
„ chloratum 15  
Gummi arabicum 100  
Saccharum 520  
Aqua 95

- 4) Mas. Cacaotinae 1000  
Tragacant. pulv. 5  
Aquae destill. q. s.  
6) Pulv. Cacao 97  
Ol. Cacao 3

#### Pastilli santonini

- Santoninum 25  
Tragacantha 5  
Saccharum 970  
Aqua q. s.

#### Pastilli Stibii oplati

- Stibium sulfurat. aurant. 4  
Opium 4  
Balsamum toluatanum 5  
Spiritus 45  
Tragacantha 10  
Fructus Anisi 20  
Succus liquiritiae 40  
Saccharum 922  
Aqua q. s.

### ROTULAE — KRAŻKI

Krażki mają postać niewielkich półkul o ciężarze 0.3—0.6 g. Przyrządza się je z cukru, ugotowanego z wodą do konsystencji tak gęstego syropu, żeby wylewany kroplami na płytę kamienną zaraz zastygał, tworząc półkule. Taka konsystencja syropu oznacza się „*Ad consistentiam tabulati*”.

Do krążków dodaje się leków lub zapachów w ten sposób, że do słoika wsypuje się krążki z czystego cukru i oblewa się je albo nalewką albo roztworem olejku eterycznego. Jest to przestarzała postać leku, wyrabiana obecnie w cukierniach.

### MARSULI S. TABELLAE — TABLICZKI

Tabliczki przyrządza się w sposób następujący: gotuje się cukier z  $\frac{1}{4}$  częścią na wagę wody do gęstości „*Consistentia tabulati*”; następnie do gorącego syropu dodaje się korzeni

lub leków w stanie rozdrobnionym. Wszystko to miesza się szybko i gęstą masę wylewa odrazu w odpowiednie formy drewniane rozbierane, które powinny być zmoczone wodą, aby gorąca masa cukrowa nie przylegała.

### CONSERVAE — KONSERWY

Niektóre świeże rośliny albo ich części tłucze się w mździerzu kamiennym tłuczkiem drewnianym na jednostajną masę, dodaje się równą ilość na wagę cukru i przeciera przez sito. Do przetartej masy dodaje się jeszcze tyle cukru, aby otrzymać dość gęste ciasto.

Jeżeli jest za mało cukru, to konserwy szybko pleśniąją.

Rośliny soczyste wymagają dodatku 5 części cukru, mniej soczyste — 3 części cukru.

Obecnie jeszcze od czasu do czasu używa się *Conserva Rosae*, inne zaś jak np. *Conserva Cochleariae* (z Warząchy lekarskiej) wyszły zupełnie z użycia.

### PASTA — CIASTO

Ciasta aptekarskie przyrządza się z cukru i gumy arabskiej. *Pasta Gumosa* przyrządza się w sposób następujący: cukier z gumą arabską rozpuszcza się w niewielkiej ilości wody, wyparowuje do gęstości miodu i dodaje białka kurzego, ubitego na pianę oraz zapachu wanilii.

Po wymieszaniu gęstą masę wylewa się w formy blaszane lub papierowe. Dawniej ciasto to pod nazwą „skórki panińskiej” było przyrządzane z naparem korzenia ślazowego, stąd nazywało się także ciastem ślazowym, *Pasta althaeae* po francusku *Pate de guimauve*.

*Pasta Glycyrrhizae* s. *Liquiritiae*. *Pate de reglisse*. Ciasto słodniowe przyrządza się z naparu korzenia słodniowego, gumy i cukru. Płyn wyparowuje się wolno do gęstości miodu i wlewa w foremki.

Ciasto powinno być przezroczyste, barwy żółtej i sprężyste. *Pasta Cacao* przyrządza się z nasion kakaowych,

palonych, oczyszczonych z łupiny. Nasiona te rozciera się w kotle gorącym tak długo, aż powstanie jednostajna miękka masa; wykłada się ją w formy blaszane.

Jeżeli do rozartej powyższej masy kakaowej dodać cukru, to powstanie *Pasta Cacao cum Saccharo* a jeżeli dodać jeszcze korzeni to — *Pasta Cacao aromatica*.

Powszechnie ciasto takie nazywa się czekoladą. Dawniej używane były następujące ciasta: *Pasta Cacao cum Lichene Islandico*, *Pasta Cacao cum China*, *Pasta Cacao cum Salep*, *Pasta Cacao cum Arrow-Root* i inne.

*Racahout des Arabes* składa się ze 120 *Cacao praeparat.*, 240 *Amyli*, 600 *Sacchari*, 45 *Salep* i 1 *Vanillae*.

## LEKI PŁYNNE DO ZEWNĘTRZNEGO UŻYCIA

### FOMENTA — OKŁADY

*Fomentatio* albo *Epithema* oznacza ciepły okład z jakiegokolwiek bądź płynu na chorą część ciała, sam zaś płyn nazywa się *Fomentum* s. *Fotus* (od *foveo, fovi, fotum, ere* — ogrzać). Okłady bywają ciepłe, *Fomentationes tepidae* i chłodne *Fomentationes frigidae* s. *refrigerantes*. Do okładów ciepłych używa się naparów, odwarów ziół aromatycznych i narkotycznych z dodaniem i innych środków lekarskich. W mieszaninach takich macza się płótno, flanelę lub gąbkę, wyciska się i przykłada na chore miejsce. W celu utrzymania ciepła przez czas dłuższy, przykrywa się taki kompres ceratką lub złożonym w kilkoro płótnem itd. Do okładów zimnych używa się wody, octu, wody z octem, rozcieńczonego wysokoku, lodu, mieszaniny soli kuchennej z saletrą, chlorku amonowego albo siarczanu sodowego, które to sole przy rozpuszczaniu w wodzie obniżają ciepłość. Jeżeli okłady zimne robi się z płynów, to macza się w nich kawałek płótna i przykłada na wskazane miejsce: jeżeli zaś okłady

mają być zrobione z mieszaniny soli z wodą albo lodem, to używa się pęcherza kauczukowego lub zwykłego.

Płyny na okłady przepisuje się albo zupełnie gotowe, albo tylko środki składowe, z których w domu przyrządza się okłady.

**Fomentum ammoniatum  
camphoratum**

Ammonii carbonici 15.0  
Aquae destill. 250.0  
Spir. Camphorat. 100.0

**Fomentum emolians**

Spec. emolient. 50.0  
Aquae q. s.  
ad collat. 1000

**Fomentum frigidum Schmuckeri**

Ammonii chlorati 15.0  
Kalii nitrici 15.0  
Aceti 6% 150.0  
Aquae 600.0

**Fomentum contra hemicraniam**

Aceti aromatici 10.0  
Aquae rosarum 100.0  
Albumin. Ovi duo  
Camphorae 3.0  
Aether. 5.0

Do zimnych okładów zaliczyć można *oblewanie zimne*; *Embrocatio frigida* składające się: z jednej części chlorku amonowego, 8 cz. octu i 24 cz. wody.

**LOTIONES S. LAVACRA — OBYWANIE**

Różnica pomiędzy okładami a obmywaniami jest taka, że okłady stosuje się na czas dłuższy, obmywania zaś używa się: 1) aby przemyć rany, 2) dezynfekować skórę, 3) jako zabieg kosmetyczny, 4) w tych wypadkach, w których trzeba wywołać szybką reakcję na skórze.

**Lotio Boracis**

Boracis 3.0  
Glycerini 10.0  
Spir. Vini 90% 10.0  
Aquae Rosarum 200.0

**Lotio mercurialis Cazenavii  
contra pruriginem**

Hydrargyri bichlorati corrosivi 0.12  
Spiritus camphorati 4.0  
Spir. Vini rectificat. 30.0  
Aquae destill. 180.0

**COLLYRIA — WODY DO OCZU**

Płyny do oczu dzielimy na krople i wody. Krople do oczu, *Guttae ophthalmicae s. Instillationes*, różnią się tym od

wód, że w skład ich wchodzi prawie zawsze środki silnie działające i stosuje się je w ilościach ściśle określonych, wkrapając do oka przepisaną ilość kropeł.

Kropel do oczu przepisuje lekarz nie więcej od 5—20 gramów. Wody do oczu, *Collyria*, stosuje się do okładów ocznych, w skład ich wchodzi środki ściągające, antyseptyczne itp.; przepisuje się w ilości od 100—200 gram.

Wody lub krople do oczu przyrządza się według prawideł podanych przy rozczynach — leki muszą być bezwzględnie przezroczyste i nie wolno ich dawać nie przesączonych.

Uwaga: patrz o roztworach izotonicznych.

### COLLUTORIA — PŁUKANIA

*Collutorium* albo *Collutio* od słowa *colluo* — płukać nazywamy płyn do płukania jamy ustnej. W skład takiego płynu wchodzi środki ściągające, przeciwnilne, powlekające błonę śluzową jamy ustnej itp.

Do płukania nie należy przepisywać środków silnie działających. Jeżeli zaś lekarz czasami zmuszony jest przepisać sublimat lub siarczan miedziowy, to w takich wypadkach trzeba przestrzec chorego, żeby nie połknął leku.

Małym dzieciom nie przepisuje się płukania.

Tu również zaliczyć należy płyny do płukania dziąseł i zębów — *tinctura odontalgica s. gingivalis* i syrop do smarowania dziąseł jamy ustnej — *Litus oris*.

### LITUS ORIS — MIODEK

*Litus*, od słowa *lino, levi, litum* — smarować, jest to płyn gęsty, słodki, którym smaruje się błonę śluzową jamy ustnej przeważnie u dzieci. W skład miodku wchodzi: sole (azotan srebrowy, sublimat, boraks), kwasy (np. kwas solny), tanina itp.

Sposób przyrządzania miodku jest taki sam jak sposób przyrządzania rozczynów. Jako *constituens* używa się przeważnie miodu, następnie syropu zwykłego i gliceryny.

*Litus* należy odróżniać od *Linctus*. Pierwszy jest postacią leku do zewnętrznego użycia, drugi zaś do wewnętrznego użycia.

Miodek przepisuje się w ilości od 30 do 60 g np.

Rp. Boracis 4.0  
Mellis rosati 30.0  
M. f. litus D. S.

**Litus Rustil ad ulcera syphilitica**

Hydrargyri bichlorati corrosivi 0.4  
Extracti Conii  
„ Chamomillae — 7.5  
Tinct. Opii 0.4  
Mellis rosati 30.0

**GARGARISMATA — PŁUKANKI**

*Gargarisma*, od słowa *gargariso* — płukać, jest to samo co *Collutorium*, tylko że służy do płukania gardzieli. Płukankę przyrządza się w aptece lub w domu.

W skład płukanki nie mogą wchodzić środki silnie działające, a dla poprawienia smaku, jako *corrigens*, dodaje się wód aromatycznych, miodu różanego itp.

Płukankę przepisuje się w ilości do 200 g.

**LINIMENTA — MAZIDŁA**

*Linimentum* — mazidło od słowa *linio* — wcierać, nazywamy półpłynną mieszaniną do wcierania. W skład mazidła wchodzi najróżnorodniejsze środki lekarskie. Niektóre mazidła mogą być zaliczone do zawiesin (*emulsio*) olejowowodnych, otrzymanych przez zmieszanie olejów z ługami; część oleju zmydla się i służy za środek zawieszający (*emulgens*). Mazidła otrzymuje się: 1) przez zmieszanie tłuszczów twardej z olejami, olejkami lotnymi, rozczynem kamfory, chloroformem, naftą, wazogenem, wyskokiem mydlanym itp.; 2) przez zmieszanie olejów tłustych z ługami np. z amoniakiem, wodą wapienną; 3) przez roz-

puszczenie mydła w wyskoku, eterze, wodzie; 4) przez zawieszenie olejku terpentynowego w wodzie.

Mazidla rozróżniamy olejne — *olimenta* i mydlane *saponimenta*.

Mazidla przyrządza się według prawideł przyrządzania rozczynów, mieszanek i zawiesin. Jeżeli *basis* jest płynne, to dodaje się wprost do *constituens*; jeżeli zaś *basis* jest środkiem trudno rozpuszczalnym, to przede wszystkim rozpuszcza się go i dodaje następnie do *constituens*.

Mazidla przepisuje się w ilości od 30—100 g np.

Rp. Aquae Calcis

O. Lini  $\frac{aa}{aa}$

M. f. linim. D. S.

Rp. Unguenti Hydrargyri ciner. 15.0

Ol. Hyoscyami 60.0

Ammonii caustic. solut.

Tinct. Opii  $\frac{aa}{aa}$  7.5

M. f. linim. D. S.

Rp. Adipis Suilli 15.0

Chloroformii 7.5

M. f. linim. D. S.

Rp. Ol. Olivarum 5.0

Vittel. Ovi unius

Aquae destill. 65.0

Ol. Terebinth. 100.0

Acid. acetic. 50.0

M. f. linim. D. S.

Miesza się w moździerzku oliwę z żółtkiem i małymi porcjami dodaje wody. Do butelki odważa się olejku terpentynowego i kwasu octowego, dodaje zawiesiny z moździerzka, korkuje i silnie wstrząsa butelką.

#### Linimentum ammoniatum

Liq. Ammonii caust. 25.0

Ol. Sojae 75.0.

#### Linimentum Capsici compositum

Tinctura Capsici 525 cz.

Sapo medicatus 3 cz.

Camphora 30 cz.

Oleum Rosmarini 10 cz.

Oleum Thymi 10 cz.

Oleum Lavandulae 10 cz.

Oleum Caryophylli 10 cz.

Oleum Cinnamomi 2 cz.

Ammonium hydricum solutum 100 cz.

#### Linimentum

#### Saponato-camphoratum

Stearini 22.0

Sol. Natr. caustic. (p. s. 1.17) 22.0

Glycerini 20.0

Spir. vini 90.0 in balneo vapor. calefac.

post. saponificat. adde solution. e:

Camphorae 20.0

Spir. Vini 790.0

adde

Liquor. Ammonii caustic. 26.0

Ol. Lavandulae 5.0

Ol. Rosmarini 5.0.

#### Linimentum anaestheticum

Oleum Terebinthinae 40 cz.

Paraffinum liquidum 40 cz.

Chloroformium 20 cz.



**Linimentum saponato-camphoratum. Opodeldoc.**

Adeps suillus 50  
 Natrium hydricum solutum 30% 25  
 Camphora 25  
 Oleum Rosmarini 10  
 Oleum Thymi 5  
 Ammonium hydric. solut. 50  
 Spiritus 60

Do kolby z chłodnicą zwrotną wkłada się smalec, ług i 25 spirytusu, ogrzewa na parze aż do zmydlenia, po czym dodaje się resztę spirytusu, wodę i kamforę, a po niezupełnym ochłodzeniu olejki i amoniak.

**INHALATIONES — WZIEWANIA**

Wziewanie, — *inhalatio* nie jest właściwie postacią leku, lecz tylko sposobem wprowadzania leku do organizmu, do czego używa się roztworów w stanie pary. Ten sposób leczenia został w r. 1858 wprowadzony przez Sales Girons.

Najczęściej używa się do wziewań następujących roztworów według przepisu Libreicha:

**Inhalationes normalisatae**

Acidi carbolicum . . . . .	1.0
„ Lactici . . . . .	25.0
„ Tannici . . . . .	3.0
Aluminis crudi . . . . .	3.0
Ammonii chlorati . . . . .	3.0
Aquae Amygdal. amar. . . . .	5.0
„ Calcis . . . . .	100.0
„ Kreozoti . . . . .	25.0
„ Picis . . . . .	100.0
Argentii nitrici . . . . .	1.5
Ferri sesquichlorati solut. . . . .	5.0
Hydrargyri bichlorati . . . . .	0.1
Kali bromati . . . . .	5.0
„ chlorati . . . . .	5.0
„ jodati . . . . .	1.0
Liquor Fowleri . . . . .	1.0
„ Natri caustici . . . . .	10.0
„ bicarbonici . . . . .	5.0
„ carbonici . . . . .	2.0

Ol. Terebinth. . . . .	3.0
Plumbi acetici . . . . .	1.0
Thymoli . . . . .	2.0
Zinci sulfurici . . . . .	1.0

Każdy z powyższych środków należy rozpuścić w 500 g wody przekroplonej.

### INJECTIONES — WSTRZYKIWANIA

Wstrzykiwaniem *Injectio*, od słowa *injicio, jeci, jectum, jicere* — wstrzykiwać, nazywa się każdy płyn, przepisany do wprowadzenia w celach leczniczych do nosa, ucha, kanału moczowego itd.

W skład wstrzykiwań wchodzi rozczyzny wodne różnych środków lekarskich oraz napary i odwary. Wstrzykiwania winny być oddziaływania obojętnego, nie zrażające i zupełnie przezroczyste. Nie należy przepisywać do wstrzykiwań środków nierozpuszczalnych.

Płyny do wstrzykiwań przyrządza się według prawideł przyrządzania rozczywnów. O wstrzykiwaniach podskórnych szczegóły podane w dziele „Sterylizacja”.

### CLYSMATA S. ENEMATA — LAWATYWY

*Clyisma*, od greckiego słowa κλύζω — płukać, obmywać, nazywa się wlewanie do kiszki prostej płynów za pomocą przyrządu, zwanego — *Clysterium*. Do lawatyw używa się rozczywnów, mieszanek, naparów, odwarów, zawiesin itp.

Lawatywy stosuje się w celach następujących:

1) *Clysmata evacuantia*. Lawatywy przeczyszczające daje się z wody zimnej albo ciepłej w celu wywołania wypróżnienia; dla wzmożenia działania dodaje się niekiedy oliwy, oleju rącznikowego, soli kuchennej, soli glauberskiej, octu, miodu, a czasami olejku krotniowego, mleka, rozczywnu mydła itd.

2) *Clysmata medicata*. Lawatywy lecznicze stosuje się w postaci odwarów krochmalu, krup owsianych z dodaniem makowca (*opium*), wilczej jagody (*Belladonna*),

smrodzieńca (*Assa foetida*), alony (*Aloe*) itp. Najdogodniej jednak lawatywy lecznicze stosować w postaci zawiesin.

Lawatywy lecznicze najczęściej stosuje się w celach czerwiogubnych.

Clysmata nutrientia. Lawatywy odżywcze robi się z bulionu, żółtka i krochmalu, którego dodaje się w celu dłuższego zatrzymania płynu w kiszce prostej.

Oto przepisy lawatyw odżywczych, ułożone przez różnych uczonych lekarzy:

1) Boas'a: 250 g mleka + białko z 2-ech jaj + łyżeczka soli + łyżka stołowa wina czerwonego + łyżka stołowa mąki. Dokładnie zmieszać.

2) Ewald'a: 1) 2—3 jaja + łyżka stołowa wody + na koniec noża soli. 2) 100 g 20% cukru gronowego ugotować z mąką na koniec noża i dodać 1 kieliszek wina czerwonego, zmieszać i znowu dodać łyżeczkę soku mięsnego.

3) Fleiner'a: 2 części buljonu + 1 cz. wina białego łagodnego wszystkiego razem 250 g.

4) Gumprecht'a: 250 g mleka + 2 żółtka + łyżka stołowa mąki + 1—2 łyżek wina czerwonego + 1 łyżeczka soli.

5) Jaccoud'a: 250 g bulionu + 120 g wina + 2 żółtka + 10 g peptonu.

6) Kussmaul'a: 2—3 jaja ubić z połową ilości wody i pozostawić w spokoju w miejscu chłodnym na 12 godzin, po czym precedzić i dodać 2—3 g soli.

7) Lattier'a: 3 łyżeczki *peptoni sicci* + 1 żółtko + 125 g mleka + 5 g krochmalu w proszku.

8) Leube: 1) 250 g mleka + 60 g peptonu; 2) 250 g mleka + 3 jaja + 3 g soli; 3) 250 g mleka + 60 g krochmalu; 4) 250 g mleka + 60 g cukru gronowego; 5) 50—100 g trzustki + 150—300 mięsa skrobanego + 30—45 g tłuszczu.

9) V. Mehringa:

*Peptoni sicci*  
*Sacchar. Lactis*  
*Alcohol. absolut* 25.0  
*Tinct. Opii simp.* gtt. 10  
*Aquae ad* 250.0

10) V. Noorden'a: 1) 0.8 *Natr. chlorat.* + 100.0.0 *aquae* + 8.0—10.0 *peptoni sicci*; 2) 10.0—12.0—15.0\* cukru gronowego + 9.01—0.15 *extr. opii + aquae ad* 250.0.

11) Nosenheima: 30—40 g tranu oczyszczonego + 3 łyżki stołowe 3% roztworu sody + 1—2 łyżeczki peptonu + 15 g cukru gronowego + wody letniej do 250 cc.

12) Strauss'a: 250 cc bulionu + 20 g alkoholu + 40—50 g cukru + 2—3 łyżki kleiku gumy arabskiej +  $\frac{1}{4}$  g mentolu + szczyptę soli.

Lawatywy dzielimy według ilości płynu, ciepłoty i składu.

Wielka ilość płynu od 250 g—400 g wprowadzona do kiszek, wywołuje wypróżnienie, mała zaś ilość od 45 g—60 g może pozostać w kiszkaach a nawet wchłonąć.

Ciepłota lawatywy ma wielkie znaczenie. Lawatywa wypróżniająca powinna mieć ciepłotę niższą niż ciepłota krwi, mianowicie około  $+17^{\circ}\text{C}$ .; temperatura lawatywy, która ma pozostać w kiszkaach, powinna się zbliżać do ciepłoty krwi, to jest mieć około  $37^{\circ}\text{C}$ .

### BALNEA — KĄPIELE

Pod nazwą kąpeli należy rozumieć płyn, parę lub gaz, z którymi styka się skóra całego ciała, lub jego części przez przeciąg czasu określony, w celu działania na organizm albo za pomocą ciepłoty, albo środków lekarskich, jednocześnie stosowanych zewnętrznie.

Kąpiele bywają całe i częściowe.

*Balneum totale s. universale.* Na kąpiel całą używa się mniej więcej 200 litrów wody, aby mogło się w niej zanurzyć całe ciało człowieka; kąpiel dziecinna wymaga mniejszej ilości wody.

*Semicapium* — kąpiel, w której zanurza się połowę ciała. Wody potrzeba 100—150 litrów.

*Balneum topicum s. locale* — kąpiel miejscowa, w której zanurza się tylko część ciała. Wody 25 litrów. Do tego rodzaju kąpeli zalicza się kąpiel nasiadową, *Incessus s. Encathisma* (od greckiego słowa *εγκαθίζουσαι*); kąpiel nożna, *Pediluvium* wody 10 litrów. Kąpiel ramienna, *Brachiluvium*, i kąpiel rąk, *Maniluvium*.

Kąpiele dzielą się jeszcze na: 1) *Superfusio* — oblewanie wodą o różnej ciepłocie i różnej wysokości, 2) *Impluvium* — kąpiel deszczowa, czyli oblewanie ciała drobnymi strumycz-

kami wody z pewnej wysokości; 3) *Duche* — tusz, tj. oblewanie ciała jednym, grubym strumieniem wody.

Według ciepłoty kąpiele dzielią się na:

1. Zimne . . . do 15° R.
2. Chłodne . . „ 22° R.
3. Letnie . . . „ 27° R.
4. Obojętne . . „ 28° R.
5. Ciepłe . . . „ 32° R.
6. Gorące . . . „ 35° R.

Czas przebywania w kąpeli od 5 do 30 minut.

Środki lekarskie, przepisywane do kąpeli dodaje się albo wprost do wody, przeznaczonej do kąpeli albo rozpuszcza się lub miesza z mniejszą ilością wody i dopiero dodaje się do kąpeli. Z niektórych środków należy wpierv zrobić odwar lub napar, sole zaś należy rozpuścić w mniejszej ilości wody.

Najczęściej stosowane kąpiele są następujące:

**Alkaliczna.** 500 g potażu (*Kali carbonic. depur.*) albo sody zwyczajnej (*Natr. carbonic. cryst.*), albo 50 g ługu potasowego (*Liq. Kali caust.*), albo sodowego (*Liq. Natri caustic.*), albo 400—500 g mydła potasowego (*Sapo kalinus*).

**Aromatyczna.** 250—500 g jednego z następujących ziół: ziółek wonnych (*Species aromatic.*), liści mięty pieprzowej (*Fol. Menthae pip.*) korzenia tatarakowego (*Rad. Calami aromat.*), ziela majeranu (*Hera Majoranae*), owoców jałowca (*Fruct. Juniperi*) korzenia kozłkowego (*Radix Valeriana*).

**Blotna.** a) 30—50 klg błota leczniczego, b) 1—2 klg ługu błotnego, c) 400—800 ługu błotnego z taką samą ilością soli.

**Dziegciowa.** Kąpiel dziegciową robi się w sposób następujący: smarować ciało mieszaniną, składającą się z *Ol. Rusci* + *Ol. fagi* aa 50.0 + *Spir. Vini rectific.* + *Ol. Olivarum* aa 25.0 i wejść do ciepłej kąpeli. Można też powyższą mieszaninę rozcieńczyć pół na pół oliwą. W kąpeli należy zmyć ciało mydłem siarkowem.

**Fango.** Kąpiel z błotem *Fango* używa się tylko jako częściowa. Niewielką ilość błota gorącego przykładają się na miejsce bolące.

**Glicerynowa.** 400—800 g gliceryny wlewa się do wanny.

**Gorczyczna.** Wkłada się do wody w wannie woreczek płócienny, napełniony 100—250 g mąki gorczycznej (*Farina Sinapis*), albo wlewa się 30—60 g wysoko gorczycznego (*Spir. Sinapis*).

**Jodowa.** 50.0—100.0 *Kalii jodati*, albo *Jodi puri* 10.0 + *Kalii jodati* 20.0, albo *Jodi puri* 10.0—150 + 400—800 g soli.

**Kleista.** 2.5—3 *klg* kleju stolarskiego rozpuszcza się w niewielkiej ilości wody wrzącej i wlewa do wanny.

**Mentolowa.** 1.5 g *Mentholi* + 30 g *Spir. Vini*.

**Mydlana.** 100—250 g mydła twardego lub miękkiego, albo 60—100 g *Spir. Saponat.* na kąpiel.

**Octowa.** 1 *litr* octu na kąpiel.

**Otrębowa.** Odwar z 1 *klg* do 2.5 *klg* otrąb w kilku litrach wody.

**Siarczana.** 50—100 g *Kali sulfurat.* + 100—200 g *Colla animalis*; można też jeszcze dodać 50 g octu.

**Skrobiowa.** 800—1200 g krochmalu miesza się z 2 *litr.* wody letniej, następnie dodaje się 2 *l* wody wrzącej i wlewa do kąpieli.

**Słodowa.** Odwar 1.500—2.500 słodu w 4—5 *litr.* wody.

**Solankowa.** 8—12 *klg* soli ciechocińskiej lub innej na jedną kąpiel.

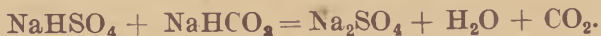
**Sosnowa.** 250—300 g wyciągu sosnowego lub odwar z igieł sosnowych na kąpiel.

**Sublimatowa.** 1) *Hydrarg. bichlorat. corrosiv.* 2—5—10.0 + *Aq. destillat.* 50—200.0 2) 5—20 g *Solution. Hydrarg. bichlorat. corrosiv. alcoholisat.* 20:80.

**Terpentynowa.** *Sapon. viridis* 200.0 + *Ol. Terebinthin.* 100.0.

**Żelazista.** 1) *Ferr. sulfuric.* 5.00 + *Natr. chlorat.* 60.0 + *Natr. bicarbonic.* 100.0 2) 100—200 g *Ferr. sulfuric. cryst.* 3) 20—60 g *Liq. ferri sesquichlorat.*

Kąpiele z kwasu węglowego. (CO<sub>2</sub>). Do wody przeznaczonej na kąpiel, ogrzanej do przepisanej ciepłoty, wysypuje się dwuwęglanu sodowego i wkłada tabliczki kwaśnego siarczanu sodowego. Bezwodnik kwasu węglowego powstaje według następującego wzoru.



W jednej pełnej kąpeli wydziela się stopniowo 440 g bezwodnika kwasu węglowego, czyli na objętość 220 litrów.

## LEKI MIĘKKIE DO ZEWNĘTRZNEGO UŻYCIA

### UNGUENTA — MAŚCI

Maści należą do tej postaci leków, która na nowo weszła w szersze użycie z rozwojem dermatologii.

Maści po łacinie *Unguenta* od słowa *unguo*, *unxi*, *unctum*, *-ere*, smarować, znane były oddawna i należały zawsze do bardziej stosowanych postaci leków. Stosuje się je do wcierania w skórę a niekiedy do pokrywania miejsc chorych na skórze lub błonie śluzkowej. Maści posiadają konsystencję smalcu świńskiego i mogą być wcierane w skórę bez uprzedniego rozgrzewania.

Do maści jako *basis* używa się: kamforę, olejki eteryczne, jod, chloroform, jodoform, ługi, sole metali ciężkich, balsamy, żywice, przyszczawki (*Cantharides*), tanię itd.

*Constituens* winno odpowiadać następującym warunkom: 1) być oznaczonej konsystencji (smalcu świńskiego); 2) posiadać punkt topliwości taki, aby na skórze rozmiękało, ale nie topiło się; 3) doskonale mieszać się z *basis*; 4) nie podlegać szybkiemu rozkładowi; 5) po posmarowaniu łatwo oddzielać *basis*.

Jako *constituens* najbardziej używane są: A) Środki nie złożone, które już same przez się w zwykłej ciepłocie mają konsystencję właściwą: 1) *Arunzia porci*, sadło wieprzowe; jest idealnym podkładem do maści, miesza się dobrze ze środkami leczniczymi, łatwo je oddziela i wolno jełczeje. Dla uchronienia smalcu od jełczenia stapia się go z 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> żywicy bźdzwinowej. 2) *Sapo kalinus*, mydło potasowe; 3) *Vaselinum flavum et album*, waselina biała i żółta; 4) *Lanolinum*, tłuszcz z wełny, który znany był i używany jako lek opatrunkowy i kosmetyczny już w czasach greckich i rzymskich pod nazwą „*Oesypus*”; przyjęto go później do różnych lekospisów w stanie oczyszczonym jako „*Oesypus praeparatus*”, a potem znów został zapomniany. Dopiero w r. 1886 wprowadził Liebreich oczyszczony tłuszcz wełny pod nazwą lanoliny do przyrządzania maści. Lanolinę rozróżniamy bezwodną, *Lanolinum anhydricum*, i właściwą lanolinę, zawierającą 25<sup>o</sup>/<sub>o</sub> wody. Lanolina jest doskonałym *constituens*, ponieważ wchłania się przez skórę znakomicie i przyjmuje wodę w ilości do 200<sup>o</sup>/<sub>o</sub> dzięki cholesterynie.

B) Środki złożone:

#### Unguentum cetyllicum

Farmakopea szwajcarska podaje następujący przep :

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) Alcohol cetyllicus 4  | 3) Alcohol cetyllicus 10 |
| Adeps lanae 10           | Paraffinum liquid. 40    |
| Vaselinum album 86       | Vaselinum album 15       |
| 2) Alcohol cetyllicus 10 | Aqua 35                  |
| Paraffinum liquid. 10    | 4) Alcohol cetyllicus 20 |
| Vaselinum album 80       | Paraffinum liquid. 20    |
| Aqua 60                  | Vaselinum album 60       |
|                          | Aqua 60                  |

#### Eucerinum

Unguentum Paraffini

z dodatkiem 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> alkoholi lanolinowych i wody

#### Mitinum

Jest to zawiesina lanolinowa w serwatce z mleka

#### Resorbinum

Cerae albae 10

Lanolini anhydr. 10

Ol. Amygdalarum dulc. 40

Aq. destillatae 60



**Ungt. Glycerini**

- a) Ph. Polon. Amyli Tritici 10  
Aquae destillat. 15  
Glycerini 90
- b) Ph. Austr. Amyli Tritici 10  
Aq. destillat. 20  
Glycerini 100
- c) Ph. Helv. Amyli Tritici 10  
Aqua 15  
Glycerini 90
- d) Ph. Britan. Amyli Tritici 20  
Aquae destillat. 30  
Glycerini 130
- e) Ph. Gallic. Amyli Tritici 10  
Glycerini 140

- f) Ph. Ross. Amyli Tritici 1  
Aquae destill. 1  
Glycerini 14
- g) Ph. U. S. Amyli Maidis 10  
Aquae destillat. 10  
Glycerini 80

**Unguentum leniens**

- Cerae albae 8  
Cetacei 15  
Ol. Sesami 62  
Aq. destillat. 15  
Ol. Rosae gtt. 2

Maść glicerynowa szczególnie nadaje się do mieszania z tlenkami metalicznymi, które wpływają na szybszy rozkład tłuszczów, maści zaś glicerynowej nie psują. Maść glicerynowa wciera się łatwo i również łatwo zmywa się ze skóry. Ale w każdym razie nie można uważać maści glicerynowej za obojętną, gdyż działa na skórę.

Oto są mniej więcej wszystkie tzw. *constituentia* do maści złożone i nie złożone.

Jednak najznakomitszą podstawą do maści jest lanolina, która sama doskonale wchłania się przez skórę tudzież sprzyja wchłanianiu przez skórę leków. Jako podstawa dla cieczy kwaśnych i solnych lanolina jest środkiem niezrównanym. Unna dawno próbował wprowadzić do praktyki dermatologicznej kwas octowy, kwas siarkowy, wodę utlenioną, chlorek wapniowy itp., lecz natrafiał na wielkie trudności w przyrządzaniu maści, które dopiero zostały usunięte przez zastosowanie maści lanolinowych. Unna zaleca następujące przepisy:

**Unguentum Aluminium aceticum**

- Liq. Alum. acet. 40.0  
Ungt. simplicis 20.0  
Lanolini 10.0

**Ungt. Calcii bisulfurosi**

- Solutionis Calcii bisulfurosi 40.0  
Ungt. simplicis 20.0  
Lanolini 10.0

Roztwór *Calcii bisulfurosi*, zmieszany z bezwodną lanoliną, daje maść niewydzielającą kwasu siarkowego, który zaczyna się wydzielać dopiero przy mieszaniu maści z wodą. Powyższa maść z roztworem kwaśnego siarczanu wapniowego przedstawia obfity zbiornik kwasu siarkowego.

Stosowanie kwaśnego roztworu wapniowego, zamiast wodnego roztworu bezwodnika siarkowego odbywa się dla tego, aby zapobiec przechowaniu kwasu siarkowego, tworzącego się przy utlenieniu kwasu siarkowego, i w ten sposób uniknąć działania kwasu siarkowego na skórę.

#### Unguentum Hydrogenii peroxydat.

Solut. Hydrogenii peroxydat. 40.0  
Vasellini 20.0  
Lanolini 10.0

Tutaj przedkłada Unna wazelinę, która się nie utlenia pod wpływem wody utlenionej. Aby zwolnić działanie wody utlenionej można dodać nieco octu.

#### Unguentum Calcii chlorati

Solut. calcii chlorat. 33.3%  
Ung. simplicis 20.0  
Lanolini 10.0

W celu stworzenia idealnego środka wchłonnego, jako *constituens* maści, są czynione nieustanne usiłowania, których wynikiem są różne złożone kombinacje tłuszczów.

Stosunek ilościowy pomiędzy *excipiendum* i *excipiens* zależy od stopnia jadowitości *excipiendum*, chociaż prawideł ogólnych niema. Jeżeli *basis* nie jest środkiem silnie działającym, to na jego 1 cz. bierze się 7 cz. *constituens*, jeżeli zaś jest środkiem silnie działającym np. weratryna, to na 1 cz. *basis* bierze się 50—100 cz. *constituens*.

Maści przyrządza się w ilościach małych w aptece na skutek recept, przepisanych przez lekarza oraz w laboratoriach aptecznych lub fabrycznych w ilościach dużych. Sposoby przyrządzania są inne w aptece niż w laboratoriach.

W aptece przyrządza się maść w moździerzku porcelanowym według następujących prawideł: przede wszystkim rozciera się tłuszcze i oleje, a następnie dodaje się *basis*. Jeżeli jako *constituens* przepisano mieszaninę tłuszczów twardych z płynnymi, to przede wszystkim rozciera się twarde tłuszcze, następnie dodaje się bardziej miękkich i dopiero po dokładnym zmieszaniu dodaje się płynnych.

Maści, w których skład wchodzi ą środki trudno topliwe jak np. wosk, żywice, przyrządza się w ten sposób, że ogrzewa się oddzielnie ciała trudniej topliwe same lub z małą ilością istoty łatwiej topliwej a stopioną mieszaninę dodaje się do poprzednio stopionej masy łatwiej topliwych ciał; przy tym zważać należy na to, aby temperatury nie podwyższać, aniżeli tego potrzeba wymaga.

Rp. Cerae albae 5.0  
Ol. Olivarum 15.0  
leni calore liquat. et  
semirefrigeratis  
adde  
Bals. Peruviani 5.0  
Acidi Carbolici in  
Spir. Vini q. s. solut. 1.0  
M. f. ungt. D. S.

Rp. Adipis Suilli 25.0  
leni calore liquat. et  
semirefrigerat.  
adde  
Ungt. Hydrargyri 25.0  
M. f. ungt. DS.

Rp. Ol. Cacao  
„ Olivarum aa 10.0  
leni calore liquat. et  
semirefrigerata misce  
Acidi borici 2.0  
M. f. ungt. DS.

Ciała lotne jak: olejki eteryczne, kamforę, dodaje się do maści na pół ochłodzonej. Proszków, które mają być dodane do maści, należy użyć w stanie bardzo delikatnego proszku; proszek ten należy poprzednio wymieszać z małą ilością oliwy lub też stopionej maści.

Rp. Dermatoli, 10.0  
Vaselini fl. 90.0  
M. f. ungt. DS.

Rp. Zinci oxydati 10.0  
Adip. benzoat. 40.0  
M. f. ungt. DS.

Rp. Camphorae 2.0  
solve in nonnullis gtt. Aetheris  
adde  
Vaselini alb. 20.0  
M. f. ungt. D. S.

Ciała rozpuszczalne należy poprzednio rozpuścić w odpowiednim rozczynniku np. w wodzie, wysokoku, eterze, oliwie, a potem dopiero jednostajnie wymieszać z podstawową istotą maści (*constituens*).

Wyciągi rozpuszczalne w wodzie albo sole należy przed zmieszaniem z *constituens* rozetrzeć z małą ilością wody lub w niej rozpuścić z wyjątkiem winianu antymonylo-potasowego (*Stibium Kalio-tartaricum*), który należy mieszać z maścią w postaci suchego, delikatnego proszku.

Rp. Kalii jodati 3.0  
Ungt. simpl. 20.0  
M. f. ungt. DS.

Rp. Jodi puri 0.3  
Kalii jodati 3.0  
Lanolini 30.0  
M. f. ungt. DS.

Środki lekarskie nierozpuszczalne, przepisane jako *basis*, należy doskonale utrzeć na proszek, dodać trochę oliwy lub olejku migdałowego i ucierać w moździerzku tak długo i dokładnie, aż gołym okiem nie można będzie dojrzeć najmniejszej grudki.

Jak w ogóle przy przyrządzaniu leków nie można wszystkich podciągnąć pod stałe prawidła, gdyż różnorodne własności różnych leków, stosowanych w lecznictwie, na to nie pozwalają, tak samo i przyrządzanie maści zależy w zupełności od charakteru użytych środków. Poniżej przytoczono szereg przepisów przyrządzania częścięj używanych maści.

Przepisywanie maści jest proste: najpierw pisze się *basis*, następnie *constituens*, a na końcu recepty *M. f. unguentum D. S.*

Maści przepisuje się w ilości od 15 do 60 g. Letnią porą należy stosować maści nieco gęściejsze, niż porą zimową.

**Unguentum Olei Jecoris**

Maść tranowa.

Oleum Jecoris Aselli 40

Vaselinum flavum 60

Tran zewnętrznie był stosowany w chorobach skórnych w postaci mydła, w ostatnich zaś czasach dzięki swym składnikom wzrostowym jak Witamina A i przeciw krzywcowym jak Witamina D zyskał szerokie zastosowanie w postaci maści.

**Maść z aristolem.** *Aristoli* 3.0, *Vasellini* 30.0. Maść tę przyrządza się w sposób następujący: do moździerzyka odważa się aristolu, dodaje eteru i rozpuszcza przez poruszanie moździerzykiem, po czym dodaje wazeliny, pozostawia na pewien czas do ulotnienia się eteru i wkłada do słoika. Gdyby aristol ucierać z wyskokiem lub oliwą, to przyległoby do tłuszczka i nie można byłoby go rozetrzeć.

**Maść z epikaryną.** *Epicarini* 1.0, *Lanolini* 10.0. Epikarynę rozciera się z paru kroplami oliwy, emulguje z wodą i dopiero dodaje lanoliny.

**Maść z rezorcyną.** *Resorcini* 2.0, *Ungt. emolientis* 20.0. Rezorcynę rozpuszcza się w wyskoku; gdyby rozpuszczać w wodzie, to maść zabarwiłaby się.

**Maść z jodoformem.** Jodoform dodaje się do maści na zimno. Maść jodoformowa wystawiona na światło czerwienieje, dodatek paru kropel roztworu podsiarczynu sodowego usuwa zabarwienie.

**Maść z solami rtęci.** Sole rtęci uciera się z paru kroplami oleju wazelinowego i miesza z maścią.

**Maść z azotanem srebra.** Należy mieć to na uwadze że azotan srebrowy łatwo rozkłada się pod wpływem różnych czynników. Jeżeli przepisany jest azotan srebrowy sam z *constituens* nie złożonym np. z lanoliną lub wazeliną, to można go rozpuścić w paru kroplach wody, w przeciwnym razie uciera się go dokładnie i miesza z maścią na sucho np.

Rp. Argenti nitrici 0.10

Vasellini flav. 10.0

M. f. ungt. DS.

Rozpuścić azotan srebrowy

w wodzie.

Rp. Argenti nitrici 0.10

Vaselini flav. 10.0

Bals. Peruvian. 1.0

M. f. ungt. DS. -

Utrzeć azotan srebrowy na  
proszek — nie rozpuszczać.

**Maść z tumenolem.** *Tumenoli* 10, *Lanolini* 20, *Vaselini* 20.  
Tumenol rozpuszcza się osobno w 3—4 g wody gorącej i rozczyn dodaje do *constituens*. Jeżeli zaś obok tumenolu przepisane są inne środki, to roztwór tumenolu w wodzie dodaje się do gotowej maści. Np.

Rp. Tumenoli 10.0

Zinci oxydati

Amyli aa 5.0

Vaselini

Lanolini aa 10.0

M. f. ungt. DS.

**Maść z balsamem peruwiańskim lub styraksem.** *Acidi borici* 4, *Vaselini albi* 20, *Bals. Peruvian.* 2, *Glycerini* 3. Aby maść była jednostajna należy dodać kilka kropel oleju rącznikowego (*Ol. Ricini*), w przeciwnym razie nie podobna równomiernie wymieszać balsamu.

Jeżeli styraks przepisany jest z oliwą lub innymi tłuszczami, to również pewną część oliwy należy zamienić olejem rącznikowym.

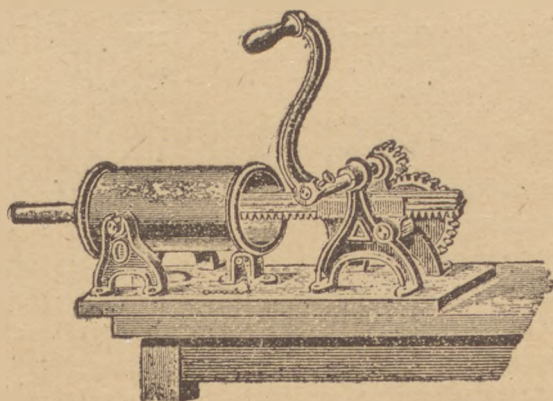
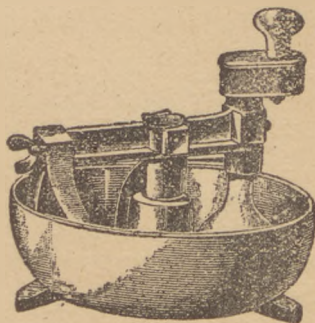
**Maść z tlenkiem cynkowym i innymi ciężkimi proszkami** bardzo trudno rozetrzeć. Jeżeli jest ilość mała, to przez dłuższe i uważne ucieranie przede wszystkim ciężkiego proszku z oliwą lub olejkiem migdałowym można zrobić maść *lege artis*. Ucieranie takie lepiej jest zrobić na płycie szklanej płaską stalową łopatką niż w moździerz. Maści w ilościach większych przyrządza się za pomocą maszyn. Maszyny te są różnego typu, przeważnie zaś składają się z dwóch okrągłych kamieni, między którymi uciera się maść. Inne zaś są zbudowane na podobieństwo dużego zwyczajnego moździerza z ułatwionym mechanizmem do ucierania. Tego typu maszyn używa się przeważnie do ucierania maści rtęciowej.

Jeżeli w aptece nie ma przyrządu do ucierania maści, a maści takie jak np. maść cynkowa musi być przyrządzona

w większej ilości bardzo dokładnie, to zaleca się następujący sposób: przede wszystkim należy roztopić na ogniu *constituens* a w moździerzu ucierać tlenek cynku, dolewając po trochu roztopionej masy i póki gorąca wylewać na gęste cedzidło. Robi się to uważnie tak długo, aż przez cedzidło przejdzie cała ilość tlenku cynku. Przepędzoną masę należy mieszać aż do zastygnięcia.

.Maści wydaje się z apteki w słoikach szklanych i porcelanowych z przykrywkami. Pod przykrywkę podłożyć należy papier woskowany.

Bardzo dogodne do opakowania maści są tuby cynowe. Maść w nich doskonale się przechowuje i łatwo z nich dawkować. Tuby są to rurki różnej średnicy z jednej strony zakończone cienkim otworkiem, zamkniętym



śrubką, z drugiej zaś są przed napełnieniem maści otwarte i dopiero po napełnieniu ich maścią otwór ten zaciska się szczypcami i zamknięcie utrwała przez parokrotne zawinięcie spłaszczonej tuby.

Napełnianie tub odbywa się przy pomocy maszyny. Cylinder napełnia się maścią, na cienką rurkę cylindra na-

kłada się tubę, a druga strona cylindra wypycha maść przez ucisk tłoka, popychanego rączką trybową. Tuby do maści leczniczych winny być cynowe nie zaś ołowiane albo ołowiane cynowane.

#### Unguentum diachylon Hebrae

*Phar. Austr. VIII.*

Lithargyri	20.0
Ol. Sesami	40.0
Axungiae	40.0
Aquae	q. s.

Ogrzewa się na miernym ogniu, ciągle mieszając, i od czasu do czasu dodaje się małe ilości wody aż do zupełnego zmydlenia się tlenku ołowianego (*Lithargyrum*) oraz wyparowania wody. Do tego dodaje się Ol. Lavandulae 2.0.

*Pharm. Germanic.*

Empl. Lithargyri  
Ol. Olivarum aa 1

Topi się na miernym ogniu, po czym ciągle miesza aż do ostygnięcia, a po kilku godzinach znowu należy wymieszać, dodając 5% wody.

#### Unguentum fuscum Lassari

Ol. Fagi	15.0
Sulfuris	15.0
Vasel. fl.	30.0
Saponis domest. pulv.	30.0
Calcar. carbonic. pulv.	10.0

**Unguenta extensa.** Prof. Unna wprowadził w użycie maści rozsmarowane na muślinie, które znajdują się gotowe w aptekach pod nazwą *Steatinum*. Maści te są rozsmarowywane maszynowo. Pojedyncze kawałki muślinu długości najwyżej 1 metr można rozsmarować maścią w sposób następujący: pas pergaminu takiej samej wielkości jak muślin macza się w wodzie, rozpościera na gładkim stole, wygładza ściereczką i zarazem wyciera z wody i pozostawia do wyschnięcia. Na tak przygotowanym pergaminie rozciąga się muślin i smaruje się go maścią za pomocą szerokiego 75 mm pędzla, zrobionego z miękkiego włosienia. Nasmarowaną płaszczyznę wygładza się szerokimi płaskimi łopatkami, ogrzewanymi przez zanurzenie w wodzie gorącej, ale po wyjęciu z wody obtartymi.



Maść do smarowania winna być na pół płynna, aby zawarte w niej proszki nie osiadały. Po zastygnięciu maści na muślinie przykrywa się go cienkim papierem jedwabnym i przy pomocy drewnianej rolki zwija.

#### Constituens maści do smarowania na muślinie

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1) Axung. porci benzoat. 25.0  | 3) Cerae flavae 20.0      |
| Sebi benzoat. 70.0             | Sebi benzoat. 80.0        |
| Lanolini anhydr. 5.0           | 4) Empl. Plumbi spl. 50.0 |
| 2) Sebi benzoat. 50.0          | Sebi benzoat. 30.0        |
| Axungiae benzoat. 20.0         | Axung. benzoat. 15.0      |
| Empl. Plumbi spl. anhydr. 20.0 | Lanolini anhydr. 5.0      |

#### CERATUM S. CERELAEUM — WOSKOWIEC

Według spójności woskowiec zajmuje pośrednie miejsce między plastrem a maścią.

*Ceratum simplex*: 1 cz. wosku  $1\frac{1}{2}$ —2 cz. oleju (migdałowego, łogowego, oliwy) stapia się i wylewa w foremki, które są dzielone na małe kawałki.

*Ceratum labiale*. Do powyższego składu dodaje się jeszcze olbrotu.

*Ceratum labiale rubrum*. Olej wchodzący w skład tego woskowca zabarwia się korzeniem czerwienicy (*Rad. Alcantanae*) dodaje się *Ol. Bergamottae*, *Ol. Citri*, *Rosae*. Wylewa się w foremki okrągłe.

Czasami do woskowca dodaje się kamfory, octanu ołowiowego, tlenku cynku i in.

#### CATAPLASMATA — KATAPLAZMY

Kataplazmy są to okłady z pół płynnej masy na chore części ciała, w celu przyspieszenia uformowania się wrzodu, albo jako środek uśmierzający bóle. Kataplazmy przyrządza się w domu, apteka zaś dostarcza środków lekarskich w stanie sproszkowanym. Środki te miesza się z wodą gorącą i utworzoną masę zawija się w płótno, przykładając do chorego miejsca

a na wierzch przykrywa ceratką. Ciepłota takiego okładu powinna wynosić 30—40°C.

*Cataplasmata simplicia (emolientes)* przyrządza się przez zmieszanie proszku siemienia lnianego (*farina lini*), mąki żytniej (*farina secalina*), mąki jęczmiennej (*farina hordeata*), mąki pszennej (*farina triticea*), krup owsianych (*Avena excorticata*) i *Species ad Cataplasmata* z wodą, winem, mlekiem itd.

*Cataplasmata medicinalia* przyrządza się przez domieszanie środków lekarskich sproszkowanych jak np. liści wilczej jagody (*folia Belladonnae*) do kataplazmów zwyczajnych (*Cataplasmata simplicia*).

### SINAPISMATA — GORCZYCZNIKI

Gorczycznik jest mieszaniną mąki gorczycznej (*Farina Sinapis nigra et Juncea*) z wodą. Mieszaninę tę w postaci ciasta nakłada się na płótno lub papier i przykładą do ciała; wytwarza się wtedy olejek gorczyczny, który wywołuje zaczerwienienie i podrażnienie skóry.

Działanie gorczycznika polega na następującym chemicznym procesie: mąka gorczyczna zawiera mironian potasowy  $\text{NKS}_2\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_{10}$ , który pod wpływem znajdującego się fermentu w mące gorczycznej mirozyny i wody rozkłada się na siarkocyjanek allilu czyli olejek gorczyczny eteryczny  $\text{CSNC}_3\text{H}_5$ , na cukier gronowy,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  i na kwaśny siarczan potasowy  $\text{KHSO}_4$ . Aby nie zniszczyć fermentu mirozyny, nie należy do mąki gorczycznej dodawać wody gorącej, lecz letniej lub chłodnej.

*Charta Sinapinata*. Od dłuższego czasu znajdują się w aptekach gotowe gorczyczniki wprowadzone przez francuskiego aptekarza Rigollot. Gorczyczniki takie przyrządza się w następujący sposób: długie pasy papieru smaruje się w maszynie do smarowania plastrów roztworem kauczuku w benzynie i zaraz na wilgotny papier posypuje równomiernie

za pomocą sita mąką gorzyczną doskonale odtłuszczoną. Po przeschnięciu to jest po wyparowaniu benzyny pasy te przeciąga się między dwoma walcami takimi samymi, jakich używa się do satynowania fotografii. Pasy takie rozcina się na kawałki i opakuje szczelnie, aby chronić od wilgoci.

Najważniejszymi warunkami dobroci gorzyczników jest użycie czarnej belgijskiej gorzycy, oraz odtłuszczenie jej przez wyciśnięcie oleju w prasie, następnie wytrawienie wycieczyn w benzynie. Mąka na gorzyczniki powinna być mialka, ale nie zanadto. Gorzycznik taki do użycia zanurza się na pół minuty w wodę zimną lub letnią, nigdy gorącą i przykładą do ciała.

### PASTAE CAUSTICAE — PASTY ŻRĄCE

Niekiedy lekarze w celach chirurgicznych przepisują żrące środki lekarskie w postaci gęstego ciasta. Do takich żrących środków należy wodorotlenek potasowy (*Kali causticum*), tlenek wapniowy (*Calcium oxydatum*), chlorek cynku (*Zincum chloratum*), chlorek antymonu (*Stibium chloratum*), siarczan miedzi (*Cuprum sulfuricum*), arsenik (*Acidum arsenicosum*) i inne.

#### Pasta caustica Vindobonensis

*Cauterium potentiale mitius.*

Rp. Calcariae causticae 6  
Kali caustici sicci 5  
M. f. pulvis D. S.

#### Pasta caustica Dupuytren

Rp. Acidi arsenicosi pulverati 0.5  
Hydrargyri chlorati mitis 2.0  
Gummi Arabici pulverati 10.0  
Aquae q. s. fiat pasta mollis D. S.

## LEKI STAŁE DO ZEWNĘTRZNEGO UŻYCIA

### EMPLASTRA — PASTRY

Plaster jest to postać leku do zewnętrznego użycia mniej lub więcej twarda, dająca się jednak rozsmarować na papier, płótno, jedwab; plaster ma własności rozmiękania pod wpływem ciepłoty ciała i przylepiania się do skóry. Wobec składu plastrów bardzo różnorodnego i złożonego oraz przechodzenia stopniowego do postaci bardziej miękkich jak *Cerata i Unguenta*, jest rzeczą ważną dokładne określenie co właściwie należy rozumieć pod nazwą plastru.

W znaczeniu ściśle chemicznym pod nazwą plastru rozumiemy takie nierozpuszczalne w wodzie połączenia kwasów tłuszczowych, zwierzęcych albo roślinnych, w których gliceryna zastąpiona metalem ciężkim (ołowiem). W znaczeniu szerszym farmaceutycznym rozumiemy różnorodne mieszaniny wosku, żywicy i tłuszczów z proszkami mineralnymi i organicznymi wyciągami, odwarami itp. przy czym takie mieszaniny winny tworzyć masę ściłą, konsystencji mniej więcej wosku, rozmiękającej pod wpływem ciepła i mażącej się.

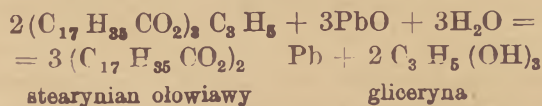
Prototypem rzeczywistego plastru jest plaster glejtowy prosty, *Emplastrum Plumbi simplex* s. *Emplastrum Diachylon simplex*.

Proces chemiczny jaki ma miejsce przy sporządzaniu plastru glejtowego nazywa się zmydleniem. Pod zmydleniem rozumiemy rozkład tłuszczów na kwasy tłuszczowe wolne i glicerynę.

Zmydlenie odbywa się pod wpływem pary wodnej lub też działaniem pewnych zasad na tłuszcz. Gliceryna wydzielona przechodzi w roztwór wodny, zaś kwasy tłuszczowe, jako nierozpuszczalne wydzielają się w postaci cieczy oleistej, która po oziębieniu krzepnie. Jeżeli zmydlenie odbywa się wobec zasad, natenczas kwasy tłuszczowe łączą się z obecną wolną

zasadą na sole kwasów tłuszczowych. Jeżeli jako zasady obecne są potasowce lub wapniowce, natenczas tworzą się sole kwasów tłuszczowych, które nazywamy mydlami. Jeżeli obecna zasada jest metalem ciężkim, ołowiem, żelazem, cynkiem itp. wtedy wytworzone sole kwasów tłuszczowych nazywamy plastrami. Plaster glejtowy jest zatem związkiem kwasów tłuszczowych z ołowiem.

Gdy zaś w tłuszczach przepisanych przez farmakopeę do wyrobu plastra znajduje się kwas olejowy, margarynowy i stearynowy, przeto plaster glejtowy jest mieszaniną oleianu, margarynianu i stearynianu ołowianego.



*Emplastrum diachylon*, plaster glejtowy jak powiedziano wyżej jest prototypem plastrów, a jednocześnie podstawą do przyrządzania plastrów złożonych.

Plaster glejtowy czyli ołowiany otrzymać można w trojaki sposób:

- 1) Przez gotowanie na wolnym ogniu mieszaniny tlenku ołowianego, tłuszczu i wody.
- 2) Przez ogrzewanie powyższej mieszaniny na kąpeli wodnej lub parowej.
- 3) Przez rozkład sodowego mydła olejowego rozczynem octanu ołowianego.

Pierwszy sposób przyrządzania jest najstarszy, najczęściej używany, wymagający uwagi i ciągłego dozoru i najtrudniejszy. Odważone części składowe tłuszczów ogrzewa się w kotle miedzianym na wolnym ogniu mniej więcej do ciepłoty 100°. Chwilę kiedy to nastąpi łatwo rozpoznać po zachowaniu się wkraplanej wody na powierzchnię masy, która się wtedy rozpryskuje; gdy to nastąpi zdejmuje się kocioł z ognia, dodaje przepisaną ilość dokładnie sproszkowanej glejty, zarobioną  $\frac{1}{8}$  częścią wody, miesza się jak najdokładniej, stawia się znowu kocioł na ogień, miesza bezustannie drewnianą

łopatką, aby glejta nie osadzała się na dnie kotła. Po upływie kwadransa dodaje się w odstępach pięciominutowych po trochu wody i ogrzewa masę ciągle mieszając, aż jej barwa początkowo różowa przejdzie w szaro-białą a w końcu białawą.

Jeżeli masa wypryskuje przy dodaniu wody, to znaczy, że została przegrzana, wtedy należy kocioł zdjąć z ognia, mieszać do ostudzenia po czym znowu kocioł na ogniu postawić. Zmydlenie jest ukończone w przeciągu 2-ch do 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> godzin.

Wyjęta próbka plastra wrzucona do zimnej wody powinna być zupełnie plastyczna, ani mazista ani lepka. Gdy plaster będzie ukończony, zdejmuje się kocioł z ognia i po pewnym przestudzeniu wylewa masę do ciepłej wody, w której ugniata się w celu wydalenia gliceryny. Wodę należy kilkakrotnie zmieniać. Uwolniony od gliceryny plaster ogrzewa się na łaźni parowej w celu wyparowania wody.

Przy przyrządzaniu plastra glejtowego należy zwracać uwagę na następujące czynniki: tłuszcze oraz glejta muszą być zupełnie czyste, glejta wolna od minii i ołowiu metalicznego, oraz przesiana dokładnie. Podczas ogrzewania masy plastrowej należy baczyć, aby woda zawsze była w dostatecznej ilości; woda musi być przekroplona.

Drugi sposób otrzymywania plastra glejtowego różni się tylko tym, że kocioł ogrzewa się nie na wolnym ogniu, ale na parze. Metoda ta ma tę dodatnią stronę, że nie wymaga zbytnej uwagi, a przypalenie plastra jest zupełnie wykluczone.

Trzeci sposób otrzymywania plastra glejtowego polega na zmieszaniu roztworu mydła weneckiego z roztworem octanu ołowiawego, przy czym tworzy się octan sodowy, który pozostaje w roztworze wodnym i plaster glejtowy, który się wydziela. W ten sposób otrzymany plaster trudno się wymywa od octanu sodowego, jest zbyt kruchy i dość szybko ciemnieje.

Przedstawicielem drugiego rodzaju plastrów jest plaster pryszczawkowy, *Emplastrum Cantharidum*. Tego rodzaju plastry przyrządza się przez stopienie i zmieszanie poszcze-

gólnych części składowych w podwyższonej temperaturze. Należy jednak przy tym unikać niepotrzebnego przegrzewania, dlatego też przyrządza się plastry w temperaturze nie przenoszącej 100°. Do ciał, które w tej temperaturze stapiać potrzeba należą: wosk, *Cera*, olbrot, *Cetaceum*; żywica elemijska, *Ēlemi*, żywica sosnowa, *Resina Pini*, masło kakaowe, *Oleum Cacao*, lój, *Sebum*, stearyna, *Stearinum*, smoła, *Pix navalis*, plaster glejtowy, *Emplastrum Plumbi simplex*, terpentyna, *Terebinthina* itd.

Tylko niektóre środki o punkcie topliwości wyższej ponad 100° należy stapiać na wolnym ogniu. Tu należą: kolofonia *Colophonium*, żywica damar *Resina Dammar* i asfalt *Asphaltum*. Środki trudno topliwe lub nietopliwe, albo które zawierają składniki lotne, należy dodawać do stopionej masy w stanie delikatnie sproszkowanym, masa jednak nie powinna być zbyt gorąca. Olejki eteryczne, kamforę, balsam peruwiański in. należy dodawać do masy na pół ochłodzonej (60—90°), kamforę, nadto rozpuszczoną w oleju tłustym lub wysokoku.

Plaster, rozmięczony na kąpieli wodnej, można wygniatać rękami zmoczonymi w wodzie i nawet łączyć różne gatunki plastrów z sobą; proces taki nazywa *Malaxatio*. Z takiej rozmięczonej masy można wytaczać wałeczki: *Magdalia* s. *Magdalides* (*Magdaleon*). Plastry z apteki wydaje się w postaci takich wałeczków, jako też rozsmarowane.

Rozsmarowanie oznacza się na receptcie: *Ētende supra linteam*, s. *pannum*, *sericeum* s. *alutam* (*corium*) prócz tego lekarz oznacza wielkość rozsmarowanego plastra. Wielkość tę oznacza się w sposób następujący: *Forma auricularis*, wielkość ucha, *Forma chartae lusoriae*, wielkość karty do gry, *Forma volae manus minoris*, wielkość malej ręki, *Forma volae manus majoris*, wielkość dużej ręki, *Forma palmae manus minoris*, wielkość malej dłoni, *Forma palmae manus majoris*, wielkość dużej dłoni, *Forma voluminis plagulae* s. *scidae*, s. *schedae octonariae*, wielkość  $\frac{1}{8}$  arkusza papieru. *Forma voluminis plagulae* s. *scidae* s. *schedae quaternariae*, wielkość

$\frac{1}{4}$  arkusza papieru. *Magnitudine et forma hac*, wielkość narysowanego wzoru. *Illine linteo tres digitos longo latoque*, rozsmaruj na płótnie na trzy palce długie i szerokie. *Induc in corium tenue cujus diametros habeat palidos tres*, rozsmaruj na irsze cienkiej średnicy trzy cale.

Obecnie miary te zostały zastąpione przez kwadratowe centymetry; oznacza się je na recepcie słowami *extende supra corium magnitudinis centimetrorum quadratorum...*

Np.

Rp. Emplastri Catharidum quantum satis, ut extendatur supra linteum magnitudinis centimetrorum quadratorum decem. Margines obducas Emplastro adhaesivo. Consperge pulvere Cantharidum (aut Camphorae). - D. S.

Grubość nasmarowanego plastra bywa rozmaita i pozostawia się to aptekarzowi, czasami jednak lekarz pisze na recepcie *extende* albo *extende tenuiter*. W pierwszym wypadku plaster smaruje się na grubość jednego milimetra, a w drugim wypadku o połowę cieniej.

Oprócz plastra lepkiego wszystkie plastry rozsmarowuje się w ten sposób, aby pozostały brzegi płótna nie zasmarowane; często brzegi te smaruje się plastrem lepkim, i wtedy należy na recepcie pisać *et obduc marginem Emplastro adhaesivo*. Niekiedy jak widać z przytoczonego przykładu powyżej, powierzchnię nasmarowanego plastra posypuje się proszkiem pryszczawek, kamfory, makowca, emetyku, i in., natenczas na recepcie należy dodawać: *Consperge...* itd. Do smarowania plastrów używa się stalowych ramek różnej wielkości. Ramki te kładzie się na płótno i rozsmarowuje plaster za pomocą noża lub łopatkki na przestrzeni wewnątrz ramki. Również rozsmarowuje się plaster w ten sposób: na kawałku papieru rozsmarowuje się plaster przy pomocy noża jak najrówniej, wycina nożyczkami przepisaną wielkość, wierzchnią stronę plastra przykładą na płótno lub rozsmarowany plaster lepki a dolną część plastra pokrytą papierem zwilża delikatnie benzyną i odejmuje papier. Prawie wszystkie plastry



rozsmarowuje się obecnie za pomocą maszyn. Maszyny te są najrozmaitszych systemów, wszystkie jednak zbudowane są na tej zasadzie, że płótno przeciąga się pod zbiornikiem z roztopioną masą plastra, tworząc jakby jego dno przez szparę utworzoną przez ten zbiornik i pod nim przez płytę metalową.

**Colleplastra.** Plastry kauczukowe weszły w użycie od kilkunastu lat i znalazły szerokie zastosowanie. Przyrządza się plastry kauczukowe fabrycznie, w aptece zaś, która posiada maszynkę do rozsmarowywania plastrów, można przyrządzić plaster kauczukowy według następującego przepisu: 6 cz. oleju żywicznego przypalonego (*Oleum Resinae empyreumaticum*), 10 cz. kauczuku oczyszczonego pokrajanego (gatunek parakauczuk), 45 cz. eteru naftowego, pozostawia się przez dni kilka w butelce szczelnie zamkniętej, często mieszając, aż się mieszanina rozpuści. Do rozpuszczonej masy dodaje się mieszaniny jednostajnej, poprzednio przyrządzonej, składającej się z balsamu kopaiwiannego, (gatunek *Maracaibo*), kolofonii po 4 cz., lanoliny, wosku żółtego i żywicy sandaraki po 2 cz., korzenia fijołkowego w proszku 9 cz. i eteru 16 cz.

Mieszaninę kłóci się często, aby utworzyć masę całkowicie jednorodną, którą się powleka następnie płótno. Po ulotnieniu się eteru pozostaje doskonały przyklepiec kauczukowy.

Dodając do tej masy różnorodnych środków lekarskich, otrzymuje się najrozmaitsze plastry złożone.

**Tela sericea adhaesiva. Kitajka jedwabna lepka.** (*Taffetas s. Emplastrum Anglicanum*). Plaster angielski przyrządza się w sposób następujący: 50 cz. karuku drobno pokrajanego (*Colla pistium s. Ichtyocolla*), 100 cz. wody ogrzewa się na kąpeli wodnej do rozpuszczenia i do cieczy precedzonej dodaje 3 cz. gliceryny.

Ażeby otrzymać piękny plaster angielski, należy materię jedwabną, zwaną kitajką, dobrze i równo rozpiąć. W tym celu obszywa się kitajkę z każdej strony wąskim paskiem płótna, po czym zwilża ją wodą i jeszcze wilgotną naszywa

na krosna tak, żeby nie było fałdów.. Pierwszą warstwę rozczyntu karuku nakłada się na wilgotną jeszcze kitajkę, prowadząc pędzel szeroki 10 centymetr. z bardzo delikatnego włosa w jednym kierunku. Ażeby rozczynt nie był bardzo rzadki, ogrzewa się go tylko lekko. Przy pierwszym i drugim smarowaniu kitajki należy uważać, ażeby rozczynt kleju nie przesiąkał przez kitajkę. Z każdym następnym smarowaniem należy się tak długo wstrzymać, aż kitajka zupełnie wyschnie. Do suszenia nie można używać ciepłoty wyższej nad 20—30° C. Nie należy suszyć angielskiej kitajki ani na słońcu ani przy piecu. Odwrotną stronę kitajki smaruje się tylko raz mieszaniną złożoną: 10 cz. nalewki będzwinowej, 20 cz. wysokoku i 2 cz. balsamu peruwiańskiego, albo rozczyntem balsamu tolukańskiego.

Kitajka angielska bywa używana w trzech kolorach: białym, różowym i czarnym. Białą kitajkę smaruje się z odwrotnej strony rozczyntem balsamu tolukańskiego w stężonym wysokoku.

### SUPPOSITORIA — CZOPKI

Pod nazwą czopków używa się w medycynie postaci leków, przeznaczonych do wprowadzenia do różnych jam ciała, na których błonę śluzową ma działać środek leczniczy. Spis leków obejmuje zatem pod tą nazwą czopki, przeznaczone do wprowadzenia do odbytnicy, do pochwy, do jamy nosowej i do przewodu usznego. Aby czopki mogły spełniać swe przeznaczenie lecznicze, muszą posiadać następujące własności:

1) Muszą być twarde ale rozplýwać się czyli stapać się w temperaturze ciała ludzkiego.

2) Środki lecznicze, zawarte w czopkach, muszą się znajdować w odpowiednim rozcieńczeniu, lub o ile znajdują się w postaci ciał stałych, w odpowiednim rozdrobieniu, aby mogły być wchłonięte przez błonę śluzową danej jamy ciała. Środki lecznicze stałe powinny być dokładnie wymie-

szane z *constituens*, z którego sporządzone są czopki, szczególnie winno to być zrobione z nadzwyczajną dokładnością, gdy wchodzi środki lecznicze, działające silnie lub żrąco. Dla tego też nie zawsze mogą być użyte czopki wewnątrz puste do napelnienia lekiem, wyrabiane od niezbyt dawna fabrycznie. Jako *constituens* do przyrządzania czopków używa się masła kakaowego, mydła stearynowego, glicerynowego oraz gelatynę glicerynową i z agar-agar.

Czopki do odbytnicy, *Suppositoria analia*, przyrządza się w kształcie stożków długości 2.5—5 *ctm*, średnicy największej 1—1.5 *ctm*, o różnym ciężarze: według *Ph. Polon.* 1—4 g, *Ph. Brit. et Ph. U. S.* 1 g, *Ph. Gall.* dla dzieci 2 g, dla dorosłych 3 g, *Ph. Helv.* 2—3 g, *Ph. Ross.* 4 g, *Ph. Belg.* 5 g, *Ph. Itall.* 2—3 g.

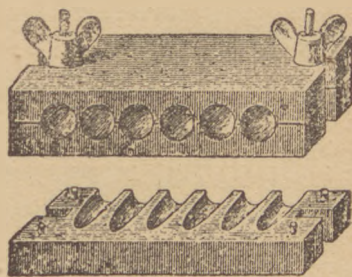
Czopki przyrządzać można na ciepło i na zimno.

Na drodze ciepłej stapia się *constituens* na mierzonym ogniu w tygielku porcelanowym, potem przestudza, ciągle mieszając pałeczką szklaną i dodaje środków lekarskich, albo w postaci bardzo miękiego proszku, albo stężonego roztworu. Masę dokładnie wymieszaną i na pół oziębioną wlewa się wśród mieszania do odpowiednich form, mających kształt stożków.

Najdogodniejsze do tego celu są formy metalowe, urządzone do rozkładania. Formy należy ochładzać lodem lub wodą zimną, aby masa szybko zastygała i domieszane proszki nie osiadały.

Dawniej gdy nie było foremek, robiono foremki z papieru woskowanego przez zwinięcie kawałka papieru w stożek i wetknięcie tego stożka w wilgotny piasek. Foremki papierowe wypełniało się na pół ostudzoną masą, a po zastygnięciu rozwijało się z papieru czopki i zawijało w staniolę.

Jeżeli do czopków przepisano środki płynne, lub takie, które należy rozpuścić w wodzie, to wtedy do masła kaka-



wego dodać należy albo trochę bezwodnej lanoliny, albo jak można najmniejszą ilość wosku.

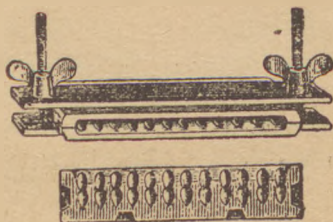
Drogą ciepłą czopki winny być robione niewielkimi porcjami.

W ten sam sposób przyrządzać należy czopki do jamy nosowej i przewodu słuchowego, tylko foremki powinny mieć inny kształt.

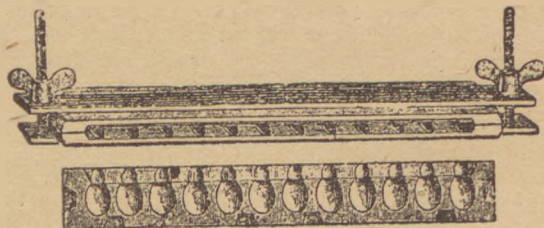
Na drodze zimnej sporządza się czopki przez zmieszanie środków leczniczych z utartym masłem kakaowym i urobienie z tej

mieszanki masy podatnej, z której się w końcu formuje odpowiednią postać czopka już to w rękach, już to wygniata się za pomocą odpowiednich przyrządów.

Sposób przyrządzania czopków na zimno wymaga dużej wprawy i wielkiej staranności. Najdogodniej postępować w ten sposób: lanolinę w ilości np. 3 g miesza się dokładnie z przepisany-  
nym środkiem lekarskim na sucho, płynnym lub rozpuszczonym w wodzie, dodaje małymi porcjami 18 g masła kaka-



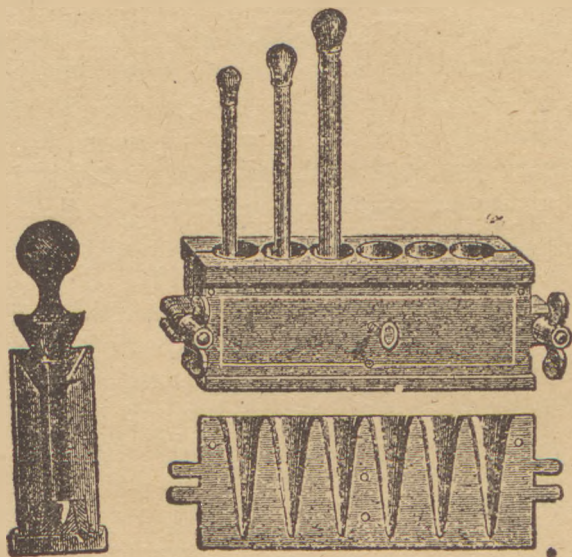
Forma do czopków do jamy nosowej.



Forma do czopków do przewodu słuchowego

wego, pokrajanego w strużki, miesza razem i ugniata na jednostajną, plastyczną masę. Tak przyrządzona masa wy-

kłada się na płytę szklaną, wytacza z niej pałeczki grubości od 1 do 1.5 *ctm* na wzór przyrządzania pigulek, dzieli pałeczki te na kawałki długości odpowiedniej do ilości przepisanej



masy, najczęściej długości od 2.5 do 5 *ctm* i z jednej strony zaostrza się te kawałki przy pomocy noża. Podczas całej tej manipulacji należy płytę szklaną i ręce posypywać łojkiem (*Talcum*), pyłem widłakowym (*Lycopodium*) lub skrobią (*Amylum*). Np.

Rp. Extr. Belladonnae 0.2  
Butyr. Cacao 30.0  
f. supposit. X. DS.

Jeżeli przepisano wyciągu mało, to należy go rozpuścić w 3 krotnej ilości wody, aby dokładniej można było mieszać z całą masą.

Jeżeli przepisano następującą receptę:

Rp. Bals. Peruviani 1.0  
Butyr. Cacao 15.0  
M. f. 1. a supposit. V. D. S.

to w tym wypadku nie należy dodawać lanoliny ani wazeliny, gdyż zastąpi je przepisany balsam peruwiański i masę otrzyma się dostatecznie plastyczną.

Jeżeli do czopków przepisano ichtiolu w niewielkiej ilości, to przyrządza się je tak samo jak z balsamem peruwiańskim; jeżeli zaś ichtiolu przepisano dużo, to należy dodać do masy wosku mniej więcej w stosunku 0.10 wosku na 1.5 ichtiolu.

Przyrządzanie czopków rękami wymaga bardzo dużej wprawy, ale nie jest pożądane ze względu na zasadę, że środków lekarskich nie należy dotykać rękami. W tym celu obmyślono rozmaite przyrządy, których rysunki załączamy (p. rys. na str. 269 i 270).

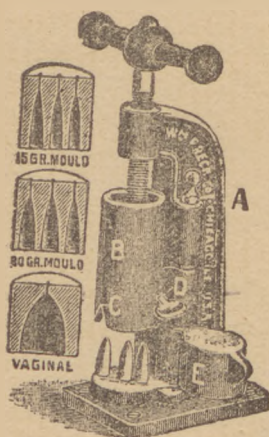
Obu tych maszyn zasada jest jednakowa. Przepisane środki miesza się lub rozciera nie z lanoliną, lecz z łożkiem w najmniejszej ilości, a potem z masłem kakaowym drobniutko pokrajanym i uciera dokładnie, ale lekko, żeby nie otrzymać masy, lecz grubszy proszek. Proszek ten rozważa się na porcje, przeznaczone na jeden czopek, wsypuje do odpowiedniego otworu foremki i ugniata ręcznym stemplem,

po czym foremkę rozkłada się i gotowe czopki wyjmuje. Aby czopki nie przylegały do formy i przy wyjmowaniu nie łamały się, należy foremkę wytrzeć łożkiem.

Do większej produkcji używa się maszyn innych. Maszyna przedstawiona na rysunku obok jest konstrukcji tak prostej, że od razu zrozumieć można sposób przyrządzania za pomocą niej czopków.

Czopki gelatynowe sporządza się przez rozpuszczenie masy gelatynowej, dodanie do niej rozpuszczonych w wodzie albo rozmieszanych

z wodą środków lekarskich i wylanie w foremki, które przedtem winny być wysmarowane olejem.



**Masa gelatinata**

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Ichtyocollae 12  | 2) Ichtyocollae 10       |
| Aquae destillat. 40 | Aquae destillat. 10      |
| Glycerini 90        | Glycerini 110            |
|                     | evapora in t° 50° ad 120 |

**Masa gelatinata dura**

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) Ichtyocollae 15                 | 2) Ichtyocollae 10  |
| Aquae destillat. 30                | Aquae destillat. 30 |
| Glycerini 55                       | Glycerini 10        |
| 3) Ichtyocollae 30                 |                     |
| Aquae destillat. q. s.             |                     |
| Glycerini 220                      |                     |
| miscet et evapora in t° 50 ad 230. |                     |

**Massa gelatinata mollis**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) Ichtyocollae 10 | 2) Ichtyocollae 10 |
| Aq. destillat. 45  | Aq. destillat. 30  |
| Glycerini 45       | Glycerini 50       |

Czopki agarowe. Masę agarową, przyrządzoną według następującego przepisu:

Agar-Agar pulv. 10  
Natri bicarbonici 0.01  
Aq. destillat. 290

w butelce dobrze zakorkowanej dokładnie się miesza, wstawia butelkę na 10 minut do wrzącej wody, dodaje środków lekarskich, rozpuszczalnych w wodzie i wlewa w papierowe foremki.

**Suppositoria Glycerini**

Natri carbonici cryst. 5.0  
Stearini 9.0

solve in baln. vaporis in

Glycerini 100.0

Calefać ad saponificat.

**Suppositoria Glycerini  
cum Oleo Cacao parata**

1) Butyri Cacao 12.5  
Lanolini anhydr. 20.0  
Cerae albae 15.0

liquat. adde

Glycerini 30.0

Na 10 czopków po 3 g gliceryny

„ 15 „ „ 2 g „

„ 30 „ „ 1 g „

2) Butyri Cacao 40.0

Cetacei 10.0

Glycerini 25.0

Ol. Ricini 25.0

3) Saponis stearinici 5.0

solve in

Glycerini 50.0

adde

Butyri Cacao 25.0

Na 25 czopków.

4) Saponis stearinici 5.0

Glycerini 5.0

solve et adde

Butyri Cacao 25.0

Na 25 czopków.

**Suppositoria Chlorali hydrati**

Chloral. hydrat. 2.0  
Cerae flavae 2.0  
Butyr. Cacao 8.0

**Suppositoria Hydrargyri**

- 1) Ungt. Hydrargyri 10.0  
Butyri Cacao 10.0  
Cerae flavae 0.5  
Na 10 czopków po 0.3 rtęci.
- 2) Ungt. Hydrargyri con. 75%, 4.0  
Butyri Cacao 16.0  
Na 10 czopków po 0.3 rtęci.

**Suppositoria Secalis cornuti**

- 1) Secalis cornuti pulv. 2.0  
Cerae flavae 2.0  
Butyri Cacao 8.0  
Na 4 czopki.
- 2) Extr. Secalis cornuti 0.25  
Butyri Cacao 2.0  
Na jeden czopek.

Cóż bardziej wchodzi w użycie czopki (*Suppositoria*) albo gałki (*globuli*) wewnątrz puste, zrobione z oleju kakao-owego albo gelatyny pod nazwą *Glumae suppositoriae cacao-tinae resp. gelatinosae*. Przestrzeń pustą w czopku lub gałce napelnia się przepisany lekiem i następnie zamyka czopek zatyczką (*Operculum*). Czopki puste są dwojakie: o pojemności 0.25 i 1 cc., gałki zazwyczaj są większe. Przy przepisywaniu recepty trzeba pamiętać, aby ilość leku mogła pomieścić się w pustym czopku lub gałce.

Jeżeli przepisane są leki silnie działające, jak np. atropina, Extr. Belladonae, morfina, kokaina itp., a których objętość jest niewielka, aptekarz winien zmieszać je z proszkiem obojętnym i dopiero napelniać puste czopki. W tej postaci leki lekarz przepisuje w sposób następujący; *dispensentur doses tales nr 6; impleantur lege artis in glumas suppositorias anaes cacartinas. Dentur in charta cerata ad scatulam.*

Do czopków gelatynowych nie można przepisywać środków wodnych.

**Przykłady:**

Rp. Extracti Colocynthis 0.01  
solve in  
Glycerini 2.0  
Dispensentur doses tales VI.  
Impleantur in glumas suppositorias anaes cacaotinas.  
D. in charta cer. ad scat. S.

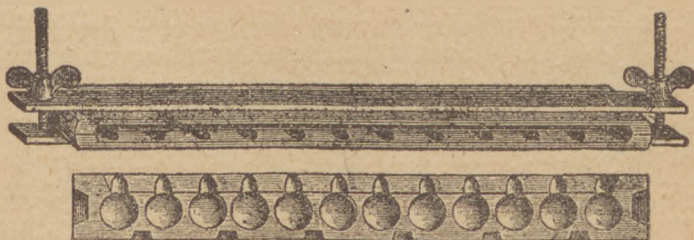
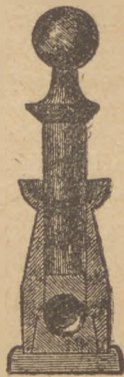
Rp. Morphii hydrochlorici 0.01  
Dispensentur doses tales VI  
Impleantur lege artis in glumas suppositorias gelatinosas.  
D. ad scat. S.



## GLOBULI VAGINALES — GAŁKI POCHWOWE

Gałki pochwowe są kuliste, 4—5 g ciężkie i składają się przeważnie z masła kakaowego lub gelatyny glicerynowanej. Gałki pochwowe różnią się tylko kształtem i wielkością od czopków, z tego powodu sposób przyrządzenia gałek jest taki sam jak czopków, jedynie foremki posiadają kształt okrągły.

Przy przyrządzaniu gałek rękami należy wytaczać odpowiedniej grubości wałeczki, dzielić je na równe części przez rozważanie i następnie kawałki te zaokrąglić w rękach, podsypując łożkiem, pyłem widłakowym lub krochmalem. Tego ostatniego nie należy używać, gdy w skład gałek wchodzi jod lub sole jodowe. W ogóle należy unikać przyrządzania gałek rękami, a natomiast posługiwać się foremkami. Foremki należy smarować wazeliną, olejem parafinowym lub maścią glicerynową. Do



przyrządzenia gałek gelatynowych używa się masy gelatynowej według następującego przepisu:

1) Ichtyocollae 10  
Aq. destillat. 30  
Glycerini 60

2) Ichtyocollae 10  
Aq. destillat. 40  
Glycerini 100

### Globuli Ichtyoli

Gelatinae 0.5  
Aq. destill. 5.5  
Glycerini 2.5  
Ichtyoli 0.5

Gałki pochwowe mają niekiedy kształt owalny, nazywa się je wtedy *Ovula*.

**Ovula Glycerini**

Gelatinae albae 50.0  
Aq. destillat. 100.0  
Glycerini 250.0  
liquat. et evapora ad 300.0  
adde

Glycerini 150.0

Środek lekarski miesza się lub rozpuszcza w ostatniej porcji gliceryny.

**Ovula Jothioni**

Gelatinae albae 10.0  
Aq. destillat. 30.0  
Glycerini 90.0  
solve et in baln. vapor. evapora  
ad 100.0 et adde

Jothioni q. s.

Doskonale wymieszać w ciepłocie 40° C i szybko wylać w formy.

**Ovula Tannini**

Gelatinae albae 14.0  
Aq. destillat. 20.0  
Glycerini 70.0  
Acidi tannici 8.0

**BACILLI MEDICATI — PRĘCIKI LECZNICZE**

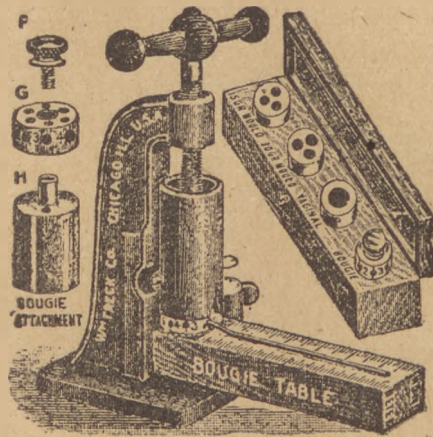
Pręciki albo świececzki lecznicze, *Stili, Cereoli medicati (Bougies)* jest to postać lecznicza środków lekarskich, przeznaczonych do użytku zewnętrznego przeważnie do wprowadzania do jam ciała; mają one kształt laseczek lub pręcików, jednostajnie cylindrycznych lub na końcu zwężonych, 2—10 *ctm* długich, a 2—3 *mm* szerokich. Pręciki lecznicze przyrządza się z masy składającej się z gelatyny glicerynowej, masła kakaowego, z gumy, tragantu, skrobi pszenicznej, kaoliny lub innych obojętnych proszków, zmieszanych z gliceryną i wodą.

Ze względu na masę zasadniczą, z jakiej utworzone są pręciki, najczęściej używane są 4 ich rodzaje.

1. Pręciki z masła kakaowego. Pręciki te przyrządza się, ugniatając drobno pokrajane masło kakaowe z  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$  cz. lanoliny bezwodnej na masę plastyczną, do której wgniata się przepisane środki lecznicze. Z masy tej przyrządza się pręciki przez utoczenie ich na płycie marmurowej lub szklanej, posypanej łożkiem sproszkowanym lub

pyłem widłaku. Jeżeli środek leczniczy rozpuszcza się w maśle kakaowym, to wtedy stapia się go razem z masłem kakaowym, a masę stopioną wlewa do form metalowych lub też do rurek szklanych.

Przy fabrykacji laseczek kakaowych na większą skalę, używa się specjalnych pras metalowych. Za pomocą takiej prasy, załączonej na rysunku, można wygniatać pałeczki



różnej grubości i długości i odmierzać za pomocą podstawki z miarką.

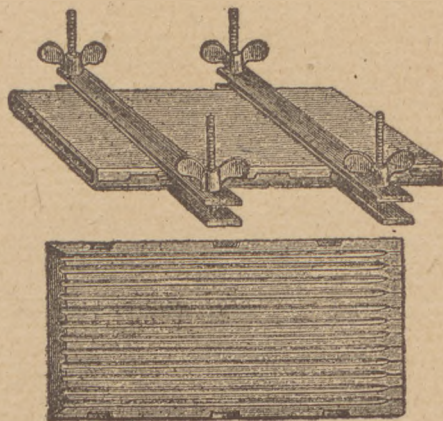
Na jeden pręcik 10 *cm* długości potrzeba użyć masła kakaowego:

2 mm	grubości	0.3 g
3	„	0.7 „
4	„	1.25 „
5	„	2.0 „
6	„	2.9 „
7	„	4.0 „
8	„	4.75 „

2. Pręciki gelatynowe. Otrzymuje się je z masy gelatynowej, do której dodaje się przepisane środki lecznicze. Masę gelatynową przyrządza się w ten sposób, że 2 cz.

drobno pokrajanej gelatyny moczy się w 1 cz. wody, następnie ogrzewa tę mieszaninę aż do rozpuszczenia się gelatyny i dodaje 4 cz. gliceryny. Do masy w ten sposób przyrządzonej dodaje się odpowiednią ilość środka leczniczego a następnie wlewa do form metalowych ogrzanych. Po zupełnym oziębieniu formy wyjmuje się pręciki i obsusza je na powierzchni w ciepłym miejscu.

Do masy gelatynowej nie można dodawać takich środków leczniczych, które tworzą z istotą klejową osady, jak np. kwas garbnikowy i związki kwas ten zawierające, oraz sole metali ciężkich, a w szczególności sole srebrne, rtęciowe i glinowe.



**Massa gelatinata dura**

Gelatin. albae 25.0  
Aq. destillatae 25.0  
Glycerini 50.0

**Massa gelatinata mollis**

Gelatinae albae 15.0  
Aq. destillatae 45.0  
Glycerini 50.0

3. Pręciki z gumy. Do otrzymania tych pręcików używa się sproszkowanej gumy arabskiej lub gumy tragankowej lub też dekstryny. Sproszkowane gumy miesza się ze środkami leczniczymi i urabia z dodatkiem kleiku gumy arabskiej i gliceryny na masę plastyczną, którą się potem utacza w laseczki przy pomocy łożku sproszkowanego, lub wygniata za pomocą prasy.

Pręciki te powinny rozpuszczać się w wydzielinach błon śluzowych i muszą być giętkie. Np.

Rp. Jodoformii 5.0  
Amyli Tritici 2.5  
Dextrini 2.0  
Tragacanthae 0.5  
Glycerini q. s.  
M. f. l. a. cereoli. D. S.

Rp. Protargoli 1  
Glycerini 1.5  
Tragacanthae 2.5  
Sacch. Lactis 17.5  
Spirit. 2.5  
Aquae 1  
ut f. l. a. cereoli  
D. S. Cereoli longitudinis 8 cm  
nr 20

4. Pręciki z glinki. Przyrządza się je z glinki białej czyli z kaoliny, wodnej od węglanu wapniowego i piasku, przez urobienie z wodą lub gliceryną oraz środkami lekarskimi na masę plastyczną, z której utacza się pręciki. Masy tej do wyrobu pręcików lekarskich używa się wtedy, gdy chodzi o wprowadzenie łatwo rozkładających się leków jak azotanu srebrowego i nadmanganianu potasowego.

#### Cereoli acidi tannici

Acidi tannici 10  
borici 10  
Mucilag. Gumi arab.  
Glycerini  
Aq. destillatae aa q. s.

#### Cereoli Aluminis

Aluminis 0.5  
Ungt. Glycerini 2.0  
Mass. gelatin. moll. 7.5

#### Cereoli acidi tannici elastici

Acidi tannici 10  
Gumi arabici pulv. 0.5  
Glycerini  
Aq. destillat. aa q. s.

#### Massa urethralis

Butyri Cacao 10  
Cerae albae 5  
Lanolini 5

#### Massa olei Cacao

Butyri Cacao 50  
Gumi arabici 25  
Glycerini  
Aq. destill. aa 12.5

**Antrofony.** Antrofony są to pręciki metalowe 7—15 *ctm* długości, 4—5 *mm* grubości ze spiralnie zwiniętego drutu miedzianego lub miedzianego niklowanego, otoczonego dwumilimetrową warstwą masy gelatynowej leczniczej. Masa gelatynowa do antroforów składa się z 3 cz. gelatyny, 2 cz. gli-

ceryny i 5 cz. wody. Do masy gelatynowej dodaje się środki lekarskie w następującym stosunku: 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kwasu bor-nego, 2—5—30<sup>o</sup>/<sub>o</sub> jodoformu, 0.2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> siarczanu miedziowego, 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> siarczanu taliny, 0.5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> siarczanu cynku, 2—5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> chlorowodanu kokainy, 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> azotanu srebra, fenolu 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

## LEKI DO WSTRZYKIWAŃ

### SOLUTIONES COLLOIDALES — ROZTWORY KOLOIDALNE

Do najnowszych środków, używanych w terapii należą roztwory koloidalne metali. Używa się roztworów srebra, złota, rtęci, platyny, palladu w bardzo silnych rozcieńcze-niach, odpowiadających mniej więcej zawartości 1 mg w 1 cc.

Roztwory koloidalne metali muszą być przygotowane w ten sposób, ażeby najmniejszej szkody ustrojowi nie sprawiały, dlatego też nie mogą zawierać produktów ubocznych przygotowania oraz muszą posiadać ciśnienie osmotyczne ta-kie same jak ciśnienie surowicy krwi. Roztwory takie zowią się izotonicznymi, nie wywierają niepożądanego wpływu na składniki morfotyczne krwi, o ile nie zawierają ubocznych ciał trujących. Stosuje się je, wstrzykując podskórnie, śród-mięśniowo i dożylnie. Najszybsze działanie następuje przy wprowadzaniu dożylnym, gdyż przy podskórnym i śród-mięśniowym koloidy ulegają powolnej resorpcji i przez to większemu rozcieńczeniu.

Jako środki dezynfekcyjne roztwory koloidalne metali działają słabo lub wcale nie. Działanie ich sprowadza się do wywoływania wstrząsu w organizmie, a więc do funkcji po-budzającej.

Koloidy stanowią dziś przedmiot badań fizyko-chemicz-nych, budzących najwyższe zainteresowanie nie tylko pośród chemików teoretyków ale wśród biologów i medyków. Pro-blemat koloidów dojrzał należycie dopiero w czasach ostat-nich, bowiem niedawno zrozumiano istotę stanów koloidal-

nych, skutkiem czego poczęto świadomie i celowo opracowywać ogólne metody otrzymywania różnych substancji w stanie koloidalnym.

Pierwsze nieświadome otrzymanie roztworu koloidalnego metalu sięga czasów alchemii mianowicie tzw. „*aurum potabile*” alchemików, otrzymywane przez redukcję wodnych roztworów złota za pomocą olejków eterycznych przedstawiało właśnie koloidalny roztwór tego metalu. Nieco później, na schyłku ośmnastego stulecia, angielfka Fulhame ogłosiła niezwykle oryginalne i wyczerpujące studium nad zjawiskami redukcji wodnych roztworów soli metalicznych działaniem wodoru elementarnego oraz eterowych roztworów fosforu.

Obecnie metody laboratoryjne sporządzania roztworów koloidowych są bardzo rozmaite. W większości przypadków sprowadzają się do powolnej redukcji aldehydem mrówkowym, fenolami dwu- i trójwartościowymi, oraz innymi licznymi środkami redukującymi.

Tymi metodami chemicznymi otrzymano długi szereg roztworów koloidalnych metali.

Poza tymi metodami mają wielkie zastosowanie metody fizyczne przyrządzania roztworów metali koloidalnych w wodzie. Metody te polegają na elektrycznym rozpylaniu pod wodą katody, zrobionej z metalu, którego roztwór koloidalny ma być sporządzony. Metodami fizycznymi sporządzamy roztwory koloidalne złota, srebra, platyny i in.

Roztwory koloidalne metali składają się z cząstek niezmiernie drobnych, których średnica nie przekracza jednej stutysięcznej milimetra, — cząstki te, rozpatrywane przez ultramikroskop, znajdują się w bardzo żwawym, nieustannym ruchu (tzw. ruchy Browna).

Wskutek rozpylenia na tak drobne cząstki roztwory koloidalne okazują tzw. zjawisko Tyndalla. Zjawisko to polega na tem, że światło, padające na roztwór koloidalny, ulega rozproszeniu od zawieszonych cząstek, skutkiem czego roztwór koloidalny w świetle przechodzącem jest przezroczysty, w świetle odbitem wydaje się mętny. Wiązka światła, przesywająca

roztwór koloidalny, jest na całej swej drodze widzialna, zupełnie podobnie, jak to ma miejsce w powietrzu, unoszącym pyły.

Metal znajdujący się w roztworze koloidalnym, wskutek tak niezmiernie wielkiego rozpylenia posiada bardzo znaczną powierzchnię, (1 cc. złota w stanie koloidalnym rozpostarty na płaszczyźnie zajmuje olbrzymią powierzchnię, około 600 metrów kwadratowych) co w związku z wymienionymi ruchami cząstek sprawia, że roztwory koloidalne metali zachowują się na podobieństwo fermentów. Odkrywca metody elektrycznej, profesor Bredig, nazwał je słusznie fermentami nieorganicznymi: a więc przyśpieszają i regulują w sposób swoisty przebieg najrozmaitszych reakcji chemicznych.

Roztwory koloidalne metali sporządza się w laboratoriach specjalnie urządzonych, w aptekach zaś są gotowe wyjałowione w zatopionych ampulkach lub flakonach. Niektóre z nich są już izotonizowane, inne zaś należy zizotonizować przed samem wstrzyknięciem przez dodanie roztworu soli kuchennej, dodanego w małej ampułce osobno do każdej dozy roztworu koloidalnego.

**Argentol.** Argentum colloidalne Hydrogenio depuratum. Roztwór koloidalny srebra pod nazwą Argentol przyrządzony został drogą fizyczną, jako jedynie wskazaną dla celów leczniczych, za pomocą rozpylenia elektrycznego i następnie przez redukcję wodorem, mogących utlenić się cząsteczek srebra. W ten sposób roztwór ten jest najzupełniej oczyszczony, wolny od wszelkich związków chemicznych, mogących wytworzyć się przy reakcji, gdyby był otrzymywany na drodze chemicznej.

**Aurol.** Aurum colloidalne Hydrogenio depuratum.

---



## Ogólne uwagi o rozpuszczalności związków chemicznych w wodzie

**Arseniny i arseniany** nie rozpuszczają się w wodzie z wyjątkiem metali alkalicznych.

**Azotany** rozpuszczają się w wodzie.

**Bromki** rozpuszczają się z wyjątkiem rtęci, srebra; bromki antymonu i bizmutu rozkładają się w wodzie.

**Chlorki** rozpuszczają się z wyjątkiem ołowiu, srebra i rtęciawego.

**Cjanki** nie rozpuszczają się z wyjątkiem rtęci, metali alkalicznych i ziem-alkalicznych.

**Cytryniany** rozpuszczają się z wyjątkiem manganu, rtęci, srebra, strontu, glinu, baru, bizmutu, kadmu, wapnia, ołowiu i cynku.

**Fosforany (orto)** nie rozpuszczają się.

**Jodki** rozpuszczają się z wyjątkiem antymonu, bizmutu, rtęciawego i rtęciowego, srebra i ołowiu, złota i platyny.

**Octany** rozpuszczają się.

**Siaczany** rozpuszczają się z wyjątkiem baru, strontu, wapnia, antymonu, ołowiu, rtęci i srebra.

**Siaczki** nie rozpuszczają się z wyjątkiem baru, wapnia, strontu i metali alkalicznych.

**Siaczyny** rozpuszczają się z wyjątkiem antymonu, glinu, baru, bizmutu, wapnia, kobaltu, miedzi, ołowiu, manganu, niklu, srebra, cyny, strontu, cynku i żelazowego.

**Szczawiany** nie rozpuszczają się z wyjątkiem antymonu, chromu, cyny, żelazowego i żelazowego i metali alkalicznych.

**Tlenki** nie rozpuszczają się z wyjątkiem baru, strontu, wapnia i metali alkalicznych.

**Węglany** nie rozpuszczają się z wyjątkiem metali alkalicznych.

**Winiany** rozpuszczają się z wyjątkiem antymonu, baru, bizmutu, kadmu, wapnia, miedzi, żelazowego, ołowiu, manganu, rtęciawego i rtęciowego, niklu, srebra, strontu i cynku.

**Wodziany** nie rozpuszczają się z wyjątkiem wapnia, baru, strontu, ołowiu i metali alkalicznych.

---

TABLICA  
rozpuszczalności w wodzie

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. wody		w grm. wody
Acetanilidum . . . . .	230	Adalina . . . . .	w gorącej
Aceton . . . . .	1	Argochrom . . . . .	15
Acid. arsenicum . . . . .	10	Arrhenal . . . . .	łatwo
„ arsenicosum . . . . .	85	Alumin. acetico-tartaric. . . . .	1
„ benzoicum . . . . .	370	„ sulphuricum . . . . .	2
„ boricum . . . . .	25	Alumnolum . . . . .	2
„ camphoricum . . . . .	150	Ammonium benzoicum . . . . .	5
„ carbolicum . . . . .	15	„ bromatum . . . . .	3
„ chromicum . . . . .	1	„ carbonicum . . . . .	5
„ citricum . . . . .	1	„ chloratum . . . . .	3
„ cinnamylicum . . . . .	5000	„ jodatum . . . . .	1
„ diethylbarbituric. . . . .	170	„ nitricum . . . . .	1
„ formicum . . . . .	4	„ oxalicum . . . . .	25
„ gallicum . . . . .	85	„ phosphor. . . . .	4
„ hydrocyanicum . . . . .	1	„ sulfo-ichtiolič. . . . .	1
„ lacticum . . . . .	1	Amygdalinum . . . . .	12
„ malicum . . . . .	1	Amylenum hydratum . . . . .	8
„ monochloraceticum . . . . .	1	Analgen . . . . .	500
„ osmicum . . . . .	1	Anilinum . . . . .	35
„ oxalicum . . . . .	9	Anilinum sulphuric. . . . .	1
„ phosphoricum . . . . .	1	Antrarobinum . . . . .	1000
„ picrinicum . . . . .	86	Antipyrinum . . . . .	1
„ pyrogallicum . . . . .	1.7	Antispasminum . . . . .	1
„ salicylicum . . . . .	500	Apocodein. hydrochlor. . . . .	5
„ sozolicum . . . . .	1	Apomorphin. hydrochl. . . . .	50
„ succinicum . . . . .	20	Arbutinum . . . . .	8
„ sulfurosum . . . . .	10	Arecolinum hydrobrom. . . . .	1
„ tannicum . . . . .	1	Argentum nitric. . . . .	0.6
„ tartaricum . . . . .	1	„ proteicum . . . . .	5
„ trichloraceticum . . . . .	5	Argoninum . . . . .	10
„ valerianicum . . . . .	30	Arsenium jodatum . . . . .	4
Adonidinum . . . . .	5	Asaprol . . . . .	5
Aloe . . . . .	5	Asparaginum . . . . .	58
Alumen . . . . .	11	Atropinum sulfuric. . . . .	1

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. wody		w grm. wody
Auro-Natr. chlorat. . . . .	2	Cuprum aceticum . . . . .	14
Barium chlorat. . . . .	2.5	„ aluminat. . . . .	16
„ nitric. . . . .	2	„ sulphuric. . . . .	4
Borax . . . . .	25	„ „ amm. . . . .	2
Boroglycerinum . . . . .	12	Curarinum . . . . .	2
Bromisol . . . . .	w gorącej	Dextrinum . . . . .	1
Bromoformium . . . . .	1000	Dioninum . . . . .	12
Bromum . . . . .	30	Diuretinum . . . . .	1
Bulbocapnin . . . . .	40	Ephedrin . . . . .	5
Butyl-chloralium hydrat. . . . .	30	Ephetonin . . . . .	2
Cadmium sulfuric. . . . .	2	Eukodal . . . . .	6
Calcium chlorat. . . . .	1	Eumenol . . . . .	mętnie
„ hypophosphoros. . . . .	8	Eupaverin . . . . .	trudno
„ saccharat. . . . .	15	Eucainum hydrochlor. A . . . . .	10
Chinidinum sulphuric. . . . .	100	„ „ B . . . . .	30
Chininum bisulphuric. . . . .	11	Exalginum . . . . .	60
„ bimuriatic. carbomidat. . . . .	2	Ferrum citric. oxydat. . . . .	10
„ hydrobromic. . . . .	50	„ lacticum . . . . .	40
„ hydrochloric. . . . .	34	„ jodat. sacchar. . . . .	7
„ salicylic. . . . .	230	„ oxydat. dextrin. . . . .	2
„ sulphuric. . . . .	800	„ „ sacchar. . . . .	10
„ valerianic. . . . .	60	„ sesquichlorat. . . . .	1
Chineonal . . . . .	400	„ sulfuric. . . . .	2
Chinolinum tartaric. . . . .	80	„ tartaric. . . . .	10
Chloralium formamidat. . . . .	30	Guajacolum . . . . .	80
„ hydratum . . . . .	1	Helleboreinum . . . . .	1
Chloroformium . . . . .	60	Heroinum hydrochloric. . . . .	10
Cinchonidinum sulphuric. . . . .	100	Hexamethylenotetramin. . . . .	1.5
Cocainum hydrochloric. . . . .	2	Homatropinum hydrochl. . . . .	10
Codeinum hydrochlor. . . . .	20	Hydrargyr. bichlorat. . . . .	16
„ phosphoric. . . . .	4	„ cyanatum . . . . .	13
Coffeinum-Natr. benzoic. . . . .	2	Hydrastinum hydrochl. . . . .	2
„ „ salicylic. . . . .	2	Hydroxylamin. hydrochl. . . . .	2
Coffeinum . . . . .	80	Jodum . . . . .	5000
Colchicinum . . . . .	5	Jodum trichlorat. . . . .	5
Choleval . . . . .	łatwo	Kairinum . . . . .	2
Coniinum hydrobromic. . . . .	3	Kali caustic. fus. . . . .	2
		„ aceticum . . . . .	1

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. wody		w grm. wody
Kali bicarbonicum . . . . .	4	Morphium sulfuricum . . . . .	20
„ bioxalicum . . . . .	38	Naphtol . . . . .	1000
„ bromatum . . . . .	2	Narcein. Natr. . . . .	1
„ carbonicum . . . . .	1	Natr. aceticum . . . . .	1
„ chloratum . . . . .	3	„ acetyl-arsanilic. . . . .	10
„ chloricum . . . . .	17	„ arsenicum . . . . .	6
„ chromicum flav. . . . .	2	„ benzoicum . . . . .	2
„ citricum . . . . .	1	„ bicarbonicum . . . . .	12
„ cyanatum . . . . .	1	„ bromatum . . . . .	1.2
„ dichromicum . . . . .	10	„ carbonicum . . . . .	1.6
„ ferri cyanat. . . . .	4	„ chloratum . . . . .	3
„ ferro cyanat. . . . .	4	„ chloricum . . . . .	1
Kali jodat. . . . .	0.75	„ dithiosalicylicum . . . . .	10
„ nitricum . . . . .	4	„ jodat. . . . .	0.6
„ nitrosum . . . . .	2	„ nitricum . . . . .	1
„ permanganicum . . . . .	16	Natr. phosphoricum . . . . .	6
„ sozodolicum . . . . .	50	„ pyrophosphoricum . . . . .	12
„ sulfuricum . . . . .	10	„ salicylicum . . . . .	1
„ tartaricum . . . . .	1	„ santonicum . . . . .	3
Kreozot . . . . .	500	„ sozodolicum . . . . .	13
Krezolum purum . . . . .	50	„ sulfo-ichtiolicum . . . . .	1
Lactopheninum . . . . .	500	„ sulfuricum . . . . .	3
Lactylphenetidinum . . . . .	500	„ tartaricum . . . . .	2
Lithium benzoicum . . . . .	4	„ thiosulfuricum . . . . .	1
„ chloratum . . . . .	10	„ caustic. fusum . . . . .	1
„ carbonicum . . . . .	80	Neu-Cesol . . . . .	łatwo
„ salicylicum . . . . .	3	Nitroglycerinum . . . . .	800
Luminal . . . . .	1000	Novonal . . . . .	120
„ natrium . . . . .	1.2	Oleum Amygdal. aeth. . . . .	300
Magnes. boro-citricum . . . . .	2	Orexinum hydrochlor. . . . .	15
„ citricum . . . . .	2	Paraldehydum . . . . .	9
„ lacticum . . . . .	26	Pelletierinum tannicum . . . . .	700
„ sulfuricum . . . . .	1	Perhydrit . . . . .	2.5
Mangan. sulfuricum . . . . .	1	Peptonum siccum . . . . .	1
Methacetinum . . . . .	530	Phenacetinum . . . . .	1400
Mezotan . . . . .	trudno	Phenocollum hydrochl. . . . .	20
Morphium aceticum . . . . .	12	Physostigmin. salicyl. . . . .	150
„ hydrochloricum . . . . .	25	„ sulfuric. . . . .	5

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. wody		w grm. wody
Picrolum . . . . .	10	Tartarus depuratus . . . .	192
Picrotoxinum . . . . .	150	„ ferratus . . . . .	5
Pilocarpinum hydrochlor. . .	10	„ natronatus . . . . .	2
„ salicylicum . . . . .	5	„ stibiatus . . . . .	17
Piperazinum . . . . .	2	Terpinum hydratum . . . .	250
Plumbum aceticum . . . . .	2.3	Thallinum sulfuricum . . . .	7
„ jodatum . . . . .	2000	„ tartaricum . . . . .	10
Psicain . . . . .	4	Thymolum . . . . .	1100
Pyoctaninum coeruleum . . .	5	Tolupyrinum . . . . .	10
Pyramidon . . . . .	20	Trikresolum . . . . .	50
Pyridinum . . . . .	5	Trionalum . . . . .	320
Pyrogallolum . . . . .	1.7	Tropacocain. hydrochl. . . .	2
Resorcinum . . . . .	1	Trójfena . . . . .	2000
Rivanol . . . . .	15	Theacylon . . . . .	słabo
Saccharinum . . . . .	250	Veronal . . . . .	145
Saccharum . . . . .	1	„ natrium . . . . .	4
Saccharum Lactis . . . . .	7	Urethanum . . . . .	1
Salicinum . . . . .	30	Urotropinum . . . . .	5
Salipyrinum . . . . .	250	Zincum aceticum . . . . .	3
Santoninum . . . . .	5000	„ chloratum . . . . .	1
Scopolaminum hydrochlor. . .	2	„ lacticum . . . . .	60
„ hydrobrom. . . . .	2	„ salicylicum . . . . .	25
Sparteinum sulfuricum . . . .	2	„ sozojodolicum . . . . .	30
Strychnin. nitric. . . . .	90	„ sulfo-carbolic. . . . .	2
Styptycin . . . . .	1	„ sulfuricum . . . . .	1
Sulfonalum . . . . .	500	„ valerianicum . . . . .	90
Tartarus boraxatus . . . . .	1		

TABLICA  
rozpuszczalności w glicerynie  
w t° 15° C

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. glicer.		w grm. glicer.
Acidum arsenicum . . . . .	5	Ferrum sulfuricum . . . . .	4
„ arsenicosum . . . . .	5	„ tartaricum . . . . .	12.5
„ benzoicum . . . . .	10	Guajacolum . . . . .	łatwo
„ boricum . . . . .	10	Hydrargyr. bichlorat. . . . .	15
„ carbolicum . . . . .	łatwo	„ cyanatum . . . . .	4
„ citricum . . . . .	łatwo	Jodum . . . . .	50
„ oxalicum . . . . .	7	Kalium arsenicum . . . . .	50
„ tannicum . . . . .	2	„ bicarbonicum . . . . .	łatwo
„ tartaricum . . . . .	łatwo	„ bromatum . . . . .	4
Aether bromatus . . . . .	łatwo	„ carbonicum . . . . .	15
Alumen . . . . .	3	„ chloratum . . . . .	33
Ammonium carbonicum . . . . .	5	„ chloricum . . . . .	32
„ chloratum . . . . .	5	„ cyanatum . . . . .	3.2
Argentum nitricum . . . . .	łatwo	„ jodatam . . . . .	2.5
Atropinum . . . . .	33	Mo.phinum . . . . .	210
„ sulfuricum . . . . .	4	„ aceticum . . . . .	5
Aurokalium cyanatum		„ hydrochloricum . . . . .	5
K Au Cy <sub>2</sub> . . . . .	150	„ sulfuricum . . . . .	5
K Au Cy <sub>2</sub> .5 H <sub>2</sub> O . . . . .	500	Natrium aceticum . . . . .	15
Barium chloratum . . . . .	10	„ arsenicosum . . . . .	2
Borax . . . . .	1,6	„ benzoicum . . . . .	13
Bromoform . . . . .	łatwo	„ bicarbonicum . . . . .	12.5
Bromum . . . . .	łatwo	„ bromatum . . . . .	1
Bruzinum . . . . .	50	„ carbonicum . . . . .	1,2
Calcium sulfuratum . . . . .	20	„ chloratum . . . . .	5
Chloralum hydratum . . . . .	łatwo	„ chloricum . . . . .	5
Chininum . . . . .	200	„ phosphoricum . . . . .	łatwo
Cinchoninum . . . . .	200	„ salicylicum . . . . .	łatwo
„ sulfuricum . . . . .	15	„ sulfuricum . . . . .	1
Cuprum aceticum . . . . .	10	Phosphorus . . . . .	400
„ carbonicum . . . . .	10	Plumbum aceticum . . . . .	5
„ sulfuricum . . . . .	3.5	Resorcinum . . . . .	5
Ferrum lacticum . . . . .	6	Strychninum . . . . .	400
„ sesquichloratum . . . . .	łatwo	„ nitricum . . . . .	25

1 gram rozpuszcza się		1 gram rozpuszcza się	
	w grm. glicer.		w grm. glicer.
Strychninum sulfuricum . . .	4.5	Urea . . . . .	2
Sulfur . . . . .	1000	Urethanum . . . . .	1
Tartarus boraxatus . . . .	łatwo	Veratrinum . . . . .	1
„ natronatus . . . .	łatwo	Zincum chloratum . . . . .	2
„ stibiatus . . . .	22	„ jodatum . . . . .	2.5
Thallinum sulfuricum . . .	20	„ sulfuricum . . . . .	3.2

TABLICA

topliwości niektórych związków organicznych do przyrządzania  
wskaźników wyjaławiania

Zmieszać drobną część jednego z wymienionych środków z  $\frac{1}{20}$  barwika anilinowego (fuksyny lub fioletu metylowego), wsypać do małej rurki szklanej i zatopić.

Stop Darcé (5 cz. ołowiu, 3 cz. cyny, 8 cz. bi- zmutu) topi się w t° . . . . .	94°	Pyrogallusowy kwas . . . . .	115°
a-Naphtol . . . . .	95°	Rezorcyzna . . . . .	118°
Betol . . . . .	95°	Będźwinowy kwas . . . . .	121°
b-Ferylomleczny kwas . . . . .	97°	Pikrynowy kwas . . . . .	122°
Metylo oksybenzoesowy kwas . . . . .	98.5°	b-Naphtol . . . . .	123°
Kwas jabłkowy . . . . .	100°	Sulfonal . . . . .	125.5°
Fenantren . . . . .	101°	p-Amino-azo-benzol . . . . .	127°
Arabit . . . . .	102°	Nitrotoluidyna 1:2:5 . . . . .	128°
Pyrokatechina . . . . .	104°	Nitronaphtol 1:2 . . . . .	128°
Dinitrotoluidyna . . . . .	105°	Bezwodnik ftalowy . . . . .	129°
Benzonaftol . . . . .	110°	Aspiryna . . . . .	135°
a-Etylobenzoesowy kwas . . . . .	112°	Fenacetyna . . . . .	135°
p-Etylotartronowy kwas . . . . .	112°	Oksyhydrochinon . . . . .	140.5°
Antipiryna . . . . .	113°	Salicyłowy kwas . . . . .	155°
Antifebryna . . . . .	114°	Saccharyna . . . . .	160°
		Metylantrachinon . . . . .	176°
		Salofen . . . . .	188°



S Y N O N Y M A

Abrastol . . . . .	Calc. sulfonaphtholic.
Acetopyrin . . . . .	Antipyrin. acetylosalicylic.
Actol . . . . .	Argent. lactic.
Adrenalin . . . . .	Suprareninum
Agurin . . . . .	Theobromin natr. acetic.
Airol . . . . .	Bismuth. subgallic. oxyjodatum
Alumnol . . . . .	Alumin. sulfonaphtholic.
Amidol . . . . .	Diamidophenol. hydrochloric.
Amidopyrin . . . . .	Dimethylamidoantipyrinum
Amyloform . . . . .	Amylum formaldehydic.
Anaesthesin . . . . .	Aethyl. amidobenzoic.
Apolysin . . . . .	Phenetidin. citric.
Argonin . . . . .	Argent. caseinic.
Argyrol . . . . .	Argent. nucleinic.
Arhovin . . . . .	Thymol. aethylbenzoic. diphenylamin.
Aristochin . . . . .	Chinin. carbonic.
Aristol . . . . .	Thymol. jodat.
Arrhenal . . . . .	Natr. methylarsenic.
Asaprol . . . . .	Calc. sulphonaphtholic.
Aspirin . . . . .	Acid. acetylosalicylic.
Benzosalin . . . . .	Acid. benzoylosalicylic.
Benzosol . . . . .	Guajacol. benzoic.
Betol . . . . .	Naphtol. salicylic.
Bismutose . . . . .	Bismuth. albuminat.
Bromipin . . . . .	Oleum bromat.
Chinosol . . . . .	Kalium ortho-oxychinolinsulfonic.
Citarin . . . . .	Natr. methylenicitric.
Citrophen . . . . .	Phenetidin. citric.
Collargol . . . . .	Argent. colloidal
Creosotal . . . . .	Kreosotum carbonicum
Cupricitrol . . . . .	Cupr. citric.
Dermatol . . . . .	Bismuth. subgallic.
Dionin . . . . .	Morph. aetyl. hydrochloricum
Diuretin . . . . .	Theobromino-natr. salicylic.
Duotal . . . . .	Guajacol. carbonic.
Empyroform . . . . .	Oleum rusci formaldehydat.
Eucain . . . . .	Trimethylbenzooxypiperidinum hydrochloric.
Europhen . . . . .	Isobutylorthocresoljodid.
Euchinin . . . . .	Chinin. aethylcarbonic.
Exalgin . . . . .	Methylacetanilid.
Ferratin . . . . .	Albumin. ferrat.
Ferropyrin . . . . .	Pyrazolon. ferr. sesquichlorat.
Formalin . . . . .	Formaldehyd.
Formin . . . . .	Hexamethylentetramin.
Geosol . . . . .	Guajacolum valerianic.
Glutol . . . . .	Gelatin. formaldehydic.
Helmitol . . . . .	Hexamethylentetramin. methylenicitric.
Heroin . . . . .	Morph. diacetylalum hydrochloricum.

Receptura.

Hetol . . . . .	Natr. cinnamylic.
Hetralin . . . . .	Hexamethylen. Resorcin.
Histosan . . . . .	Guajacol. albuminat.
Hypnal . . . . .	Chloralantipyrin.
Ichtalbin . . . . .	Albumin. sulfothyolic.
Ichtalform . . . . .	Formaldehyd. sulfothyolic.
Ichtyol . . . . .	Ichtholan.
Ichtyol . . . . .	Ammon. sulfothyolic.
Itrol . . . . .	Argent. citric.
Jodoformogen . . . . .	Albumin. jodoform.
Jodopyrin . . . . .	Pyrazolon. phenyldimethylat. jodat.
Lactophenin . . . . .	Phenetid. lactylatum.
Lenigallol . . . . .	Pyrogallol. triacetic.
Mesotan . . . . .	Methoxymethylum salicylicum.
Migrenin . . . . .	Antipyrino-coffeinum citric.
Nafalan . . . . .	Vaselin. adust. saponat.
Naftalan . . . . .	" " "
Nargol . . . . .	Argent. nucleic. 10%
Novargan . . . . .	Argent. prot. novum.
Orphol . . . . .	Bismuth. naphtholic.
Orthoform . . . . .	Methylum aminoxybenzoicum.
Pankreon . . . . .	Pankreatin. tannic.
Protargol . . . . .	Argent. proteinic.
Pyramidon . . . . .	Dimethylamidoantipyrinum.
Pyrenol . . . . .	Benzoylnatr. thymicobenzoic.
Rodinal . . . . .	Paramidophenol.
Salacetol . . . . .	Aether acetosalicylic.
Saliformin . . . . .	Hexamethylen. salicylic.
Salipyrin . . . . .	Antipyrin. salicylic.
Salophen . . . . .	Acetylparaminophenolum salicylic.
Sanatogen . . . . .	Natr. caseinic. glicerophosphoric.
Sozjodol-Hydrargyr. . . . .	Hydrarg. diiodparaphenolsulfonicum.
" Natr. . . . .	Natr. "
" Kal. . . . .	Kal. "
Styracol . . . . .	Guajacol. cinnamylic.
Tannalbin . . . . .	Tannin. albuminat.
Tannalbin . . . . .	Albumin. tannic.
Tannigen . . . . .	Tannin. diacetylalum.
Tannoform . . . . .	Tannin. methylenatum.
Tannopin . . . . .	Hexamethylen. tannic.
Tanocol . . . . .	Colla tannic.
Thiocol . . . . .	Kalium sulfoguajacolic.
Thioform . . . . .	Bismuth. dithiosalicylic.
Trigemim . . . . .	Amidopyrin. butylic.
Trional . . . . .	Diaethylsulfonmenthylaethylmethanum.
Unguent Cr�de . . . . .	Unguent. argent. colloidal.
Urotropin . . . . .	Hexamethylentetraminum.
Validol . . . . .	Menthol. valerianic.
" camph. . . . .	" " camph.
Veronal . . . . .	Acid. diaethylbarbituric.
Vioform . . . . .	Jodchloroxychinolinum.
Xeroform . . . . .	Bismuth. tribromophenylic.

W Z Ó R

do obliczania alkoholu bezwodnego z ilości objętościowych na wagowe  
i odwrotnie

$$P = \frac{V \times 0.7938}{S} \quad \text{i} \quad V = \frac{P \times S}{0.7938}$$

P = Ilość wagowa      danego wyskoku w 15° C.

V = Ilość objętościowa      „      „      „

S = Ciężar gatunkowy      „      „      „

0.7938 = Ciężar gatunkowy bezwodnego alkoholu.

Tablica ułatwiająca dowolne rozcieńczenie alkoholu wodą

Dla otrzymania wysokoju	Na 100 cz. alkoholu o c. wł. lub stopn. Trall. (przy = 15° C.)									
	0.833 90°	0.848 85°	0.863 80°	0.876 75°	0.889 70°	0.901 65°	0.912 60°	0.923 55°	0.933 50°	
	należy użyć wody części:									
o. c. wł. stopn. Tr.	6.56	6.82	7.20	7.20	8.15	8.76	9.47	10.35	11.41	
0.848 = 85°	13.79	14.48	15.35	16.37	17.37	19.02	20.47	22.90	25.55	
0.863 = 80°	21.89	23.14	24.66	26.47	28.63	31.25	34.47	38.46	43.59	
0.876 = 75°	31.05	33.03	35.44	38.32	41.73	46.09	51.43	58.21	67.46	
0.889 = 70°	41.63	44.48	48.07	52.43	57.78	64.48	73.08	84.54	100.73	
0.901 = 65°	53.65	57.90	63.04	69.76	77.58	87.98	101.71	121.16		
0.912 = 60°	67.87	73.90	81.38	90.76	102.84	118.94	141.65			
0.923 = 55°	86.67	93.30	104.01	117.82	136.04	153.61				
0.933 = 50°	105.34	117.34	132.88	148.01	169.21					
0.942 = 45°	130.80	148.01	171.05	203.53						
0.951 = 40°	163.28	188.57	224.30							
0.958 = 35°	206.22	245.15								
0.964 = 30°	266.12									
0.970 = 25°										

Wywabianie plam po lekach

Plamy po:	Sposób usunięcia plam:
Argentum nitr. (Lapis) . . .	Plama czarna. Działamy roztworem jodku potasu. Tworzy się żółta plama, którą usuwamy amoniakiem lub roztworem podsiarczynu sodowego ( <i>Natr. subsulfurosum</i> ). Poleca się też przepis: Rp: <i>Sublimat. Ammonii chlorat.</i> aa 10.0 <i>Aq. destill.</i> 100.0.
Chryсарobinie (Araroba dep.)	Ciepły benzol lub chloroform.
Collargolu . .	Naprzemian wodą borową i <i>Natr. subsulfurosum</i> w roztworze.
Farbach smoł. .	Spirytus mydlany.
Fuchsynie i Me- thylum coer.	Stężony rozczyń kwasu winnego lub szczawio- wego.
Kalium hyper- manganicum	Roztwór kwasu szczawioowego z małym dodatkiem kwasu siarczanego lub też rozcieńcz. kwas siarkawy ( <i>Acid. sulfurosum</i> ).
Jodzie . . . . .	Amoniak lub kwas siarkawy ( <i>Acid. sulfurosum</i> ) także <i>Natr. subsulfurosum</i> .
Pikrynowym kwasie . . . .	Działamy przez minutę roztworem siarczku pota- sowego ( <i>Kal. sulfuratum</i> ) po czym zmywamy my- dłem i wodą.
Pyrogallolu . .	Naprzemian <i>Sol. ferri sulfurici</i> i <i>Sol. acidi oxalici</i> .
Rezorcynie . .	Słaby roztwór kwasu cytrynowego lub cytryna.
Tanninie . . .	Naprzemian <i>Plumbum aceticum bas. sol.</i> , <i>Sol. ferri sulfurici</i> i <i>Sol. acidi oxalici</i> ; wymywa się dokładnie przed zastosowaniem każdego następnego płynu.
Żelazie . . . . .	Plamy z roztworów żelaza usuwamy rozczyntem kwasu szczawioowego z małym dodatkiem kwasu sol- nego lub siarczanego.
Moczu . . . . .	Cytryna lub rozczyń kwasu cytrynowego albo winnego (1:30). Bardzo słabe lub silne plamy zmywa się roztworem <i>Acidi oxalici</i> (1:10), po czym ostrożnie ciepłą wodą.

# T R E Ś Ć

---

Wstęp . . . . .	1
Recepta: . . . . .	4—93
Mieszaniny leków nie zga- dzających się	Stół receptowy
Najwyższe dawki leków	Cedzenie i sączenie
Wagi i miary	Sterylizacja
<b>Leki płynne:</b> . . . . .	94—162
Rozczyny	Napary i odwary
Krople	Mieszanki
Wysycenia	Soki roślinne
Zawiesiny	Kleiki
Serwatki	Surowice
<b>Leki miękkie:</b> . . . . .	163—167
Powidelka	
Konserwy	
Galarety	
<b>Leki stałe:</b> . . . . .	168—236
Ziółka	Pigułki, granulki, gałki
Proszki	Kapsułki
Tabletki	Pastylki, krażki
<b>Leki płynne do zewnętrznego użycia:</b> . . . . .	236—247
Okłady, obmywania	Wziewania
Wody do oczu	Lawatwywy
Płukania	Kąpiele
Mazidla	
<b>Leki miękkie do zewnętrznego użycia:</b> . . . . .	247—259
Maści	Gorzyczniki
Kataplazmy	Pasty żrące
<b>Leki stałe do zewnętrznego użycia:</b> . . . . .	260—278
Plastry	Gałki pochwowe
Czopki	Pręciki lecznicze
<b>Leki do wstrzykiwań:</b> . . . . .	278—280
Roztwory koloidalne	
<b>Tablice:</b> . . . . .	281—293

---

## SPIS RZECZY

	Str.		Str.
Adjuvans . . . . .	5	Conservae . . . . .	164
Antroforj . . . . .	277	Constituens . . . . .	5
Apteka . . . . .	2	"    do maści . . . . .	257
Argentol . . . . .	280	Collutoria . . . . .	238
Argentum colloidalę Hydro-		Collyria . . . . .	238
genio depuratum . . . . .	280	Corrigens . . . . .	5
Aurol . . . . .	280	Czopki . . . . .	266
Aurum colloidalę Hydroge-		"    agarowe . . . . .	271
nio depuratum . . . . .	280	"    gelatynowe . . . . .	270
Bacilli medicati . . . . .	274	Decocta . . . . .	139
Balnea . . . . .	244	Decocto-Infusum . . . . .	143
Basis . . . . .	5	Decoetum Amyli . . . . .	158
Boli . . . . .	228	"    Condurango . . . . .	142
Bougies . . . . .	274	"    contra taeniam . . . . .	143
Bromidia . . . . .	153	"    Salep . . . . .	142
 		"    Sarsaparillae com-	
Capsulae . . . . .	228	positum fortius . . . . .	143
"    gelatinosae glut-		Decoetum Sarsaparillae com-	
ideae . . . . .	232	positum mitius . . . . .	143
Carragen . . . . .	167	Decoetum Zittmani fortius . . . . .	143
Cataplasmata . . . . .	257	"    "    mitius . . . . .	143
Cedzenie leków . . . . .	44	Dioxydiamidoarseno-benzol	
Ceratum . . . . .	257	dichlorhydratum . . . . .	61
Cerelaenum . . . . .	257	Drażowanie . . . . .	222
Cereoli acidi tannici . . . . .	277	Dwanaście prawideł przyrzę-	
"    "    elastici . . . . .	277	dzania leków . . . . .	91
"    Aluminis . . . . .	277	 	
Cereoli medicati . . . . .	274	Eclegma . . . . .	154
Ciasto . . . . .	235	Electuaria . . . . .	163
Clysmata . . . . .	242	Embrocatio . . . . .	237
Collemplastra . . . . .	265	Emplastra . . . . .	260

	Str.		Str.
Emplastrum anglicanum . . .	265	Gelatina Carragen . . . . .	167
"    Cantharidum . . .	262	"    Lichen. Islandici . . .	167
"    diachylon sim-		Gelatinowa masa twarda . . .	231
plex . . . . .	260	"    "    elastyecz . . .	231
Emplastrum Plumbi simplex.	260	Globuli Ichtyoli . . . . .	273
Emulsio c. Camphora . . . .	125	"    vaginales . . . . .	273
"    Creosotali . . . . .	127	Gorzyczyniki . . . . .	258
"    Jecoris Aselli . . . .	123	Granula . . . . .	225
"    "    "    com-		"    acidi arsenicosi . . . .	226
posit. . . . .	124	Granulki . . . . .	225
Emulsio Lycopodii . . . . .	125	Guttae . . . . .	102
"    Ol. Ricini . . . . .	122	"    Inoziemcovi . . . . .	102
"    Ol. Therebinthinae .	126	"    Thielmann. . . . .	102
"    Petrolei . . . . .	126		
"    Phosphori . . . . .	123	Haustus . . . . .	154
"    Saloli . . . . .	128		
"    spuria . . . . .	118	Infusa . . . . .	131
"    vera . . . . .	117	Infuso-Decoctum . . . . .	143
Emulsiones przyrządzenie . .	115	Infusum Althaeae . . . . .	138
Enemata . . . . .	242	"    Chinae frigide para-	
Eucerinum . . . . .	248	tum . . . . .	138
Excipiens . . . . .	5	Infusum Digitalis . . . . .	136
Extrahenda . . . . .	131	"    per digestionem pa-	
Expressi . . . . .	155	ratum . . . . .	132
Extrahentia . . . . .	131	Infusum fervide paratum . . .	132
		"    frigide paratum . . . .	132
Fomenta . . . . .	236	"    Ipecacuanhae . . . . .	136
Fomentum ammoniatum cam-		"    Sennae . . . . .	137
phoratum . . . . .	237	Infusum Sennae compositum	138
Fomentum contra hemicra-		"    "    salinum . . . . .	138
niam . . . . .	237	"    Senegae . . . . .	137
Fomentum emoliens . . . . .	237	Inhalationes . . . . .	241
Fomentum frigidum Schmu-		"    normalisatae . . . . .	241
ckeri . . . . .	237	Injectiones . . . . .	242
Fosforu rozczyn . . . . .	100		
		Jodoformowa zawiesina . . . .	66
Galarety . . . . .	165	Julapium . . . . .	154
Galki . . . . .	228	Julep . . . . .	154
Galki pochwowe . . . . .	273		
Gargarismata . . . . .	239	Kapsulki . . . . .	228
Gelatinae . . . . .	165	Kataplazmy . . . . .	257
Gelatina Balsami Copaivae .	167		





	Str.
Mixtura antidiabetica . . . . .	152
„ antipileptica Brown-Sé- quard . . . . .	152
„ antihaemophytica Hoffmanni . . . . .	152
„ antihectica . . . . .	153
„ antiicterica Frerich. . . . .	153
„ bromata Ozanam. . . . .	153
„ camphorata . . . . .	153
„ carminativa . . . . .	153
„ Chlorali hydrati com- posita . . . . .	153
„ contra morbum nau- ticum . . . . .	153
„ diaphoretica . . . . .	153
„ gummosa . . . . .	153
„ haemostatica . . . . .	153
„ Scudamori . . . . .	153
„ solvens . . . . .	154
„ „ composit. . . . .	154
Mixturae . . . . .	145
Mucilagines . . . . .	156
Mucilago Althaeae . . . . .	157
„ Amyli . . . . .	158
„ Gumi Acaciae . . . . .	157
„ Gumi arabicae . . . . .	157
„ Cydoniae . . . . .	157
„ Lini . . . . .	157
„ Salep . . . . .	158
„ Tragacanthae . . . . .	158
Najwyższe dawki leków . . . . .	26
Napary . . . . .	131
Napoje . . . . .	135
Nomen aegroti . . . . .	9
„ medici . . . . .	9
Obmywanie . . . . .	237
Odwary . . . . .	139
Officina . . . . .	2
Okłady . . . . .	236
Opłatki . . . . .	185

	Str.
Ordinationes . . . . .	1
Ornantia . . . . .	5
Ovula . . . . .	274
„ Glycerini . . . . .	274
„ Jothioni . . . . .	274
„ Tannini . . . . .	274
Oxycratum . . . . .	155
Pasta . . . . .	235
„ Cacao . . . . .	235
„ Glycyrrhizae . . . . .	235
„ Liquiritiae . . . . .	235
Pastae causticae . . . . .	259
Pastilli . . . . .	232
Pasty . . . . .	235
Pasty żrące . . . . .	259
Pastyłki . . . . .	232
Pigułki . . . . .	197
„ lakierowanie . . . . .	220
„ powlekanie . . . . .	218
„ „ czekoladą . . . . .	222
„ „ gelatyną . . . . .	219
„ „ kakao . . . . .	221
„ „ keratyną . . . . .	221
„ „ ol. kakao . . . . .	221
Pigułek powlek. parafiną . . . . .	221
„ „ salolem . . . . .	221
„ „ srebrem . . . . .	219
„ „ złotem . . . . .	219
Pig. przyrządzenie . . . . .	201
„ „ z Acid. carbolic. . . . .	215
„ „ z alkaloidami . . . . .	206
„ „ z Aloe . . . . .	206
„ „ z Amon. bromat. . . . .	207
„ „ z Antipyriną . . . . .	206
„ „ z Argent. nitric. . . . .	207
„ „ z Aristol. . . . .	214
„ „ z Assa-foetidą . . . . .	209
„ „ z Bals. Copaiv. . . . .	207
„ „ z Bals. peruv. . . . .	208
„ „ z Benzonaftolem . . . . .	206
„ „ z Betołem . . . . .	206

	Str.		tr.
Pig. przyrz. z Castoreum . . .	209	Pigulki z Salofen . . . . .	206
" " z Chininą . . .	208	" z Sulfonal . . . . .	206
" " z Chloral. hydr. . .	208	" z Terebinthin. . . . .	208
" " z Citrofenem . . .	206	" z Terpinol . . . . .	208
" " z Dijodoform. . .	214	" z Terpin. hydrat. . . . .	206
" " z Eucalyptol. . .	215	" z Trionalem . . . . .	206
" " z Exalginą . . .	206	" przepisywanie . . . . .	199
" " z Extr. Cubebae . . .	209	Pilulae . . . . .	197
" " z Extr. Filicis		" Acidi arsenicosi . . . . .	224
maris. . . . .	209	" Aloeticæ . . . . .	224
" " z Extr. Secalis		" Aloeticæ ferratæ . . . . .	224
cornuti . . . . .	209	" Aloes compos. . . . .	224
" " z Ferrum bromat-		" Asiaticæ . . . . .	224
tum . . . . .	209	" Blaudii . . . . .	210
" " z Ferr. carbonic. . .	209	" Blancardi . . . . .	225
" " z Ferr. citricum. . .	209	" Cauvin . . . . .	225
" " z Ferr. chlorat. . .	209	" Digitalis . . . . .	217
" " z Ferr. oxalic. . .	209	" Hydragogæ Heimii . . . . .	225
" " z Ferr. tartar. . .	209	" Hydrargyri . . . . .	225
" " z glykozyd. . . . .	206	" Italicæ nigrae . . . . .	224
" " z Guajacol. . . . .	215	Pilulae Odontalgicæ . . . . .	225
Pigulki z Hydrargyr. bichlo-		reducentes Marien-	
ratum . . . . .	208	badenses . . . . .	225
" z jodoformem . . . . .	214	" Valetti . . . . .	225
" z Kali bromatum . . .	207	Piwnica . . . . .	3
" z Kali hypermangan. . .	207	Plaster angielski . . . . .	265
" z Kali jodatam . . . .	214	Plaster glejtowy . . . . .	261
" z Kalomelem . . . . .	208	ołowiowy . . . . .	261
" z Kamforą . . . . .	209	pryszczawkowy . . . . .	262
" z Kreoliną . . . . .	214	przylepiec kauczukowy . . . . .	265
" z Kreozotem . . . . .	214	Plastrów smarowanie . . . . .	263
" z Methylenblau . . . .	215	Plastry . . . . .	260
" z Moschus . . . . .	209	Podskórne zastrzykiwania . . . . .	67
" z Myrtol. . . . .	208	Potio Riveri . . . . .	115
" z Natr. bromat. . . . .	207	Potus . . . . .	155
" z Natr. salicylic. . . .	215	aceti . . . . .	155
" z Olea aetherea . . . .	215	Powidelka . . . . .	163
" z Ol. Therebinth. . . .	208	Płukania . . . . .	238
" z Phosphor. . . . .	216	Płukanki . . . . .	239
" z Pix . . . . .	208	Praecpositio . . . . .	5
" z Pyoctanium . . . . .	216	Praescriptio . . . . .	5
" z Seb. ovilli . . . . .	216		

	Str.		Str.
Pręciki lecznicze . . . . .	274	Recipe . . . . .	4
„  gelatynowe . . . . .	275	Resorbinum . . . . .	248
„  z glinki . . . . .	277	Ringer-Locka plyn . . . . .	65
„  z gumy . . . . .	276	Rotulae . . . . .	234
„  z masła kakaowego . . . . .	274	Rozczyny . . . . .	94
Proszki . . . . .	170	Roztwory izotoniczne . . . . .	86
„  dzielenie . . . . .	183	Roztwory koloidalne . . . . .	278
„  z nalewkami . . . . .	179		
„  w opłatkach . . . . .	185	Salvarsan . . . . .	61
„  z solami . . . . .	181	Saturatio . . . . .	111
„  wilgotniejące . . . . .	181	Sera medicamentosa . . . . .	158
„  wybuchające . . . . .	182	Serum Trunecek . . . . .	65
„  z wyciągami . . . . .	179	Serum lactis acidum artificiale . . . . .	129
„  złożone . . . . .	174	Serum lactis acidum sponta-	
Przesączanie leków . . . . .	44	neum . . . . .	129
Przyrząd do sterylizowania		Serum lactis aluminatum . . . . .	129
leków . . . . .	60	„  herbaceum . . . . .	130
Przyrządzanie leków . . . . .	41	„  dulcificatum . . . . .	129
Ptisana . . . . .	155	„  dulce . . . . .	129
Pulveres . . . . .	170	Serum martiatum . . . . .	130
Pulvis adpersorius salicyla-		„  sinapisatum . . . . .	130
tus . . . . .	188	„  sulfuricum . . . . .	130
Pulvis adpersorius cum Bi-		„  tamarindatum . . . . .	130
smutho subgallico . . . . .	188	„  vitriolatum . . . . .	130
Pulvis alterans Plumeri . . . . .	188	„  przyrządzanie . . . . .	128
„  arsenicalis Cosmi . . . . .	188	Serwatka . . . . .	128
Pulvis causticus Esmarch . . . . .	188	„  gorzyczyna . . . . .	130
„  digestivus . . . . .	188	„  siarkowo-kwaśna . . . . .	130
„  guaranae compos. . . . .	189	„  ziołowa . . . . .	130
„  gummosus . . . . .	189	„  żelazista . . . . .	130
„  pectoralis . . . . .	189	Signatura . . . . .	9
„  temperans . . . . .	189	Sinapismata . . . . .	258
„  sternutatorius . . . . .	189	Sita . . . . .	171
		Słódź . . . . .	164
Racahout des Arabes . . . . .	236	Soki roślinne . . . . .	155
Recepta . . . . .	4—19	Sól kuchenna do roztworu	
„  przepisywanie . . . . .	4	fizjologicznego . . . . .	64
„  skrócenia . . . . .	11	Solutio przyrządzanie . . . . .	94
„  znaczenie . . . . .	16	„  Acidi picronitrici . . . . .	100
„  znaki . . . . .	13	„  Actoli Credé . . . . .	100
Receptura . . . . .	1	„  Bismuth. alcalina . . . . .	101

	Str.		Str.
Solutio Collargoli Credé . . .	101	Szczepionki . . . . .	159
„ Guttaperchae . . . . .	101	Świeczki lecznicze . . . . .	274
„ Hydrargyri bichlorati acetic. Unna . . . . .	101		
„ Hydrargyri bichlorati jodat. Unna . . . . .	101	Tabellae . . . . .	234
Solutio Hydrargyri Sozojo- dolici . . . . .	101	Tabletki . . . . .	190
Solutio Jodi Lugol . . . . .	101	„ sublimatowe . . . . .	195
„ Magnes. sulfur. acid. 101		Tabliczki . . . . .	234
„ Morel-Lavallée . . . . .	101	Tablica ciężarów kropel . . . . .	105
„ Naphtoli . . . . .	101	„ rozpuszczalności 282, 286	
„ Natri chlorati Tavell 101		„ punktu topliwości . . . . .	288
„ Picot . . . . .	101	„ wyjąławiania leków do podskórn. za- strzykiwań . . . . .	67
„ Pignol . . . . .	101	„ wysyceń . . . . .	114
„ Saligalloli . . . . .	101	Tabulettae compressae . . . . .	190
„ Thymoli Hennite . . . . .	102	„ Acetylosalicylici . . . . .	194
Solutiones Colloidales . . . . .	278	„ Cascarae sagradae 195	
Species carminativae . . . . .	169	„ Chinini . . . . .	194
„ diaphoreticae . . . . .	169	„ Hydrarg. bichlor. corros. . . . .	195
„ diureticae . . . . .	169, 170	„ Hydr. oxycyanati 196	
„ Hamburgenses . . . . .	169	„ Magnes. carbonic. 195	
„ herbarum alpinarum 169		„ Natri bicarbonici. 194	
Sterylicacja . . . . .	48	„ „ salicylici . . . . .	195
Stilli . . . . .	274	„ Rhei . . . . .	194
Stół receptowy . . . . .	41	„ Santonini . . . . .	195
Subscriptio . . . . .	8	Taffetas . . . . .	265
Succi Herbarum . . . . .	155	Tela sericea adhaesiva . . . . .	265
Suppositoria . . . . .	266	Toksyny . . . . .	158
„ analia . . . . .	267	Torebki gelatynowe . . . . .	228
„ Glycerini . . . . .	271	Trochisci . . . . .	232
„ „ cum oleo parata . . . . .	271	Tuberkulina Kocha . . . . .	162
Suppositoria Chlorali hydrati 272		Tyroda plyn . . . . .	65
„ Hydrargyri . . . . .	272		
„ Secalis cornuti . . . . .	272	Unguenta . . . . .	247
Surowice . . . . .	158	Unguentum Alumin. acetici . . . . .	249
Surowica przeciwbłoniczna . . . . .	159	„ Calcii chlorati . . . . .	250
„ przeciwgronkowcowa 162		„ Cetylicum . . . . .	248
„ przeciw paciorkow- cowa . . . . .	162	„ diachyl. Hebrae. 256	
„ przeciw tężcowa . . . . .	161	„ extensum . . . . .	256

	Str.		Str.
Unguentum fuscum Lassari . . . . .	256	Wysycenie . . . . .	111
„ glycerini . . . . .	249	Wziewania . . . . .	241
„ Hydrog. peroxyd. . . . .	250		
Urządzenie apteki . . . . .	41	Vehiculum . . . . .	5
		Zawiesiny z balsamem . . . . .	119
<b>Wagi</b> . . . . .	32	„ z olbrotu . . . . .	126
Wody do oczu . . . . .	237	„ ol. kakao . . . . .	126
Woskowiec . . . . .	257	„ tłuszczów stałych . . . . .	126
Wstęp . . . . .	1	„ wosku . . . . .	11
Wstrzykiwania . . . . .	242	„ żywiczne . . . . .	11
Wyjaławianie leków . . . . .	55	Zielarnia . . . . .	
„ naczyń . . . . .	54	Ziółka . . . . .	168
„ środków opa- trunkowych . . . . .	59	Żętyca . . . . .	128



U3237

21 LUT. 1958

6 Paźdz. 1958.

3237

Biblioteka Główna UMK



300047605279

