

BRONISŁAW KOSKOWSKI

# RECEPTURA

CZYLI

PRAWIDŁA

przepisywania i przyrządzania leków

NAKŁADEM

Warszawskiego Towarzystwa Farmaceutycznego

Biblioteka Główna WUM

**KS.441**



210000000441

Bronisław Koskowski.

---

# RECEPTURA

CZYLI

PRAWIDŁA

przepisywania i przyrządzania leków

z 46 rysunkami w tekście.

---

Nakładem Warszawskiego Towarzystwa Farmaceutycznego  
z funduszu M. Mutniańskiego.

1916.

Geprüft und freigegeben- Presseverwaltung  
Warschau den 18/I 1916.

**Biblioteka Główna  
WUM**

---

DRUK A. HERDAN i S-ka, SENATORSKA № 6.

## PRZEDMOWA.

---

Prawideł przyrządzania leków w systematycznym układzie nie mamy w języku polskim. Receptura Prof. A. Kryszki wydana w r. 1865 jest oddawna 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 przeładowywać 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, zna-

#### IV

ki, wagi i t. p. dawniej używane, dziś już prawie zapomniane.

Pragnąłbym, aby z książką tą spotkał się odrazu 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. Młódzież 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 najbar dziej 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 najwyższem 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, ale musi być człowiekiem gruntownie wykształconym. Aczkolwiek na pozór przyrządzanie wielu lekarstw jest proste, szablonowe, wymagające tylko pewnej technicznej wprawy, 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

## VI

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 dobre 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 prowincyi. 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 różnemi zapytaniami jako do instytucyi, która wiele wiedzieć 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 ważnem jest otoczenie odrazu nowowstępującego młodzieńca atmosferą wiedzy, umiejętnych poszukiwań naukowych, bez których zawód aptekarski obejść się nie może i nie powinien. Od praktykanta w apte-



ce, 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 odrazu wyrobić przekonanie, iż aptekarstwo może być także kuźnią zdobyczy 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 sumiennym nauczycielem, 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.

Sądzę, że pomimo możliwych braków, książka ta może oddać niejakię usługi przedewszystkiem młodzieży farmaceutycznej.

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

*Br. K.*

# T R E Ś Ć.

---

|                                           |                          |           |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| Wstęp                                     |                          | 5         |
| Recepta:                                  |                          | 7 — 88    |
| Mieszaniny leków niezga-<br>dzających się | Stół receptowy           |           |
| Najwyższe dawki leków                     | Cedzenie i sączenie      |           |
| Wagi i miary                              | Sterylizacja             |           |
| Leki płynne:                              |                          | 89 — 155  |
| Rozczyny                                  | Napary i odwary          |           |
| Krople                                    | Mieszaniki               |           |
| Wysycenie                                 | Soki roślinne            |           |
| Zawiesiny                                 | Kleiki                   |           |
| Serwatki                                  | Surowice                 |           |
| Leki miękkie:                             |                          | 155 — 160 |
| Powidełka                                 |                          |           |
| Konserwy                                  |                          |           |
| Galarety                                  |                          |           |
| Leki stałe:                               |                          | 160 — 226 |
| Ziółka                                    | Pigułki, granulki, gałki |           |
| Proszki                                   | Kapsułki                 |           |
| Tabletki                                  | Pastylki, krążki         |           |
| Leki płynne do zewnętrznego użycia:       |                          | 227 — 238 |
| Okłady, obmywania                         | Wziewania                |           |
| Wody do oczu                              | Ławatywy                 |           |
| Płukania                                  | Kąpiele                  |           |
| Mazidla                                   |                          |           |
| Leki miękkie do zewnętrznego użycia:      |                          | 238 — 250 |
| Maści                                     | Gorczyczniki             |           |
| Kataplazmy                                | Pasty żrące              |           |
| Leki stałe do zewnętrznego użycia:        |                          | 251 — 269 |
| Plastry                                   | Gałki pochwowe           |           |
| Czopki                                    | Pręciki, lecznicze       |           |
| Leki do wstrzykiwań:                      |                          | 269 — 271 |
| Roztwory koloidalne                       |                          |           |
| Tablice:                                  |                          | 272       |

---

# 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 farmaceutyci, 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*.

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

W farmakopei są umieszczane leki proste i złożone, które obowiązana jest posiadać każda apteka i leki te nazywamy *lekami oficynalnemi* (*medicamina officinalia*), leki zaś przyrządzone według przepisu lekarza nazywamy *magistralnymi* (*medicamina magistralia*).

Pod nazwą *apтека* rozumiemy w obszerniejszem znaczeniu miejsce, w którym znajduje się pomieszczenie wszystkich przyrządów i środków niezbędnych do wykonywania sztuki aptekarskiej; w ściślejszem zaś pojęciu izbę, gdzie lekarstwa zostają przyrządzane i wydawane —

*officina*. Izba ta winna być obszerna, jasna i sucha. Przy ścianach znajdują się na repozytoryach a pod nimi w szufladach wszystkie leki proste i przygotowane, jakie lekospis obowiązuje mieć w aptece.

Środki lekarskie przechowuje się w szufladach a silnie woniejące w szufladach, blachą wykładanych. Na półkach stoją puszki porcelanowe i naczynia szklane z korkami wcieranymi. Wielkość i wygląd zewnętrzny naczyń pozostawia się uznaniu właściciela apteki, w każdym jednak razie pożądane jest, aby były proste, typu flaszek używanych w laboratoriach chemicznych. Wszystkie naczynia powinny być zaopatrzone trwałym napisem, określającym ściśle zawartość.

W aptece znajduje się stół z szufladami, t. zw. receptowy, służący do przygotowywania lekarstw; zaopatrzone on jest przeto w wagi odpowiednie, ciężarki i inne przyrządy drobne.

*Materiałnia* jest to izba, służąca do przechowywania większej ilości materiałów surowych i przetworów. Winna być sucha i zasłonięta od działania promieni słonecznych.

*Piwnica* służy do przechowywania środków głównie płynnych, łatwo pod wpływem ciepła rozkładających się.

Do przechowywania większej ilości ziół, korzeni służy pokój *zielarnią* zwany. Prócz niej powinna się znajdować właściwa *suszarnia*. Jednakże, wobec bardzo nieznacznego zapotrzebowania ziół w niektórych aptekach, zielarnia i suszarnia stają się zbędnymi.

*Laboratorya* wobec dzisiejszego stanu aptekarstwa zmodyfikowały swoje zadanie. Dawniej zadaniem ich było wytwarzanie preparatów, dziś przeznaczenie ich odnosi się bardziej do kontroli dobroci nabywanych środków lekarskich\*).

---

Opis nowoczesnego laboratorium chemicznego, przystosowanego do najskromniejszej nawet apteki, znajduje się w Pamiętniku I-go Zjazdu aptekarzy Królestwa Polskiego w Łodzi 1912.

# RECEPTA.

---

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“, którem 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, dla tego też pożądane 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.

Ogromnie jest rzeczą 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 zgadzających 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 mieszaniki (mixture), pigułek, proszku, które jednak nie mają znaczenia działającego.

4) *Corrigens*—środki poprawiające smak, zapach, wygląd np. syropy, eleosacchara lub srebrzenie i złocenie pigułek i t. p. Środki nadające piękny wygląd lekom nazywamy „*ornantia*“.

### Przykład.

Warszawa 19 8/XI 14 r. (*inscriptio*)

(*praepositio*) Rp.

(*praescriptio*) { Chlorali hydrati 10.0 (*basis*)  
Morphii hydrochlorici 0.10 (*adjuvans*)  
Aq. destillatae 180.0 (*vehiculum*)  
Syr. cort. Aurantior. 20.0 (*corrigens*)

(*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* t. j. dzień, miesiąc i rok. Część ta recepty jest niezmiernie ważna, szczególnie wtedy, gdy recepta

zawiera środki silnie działające. Dla tego też aptekarz nie ma nie tylko obowiązku, ale prawa wydawać lekarstwa według recept nie zaopatrzonych datą. Również recepty, zawierające środki narkotyczne jak np. morfinę, winny mieć datę świeżą, gdyż dawno napisane nie mogą być z aptek ekspedjowane.

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 wyszczególnienie 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*“, „*misce*“ wymaga przysłówka „*cum*“ z 6-ym przypadkiem np.

*Rp. Morphini hydrochlorici 0.06 albo gr. unum*  
*Solve in Aquae destillatae 7.5 albo drachmis duabus*  
albo: *Rp. Cort. Chinae 10.0 coque cum Aquae destill. 180.0 albo uncis sex.*

Tylko w jednym wypadku należy odstąpić od prawidła t. j. że nazwa środka podana w 4-ym przypadku a oznaczenie ilości w 2-im, mianowicie jeżeli przy przepisywaniu emulsyi 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 płynu zależy od 4-ch różnych przyczyn: 1) od temperatury płynu; 2) od kształtu otworu naczynia, z którego spuszczaamy krople; 3) od wielkości otworu naczynia; 4) wysokości słupa płynu, znajdującego się w naczyniu. Oprócz tego trzeba mieć również na uwadze, że rozpuszczenie różnych środków w wodzie może powodować to, że: 1) pewne środki swoją obecnością powiększają ciężar kropli; 2) niektóre zaś zwiększają ciężar kropli przy bardzo nieznacznej koncentracji, przy znaczniejszej zaś zmniejszają np. sole alkaloidów; 3) inne zaś odrazu zmniejszają ciężar kropli jak np. olejki lotne, eter, alkohol, benzyna i t. p.

Przy pisaniu nazw środków lekarskich nie można zanadto ich skracać, aby aptekarz nie miał w odczytywaniu żadnych wątpliwości; jeżeli np. napisać Hydr. chlor., to można przeczytać albo Hydrargyri chlorati albo Hydratis chlorali, również Kal. sulf. można przeczytać albo Kalii sulfurici albo Kalii sulfurati. Następnie jest dużo preparatów, które mają ogólną nazwę a różnią 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 mieć na uwadze, gdyż niestaranie napisana recepta może niekiedy spowodować fatalne skutki.

Jeżeli w jednej receptce są przepisane dwa, trzy lub więcej środków lekarskich w jednej i tejże samej ilości i jeżeli nazwy tych środków są umieszczone jedna za drugą, to cyfry lub znak oznaczający ilość tych środków pisze się tylko raz, mianowicie za nazwą ostatniego środka a przed znakiem lub cyfrą pisze się słowo „ana” albo aa. Zamiast



tego słowa można pisać słowo singulorum (—arum), jeżeli zaś są przepisane tylko dwa środki, to używa się słowa „utriusque“, np.

Rp. Radicis Scillae

Foliorum Digitalis purpureae.

Stibii 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. jakiejkolwiek masy do pigułek, wody, spirytusu, cukru i t. p. 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 t. j. czy go ma pokrajać, potłuc, sproszkować, gotować i t. p. Jeżeli nie potrzeba podobnych manipulacyi, to wtedy pisze się słowo *fiat*. Najczęściej jednak przepisane środki należy mieszać i dla tego 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 scatulam*. 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 i t. p.

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 możliwem przekroczeniem maxymalnej dawki silnie działających środków.

6) *Nomen medici*. Nazwisko lekarza winno być napisane własnoręcznie i, jak wogóle 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.

Inscriptio, 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 recepcie „cito“ albo „statim“.

3) Przy powtórzeniu lekarstwa lekarz pisze na kopji 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 jaknajprędzej 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 jaknajtańszem opakowaniu.

Był stary zwyczaj, że recepta zaczynała się wezwaniem (invocatio). Pod wezwaniem rozumiano w starożytności zwrócenie się do sił wyższych, które miały wzmożnić 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 ☉.

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 leko-spisem, 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, adjuvans,  
corrigens i constituens:*

Rhizomatis = Rhiz.

Radicis = Rad.

Ligni = Lig.

Corticis = Cort.

Foliorum = Fol.

Herbae = Herb.

Seminis = Sem.

Florum = Flor.

|            |         |
|------------|---------|
| Stipitum   | = Stip. |
| Summitatum | = Summ. |
| Tuberum    | = Tub.  |
| Resinae    | = Res.  |
| Olei       | = Ol.   |

### *Forma przygotowania.*

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Aquae        | = Aq.              |
| Liquoris     | = Liq.             |
| Solutionis   | = Sol.             |
| Decocti      | = Dec. Dct.        |
| Macerationis | = Mac.             |
| Infusi       | = Inf.             |
| Tincturae    | = Tct. Tt.         |
| Sirupi       | = Sir.             |
| Emulsionis   | = Emuls.           |
| Extracti     | = Extr.            |
| Pulveris     | = Pulv.            |
| Unguenti     | = Ungt.            |
| Pastae       | = Past.            |
| Pastillos    | = Past. (n. p. Rp. |

Past. Rhiz. Rhei (0,25) № 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)  
№ 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. = subt.  
pulv.

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| diluti                             | = dil.  |
| concentrati                        | = conc. |
| confusi, - sae, - sorum, - sarum = | = cont. |
| compositi, - tae, = comp. 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. po-  
dobnie 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  $\overline{aa}$ .

quantum satis — q. s. np. ad  
solutionem lub ut f. pil. No.

quantum sufficit — q. s.

Numero — No. lub Nr.

**MISCE:** = M.

fiat, fiant — f.

pulvis (pulv. lub. p.); pulvis subtilis (pulv. subt. lub p. subt.); pilula lub pilulae (pil.); solutio (sol.); emulsio (emuls.); saturatio (sat); bolus lub boli (bol.); pastillus lub pastilli (past.); tabulettā 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.

divide 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 linteam lub corium = ext. s. lint. lub cor. (przy plastrach).  
sterilisa, filtra patrz wyżej.

**Da** = D.

tales doses = tal. dos. lub t. d. (n. p. No. V).

ad scatulam = ad scat.

Da tales doses No. V ad chartam ceratam, ad capsulas gelatinosas 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.

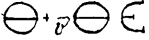
**Z N A K I.**

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 nieznaczne znaki jak np. znak proszku i ciężarów (znak uncji, drachmy) i t. d.

|                                                                                     |                    |                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|    | Acetum             |    | Argentum           |
|    | Acidum             |    | Arsenicum          |
|    | Acetum destillatum |    | Auripigmentum      |
|    | Aër                |    | Aurum              |
|    | Aerugo             |    | aurant — Aurantium |
|    | Aether             |    | Balneum arena      |
|    | Alumen             |    | Baryta             |
| $\bar{a} \ \bar{a} \ \bar{a}$                                                       | Amalgama           |    | Bismuthum          |
|   | Amonium            |    | Borax              |
|  | Antimonium         |  | Calcaria           |
|  | Aqua               |  | Camphora           |
|  | Aqua fortis        |  | Cancer             |
|  | Aqua pluvialis     |  | Carbo              |
|  | Aqua regia         |  | Cineres davetali   |
|  | Arena — piasek     |  | Cinis              |

|                                                                                     |                                     |                                                                                     |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | Cinnabaris                          |    | Lapis           |
|    | Cristalli                           |    | Kalium nitr!cum |
|    | Cuprum                              |    | Magnesia        |
|    | Dies                                |    | Menstrum        |
|    | Destillare                          |    | Natr!m          |
|    | Drachma                             |    | Oleum aethereum |
|    | Ferrum                              |    | dat.-oxydum     |
|    | Fixum — ogniotrwały                 |    | dulat.-oxydulum |
|   | Gumi                                |    | Phosphorus      |
|  | Hepar sulfuris                      |  | Plumbum         |
|  | Hydrargyrum                         |  | Praecipitatum   |
|  | Hydrarg. muriatic.<br>praecipitatum |  | Praeparare      |
|  | Hydrarg. muriatic.<br>sublimatum    |  | Pulvis          |
|  | Hora                                |  | Regulus         |
|  | Ignis                               |  | Resina          |
|  | Kali                                |  | Recipe          |



|                                                                                     |                                 |                                                                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    | Retorta                         |    | Tartarus              |
|    | Saccharum                       |    | Terra                 |
|    | Sal                             |    | Terra foliata tartari |
|     | Sal amonicum                    |    | Tinctura              |
|    | Sal medius                      |    | Vitriolum             |
|    | Sal tartari                     |    | Vitrum                |
|    | Sapo                            |    | Volatilis             |
|    | Spiritus                        |    | Uncia                 |
|   | Spiritus vini rectificatus      |    | Fluid-uncia           |
|  | Spiritus vini rectificatissimus |   | Fluid-drachma         |
|  | Semis                           |  | Scrupulum             |
|  | Stannum                         |  | Urina                 |
|  | Sulfur                          |  | Zincum                |
|  | Sublimare                       |                                                                                     |                       |
|  | Succinum                        |                                                                                     |                       |

## **Znaczenie recepty pod względem lekarsko-prawnym.**

Prawne pojęcie o przepisie lekarskim, da się objąć temi słowy: „Prawidłowy przepis leków, skreślony przez uprawnionego lekarza“. Przepis lekarski zatem ma być prawidłowy t. j. ma się zgadzać pod każdym względem z istniejącymi postanowieniami rządowemi i winien być skreślony przez lekarza, upoważnionego do uprawiania 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 odpowiedniem wynagrodzeniem, określone 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, którychby nie mógł usprawiedliwić. Aptekarz jest także obowiązany do takiego urządzenia swej apteki, ażeby leki objęte receptą mogły być sporządzone w dzień czy w nocy w możliwie najkrótszym czasie. Leki których spieszne przyrządzenie zaleca lekarz dodaną do recepty uwagę „cito” lub „statim” muszą być jaknajśpieszniej przed innemi sporządzone i wydane.

O postępowaniu z nieprawidłowemi receptami jako też z receptami osób nieuprawnionych do leczenia istnieją stosowne rozporządzenia.

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 ekspedjentowi bez wiedzy lekarza zmieniać czegoś w przepisie, ani pod względem rodzaju leków, ani pod wzglę-

dem 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 kopji recepty, zwanej sygnaturą.

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

Lekarstwa muszą być wydawane w stosownych naczyniach i należyćie 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 Radę Lekarską.

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 przepisaną. Opusty takie wolno czynić jedynie w celach filantropijnych, nigdy zaś w celach reklamy, przyciągania klienteli i t. p. 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 zmiana 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 wogóle, najlepiej przysłuży się aptekarz opinii swojej własnej apteki.

### Recepta pod względem technicznym.

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

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

### Mieszaniny środków lekarskich, których z chemicznych względów należy się wystrzegać.

**Acetanilidum.** *Cave:* Antipyrinum, Chloral. hydratum (= masy rozpływające się), sole bromowe i jodowe (= strą) — (Resorcinum, Mentholum, Thymolum).

**Acida.** *Cave:* Sole słabych kwasów, n. p. Natrium salicylicum + HCl (= strąca się trudno rozpuszczalny wolny kw. salicylowy). Należy przytem uważać, ażeby przy tej kombinacyi dwóch soli nie powstała trudno rozpuszczalna nowa sól n. p. 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, fosfor, węgiel, collodium, cukier, skrobia, lycopodium, alkohol, eter, kwas karbolowy, gliceryna, tannina, jako też wszystkie łatwo utleniające się substancje (= wybuch).

**Acidum citricum.** *Cave:* Podwójnych soli z Natrium salicylicum n. p. 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 picricum.** *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). Śluz przy gotowaniu roślin, klej, żelatyna i białko (= osad). Kw. chromowy, Kali chloricum, Kali hypermanganicum, kw. pikrynowy (= wybuch).

**Albumen.** *Cave:* Alcalia, kwasy, alkohol, tannina, Chloral-hydrat, sole metali, gumy (= 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 alkalicz-  
nym, jak. dextroza, rezorcyna, hydrochinon i pyrokatechi-  
na, pyrogallol, chrysarobina, suprarenina etc.). — Kwaśne  
sole (= neutralizacja). Sole amonowe (= wolny amon-  
niak).—Tłuszcze (= zmydlenie). — Estrы. (= rozszczepienie  
n. p. aspiryna, salol, mezotan). — Syropy (= zabarwienie,  
głównie brudne zabarwienie zawartych w. nich barwników  
roślinnych, szczególnie przy Sirupus Rub. Id.). Soli: Cal-  
cium, Magnesium i Barium oraz soli metali (= osad).

**Alcaloides.** *Cave:* Alkalia, węglany, borax, sole metali,  
jod i sole jodowe, tannina, ekstrakty roślinne lub nalewki,  
zawierające garbnik (= osad); n. p. Morphinum i Liquor.  
Ammon. anisat. — Kw. azotowy, jak Spiritus aetheris nitrosi,  
Amylnitrit, i Natrium nitrosum, Kali hypermanganicum  
(= rozkład, nitrifikacja lub utlenienie).

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

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

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

**Antifebrinum** patrz Acetanilidum.

**Antipyrinum.** *Cave:* Tannina, wyciągi roślinne, zawierające kw. garbnikowy, jod, chinina, sublimat (= strą).— Kw. azotawy a więc Spiritus aetheris nitrosi, Natrium nitrosum, azotyn amyłowy, kw. azotowy, sòłè żelaza, amoniak ( zabarwienie i rozkład) —Acetanilid., Natrium salicylicum, Salol, Chloralhydrat, kw. karbolowy, naftol, mentol (= rozpływające 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:* Apomorfiną, 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, cyanki, octany, alkalia, tannina (= osad). — Alkaloidy, glikozydy, węglowodany, cukier, fenole, białko, klej i inne ciała organiczne (= wybuch przy rozcieraniu n. p. masy na pigułki). Stosuje się sam przez się, także w roztworze lub z gliną, jako pigułki.

**Aspirinum,** patrz kw. acetylosalicyłowy.

**Asurol.** *Cave:* Soli kuchennej (= tworzenie się sublimatu).

**Atropinum,** patrz Alkaloidy.

**Borax.** *Cave:* alkaloidy, gumy, ałun (= osad) —Chloralhydrat (= rozkład).

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

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

**Chininum,** patrz Alkaloidy.

**Chloralum 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:* Tannina w roztworze, sole metali n. p. ołowiu i żelaza, jod (= osad).

**Diuretinum,** patrz Theobrominum - Natrium salicylicum.

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

**Ferrum** (sole żelaza). *Cave:* Alkalia (= osad). — Łatwo utleniające się ciała, jak jodki (= wolny jod). — Tannina 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 hexamethylentetraminy; zubożnianie zapachu po dezynfekcyi).

**Glycerinum.** *Cave:* Chloralhydrat (= rozkład). — Kalium chloricum, Acidum chromicum, Acid. picricum, Kalium permanganicum, Calcaria chlorata (= wybuch).

**Gummi arabicum.** *Cave:* Adrenalina, apomorfina, morfina i opium, kw. karbolowy, pyrogallol, naftol, tymol, preparaty kreozotowe, gwajakol (= zabarwienie i często strąć, ponieważ guma działa nieco utleniająco).



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

**Hydrargyrum bichloratum. Sublimat.** *Cave:* Alkaloidy, alkalia, tannina i wyciągi roślinne, zawierające kw. garbnikowy, jak n. p. wiele organicznych substancyi (= strąt).— Metale i sole metali (= rozkład lub tworzenie się amalgamatów).— Woda zawierająca wapno, mydło, węglany, amoniak (= strąt).— Kalium chloricum (= wybuch).

**Hydrargyrum chloratum. Kalomel.** *Cave:* Białko, kw. pruski, kw. mleczny, kw. solny, węglany, alkohol, alkalia n. p. Magnesia usta (= tworzenie się sublimatu); szczególnie ważne jest: Organiczne substancye, 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** (s o l e j o d u). *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, azotyny, alkohol i Argentum nitricum (= rozkład).

**Jodum.** *Cave:* Alkaloidy, gummy, sole metali, tannina (= strąt), skrobia, proszek roślinny, zawierający skrobię (= zabarwienie na niebiesko). Olejki eteryczne, Chloralhydrat (= rozkład).— Amoniak i sole amoniakalne, jakoteż wszystkie połączenia, zawierające amoniak, jak n. p. 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, tannina, cukier (= wybuch); n. p. nie używa się jako proszku do zębów, ani wewnętrznie z cukiernicą).

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

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

**Liquor Ammonii anisatus.** *Cave:* Alkaloidy, także morfina lub kodeina w miksach przeciw kaszlowi, sole metali (strąć). — Jod, sole jodowe (= wybuch, powstawanie jodowodoru). — Wapno chlorowane (= wybuch).

**Liquor Ferri sesquichlorati,** patrz Ferri sesquichlorati Liquor.

**Liquor Kalii arsenicosi.** *Cave:* Sole żelaza, Aqua amygdalarum amararum, sole jodu (= strąć).

**Liquor Plumbi subacetic.** *Cave:* Sole kw. solnego, kw. siarkowego i kw. fosforowego, sole jodowe, bromowe, opium, tannina, jod, Mucilago Gummi (= strąć).

**Magnesia usta.** *Cave:* Hydrargyrum chloratum (= rozkład).

**Magnesium sulphuricum.** *Cave:* Alkaloidy (= strąć). Węglany (= strąć).

**Mentholum, Cave:** Kw. karbolowy, Chloralhydrat, nadtol, tymol, rezorcyna, salol (= płynne masy).

**Morphinum, patrz Alkaloides.** (Też Liquor Ammonii anisatus).

**Mucilago Gummi arabici. Cave:** Alkohol, eter (tinktura), Ferrum sesquichloratum, borax (= strą); rozcieńczony Liquor ferri sesquichlorati i rozcieńczona Mucilago nie strącają się.

**Naphtholum. Cave:** Kw. karbolowy, antipyrina, kamfora, mentol (=płynne masy).—Kw. salicylowy (= strą).

**Natrium arsenicosum. Cave:** Cocainum (= strą, np. do podskórnych wstrzykiwań).

**Natrium bromatum, patrz Kalium bromatum.**

**Natrium jodatum, 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 tinktura, alkalia, sole metali (=strą).

**Phenacetinum. Cave:** Chloralhydrat., kw. salicylowy (=rozpływające 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 (= strą). — Alkalia, alkaloidy, Mucilago Gummi, białko, opium, tannina, i wyciągi zawierające kw. garbnikowy (= strą).—Jodowe i bromowe sole (= strą).

**Protargolum. Cave:** Cocainum (= strą). — Zincum sulphuricum (= strą).

**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: ciemno-brunatny, kwaśny: rozkłada się, alkaliczny: ciemno-brunatny.

**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: ciemno-fioletowy, kwaśny: winno-czerwony, alkaliczny: szmaragdowo-zielony.

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

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

**Sirupus Senegae.** Neutralny: jasno-brunatny, kwaśny: jasno-brunatny, alkaliczny: jasno-brunatny.

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

**Theobrominum - Natrium salicylicum.** Cave: Kwasy, alkalia, alkaloidy, sole metali, fosforany (= strąć).

**Thymolum.** Cave: kamfora, Chloralhydrat, mentol, salol, antipyrina, pyramidon (= płynne masy).

**Tincturae.** Nalewki żywiczne nie należy wodą rozcieńczać (= strąć); zawierających alkaloidy nie należy mieszać z zawierającymi kw. garbnikowy (= strąć).

**Tinctura Chinae et Chinae composita.** Cave: Tinctura Rhei i Rhei vinosa (= strąć).

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

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

**Tinctura Strychni.** Cave: Tinctura Rhei et Rhei vinosa (= strąć). Patrz Alkaloidy.

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

**Zincum sulphuricum.** Cave: Plumbum aceticum (= strąć).

Przy przepisywaniu recept, zawierających silnie działające środki lekarские, lekarz winien baczyć, aby nie przekroczył najwyższej dawki, przepisanej dla danego środka heroicznego, gdyż aptekarzowi nie wolno przyrządzać le-

karstw 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 recepcie najwyższą dawkę i nie zastosuje się do wyżej wymienionych uwag, to aptekarz w razie niemożności porozumienia się z nim, winien przyrządzić lekarstwo, odważając środka silnie działającego nie według przepisu, ale według najwyższej dawki. Na sygnaturze należy oznaczyć użytą w rzeczywistości ilość.

### Najwyższe dawki środków lekarskich (dla dorosłych).

|                                             | Pro dosi | Pro die |
|---------------------------------------------|----------|---------|
| Acetanilidum (antifebrin.) . . . . .        | 0,50     | 2,00    |
| Acidum arsenicosum . . . . .                | 0,003    | 0,015   |
| „ carbolicum. . . . .                       | 0,03     | 0,20    |
| Aethylum bromatum . . . . .                 | 0,60     | —       |
| Amygdalinum. . . . .                        | 0,02     | 0,06    |
| Amylium nitrosum . . . . .                  | 0,05     | 0,30    |
| Antipyrinum . . . . .                       | 2,0      | 6,0     |
| „ coffeino-citricum . . . . .               | 1,50     | 3,0     |
| „ salicylic. (= salipyrinum) . . . . .      | 1,0      | 4,0     |
| Apomorphinum hydrochloricum . . . . .       | 0,01     | 0,05    |
| Aqua amygdalarum amararum concentr. . . . . | 2,00     | 8,0     |
| „ laurocerasi . . . . .                     | 2,00     | 8,0     |
| Argentum nitricum. . . . .                  | 0,03     | 0,187   |
| Atropinum sulphuricum . . . . .             | 0,001    | 0,003   |
| Auro-Natrium chloratum . . . . .            | 0,03     | 0,125   |
| Cantharides . . . . .                       | 0,03     | 0,10    |
| Chloralum hydratum . . . . .                | 2,0      | 6,0     |
| Chloroformium . . . . .                     | 0,50     | 1,00    |
| Cocainum hydrochloricum . . . . .           | 0,03     | 0,12    |
| Codeinum . . . . .                          | 0,06     | 0,20    |
| „ phosphoricum . . . . .                    | 0,10     | 0,30    |

|                                             | Pro dosi | Pro die |
|---------------------------------------------|----------|---------|
| Coffeinum . . . . .                         | 0,20     | 1,00    |
| „ natrio salicylicum . . . . .              | 0,50     | 2,00    |
| Cuprum sulfuricum, (qua emeticum) . . . . . | 0,50     | —       |
| Diuretinum. . . . .                         | 1,00     | 6,00    |
| Extractum Aconiti, radiceis . . . . .       | 0,02     | 0,10    |
| „ Belladonnae . . . . .                     | 0,03     | 0,20    |
| „ Cannabis Indicae . . . . .                | 0,10     | 0,30    |
| „ Colocynthis. . . . .                      | 0,06     | 0,25    |
| „ Colocynthis compos . . . . .              | 0,10     | 0,30    |
| „ Conii herbae . . . . .                    | 0,20     | 0,60    |
| Extractum fungi Secalis . . . . .           | 0,30     | 0,90    |
| „ „ „ fluidum. . . . .                      | 0,75     | 3,75    |
| „ Hyoscyami. . . . .                        | 0,06     | 0,30    |
| „ Opii . . . . .                            | 0,10     | 0,30    |
| „ Scillae . . . . .                         | 0,20     | 1,0     |
| „ Strychni . . . . .                        | 0,03     | 0,12    |
| Folia Belladonnae . . . . .                 | 0,20     | 0,60    |
| „ Digitalis. . . . .                        | 0,10     | 0,80    |
| „ Hyoscyami . . . . .                       | 0,20     | 0,80    |
| „ Stramonii. . . . .                        | 0,20     | 0,60    |
| Fructus Colocynthis. . . . .                | 0,18     | 0,9     |
| Fungus Laricis (= agaric. alb.) . . . . .   | 0,40     | 2,0     |
| „ Secalis (= secale corn.) . . . . .        | 1,00     | 5,00    |
| Guajacolum carbonicum . . . . .             | 0,50     | 6,0     |
| Gummi resina Gutti . . . . .                | 0,30     | 0,6     |
| Herba Adonis vernalis . . . . .             | 0,80     | 10,0    |
| „ Cannabis Indicae. . . . .                 | 0,20     | 0,60    |
| „ Conii . . . . .                           | 0,30     | 0,9     |
| Heroinum . . . . .                          | 0,01     | 0,02    |
| Hydrargyrum bichloratum corros . . . . .    | 0,01     | 0,06    |
| „ bijodatum rubrum . . . . .                | 0,02     | 0,06    |
| „ chloratum . . . . .                       | 0,60     | 1,80    |
| „ cyanatum . . . . .                        | 0,01     | 0,05    |
| „ jodatum flavum. . . . .                   | 0,12     | 0,36    |

|                                         | Pro dosi | Pro die |
|-----------------------------------------|----------|---------|
| Hydrargyrum oxydatum flavum . . . . .   | 0,02     | 0,06    |
| „ salicylicum . . . . .                 | 0,015    | 0,06    |
| Jodoformium . . . . .                   | 0,10     | 0,60    |
| Jodum . . . . .                         | 0,01     | 0,05    |
| Kreosotum . . . . .                     | 0,50     | 2,00    |
| „ carbonicum . . . . .                  |          | 15,0    |
| Lactucarium . . . . .                   | 0,30     | 1,0     |
| Morphinum diacetylicum (= Heroinum) . . | 0,01     | 0,02    |
| „ hydrochloricum . . . . .              | 0,03     | 0,10    |
| Nitroglycerinum . . . . .               | 0,0005   | 0,0015  |
| Oleum Crotonis . . . . .                | 0,05     | 0,10    |
| „ phosphoratum . . . . .                | 0,10     | 0,5     |
| Opium . . . . .                         | 0,15     | 0,50    |
| Paraldehydum . . . . .                  | 3,00     | 8,00    |
| Phenacetinum (Acetphenetidinum) . . .   | 1,0      | 4,0     |
| Phenolum purum . . . . .                | 0,03     | 0,2     |
| Phenolum salicylicum (= Salol) . . . .  | 2,0      | 6,0     |
| Phosphorus . . . . .                    | 0,001    | 0,005   |
| Physostigminum salicylicum . . . . .    | 0,001    | 0,003   |
| Pilocarpinum hydrochloricum . . . . .   | 0,02     | 0,05    |
| Pulvis Ipecacuanhae opiatum . . . . .   | 1,00     | 3,75    |
| Plumbum aceticum . . . . .              | 0,06     | 0,25    |
| Radix Aconiti . . . . .                 | 0,10     | 0,50    |
| „ Belladonnae . . . . .                 | 0,06     | 0,18    |
| „ Ipecacuanhae . . . . .                | 1,00     | 2,00    |
| Resina Jalapae . . . . .                | 0,15     | 0,50    |
| „ Podophylli . . . . .                  | 0,05     | 0,40    |
| Resorcinum . . . . .                    | 0,5      | 2,0     |
| Santoninum . . . . .                    | 0,10     | 0,40    |
| Sapo jalapinus . . . . .                | 0,30     | 0,80    |
| Secale cornutum . . . . .               | 1,00     | 5,00    |
| Semen Strychni . . . . .                | 0,10     | 0,20    |
| Solutio arsenicalis Fowleri . . . . .   | 0,20     | 1,0     |
| Stibium Kalio-tartaricum . . . . .      | 0,10     | 0,50    |



|                                             | Pro dosi | Pro die |
|---------------------------------------------|----------|---------|
| Strychninum nitricum . . . . .              | 0,003    | 0,01    |
| Sulfonalum (qua hypnoticum) . . . . .       | 2,0      | 6,00    |
| Theobrominum natrio-salicylicum . . . . .   | 1,0      | 4,0     |
| Tinctura Aconiti radiceis . . . . .         | 8 gtt.   | 25 gtt. |
| „ Belladonnae . . . . .                     | 8 „      | 25 „    |
| „ Cannabis Indicae . . . . .                | 20 „     | 60 „    |
| „ Cantharidum . . . . .                     | 3 „      | 10 „    |
| „ Colchici semin . . . . .                  | 30 „     | 90 „    |
| „ Convallariae majalis . . . . .            | 20 „     | 60 „    |
| „ Digitalis . . . . .                       | 15 „     | 45 „    |
| „ Jodi . . . . .                            | 4 „      | 16 „    |
| „ Lobeliae . . . . .                        | 16 „     | 80 „    |
| „ Opii crocata . . . . .                    | 10 „     | 40 „    |
| „ Opii simplex . . . . .                    | 10 „     | 40 „    |
| „ Strophanti . . . . .                      | 0,50     | 1,50    |
| „ Strychni . . . . .                        | 1,00     | 3,00    |
| Trionalum (qua hypnoticum) . . . . .        | 2,0      | 4,00    |
| Tubera Aconiti . . . . .                    | 0,12     | 0,50    |
| „ Jalapae . . . . .                         | 2,50     | 4,00    |
| Veratrinum . . . . .                        | 0,005    | 0,015   |
| Vinum Colchici . . . . .                    | 30 gtt.  | 90 gtt. |
| „ stibiatur . . . . .                       | 1,75     | 6,00    |
| Zincum sulphuricum (qua emeticum) . . . . . | 0,50     | —       |
| „ valerianicum . . . . .                    | 0,05     | 0,20    |

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 roku życia dawki należy znów zmniejszać, a u ludzi między 60 a 70 rokiem życia należy stosować  $\frac{1}{3}$  dawki dla osób dorosłych. Kobiетom wogółe naznacza się dawki mniejsze, mniej więcej  $\frac{2}{3}$  dawki przepisywanej mężczyznom odpowiedniego wieku.

### Wagi i miary.

Najniezbędniejszym przyrządem w rękach aptekarza są wagi. W aptece odróżnia się tary i wagi małe. Tary czyli wagi większe i wałki 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 jak 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 tem czulszą, im większe jest, odchylenie języczka wagi przy jaknajmniejszym obciążeniu.

Oddawien dawna używane ciężarki aptekarskie norymberskie coraz bardziej wychodzą z użycia i do farmacyi 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  $\frac{1}{10000000}$  częścią ćwierci południka ziemskiego i stanowi zasadniczą jednostkę miar długości. Jednostka ta dzieli się i mnoży według układu dziesiętnego. . . . .

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

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

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

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

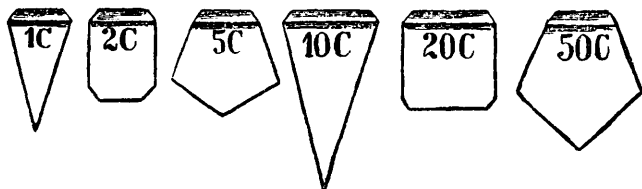
Z grama w podobny sposób, jak i przy powyższych miarach, otrzymujemy większe i mniejsze ciężary:

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

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, chociaż posiadają jednakowy kształt, róż-

niąc się tylko wielkością i ciężarem, są łatwe do rozpoznania na oko i nawet przy najszybszej pracy, pomyłka jest wykluczona, natomiast przy ciężarkach maleńkich bardzo o nią łatwo. Dla uniknięcia pomyłek, aptekarz galicyjski Maryan Zahradnik ze Złoczowa obmyślił i opatentował kształt ciężarków drobnych, utrudniający pomyłkę. Kształt ten przyjął się w całym Państwie Austriackim i pożądane by było, aby u nas wszedł w użycie. Załączony rysunek przedstawia formę tych ciężarków.



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

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 | uncyom    |
| 1 uncya   | ( <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 | = | <i>℥j</i>  |
| 1 uncya   | = | <i>Unc.</i>   | 1 | = | <i>℥j</i>  |
| 1 drachma | = | <i>Dr.</i>    | 1 | = | <i>℥j</i>  |
| 1 skrupuł | = | <i>Scrup.</i> | 1 | = | <i>℥j</i>  |
| 1 gran    | = | <i>Gr.</i>    | 1 |   |            |
| 1 kropła  | = | <i>Gtt.</i>   | 1 |   | (Gutta 1). |

Zwykłemi nazwami ułamków powyższych wag były: *Semilibra* (= *Unc.* 6), *Semiuncia* lub *Semuncia* (= *Unc.*  $\frac{1}{2}$  cz.  $\frac{3}{4}$ ), *Semidrachma* (= *Dr.*  $\frac{1}{2}$  cz.  $\frac{3}{4}$ ), *Sesquiuncia* (= *Unc.*  $1\frac{1}{2}$  cz.  $\frac{3}{4}$ ).

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

|           |   |                         |
|-----------|---|-------------------------|
| 1 uncya   | = | 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 Austriackiem 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 uncya        | = | 35 g       |
| 1 libra (funt) | = | 420 g.     |

# TABLICA

zamiany wag aptekarskich na metryczne.

| Wagi aptekarskie               | Gramy  | Wagi aptekarskie    | Gramy |
|--------------------------------|--------|---------------------|-------|
| Gran. $\frac{1}{10}$ . . . . . | 0.006  | Gran. 24 . . . . .  | 1.5   |
| „ $\frac{1}{8}$ . . . . .      | 0.0075 | „ 30 . . . . .      | 2.0   |
| „ $\frac{1}{6}$ . . . . .      | 0.01   | „ 32 . . . . .      | 2.12  |
| „ $\frac{1}{5}$ . . . . .      | 0.012  | „ 40 . . . . .      | 2.5   |
| „ $\frac{1}{4}$ . . . . .      | 0.015  | „ 48 . . . . .      | 3.0   |
| „ $\frac{1}{3}$ . . . . .      | 0.02   | „ 50 . . . . .      | 3.12  |
| „ $\frac{1}{2}$ . . . . .      | 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    | Uncye 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*, t. j. 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>Anglja.</i>            | A. Avoirdu pois — czyli wa-<br>gi handlowe.                                                                                 |                  |
|                           | Pound = 16 Ounces (oz.) a 16<br>Drams à 3 Scruples à 10<br>Grains . . . . .                                                 | 453,59265 g.     |
|                           | Hundredweight (cwt.) = 112<br>Pounds . . . . .                                                                              | 50,802377 kg.    |
|                           | Ton = 20 cwt.                                                                                                               |                  |
|                           | 1 Avoirdu pois pound = 1.2162<br>Troypound.                                                                                 |                  |
|                           | B. Wagi Troy.                                                                                                               |                  |
|                           | Pound = 12 Ounces (Ounces<br>(oz.) à 20 Pennyweight (dwt.)<br>à 24 Grains à 20 Mites à 24<br>Doits à 20 Perlots à 24 Blanks | 373,24195 g.     |
|                           | 1 Troygrain . . . . .                                                                                                       | 0,06479895 g.    |
|                           | 1 Troypound = 0,822857 Avoir-<br>du pois.                                                                                   |                  |
|                           | C. Wagi aptekarskie.                                                                                                        |                  |
| <i>Argentyna.</i>         | Pound (Troy) = 12 unces à<br>8 Drams à 3 Scruples a 20<br>Grains (Minims).                                                  |                  |
|                           | Libra = 2 Marcos = 16 Onzas .                                                                                               | 459,367 g.       |
|                           | Quintol = 4 Arrobas = 10 Libras                                                                                             | 45,9367 g.       |
|                           | Libra = 12 Onzos à 8 Drachmos<br>à 3 Escrupulos à 20 Valos à<br>12 Granos . . . . .                                         | 344,5255 g.      |
| <i>Austro-<br/>Węgry.</i> | System metryczny.                                                                                                           |                  |
|                           | Dawniejsze wagi apte-                                                                                                       |                  |

| Kraj             | Jednostki ciężarowe                                       | System metryczny |
|------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Belgja.</i>   | karskie (podział norymberski).                            |                  |
|                  | Funt (jednostka ciężarowa norymberska) . . . . .          | 420,045 g.       |
|                  | System metryczny.                                         |                  |
|                  | Dawniejsze wagi aptekarskie (podział norymberski).        |                  |
| <i>Brazylja.</i> | Livre = 12 Onces à 8 Drachmes à 3 Scrupules à 20 Grains . | 275,347 g.       |
|                  | System metryczny.                                         |                  |
|                  | <i>Chili,</i>                                             |                  |
|                  | <i>Peru,</i>                                              |                  |
| <i>Bolivja.</i>  | System metryczny.                                         |                  |
| <i>Chiny.</i>    | Tan (Pikol) = 100 Kin à 16 Liang, . . . . .               | 60,479 g.        |
| <i>Danja.</i>    | Liang (Tehl) = 10 Tsién à 10 Fen à 10 Li. . . . .         | 37,799 g.        |
|                  | Zentner = 100 Pfund 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 g.         |
|                  | Rottel = 12 Uckie = 144 drachm.                           |                  |
|                  | Kantar (centnar) = 36 Ok.                                 |                  |
|                  | Wagi aptekarskie:                                         |                  |
|                  | 1 Derhem = 4 Kirât = 16 Kömmhah = 48 Habbeh.              |                  |



| Kraj                | Jednostki ciężarowe                                                                          | System metryczny |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Finlandja.</i>   | Skalpund = 32 Lod à 4 Qvin-<br>tin = 8848 As . . . . .                                       | 425,076 g.       |
|                     | Wagi aptekarskie (po-<br>dział norymberski):                                                 |                  |
|                     | Pund . . . . .                                                                               | 357,6639 g.      |
| <i>Francja.</i>     | System metryczny.                                                                            |                  |
|                     | Dawniejsze wagi apte-<br>karskie:                                                            |                  |
|                     | 1 Livre = 12 Onces à 8 Dra-<br>gmes à 3 Scrupules à 20<br>Grains . . . . .                   | 367,12935 g.     |
| <i>Grecya.</i>      | Mina = 1500 drachm (g) . . .                                                                 | 1,5 kg.          |
|                     | Drachma = 10 Oboli = 100 Gran                                                                |                  |
|                     | Talent = 100 Min . . . . .                                                                   | 1 g.             |
|                     | oraz system metryczny, . .                                                                   | 150 kg.          |
| <i>Guatemala</i>    | System metryczny.                                                                            |                  |
| <i>Costa-Rica</i>   |                                                                                              |                  |
| <i>San-Salvador</i> |                                                                                              |                  |
| <i>Hiszpanja.</i>   |                                                                                              |                  |
|                     | System metryczny.                                                                            |                  |
|                     | Dawniejsze wagi apte-<br>karskie:                                                            |                  |
|                     | 1 Libra = 18 Onzos à 8 Drac-<br>mas à 5 Escrupulos à 2 Obo-<br>los à 3 Siliquas à 4 Granos . | 345,06975 g.     |
| <i>Holandya.</i>    | System metryczny.                                                                            |                  |
|                     | Dawniejsze wagi apte-<br>karskie (podział norymber-<br>ski):                                 |                  |
|                     | Pond. . . . .                                                                                | 375 g.           |

| Kraj               | Jednostki ciężarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | System metryczny                           |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>Japonja.</i>    | Meh (Monmeh) = 10 Fung à 10<br>Rin à 10 Mo . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,78 g.                                    |
|                    | Ri6 (= chińsk. Liang) = 10 Meh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37,8 g.                                    |
| <i>Meksyk.</i>     | System metryczny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <i>Niemcy.</i>     | System metryczny.<br>Dawniejsze pruskie wa-<br>gi aptekarskie (podział<br>norymberski):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
|                    | Pfund . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 350,783 g.                                 |
| <i>Norwegja.</i>   | Pfund (podział jak w Danji) .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 498,4 g.                                   |
|                    | Wagi aptekarskie (podział<br>norymberski):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
|                    | Pfund . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 357,85 g.                                  |
| <i>Polska.</i>     | Centnar = 4 kamieniom po 25<br>funtów; funt = 16 uncyi; un-<br>cya = 2 łuty; łut = 4 drachmy;<br>drachma = 3 skrupuły; skru-<br>puł = 24 gran; gran = 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> gra-<br>ników; granik = 8 miligramów.<br>Wagi aptekarskie.<br>Funt = 12 uncjom; uncya = 8<br>drachmom; drachma = 3 skru-<br>pułom; skrupuł = 20 granom,<br>(Funt aptekarski polski = 28<br>łutom 1 drachmie 11 granom<br>42,626 miligrama wagi han-<br>dlowej polskiej). | 40,5504 kg.                                |
| <i>Portugalja.</i> | System metryczny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <i>Rosya.</i>      | Funt = 96 zołotnikom po 96 doli.<br>Pud = 40 funtom . . . . .<br>Berkowiec = 10 pudom . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 409,51156 g.<br>16,3805 kg.<br>163,805 kg. |

| Kraj                           | Jednostki ciężarowe                                                                                                                               | System metryczny |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Rumunja.</i>                | Wagi aptekarskie:<br>Funt (podział norymberski) =<br>8064 dolom. . . . .                                                                          | 358,3226         |
| <i>Stany }<br/>Zjednocz. }</i> | System metryczny.<br>System metryczny oraz angielski.                                                                                             |                  |
| <i>Szwaj- }<br/>carja. }</i>   | Wagi aptekarskie (podział stary norymberski).<br>1 Pfund (u) = 12 Unzen (z)<br>à 8 Drachm (3) à 3 Scrupelu (D) à 20 Gran (gr.),<br>1 K = 5760 gr. |                  |
| <i>Szwecja.</i>                | System metryczny.<br>Wagi aptekarskie (podział norymberski) . . . . .<br>Pfund . . . . .                                                          | 375 g.           |
|                                | System metryczny.<br>Dawniejsze wagi aptekarskie (podział norymberski):<br>Libra. . . . .                                                         | 356.279 g.       |
| <i>Turcja.</i>                 | System metryczny.                                                                                                                                 |                  |
| <i>Włochy.</i>                 | System metryczny.                                                                                                                                 |                  |

Niektóre recepty amerykańskie i angielskie zawierają oznaczenie ilości płynnych środków lekarskich nie na wagę, lecz na miarę angielską. Sprawia to niemały kłopot receptaryuszowi, nieobeznanemu z miarami angielskimi. Z receptami podobnemi spotkać się można w aptekach miast, nawiedzanych przez turystów, portowych lub miejscowości kuracyjnych. Podajemy angielskie i amerykańskie miary płynów i zamianę ich na system metryczny.

## Angielskie i amerykańskie miary płynów i zamiana ich na miary metryczne.

|                |                      | angielsk.        | ameryk.      |
|----------------|----------------------|------------------|--------------|
| 1 Gallon C     | = 8 pints            | = 4.543487 litr. | 4.7311 litr. |
| 1 Pint O       | = 20 fl. oz.         | = 567.936 cc.    | 591.50 cc.   |
| 1 Fluid Ounce  | Fl. oz. = 8 fl. drm. | = 28.396 cc.     | 29.57 cc.    |
| 1 Fluid Drachm | Fl. drm. = 60 minim  | = 3.549 cc.      | 3.70 cc.     |
| 1 Minim        | Min. = 1 kropli      | = 0.059 cc.      | 0.06 cc.     |

## Zamiana na gramy, używanych przez lekarzy miar empirycznych.

|                           |                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Łyżeczka od kawy płynu    | = 3.0 — 5.0 g.                                         |
| „ „ „ magnezyi            | = 0.6 g.                                               |
| „ „ „ pulv. herbarum      | = 1.0 — 1.5 g.                                         |
| „ „ „ soli, cukru, siarki | = 2.5 — 5.0 g.                                         |
| „ „ „ tlenków metali      | = 3.5 — 5.0 g.                                         |
| „ „ „ proszków mieszanych | = około 2.5 g.                                         |
| Łyżeczka dziecinna        | = 2 łyżczk. od kawy albo $\frac{1}{2}$ łyżki stołowej. |
| Koniec noża               | = $\frac{1}{2}$ łyżczk. od kawy.                       |
| Łyżka stołowa płynu       | = 12.0 — 15.0 g.                                       |
| „ „ proszku               | = około 7.5 g.                                         |
| Szklanka                  | = 200 — 250 g.                                         |
| Kieliszek                 | = 25 — 50 g.                                           |
| Kropla                    | = 0.03 — 0.05 g.                                       |
| Garść liści               | = 20 — 30 g.                                           |
| Szczypta kwiatu           | = 2 g.                                                 |

## Stół receptowy do przyrządzania lekarstw.

Izba, w której przyrządza się lekarstwa według recept t. zw. *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 receptowym stoi zazwyczaj biurko, przy którym urzęduje „receptaryusz“, 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 łoża. Łoża ta, co do rozmiarów, ma być odpowiednia do wielkości izby ekspedycyjnej i zaopatrzona we wszelkie przyrządy i drobiazgi dla ułatwiania pracy i szybkiego przygotowania lekarstw. Najmniejszy stół powinien mieć 135 ctm. długości i 60 ctm. szerokości i powinien być osłonięty w sposób następujący: przednia ściana stołu ze szkła matowego lub falistego, oprawiona w ramę, 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) współpracownikowi.

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

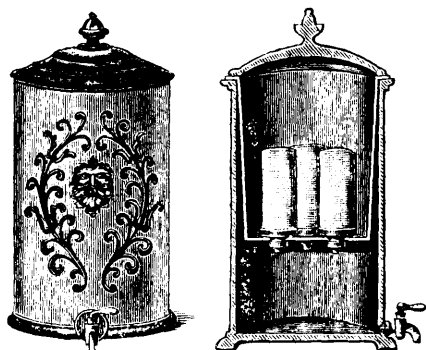
Na stole są ustawione:

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 karetek.

Na półce górnej nad przednią ścianą stawia się butel z wodą przekroploną (destylowaną). Butel opatrzone jest dolnym tubusem, zatkanym korkiem gumowym, przez który przeprowadzona rurka szklana z nałożoną rurką z gumy czerwonej, zakończona krótką szklaną rurką. Rurka gumowa jest zamknięta za pomocą ściskacza. Górny otwór butla zatkany jest korkiem gumowym z wetkniętą weń rurką szklaną, przytkaną zlekka watą. Wodę przekroploną do butla powyższego nalewa się przez watę wyjałowioną, pomimo to zawiera ona zazwyczaj mnóstwo bakteryi, 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 le-



karstw, do których trzeba użyć koniecznie wody możliwie jałowej.

Wnętrze stołu ma wielorakie zużytkowanie przestrzeni. Górny rząd ma 6 szufladek, a boczny brzeg prawy 4, z lewego boku szafka z pułeczkami, przeznaczonemi na szkło myte do bezpośredniej ekspedycji. Przestrzeń pusta pod szufladkami między szafką lewą i szufladkami z prawej stro-

ny, przedzielona jest dwiema poziomymi pułkami. 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 blaszaną 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 przeznacza 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-a — 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: moździerze, lejki, kolbki, cylindry i t. p.; 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 takąż samą skrzynkę na zbrudzone. Ta ostatnia winna mieścić blasa-

ną, ruchomą skrzynkę do wyjmowania wraz ze zbrudzonymi łopatkami. Pozostałą przestrzeń na górnej półce przeznacza się na czyste a na dolnej na zbrudzone moździerz.

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

Czynność farmaceuty z biegiem czasu zmienia się, przystosowując się do wyników i wymagań nauki, dla tego 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 ócz, do podskórnych zastrzykiwań winny być najzupełniej przezroczyste.

Oddzielanie ciał zawieszonych w cieczy skutecznia się przez są c z e n i a (filtrowanie — *filtratio*) i c e d z e n i e (*colatio*), przepuszczając ciecz przez jakieś ciało porowate, jak płótno, flanela, papier nieklejony, bibuła, warstwy piasku, pumeks w proszku, proszek szkła, węgiel, azbest, t. zw. watę szklaną. Ciała te przepuszczają przez siebie ciecz, a zatrzymują wskutek przylegania zawieszone w cieczy cząstki stałe.

Pod cedzeniem rozumiemy wogóle przelewanie płynów przez płótno lub wełnę, t. zw. cedzidło (*colatorium*). Zwykle oddziela się w ten sposób tylko grubsze części stałe, pływające w cieczy. Czysty płyn po odcedzeniu nazywa się k o l a t u r ą (cedzonką). Po kilkakrotnem 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, nazywa się sączkiem (filtrem — *filtrum*), ciecz przeffiltrowana — 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, rozpiną się cedzidło na ramkach (*tenaculum, sustentaculum*).

Najczęściej jednak używany bywa sączek z bibuły. Przy sączeniu większych mas bibuła układa się na płóciennym cedzidle, odpowiednio umocowanem, znacznie jednak praktyczniejszy jest sposób sączenia dużych ilości płynu, podany 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 szklanna, 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 płynu, 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 sączonek i układamy go w lejku.

Sączonek 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 przełamujemy wzdłuż każdy trójkąt zgięciem, naprzemian skierowywaniem ku przeciwnym powierzchniom prostokąta i składamy z sobą tak otrzymane trójkąty. Ścinając wreszcie jak wyżej, otrzymujemy sączonek składany w postaci wachlarza.

Wielkość kwadratu bibuły, branej na sączonek, 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 kątowny otwór lejka ma  $60^{\circ}$ , jak to rzeczywiście w normalnych lejkach być powinno, w takim razie kwadrat, którego przekątnia dwa razy jest większa od średnicy wewnętrznego obwodu krawędzi lejka, da sączonek, 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 sączonek 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 sączonek 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.

uchodzić. Dla tego pomiędzy rurkę lejka a szyjkę butelki wkładamy kawałek sznurka; powstaje w ten sposób szczelina, pozwalająca uchodzić na zewnątrz powietrzu z butelki.

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

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

Lejek z sączkiem wstawiamy bezpośrednio w otwór kolby, butelki i t. p. 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 sączek, dobrze jest powlec waseliną, aby się uchronić od spływania kropeł cieczy po zewnętrznej stronie naczynia. Jeżeli sączymy płyn, który rozpuszcza waselinę, tego robić nie należy.

Przy przesączaniu lekarstw a nawet wogóle przy ich przyrządzaniu należałoby zaprowadzić we wszystkich aptekach posługiwanie się szkłem chemicznym, jak kolbkami i zlewkami. Częstego tłuczenia powyższych szkieł 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 ma na celu zniszczenie wogóle wszelkich komórek żyjących, w szczególności zaś mikroorganizmów.

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 ostrożnem otwieraniu uniknąć infekcji. Wielu jednak lekarzy zwraca baczną uwagę na każdorazową i świeżą sterylizację.

Znaczenie sterylizacji wzmożło się z czasem, szczególnie po dokładnem poznaniu dobroczynnych jej skutków. Szerokie znalazła ona zastosowanie dla wyjaławiania płynów do wstrzykiwań podskórnych i wśródżylnych, do przyrządzania płynów do przepłukiwań najrozmaitszych, past, maści i t. d. Zastosowanie sterylizacji w aptekarskim zakresie nie powinno się ograniczać jedynie do umiejętności wydawania pewnych środków lekarskich wyjaławianych, ale też do umiejętnego przygotowania, w razie potrzeby, preparatów w taki sposób, ażeby jak najdłużej mogły być zakonserwowane.

### B. Różne 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 najmniej wyrządza szkodę.

1) Sterylizacja suchem gorącym stanowi najprostszy i najstarszy zabieg celem zabicia zarodników bakterii. Wykonujemy go w ten sposób, że albo odnośny przedmiot ogrzewamy 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  $140^{\circ}\text{C}$  przez 3 godziny. Przy zastosowaniu wyższej temperatury czas działania skraca się. (Lekospis włoski podaje  $2^{\text{h}}$  przy  $160^{\circ}\text{C}$ , belgijski i niemiecki  $160^{\circ}$ — $190^{\circ}$  bez podania czasu)..

2) Wygotowanie z wodą prowadzi po godzinie do całkowitego zniszczenia wszelkich zarodników. Zarodniki chorobotwórczych bakterii giną zupełnie już po półgodzinnem 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 tem, że para po rozpuszczeniu otoczki bakterii draży wgląd i powodując ścinanie się protoplazmy, zabija drobnoustrój. Zaletą sposobu tego jest szybsze i głębsze przenikanie pary wgląd 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 od pary w spoczynku, ma przed tą ostatnią pierwszeństwo w tem, że wypycha znajdujące się w przedmiocie powietrze. Ma to wielkie znaczenie, ponieważ obecność powietrza obniża wartość bakterjobójczą 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 nasyca dany obszar. Dalsze wpuszczanie pary, powoduje tylko jej skraplanie. Za ogrzaniem jednak ulatnia się nowa ilość pynu; 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  $1\frac{1}{2}$ —1 godz. niszczy na ogół zarodniki bakteryi nie we wszystkich jednak wypadkach.

Działanie pary pod ciśnieniem po  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  godz. daje pewne wyniki. Działanie wzmagą 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 sączał samego przed kaźdem użyciem uskutecznia się przez  $1\frac{1}{2}$ -godzinne ogrzewanie w autoklawie przy  $115^0$ — $120^0$ , 2-godzinne suchem gorącym ( $152^0$ — $160^0$ ) lub przez ostroźne wyźarzenie. 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 odtłuszczoną i wyjałowioną watę i przepuszczamy powietrze. Niekiedy przepuszczamy powietrze przez cieką 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 antyseptyka w dawce nieszkodliwej organizmowi może nie odpowiedzieć swemu celowi, t. j. zniszczyć bakterie.

Intensywność zabójczego działania na bakterie pewnych chemicznych ciał zależy od czynników wewnętrznych i zewnętrznych, jak odporność i zdolność absorbcji 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 wzmożeniem koncentracji tylko w pewnych granicach silniej działają i tak np. kwas karbolowy w roztworze 5% działa silniej, niż 90%. Ze wzmożeniem temperatury podnosi się i 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 znajduje dość rozległe zastosowanie w sterylizacji. Jeżeli nie można zastosować temperatury 100° i wyższej,

przedłużamy czas działania roztworu sody przy niższej temperaturze.

Boraksu używa się przy wygotowywaniu instrumentów w roztworze wodnym 1—2<sup>0</sup>/o.

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

Woda utleniona posiada bardzo silną własność bakterjobójczą, używa się w 2<sup>0</sup>/o roztworze.

Alkohol nie wykazuje znaczniejszej siły bakterjobójczej. Najczynniejszy jest w 50—60<sup>0</sup>/o roztworze. W obecności pary wodnej czynna jest i para alkoholowa.

Formaldehyd jest znany jako bardzo silny środek zabijający zarodniki bakterji. 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 tem, że łatwo pozbyć się go przez odparowanie.

Chloroform i tymol służą jako środki konserwujące np. mocz i t. d.

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°C. Z wody można pozbyć się zarodników bakterji za pomocą przesączenia przez sączonek zatrzymujący je, a następnie przez wygotowanie. Pożądany skutek uzyskuje się przez sterylizację przy temperaturze 75°C parami formaldehydu, zmieszane z parą wodną. Pasteryzacja (mleka, wina) polega na



jednoczesnem działaniu wysokiej temperatury i chemikalii (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, frakcyonowana czyli wyjaławianie sposobem Tyndalla (Tyndalizacja). Sposób ten stosuje się wtedy, jeżeli chodzi o wyjałowienie przedmiotów, nie znoszących wyższej temperatury, nawet około  $100^{\circ}$ . 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 przez 4—7 dni. Istnieje dwojakie tłómaczenie tego zabiegu. Według jednego ciepłota  $60^{\circ}\text{C}$  wystarcza do zabicia samych bakterii, nie niszczy jednak zarodników. W pierwszym dniu zabija się same postacie wegetacyjne; z zarodników obecnych na odpowiednim podłożu rozwijają się coraz to nowe postacie wegetacyjne. Ogrzewając więc codziennie (przez 4—7 dni) zabija się coraz to nowe kiełkujące postacie ze swych zarodników. Dochodzi się wreszcie do stanu takiego, że przedmioty są zupełnie wolne od zarodników a tembardziej od komórek wegetacyjnych, które pod wpływem kolejno stosowanych ciepłot wyginęły. Drugie tłómaczenie: 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 wegetacyjnych. Tyndalizacja przy temperaturze ponad  $60^{\circ}\text{C}$  jest niepożądana z tego powodu, że mogą rozwijać 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 cza-

sach przygotowanie takich płynów przyjęły na siebie laboratorya chemiczno-farmaceutyczne.

**8) Fizyczne środki odkażające. Światło.**

a) **Światło słoneczne.** Niektóre gatunki bakterii giną już po 2-ch godzinach bezpośredniego naświetlania,—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 bakteryobójczo.

**Wyschnięcie** naogół niszczy bakterie. Jednakże różne gatunki bakterii posiadają rozmaitą 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 ukończonej sterylizacji korek należy zacisnąć głębiej. Owinięty tak korek zamyka dokładnie wylot flaszki. Jednakże sam korek trudno jest zupełnie wyjałować; 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 wyjałować naczynie szklane lub porcelanowe w ten sposób, że wlewa się stężonego kwasu siarkowego, wstrząsa kilka minut przy jednoczesnem 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 otworu próbówki 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.

Kropłomierze poddaje się sterylizacji parą przy 100°C w probówkach. Wylot próbówki 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% węglanu sodowego przez 15 minut.

### **Wyjaławianie przedmiotów kauczukowych.**

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

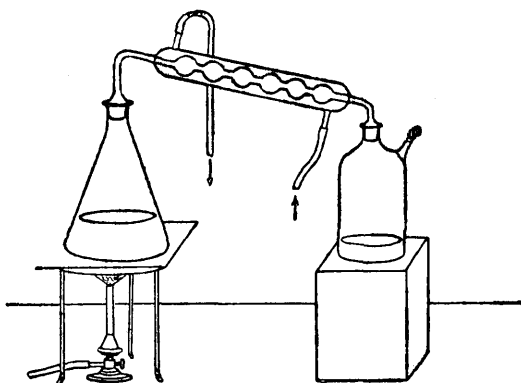
### **Wyjaławianie środków lekarskich.**

Bez dokładnego rozumienia istoty wyjaławiania, bez znajomości elementarnych pojęć o mikrobach i ich sposo-

bie życia nie może być mowy o sumiennej i porządnej robocie przy wyjaławianiu leków. Farmaceuta, który posiada pewne wiadomości bakteryologiczne, 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, które w pewnych wypadkach mogą być 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 jadowicie. Na sprawę tą zwrócono uwagę z chwilą wprowadzania 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. 62).

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

Oleje tłuste wyjaławiamy przez ogrzewanie 2-godzinne do  $120^{\circ}$  (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  $120^{\circ}\text{C}$ , co wystarcza zupełnie do zabicia zarodników i nie powoduje rozkładu. Wyższa ciepłota powoduje rozkład olejku.

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

Eter zwykle jest wolny od zarodników.

Do przyrządzania leków do podskórnych zastrzykiwań używać należy szkiełek t. zw. ampułek ze szkła najlepszego t. zw. jenajskiego, gdyż jakość szkła ma wpływ olbrzymi na zachowanie się w niem roztworu. Przed napełnieniem, ampułki powinny być dokładnie umyte wodą przekroploną, co przy niewielkiej ilości kilkunastu ampułek, można zrobić szprycą Prawatza; wytrząsnąć wodę z ampułek, wstawić je do suszarki, w której ciepłotę zwolna podnosimy do  $100^{\circ}$  dla osuszenia ampułek a po osuszeniu ogrzewamy przez pół godziny w ciepłocie do  $170^{\circ}\text{C}$ .

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 rozczynniki 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 laboratoryach, przyrządzających w wielkich ilościach leki w ampułkach, są inne sposoby ich napełniania, czego opisowi trzeba by poświęcić dużo miejsca.

Po napełnieniu ampułek 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 do  $150^{\circ}$  —  $180^{\circ}$  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  $50^{\circ}$  C.

**Dermatol**, **kseroform**, **vioform** uwalnia się od zarodników bakteryi w ten sposób, że poddaje się je działaniu pary przez 20 minut w naczyniu z długą szyjką zatkaną lekko nieodtłuszczoną watą i przykrytą z lekka pergaminowym papierem. Przy tyndalizacji **vioformu** wystarczy temperatura  $50^{\circ}$ — $60^{\circ}$  C, gdy tymczasem dla **dermatolu** i **kseroformu** stosować można bez szkody  $80$ — $90^{\circ}$ .

**Jodoform** można sterylizować w szalkach Petriego pod wodą.

Tabletki mogą być sterylizowane przez ogrzewanie 1—2 godzinne do  $150^{\circ}$ , 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  $120^{\circ}$  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.

Plastry według znanych sposobów fizykalnych nie można wyjaławiać.

### Wyjaławianie środków opatrunkowych.

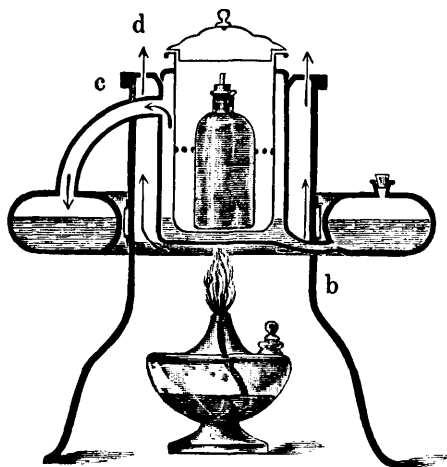
Środki opatrunkowe zwłaszcza te, które stykają się bezpośrednio z raną jak np. gaza, winny być zupełnie jałowe. Muszą więc być nie tylko należycie wyjałowione, ale także odpowiednio aż do użycia przechowane w stanie jałowym. Do wyjaławiania i przechowywania środków opatrunkowych używa się puszek Schimmelbuscha. 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, poczem się pakuje w pergamin.

### Przyrząd do sterylizowania lekarstw w pracowni aptecznej.

Wśród wielu systemów sterylizatorów, używanych w pracowniach szpitalnych i fabrycznych laboratoriach, przyrządzających 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 prze-



ciągu minuty otrzymuje się parę przy ogrzewaniu choćby nawet lampką spirytusową.

Przez otwór napełnia 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.

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

### Przyrządzanie roztworów jałowych Salvarsanu

(*Dioxydiamidoarsenobenzoldichlorhydratum*).

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 przyrządzania roztworów Salvarsanu: 1) Cylinder szklany pojemności 300 cc z podziałkami, zawierający 30 kulek szklanych.

2) Cylinder pojemności 50 cc z 10-ma kulkami szklanymi.

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

4) Pipetka.

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

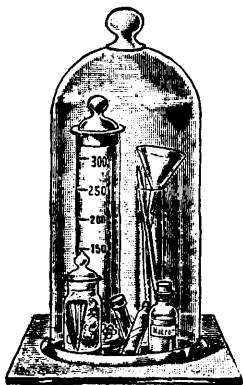
6) Parownicza porcelanowa z pałeczką szklaną.

7) Tubka z wyjałowioną wazeliną.

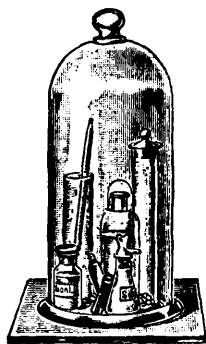
7) Papierki lakmusowe.

9) Buteleczka z wyjąłowym olejem.

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



Naczynia i odczynniki do roz-  
tworów śródżylnie wprowadza-  
nych.



Naczynia i odczynniki do roz-  
tworów śródmięśniowo wpro-  
wadzanych.

Przystępując do przyrządzania roztworów Salvarsanu przedewszystkiem należy zwrócić uwagę na to, czy Salvarsan nie został rozłożony. Winien on mieć wygląd jasno-żółty, 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 nie nadający się do użytku. Szyjkę ampułki odcina się wyjąłowym pilniczkiem i zawartość ampułki zużywamy od razu; jeżeli potrzebujemy w mniejszej ilości Salvarsanu niż zawiera ampułka, resztę wyrzucamy.

Przygotowanie roztworu Salvarsanu do pod-  
skórnych i śródżylnych wstrzykiwań.

50 cc tego roztworu powinny zawierać 0.1 g Salvar-  
sanu. Roztwór przygotowuje się w 30 — 40 cc wody

gorącej, świeżo przekrojonej w cylindrze szklanym, zawierającym 30 kulek szklanych. Potrząsając cylindrem silnie, rozpuszczamy Salvarsan w parę minut. Następnie do przezroczystego, jasno-żółtego 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 nanowo się rozpuści, poczem 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> Solut. Natri caustici. |
| 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, dla tego 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 5 cc świeżo przekrojonej, jałowej wody, dodaje wyżej podaną ilość ługu sodowego, silnie wstrząsa i dodaje wody do przepisanej ilości. Papierkiem lakmusowym probujemy odczyn, który powinien być obojętny; w razie gdyby odczyn był alkaliczny dodajemy kroplami rozcieńczonego 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 wyjałowionymi. Zawartość ampułki 0.6 g rozciera się z małą ilością parafiny lub olejku migdałowego i potem dopełnia do 6 cc.

### Przygotowanie roztworu fizyologicznego soli kuchennej.

Roztwór soli kuchennej nazwano roztworem fizyologicznym, ponieważ jest izotoniczny z surowicą krwi, t. j. 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 izotonizacyi.

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. dest. ad. 1000.0.  
M. Sterilis. D. S.

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

### 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-Lock'a.

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

### Serum Truneček.

Rp. Natri sulfurici 4.4  
„ chlorati 49.2.  
„ 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%-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 drobniutkich 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.

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

Różne środki wymagają odmiennych sposobów wyjaławiania, co wskaże następująca tablica.

Tablica, wykazująca sposoby wyjąławiania środków  
do podskórnych wstrzykiwań.

| Nazwa środka<br>lekarskiego       | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjąławiania                                                                       | U w a g i                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abrinum . . . .                   | Woda                                           | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                  | Również w połącze-<br>niu z kamforą.                                                                                                                                                                                        |
| Acid. arsenicos. .                | "                                              | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             |
| " benzoic. . .                    | Olej                                           | Para przy 100 <sup>0</sup> albo<br>przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                             |                                                                                                                                                                                                                             |
| " boric. . . .                    | Woda                                           | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             |
| " carbolic. . .                   | "                                              | Para przy 100 <sup>0</sup> albo<br>przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                             |                                                                                                                                                                                                                             |
| " cinnamylic. .                   | "                                              | Tyndalizacja.                                                                                 | Przy roztworach w<br>olejach—tyndaliza-<br>cja. Uważać aby<br>szkło nie było al-<br>kaliczne.                                                                                                                               |
| " formicic. . .                   | Woda                                           | Para do 115 <sup>0</sup> przy<br>szczelnem zam-<br>knięciu, albo przy-<br>rządzanie aseptycz. |                                                                                                                                                                                                                             |
| " hydrocyanat.                    | "                                              | " "                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
| " salicylic. . .                  | "                                              | " "                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
| Acoinum . . . .                   | "                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |
| Adonidinum. . .                   | "                                              | "                                                                                             | Również w połącze-<br>niu ze Stovain. i No-<br>vocain. hydrochlor.<br>Uważać aby szkło<br>nie było alkaliczne.<br>Adrenalina do pod-<br>skórnych wstrzyki-<br>kiwań rozpuszcza<br>się w roztworze fi-<br>zyologicznym soli. |
| Adrenalinum hy-<br>drochloricum . | "                                              | Para przy 100 <sup>0</sup> .                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |

| Nazwa środka<br>lekarskiego         | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                     | U w a g i                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aether . . . .                      | —                                              | Sączek.                                     | Uważa się go za płyn<br>jałowy.                                                                |
| Agaricinum . . .                    | Woda                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.              |                                                                                                |
| Allylium sulfurat.                  | Olej                                           | Tyndalizacya.                               | Również przyrzą-<br>dzanie aseptyczne<br>przy ogrzaniu tylko<br>przez jedną minutę<br>do 100°. |
| „ tribromat.                        | „                                              | „                                           |                                                                                                |
| Aloinum . . . .                     | Woda                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.              |                                                                                                |
| Alypinum . . . .                    | „                                              | Tyndalizacya albo<br>sączek                 |                                                                                                |
| Anästhesinum . .                    | Olej                                           | Para 100°.                                  | W połączeniu z so-<br>lami chininy, kokai-<br>ny — tyndalizacya<br>albo sączenie.              |
| Antipyrinum . .                     | Woda                                           | Para 115°.                                  |                                                                                                |
| Apiol . . . . .                     | Olej                                           | Tyndalizacya.                               | Aby szkło nie było<br>alkaliczne.                                                              |
| Apocodeinum hy-<br>drochloric. . .  | Woda                                           | Tyndalizacya albo<br>sączek.                |                                                                                                |
| Apomorphinum hy-<br>drochloric. . . | „                                              | „                                           |                                                                                                |
| Aqua Amygdala-<br>rum . . . . .     | —                                              | Para 115° przy sil-<br>nem zamknięciu.      |                                                                                                |
| Arecolinum hydro-<br>bromic. . . .  | Woda                                           | Para 100°.                                  | Aristol rozkłada się<br>powyżej 40°.                                                           |
| Argentum colloidal.                 | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.              |                                                                                                |
| „ lactic. . . .                     | „                                              | „                                           | Roztwór przyrządza<br>się w ten sposób:<br>po ogrzaniu zatyka<br>się dokładnie we              |
| Aristol . . . . .                   | Olej                                           | „                                           |                                                                                                |
| Arrhenal . . . .                    | Woda                                           | Para 100° albo przy-<br>rządzanie aseptycz. |                                                                                                |
| Arsacetin . . . .                   | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.              |                                                                                                |

| Nazwa środka<br>lekarskiego       | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                            | U w a g i                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspidosperminum.                  | Woda                                           | Tyndalizacja albo<br>sącdek.                       | flaszce, pozostawia<br>na jeden dzień i<br>przesącza od ewen-<br>tualnie powstałego<br>osadu przez wyjało-<br>wiony sącdek, spló-<br>kany wodą gorącą. |
| Atoxyl . . . . .                  | "                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                     | Atoxyl nie znosi o-<br>grzewania nawet ta-<br>kiego, jakiego wy-<br>maga tyndalizacja.<br>Roztwór przecho-<br>wywać w ciemnem<br>szkle.                |
| Atropinum methy-<br>lobromat. . . | "                                              | Tyndalizacja albo<br>sącdek.                       |                                                                                                                                                        |
| Atropinum sulfuric.               | "                                              | "                                                  | Również w połącze-<br>niu z solami mor-<br>finy i strychniny,<br>Szkło nie alkalicz.                                                                   |
| Auro-natr. chlorat                | "                                              | Para 115 <sup>0</sup>                              |                                                                                                                                                        |
| Bayrum chlorat. .                 | "                                              | "                                                  |                                                                                                                                                        |
| Basicin . . . . .                 | "                                              | Tyndalizacja albo<br>sącdek.                       | Również w połącze-<br>niu z solami atrop-<br>iny, strychniny.<br>skopolaminy, pilo-<br>karpiny i fysostig-<br>miny.                                    |
| Brucin . . . . .                  | "                                              | Para 115 <sup>0</sup> .                            |                                                                                                                                                        |
| Cadmium sulfur.                   | "                                              | "                                                  |                                                                                                                                                        |
| Calcium chlorat. .                | "                                              | "                                                  |                                                                                                                                                        |
| " formicic.                       | "                                              | "                                                  |                                                                                                                                                        |
| " glycerino-<br>phosphoric. . .   | "                                              | Sącdek albo tynda-<br>lizacja przy 85 <sup>0</sup> |                                                                                                                                                        |



| Nazwa środka<br>lekarskiego.          | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                                                                | U w a g i                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Camphora . . .                        | Olej                                           | Tyndalizacja albo<br>para 100 <sup>0</sup> przy<br>szczelnie zamknię-<br>tem naczyniu. |                                                                                   |
| Camphora mono-<br>bromata . . .       | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| Cantharidinum .                       | "                                              | Tyndalizacja albo<br>przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                    |                                                                                   |
| Chinin, bisulfuric.                   | Woda                                           | Para 100 <sup>0</sup> .                                                                |                                                                                   |
| " dihydrobr.                          | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| " dihydrochl.                         | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| " ferro-citric.                       | "                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                           |                                                                                   |
| " lactic. . .                         | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| Chloralum hydra-<br>tum . . . . .     | "                                              | Sączek albo przy-<br>rządzanie aseptycz.                                               |                                                                                   |
| Chloroform . . .                      | Woda<br>albo olej                              | Tyndalizacja przy<br>szczelnem zam-<br>knięciu.                                        | W roztworze wod-<br>nym także sączek.                                             |
| Cocain. hydrochl.                     | Woda                                           | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                           | Również w połącze-<br>niu z solami adre-<br>nality i morfiny.<br>Szkło neutralne! |
| Codeinum . . .                        | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| Coffeinum . . .                       | "                                              | Para 115 <sup>0</sup> .                                                                |                                                                                   |
| Coffein. natr.-ben.<br>zoic. . . . .  | "                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                                                | W połączeniu z so-<br>lami strychniny al-<br>bo sparteiny—tynd-<br>alizacja.      |
| Coffein natr. sali-<br>cylic. . . . . | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| Cuprum sulfuric.                      | "                                              | Para 115 <sup>0</sup> .                                                                |                                                                                   |
| Digalen . . . .                       | "                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                           |                                                                                   |
| Digitalinum. . .                      | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |
| Dioninum . . .                        | "                                              | "                                                                                      |                                                                                   |

| Nazwa środka<br>lekarskiego           | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                  | U w a g i                                                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duboisin. sulfuric.                   | Woda                                           | Sączek albo przy-<br>rządzanie aseptycz. | Tyndalizacja przy<br>80 <sup>0</sup> , niektórzy uwa-<br>żają, że można ste-<br>rylizować przy 100 <sup>0</sup> . |
| Enesol . . . .                        | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                   |
| Extr. Secalis cor-<br>nuti . . . . .  | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.             |                                                                                                                   |
| β - Eucaïn. hydro-<br>chloric. . . .  | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.             | Miesza się z olejem<br>wysterylizowanym.                                                                          |
| β - Eucaïn. lactic.                   | „                                              | „                                        |                                                                                                                   |
| Eucalyptol . . .                      | Olej albo<br>waselina                          | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                   |
| Eugenol . . . .                       | Olej                                           | „                                        |                                                                                                                   |
| Euphthalmin . .                       | „                                              | „                                        |                                                                                                                   |
| Euscopol. . . .                       | „                                              | „                                        |                                                                                                                   |
| Ferrum arseniato-<br>citric. amoniak. | „                                              | „                                        |                                                                                                                   |
| Ferrum cacodylic.                     | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                  |                                                                                                                   |
| „ citricum. .                         | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.             |                                                                                                                   |
| „ peptonat.                           | „                                              | „                                        |                                                                                                                   |
| „ pyrophos.<br>c. Amon. citric.       | „                                              | Sączek.                                  | Również z solami<br>strychniny.                                                                                   |
| Formanilid . . .                      | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                   |
| Gelatina . . . .                      | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                  |                                                                                                                   |

100 gr. doskonałej  
żelatyny, rozmoczo-  
nej w wodzie, roz-  
puszcza się na łąźni  
wodnej w 850 g. wo-  
dy przekrojonej,  
zobojętnia normal-  
nym roztworem łuo-

| Nazwa środka<br>lekowego              | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania   | U w a g i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                |                           | <p>gu sodowego i gdy ostygnie do 45° dodaje białka z 2-ch jaj, ubitego na pianę. Ogrzewa się znowu na łaźni wodnej, aż się białko zetnie, poczem przesącza przez sączek. Do przesączu dodajemy roztworu 8 g soli 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 cieple 100°. Podczas okresu sterylizacyjnego, ampułki przechowuje się w termostacie w cieple 36—38°.</p> <p>Również w połączeniu z Acid. arsenicos. Eucalyptol et Camphor.</p> <p>Do roztworu dodaje się 1% gwajakokolu, aby ustrzedz od osadu.</p> |
| Guajachinol . . .<br>Guajacol . . . . | Woda<br>Woda,<br>gliceryna<br>albo olej        | Para 100°. Tyndalizacja.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Guajacol. cacodylic.                  | Woda<br>albo olej                              | Przyrządzanie aseptyczne. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Nazwa środka<br>lekarskiego            | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy           | Sposoby<br>wyjaławiania                               | U w a g i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heroinum hydro-<br>chlor. . . . .      | Woda                                                     | Sączek albo tynda-<br>lizacya.                        | Szkło neutralne!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hetol . . . . .                        | „                                                        | Tyndalizacya albo<br>sączek.                          | Szkło neutralne!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Holocain hydro-<br>chlor. . . . .      | „                                                        | Para przy 100° albo<br>przyrządzanie ase-<br>ptyczne. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Homatropin hydro-<br>bromic. . . . .   | „                                                        | Tyndalizacya albo<br>sączek.                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Homorenon . . . .                      | „                                                        | „                                                     | Homorenon, jak wo-<br>góle podobne pre-<br>paraty, nie wytrzy-<br>muje sterylizacyi i<br>dla tego zastępują<br>go syntetyczną Su-<br>prareniną.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hydrargyr. benzoic.<br>oxydat. . . . . | Roztwór<br>20% <sub>0</sub> -wej<br>soli ku-<br>chennej. | Para przy 100°.                                       | Hydrarg. benzoic.<br>należy świeżo zro-<br>bić: świeżo osadzo-<br>ny żółty tlenek rtę-<br>ciowy łączy się z<br>kwasem benzoeso-<br>wym, otrzymany<br>benzoan rtęci zbie-<br>ra się na jedwabiu<br>i przemywa zimną<br>wodą. Przemyty o-<br>sad przenosi się do<br>wielkiej ilości wody<br>i ogrzewa do wrze-<br>nia. Po ostudze-<br>niu benzoan rtęcio-<br>wy wykrystalizowu-<br>je; suszy się w t°<br>40—50°. Zwykle do- |

| Nazwa środka<br>lekarskiego           | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                  | U w a g i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrargyr. bijoda-<br>tum . . . . .   | Woda<br>z jodkiem<br>potasow.                  | Para do 115°.                            | daje się do roztworu<br>w celu uśmierzania<br>bólů kokainy albo<br>stowainy np. Hy-<br>drargyr. benzoici1.0,<br>Cocaini hydrochl. v.<br>Stovaini 0.25, Natri<br>chlorati 2.5, Aq. re-<br>destilatae ad 100 cc.<br><br>Ol. Hydrargyri bi-<br>jodati według Le-<br>kospisu francuskie-<br>go przyrządza się<br>przez rozpuszcze-<br>nie w ogrzanym do<br>60° oleju, chociaż<br>preparat ten wy-<br>trzymuje ciepłotę<br>115°. |
| Hydrargyr. cacody-<br>lic. . . . .    | Woda                                           | Sączek albo przy-<br>rządzanie aseptycz. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. chlorat.                   | Olej albo<br>ol. wase-<br>linowy               | Para do 100° przez<br>10 minut.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. collo-<br>idale v. Hyrgol. | Woda                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. cyana-<br>tum. . . . .     | „                                              | Para do 115°.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. forma-<br>midat . . . . .  | „                                              | Para do 100°.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. metal-<br>lic. . . . .     | Olej                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. oxycya-<br>nat. . . . .    | Woda                                           | Tyndalizacya.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hydrargyr. oxydat.<br>flav. . . . .   | Olej                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Nazwa środka<br>lekarskiego.        | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy                                                                                                      | Sposoby<br>wyjaławiania                                                                   | U w a g i                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrargyr. salicyl.                 | Woda z<br>solami<br>halogeno-<br>wemi, wę-<br>glanem<br>potaso-<br>wym albo<br>salicyla-<br>nem so-<br>dowym;<br>parafina;<br>olej wa-<br>selinowy. | Para do 100 <sup>0</sup> , za-<br>wiesiny w parafinie<br>przyrządza się ase-<br>ptycznie. | Rp. Hydrargyri sa-<br>licylici 0.1, Kali<br>carbonici 0.1, Aq.<br>destill. 10.0.<br>Rp. Hydr. salicyli-<br>ci 0.1, Natr. chlo-<br>rat. 0.1, Aq. rede-<br>still. 10.0. |
| Hydrastin. hydro-<br>chloric. . . . | Woda                                                                                                                                                | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                              |                                                                                                                                                                       |
| Hydrastinin. hy-<br>drochlor. . . . | „                                                                                                                                                   | „                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Hydrochinon . .                     | „                                                                                                                                                   | Sączek.                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
| Hyoscyamin. hy-<br>drobromic. . .   | „                                                                                                                                                   | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne, sączek<br>albo tyndalizacja.                               |                                                                                                                                                                       |
| Hyoscin. hydrobro-<br>mic. . . . .  | „                                                                                                                                                   | „                                                                                         | Roztwory świeżo<br>przyrządzać.                                                                                                                                       |
| Ichthargan . . .                    | „                                                                                                                                                   | Para do 100 <sup>0</sup> .                                                                |                                                                                                                                                                       |
| Jodipin . . . .                     | Olej                                                                                                                                                | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                                            |                                                                                                                                                                       |
| Jodoformium . .                     | Olej, gli-<br>ceryna                                                                                                                                | „                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Jodum . . . .                       | Woda z<br>jodkiem<br>potaso-<br>wym, olej.                                                                                                          | „                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Kalium arsenicos.                   | Woda                                                                                                                                                | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                |                                                                                                                                                                       |
| Kalium bromat. .                    | „                                                                                                                                                   | „                                                                                         |                                                                                                                                                                       |

| Nazwa środka<br>lekarskiego             | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                                                                               | U w a g i                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kalium glycerino-<br>phosphoric. . .    | Woda                                           | Sączek albo tynda-<br>lizacja do 85°.                                                                 | Roztwór świeżo<br>przyrządzać.           |
| Kalium jodatum .                        | „                                              | Para do 115°.                                                                                         |                                          |
| Kalium permanga-<br>nic. . . . .        | „                                              | „                                                                                                     |                                          |
| Kalium picronitric.<br>Lecithinum . . . | „<br>Woda                                      | „<br>Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                                                   |                                          |
| Liq. Amonii caustic.                    | olej, para-<br>fina płyn.<br>Woda              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                                                        |                                          |
| Lithium bromat. .                       | Woda                                           | Para do 115° przy<br>szczelnem zamk-<br>nięciu, albo przy-<br>rządzanie aseptycz-<br>ne.              |                                          |
| Lithium formicic.                       | „                                              | Para do 115° przy<br>szczelnem zamk-<br>nięciu, albo <sup>v</sup> przy-<br>rządzanie aseptycz-<br>ne. |                                          |
| Magnesium caco-<br>dylic. . . . .       | „                                              | Sączek.                                                                                               |                                          |
| Magnes. sulfuric.                       | „                                              | Para do 115°.                                                                                         |                                          |
| Menthol . . . .                         | Olej wa-<br>selinowy                           | Para do 115° przy<br>szczelnem <sup>1</sup> zamk-<br>nięciu, albo przy-<br>rządzanie aseptycz-<br>ne. |                                          |
| Methylol . . . .                        | Woda                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                                                        |                                          |
| Methylenblau . .                        | „                                              | Para do 115°.                                                                                         |                                          |
| Morphinum acetic.                       | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                          | Szkło neutralne!                         |
| Morphinum hydro-<br>chloric. . . . .    | „                                              | Tyndalizacja albo<br>nawet para 100°.                                                                 | Szkło neutralne!<br>Rozkład, jaki często |

| Nazwa środka<br>lekarskiego       | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                                                                          | U w a g i                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Myrtol . . . .                    | Olej                                           | Para do 115 <sup>0</sup> . przy<br>szczelnem zamknię-<br>ciu albo przyrzą-<br>dzanie aseptyczne. | zauważyć można w<br>roztworach morfiny<br>spowodowany bywa<br>nie tyle wysoką tem-<br>peraturą przy ste-<br>rylizacji, ile alka-<br>licznością szkła. |
| Narceinum . . .                   | Woda                                           | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                     |                                                                                                                                                       |
| Narcein. hydro-<br>chloric. . . . | „                                              | Sączek.                                                                                          | W połączeniu z so-<br>lami brucyny albo<br>strychniny tyndali-<br>zacja albo sączek.                                                                  |
| Natrium arsenicic.                | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |
| „ arsenicos.                      | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |
| „ cacodylic.                      | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                                                                   |                                                                                                                                                       |
| „ cantharid.                      | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                     |                                                                                                                                                       |
| „ chloratum                       | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup>                                                                         |                                                                                                                                                       |
| „ formicic..                      | „                                              | „                                                                                                |                                                                                                                                                       |
| „ glycerino-<br>phosphoric. . .   | „                                              | Sączek albo tynda-<br>lizacja do 85.                                                             |                                                                                                                                                       |
| Natrium jodatum .                 | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |
| „ nitrosum.                       | „                                              | „                                                                                                |                                                                                                                                                       |
| „ nucleinic.                      | „                                              | Para do 100 <sup>0</sup> .                                                                       | W połączeniu z so-                                                                                                                                    |
| „ saccharat.                      | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |
| „ salicylic. .                    | „                                              | Para do 100 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |
| Nitroglycerinum .                 | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                                                                     |                                                                                                                                                       |
| Novocain hydro-<br>chloric. . . . | „                                              | Para do 100 <sup>0</sup> .                                                                       |                                                                                                                                                       |



| Nazwa środka<br>lekarskiego                    | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania   | U w a g i                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
|                                                |                                                |                           | lami morfiny i strychniny szkło neutralne. |
| Pantopon . . .                                 | Woda                                           | Para 100°.                |                                            |
| Pellotin hydrochloric. . . . .                 | „                                              | Sączek albo tyndalizacja. |                                            |
| Phenocollum hydrochlor. . . .                  | „                                              | Para 115°.                |                                            |
| Phenylum salicylic. v. Salol. . .              | Woda,<br>olej, glicerina                       | Para 100°.                |                                            |
| Physostigminum salicylic. et sulfuric. . . . . | Woda                                           | Przyrządzanie aseptyczne. |                                            |
| Picrotoxin . . .                               | „                                              | „                         |                                            |
| Pilocarpin. hydrochloric. . . .                | „                                              | Tyndalizacja albo sączek. |                                            |
| Pilocarpin. phenolic. . . . .                  | „                                              | „                         |                                            |
| Piperacin . . .                                | „                                              | Para 100°.                |                                            |
| Pyoctanin. coeruleum . . . . .                 | „                                              | „                         |                                            |
| Resorcinum . . .                               | Woda,<br>olej, gliceryna                       | „                         |                                            |
| Salol . . . . .                                | Olej albo olej wase-<br>linowy                 | „                         |                                            |
| Scopolaminum hydrobromic. . .                  | Woda                                           | Sączek albo tyndalizacja. |                                            |
| Sparteïn. sulfuric.                            | „                                              | Przyrządzanie aseptyczne. |                                            |

| Nazwa środka<br>lekarskiego          | Rozczynnik<br>albo środek<br>zawieszają-<br>cy | Sposoby<br>wyjaławiania                                  | U w a g i                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stovainum . . .                      | Woda                                           | Para 100 <sup>0</sup>                                    | Szkło neutralne!                                                                                                                            |
| Strophanthinum .                     | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                             |                                                                                                                                             |
| Strychnin. arsenic.                  | „                                              | Tyndalizacja.                                            |                                                                                                                                             |
| „ nitric. .                          | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                  | Również w połącze-<br>niu z Natr. cacody-<br>lic., zaś z solami<br>atropiny i morfiny<br>tyndalizacja albo<br>sączek. Szkło neu-<br>tralne! |
| Stypticinum . . .                    | „                                              | Tyndalizacja albo<br>sączek.                             |                                                                                                                                             |
| Subcutinum . .                       | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                  |                                                                                                                                             |
| Suprareninum hy-<br>drochlor. synth. | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                  | Także w połączeniu<br>z solami nowokai-<br>ny. Szkło neutralne!                                                                             |
| Thymol . . . .                       | Olej, olej<br>waseli-<br>nowy.                 | Para 100 <sup>0</sup> przy<br>szczelnem zamk-<br>nięciu. |                                                                                                                                             |
| Trypsinum . . .                      | Woda                                           | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                           |                                                                                                                                             |
| Tropacocainum hy-<br>drochloric. . . | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                  | Rozcieńcza się we<br>flaszce sterylizowa-<br>nej wodą jałową i<br>dodaje 0.5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> fenolu.                            |
| Tuberculinum . .                     | „                                              | Przyrządzanie ase-<br>ptyczne.                           |                                                                                                                                             |
| Veronal (Natrium)                    | „                                              | Para 100 <sup>0</sup> .                                  |                                                                                                                                             |
| Veratrinum . . .                     | Gliceryna<br>olej                              | Tyndalizacja.                                            |                                                                                                                                             |
| Yohimbinum hy-<br>drochloric. . .    | Woda                                           | Para 100 <sup>0</sup> .                                  |                                                                                                                                             |
| Zincum sulfuric. .                   | „                                              | Para do 115 <sup>0</sup>                                 |                                                                                                                                             |

Tablica powyższa wskazuje, że przy sterylizowaniu wielu środków należy użyć sączka. Pierwsze sączki, jakie w tym celu zastosowano, były sporządzane z gliny, później używano sączków z gipsu, a obecnie najczęściej są w użyciu sączki porcelanowe i sączki z ziemi krzemkowej. Z pierwszych używane są najczęściej sączki Chamberlanda. Są to wydrążone 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 oznaczone 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 powietrza w naczyniu, do którego przesączo-ny płyn odpływa.

---

## **Dziesięć 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 tem, że chory z całym zaufaniem do apteki zażywa leki bez możności 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 natychmiast po przyrządzeniu winno być zaopatrzone w numerek odpowiadający numerowi porządkowemu, lub w braku tegoż w sygnaturę, celem uniknięcia zamiany. Kartek drukowanych nie należy zwilżać śliną lecz gąbką.
5. Asystent przyrządzający lekarstwa, na każdym wziętem do ręki naczyniu winien czytać napis trzy razy: raz, gdy bierze naczynie z półki, drugi raz, gdy odważa, trzeci raz, gdy stawia z powrotem na miejsce. Przy nalewaniu z naczynia należy zawsze ująć je ręką tak, aby strona naczynia, na której znajduje się napis, była do góry zwrócona. Zostawianie jakichkolwiek naczyń na stole nie jest dozwolone, należy je zaraz odnosić na właściwe miejsca.
6. Korek do zatkania butelki powinien być wcześniej przygotowany. Przymierza-

nie korka, gdy butelka jest napełniona, jest niedopuszczalne.

7. 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>/o alkoholu; w razie zaś, gdy chodzi o przyrządzenie leków aseptycznie, należy jeszcze umyć ręce po alkoholu, roztworem 0,1<sup>0</sup>/o sublimatu. Zawsze jednak zwracać uwagę należy na to, by ręce tak umyte nie dotykały środków, wprowadzanych do wewnątrz.
8. Przy obliczaniu pojedynczych proszków w opłatkach, drażetkach, pastylek lub tabletek, kapsułek żelatynowych i t. p. gotowych środków, posługiwać należy się łyżeczką lub szczypczykami, nigdy rękami.
9. Przy przyrządzaniu płynnych mieszanek (mixtur, kropli i t. p.) 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.
10. W aptekach czynniejszych ekspedjent przed wydaniem lekarstwa winien uprzednio sprawdzić, czy asystent przygotował to lekarstwo zgodnie z wymaganiami le-

karza. 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. Utrzymywanie w czystości stołu, naczyń, wag, dokładne, umiejętne umycie butelki, czyste przyrządzenie lekarstwa, jest elementarnym obowiązkiem aptekarza. „Czysto jak w aptece” — powinno stać się przysłowiem.

---

# CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

Wszystkie postaci lekarstw zazwyczaj dzielimy: na płynne, miękie i stałe; do użycia wewnętrznego i do użycia zewnętrznego. Na każdej receptce winien być podany sposób użycia lekarstwa, kopja 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 PŁYNNE.

### SOLUTIO — ROZCZYN.

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

Środek przeznaczony do rozpuszczenia nazywamy *solvendum* a płyn, w którym rozpuszczamy — rozczynnikiem, 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. destillat. 200.0  
M. D. S.

Rp. Kali jodati 20  
Solve in aq. destillat. 200.0  
D. S.

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

W skład rozczynu wchodzi zazwyczaj jeden, rzadziej kilka środków tak zwanych *adjuvantia*. Np.

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

Przy przepisywaniu rozczyńców 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 przepisanego środka należy dodać innego pomocniczego np. kwasu, wtedy w receptce 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*, przyczem pomiędzy *solvendum* i *solvens* dodać



*solve in*; czasami zaś napisać tylko w *subscriptio* — *Misce* albo jeszcze *filtra* i wreszcie *D. S.*

Ilość rozczyну, jaki należy przepisywać, zależna jest od dawek, przepisanych przez lekarza choremu. Jeżeli rozczynek 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* — rozczynty przyrządza się w sposób następujący: 1) Jeżeli środek przepisany rozpuszcza się łatwo, to wsypuje 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 rozczyennika (*solvens*) i rozciera; następnie stopniowo dolewa się dalsze porcje rozczyennika a po rozpuszczeniu przesącza do butelki odtarowanej i dopełnia rozczyennikiem do przepisanej wagi łącznie ze wszystkimi przepisanymi środkami (*solvendum* + *solvens*).

To są ogólne zasady przyrządzania rozczyntów. Wobec olbrzymiego bogactwa środków, używanych w lecznictwie, są liczne wyjątki, w których rozczynek 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 wsypuje się je do wody gorącej, osobno ogrzanej.

Baczyć pilnie należy aby przy przyrządzaniu rozczyntu środek działający nie uległ rozkładowi i przez to nie zmienił swego leczniczego działania, dla tego też aptekarz winien dokładnie znać właściwości chemiczne każdego leku. Po-

dajemy krótki wykaz środków częściej przepisywanych, z objaśnieniem, w jakich warunkach przechodzą w roztwór.

1. Acid. benzoicum . . . . rozpuszcza się na gorąco.
  2. „ citricum . . . . . „ „ „ zimno.
  3. „ salicylicum . . . . . „ „ „ gorąco.
  4. „ tannicum . . . . . rozpuszcza się na ciepło.
  5. Acetopyrinum . . . . . „ „ „ „
  6. Acoinum . . . . . „ „ „ zimno
- w butelce ze szkła nie alkalicznego, albo przemytej wodą gorącą, zakwaszoną kwasem solnym i wypłókaną 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 wysoku.
  17. Anaesthesinum hydrochloricum rozpuszcza się na zimno.
  18. Antipyrinum . . . . . „ „ „ „
  19. Apomorphinum hydrochloricum rozpuszcza się na zimno.

Do roztworów 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<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. . . . . 50.0.

Acid. hydrochlor. dil. . . . . 10.0.

Aq. destillat. ad. . . . . 200.0.

Najpierw apomorfina miesza się z wysokiem i dopiero dodaje się wody, poczem kwasu solnego. Roz-

czyn ten wlewa się do czystego, suchego naczynia ze szkła ciemnego.

20. *Argentum nitricum* rozpuszcza się na zimno.
21. *Argoninum* rozciera się w moździerzyku z równą wagową ilością gliceryny i tak powstałą pastę przenosi do przepisanej ilości wody gorącej, nie mieszając, poczem 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, poczem 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*. Przepisaną 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, poczem 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 dodaniu 1—2 kropel *Acid. hydrochlor. dil.*
34. *Codeinum phosphoricum* . rozpuszcza się na zimno.
35. *Coffeinum* . . . . . „ „ „ gorąco.
36. „ *natro-benzoicum* „ „ „ zimno.
37. „ „ *salicylicum* „ „ „ „
38. *Collargolum* . . . . . „ „ „ „

39. Cargolum . . . . . rozpuszcza się na zimno.
40. Cuprum sulfuricum . . . . . " " " "
41. Digitoxinum . . rozpuszcza się na gorąco w wysoku.
42. Diuretinum . . . . . " " " ciepło.
43. Eucainum . . . . . " " " zimno.
44. Euchininum . . rozpuszcza się na zimno w wysoku.
45. Exalginum . . . . . " " " " "
46. Guajacolum . . . . . " " " " "
47. Heroinum . . . . . " " " " z dodaniem  
1—2 kropel 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 wysoku.
55. Johimbinum . . . . . " " na gorąco.
56. Kali sulfoguajacolicum . . . . . " " " "
57. Kreozotum . . . . . " " w wysoku.
58. Larginum . . . . . " " na ciepło.
59. Morphium hydrochloric. . . . . " " na zimno.
60. Natr. bicarbonicum . . . . . " " " "
61. „ bromatum . . . . . " " " "
62. „ jodatum . . . . . " " " "
63. „ salicylicum . . . . . " " " "
64. Physostigminum . . . . . " " " gorąco.
65. Pilocarpinum . . . . . " " " zimno.
66. Piperazinum . . . . . " " " "
67. Protargol. Odważa się przepisaną 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. | Rp. Protargoli 10.0—20.0. |
| Glycerini 0.5 — 1.0.      | Aq. destill. ad 100.0.    |
| Natr. chlorat. 1.2.       | M. D. in vitro nigro S.   |
| Aq. destill. ad. 200.0.   |                           |
| M. D. in vitro nigro S.   |                           |

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

Rozczyny 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 rozczyń rozcieńcza się w ten sposób, aby ostateczny rozczyń wypadł według przepisu.

**Rozczyn fosforu** otrzymuje się przez ogrzanie fosforu z olejem w butelce na kąpeli wodnej.

**Solutio Hydrargyri bijodati oleosa** otrzymuje się przez rozpuszczenie jodku rtęciowego albo w oleju rącznikowym, w którym rozpuszcza się 1%, albo w oleju łogowym (Ol. Sesami), w którym rozpuszcza się 0.4%.

Rp. Hydrargyri bijodati rubri 0.2.

Ol. Sesami 50.0.

Rozciera się w moździerzku jodek rtęciowy z małą ilością oleju, poczem dodaje się potrochu resztę oleju, wlewa do butelki i ogrzewa na kąpeli wodnej aż do rozpuszczenia i przesącza na gorąco.

Wyżej procentowy rozczyń 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 rozczyń, tutaj przytaczamy przepisy rozczyń, jakich w lekospisach niema, a które bywają niekiedy żądane w aptekach.

**Solutio acidi picrinitrici.**

*Reag. Esbachii.*

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. sterill. 100.0—1000.0.

M. D. S.

**Solutio Gutaperchae**

*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 sozjodolici.**

Rp. Hydrargyri sozjodolici 0.8.  
Kalii jodati 1.6.  
Aq. destillat. 10.0.

M. D. S.

**Solutio Jodi Lugol.**

Rp. Jodi 5.0.  
Kalii jodati 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.  
Guajacoli 5.0.  
Jodoformii 4.0.  
Ol. Olivarum ad 100 cc.

M. D. S.

**Solutio Naphtoli.**

Rp.  $\beta$ -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 rozczynek silnie działającego środka. Ta forma lekarstwa charakteryzuje się tem, że bywa używana zwykle w małej ilości i daje się choremu w dawkach kroplami.

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

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| Rp. Tinct. Convallar. majal.       | Guttae Inoziemcowi.          |
| „ Strophant. aa 5.0.               | Rp. Tinct. Rhei spir. 360.0. |
| M. D. ad vit. gutt.                | „ Valerian. aeth. 180.0.     |
| S. 3 razy dziennie po 10 kropeł.   | „ Castorei sibir. 15.0.      |
| Rp. Codeini phosphorici 0.25.      | „ Opii simplicis 90.0.       |
| Aq. Amygdal. amar. 20.0.           | Ol. Menthae pip. 3.75.       |
| M. D. S.                           | Extr. Nuc. vom. spir. 0.72.  |
|                                    | Liq. Hoffmani 180.0.         |
|                                    | M.                           |
| Rp. Acidi hydrochlorici dil. 20.0. | Guttae Thielmanni.           |
| D. S.                              | Rp. Tinct. Opii crocat. 4.0. |
| Rp. Camphorae 0.8.                 | „ Nuc. vom. 2.0.             |
| solve in                           | Vini Ipecacuanhae 2.0.       |
| Spir. aetherei 5.0.                | Tinct. Menthae pip. 8.0.     |
| D. S. po 10 kropeł.                | „ 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 jednakowej 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 zrówno-



ważenia ciężarowi. Krople opuszcza się w sposób następujący: najprzód zakłóca się ciecz w naczyniu, z którego mamy odliczać krople, poczem wyjmuje się korek i zwilżoną dolną jego częścią toruje się wilgotną ścieżkę aż na brzeg wywiniętego kołnierzyka szyjki, 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 wązkim kołnierzu trudno jest bardzo spuszczać krople; ażeby to uczynić należy zachować następującą ostrożność: najpierw toruje się ścieżkę dla kropel w sposób powyżej podany, potem przykładą się wilgotną stronę korka przy ujściu rzeczoney ścieżki i spuszcza krople po korku. Krople spuszczone po korku są prawie o piątą część większe od kropel spuszczo-nych z kołnierzyka butelki, dla tego też odlicza się je o piątą część mniej. Przy odliczaniu kropel trzeba być zwróconym do światła.

Wielkość kropel spuszczanych z rozmaitej wielkości naczyń, 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 kropłomierzy, o wymierzonej wielkości spadających kropel. Jeżeli takiego kropłomierza niema gotowego w aptece, to dla każdego płynu, odmierzanego kroplami winien być osobny kropłomierz, wymierzony przez aptekarza. Robi się to w ten sposób, że do kropłomierza odważa się pewną ilość płynu i następnie wylewa się go kroplami, które liczymy a następnie notujemy na kropłomierzu ilość kropel odpowiadającą ciężarowi jednego grama. Są jednak gotowe kropłomierze z wymierzeniem wielkości spadających kropel dla bardzo wielu płynów.

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

Szybkości spływania cieczy i jej temperatury nie bierze się pod uwagę, jednakże nie należy 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 rozczynnika. Wszystkie rozczyzny wodne: soli, alkaloidów, cukru, gumy i t. d. 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 rozczyzny soli alkaloidów i t. d. w Aq. Amygdalar. amar mają ciężar kropli równy ciężarowi kropli czystej Aq. Amygdal. amar. Wszystkie rozczyzny w wysoku, w wysoku rozcieńczonym i Spir. aetherus a więc nalewki przygotowane na wysoku mocnym, rozcieńczonym i eterowym, mają ciężar kropli, odpowiadający ciężarowi kropli, czystego wysoku, rozcieńczonego i eterowego.

W jednym więc gramie wody lub rozczy-nów wodnych liczymy 20 kropel, zaś w Liq. Kalii arsenicosi 32 krople; Liq. Amonii anis. 54; Aq. Amygdal. amar. 39; w jednym gramie nalewek lub wysoku rozcieńczonego liczy-my 54 krople, zaś w Tinct. Opii simp. et cro-cata 45; w jednym gramie nalewek żywicz-nych liczymy do 60 kropel; w jednym gramie olejów 45 kropel; w jednym gramie wyciągów płynnych (Extracta fluida) 40 kropel, w jed-nym gramie Bromoformu 37 kropel a Amyl. nitros. 67 kropel.

# Tablica ciężarów kropeł

układu F. Eschbauma

(Krople spuszczone z normalnego kropłomierza, mającego 3 mm. średnicy).

| Wyszczególnienie                   | 1 grm.<br>płynu<br>= ilościom<br>kropeł | 1 kropla<br>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                 |
| „ phosphoricum. . . . .            | 19                                      | 0.052                 |
| „ sulfuricum . . . . .             | 26                                      | 0.038                 |
| „ „ dilutum . . . . .              | 19                                      | 0.053                 |
| „ valerianicum . . . . .           | 57                                      | 0.017                 |
| Aether (0.720) . . . . .           | 84                                      | 0.011                 |
| „ aceticus . . . . .               | 35                                      | 0.029                 |
| „ bromatus . . . . .               | 63                                      | 0.016                 |
| Alkohol absolutus . . . . .        | 65                                      | 0.015                 |
| „ aethylicus . . . . .             | 65                                      | 0.015                 |
| „ amylicus . . . . .               | 59                                      | 0.017                 |
| „ methylicus . . . . .             | 57                                      | 0.017                 |

Receptura.

| Wyszczególnienie                            | 1 grm.<br>— plynu<br>— ilościom<br>kropeł | 1 kropla<br>waży grm. |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| Amylenum hydratum . . . . .                 | 63                                        | 0.016                 |
| Amylium nitrosum . . . . .                  | 67                                        | 0.015                 |
| Anilinum . . . . .                          | 34                                        | 0.030                 |
| Aqua Amygdalarum amararum. . . . .          | 39                                        | 0.016                 |
| „ „ amararum diluta . . . . .               | 21                                        | 0.047                 |
| „ bromata . . . . .                         | 24                                        | 0.041                 |
| „ Calcariae . . . . .                       | 20                                        | 0.051                 |
| „ carbolisata (2 <sup>0</sup> /o) . . . . . | 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                 |
| Elixir 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                 |
| „ Condurango fluidum . . . . .              | 40                                        | 0.025                 |
| „ Frangulae fluidum . . . . .               | 40                                        | 0.025                 |
| „ Gossypii fluidum. . . . .                 | 40                                        | 0.025                 |
| „ Grindeliae fluidum . . . . .              | 40                                        | 0.025                 |

| Wyszczególnienie                      | 1 grm<br>płynu<br>= ilościom<br>kropeł. | 1 kropla<br>waży grm. |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| Extractum Hamamelis fluidum . . . . . | 31                                      | 0.021                 |
| „ Hydrastis fluidum . . . . .         | 53                                      | 0.019                 |
| „ Hyoscyami . . . . .                 | 37                                      | 0.027                 |
| „ Maidis stigmatum fluidum . . . . .  | 40                                      | 0.025                 |
| „ Opii . . . . .                      | 29                                      | 0.034                 |
| „ Piscidiae 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 Alumini 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 . . . . .              | 32                                      | 0.031                 |
| „ „ carbonici . . . . .               | 17                                      | 0.060                 |
| „ Natrii caustici . . . . .           | 17                                      | 0.058                 |
| „ 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                 |

| Wyszczególnienie                    | 1 grm.<br>= ilość<br>płynu<br>kropeł | 1 kropla<br>waży grm. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Oleum amygdalarum dulce . . . . .   | 41                                   | 0.024                 |
| „ Anisi . . . . .                   | 40                                   | 0.025                 |
| „ Calami . . . . .                  | 44                                   | 0.023                 |
| „ Camphoratum . . . . .             | 45                                   | 0.022                 |
| „ Cantharidatum . . . . .           | 44                                   | 0.023                 |
| „ Carvi . . . . .                   | 44                                   | 0.023                 |
| „ Caryophyllorum . . . . .          | 36                                   | 0.028                 |
| „ Cinnamomi . . . . .               | 36                                   | 0.028                 |
| Oleum 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                 |
| „ Papaveris . . . . .               | 42                                   | 0.024                 |
| „ 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 . . . . .               | 36                                   | 0.028                 |
| Pyridinum . . . . .                 | 42                                   | 0.024                 |

| Wyszczególnienie |                                     | 1 grm.<br>— plynu<br>— ilościom<br>kropeł | 1 kropla<br>waży grm. |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| 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. 0.832) . . . . .            | 61                                        | 0.017                 |
| "                | aethereus . . . . .                 | 65                                        | 0.015                 |
| "                | aetheris nitrosi . . . . .          | 59                                        | 0.017                 |
| "                | 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                 |

| Wyszczególnienie                        | 1 grm.<br>płynu<br>= ilościom<br>kropeł | 1 kropla<br>wazy grm. |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| Tinctura Auranti fructus immaturi . . . | 54                                      | 0.019                 |
| „ Belladonnae ex Herba recente . . .    | 50                                      | 0.020                 |
| „ Benzoes . . . . .                     | 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                 |
| „ „ composita . . . . .                 | 54                                      | 0.019                 |
| „ Chinioidini . . . . .                 | 55                                      | 0.018                 |
| „ Cinnamomi . . . . .                   | 54                                      | 0.019                 |
| „ „ zeylanici . . . . .                 | 54                                      | 0.019                 |
| „ Coccionellae . . . . .                | 54                                      | 0.019                 |
| „ Colchici . . . . .                    | 54                                      | 0.019                 |
| „ Colocynthis . . . . .                 | 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                 |
| „ „ „ aetherea . . . . .                | 63                                      | 0.016                 |



| Wyszczególnienie                |  | 1 grm.<br>płynu<br>= ilościom<br>kropeł. | 1 kropla<br>wazy grm. |
|---------------------------------|--|------------------------------------------|-----------------------|
| Tinctura 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 . . . . .           |  | 45                                       | 0.022                 |
| „ Pimpinellae . . . . .         |  | 54                                       | 0.019                 |
| „ Pini composita . . . . .      |  | 54                                       | 0.019                 |
| „ Quassiae . . . . .            |  | 54                                       | 0.019                 |
| „ Queabracho . . . . .          |  | 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                 |

| Wyszczególnienie |                               | 1 grm.<br>płynu<br>= ilościom<br>kropeł. | 1 kropla<br>waży grm. |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| Tinctura         | Secalis cornuti. . . . .      | 54                                       | 0.019                 |
| „                | Spilanthi 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 węglanów 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 magnewy (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 lakmusewy niebieski musi czerwienieć 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 dla tego 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. Kal. carbonic.* zawiera 5 g. *Kal. carbonici*.

Mając te wiadomości, odważamy do mocnej butelki 72 *gram.* octu (*Acetum*) i dodajemy pomału 15 *gram.* *Liq. Kalii carbonici*, poruszając ostrożnie butelką, nie korkując jej. Gdybyśmy *Liq. Kalii carbon.* wleli odrazu, kwas węglowy wydzieliłby się zbyt gwałtownie i płyn mógłby wykipieć z butelki, dla tego 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 przepisanej ciężaru, następnie syropu, zatyka korkiem zlekka i przytrzymując korek przewraca w rękę parę razy butelką, poczem korek się otwiera ostrożnie, aby jeszcze wypuścić nadmiar kwasu węglowego.

Jeżeli przepisany jest do wysycenia kwas cytrynowy, to trzeba go wpierw 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 receptce *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 węgłanie 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 apetyczniejszemi.

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 perfect. saturat.

Syr. Aurant. cort. 30.0.

D. S.

Rp. Kali carbonici 5.0.

Succi citr. rec. expr. q. s.

ad perfect. saturat. 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.

Potio Riveri.

a) Acidi citrici 4.0.  
 solve in  
 Aq. destillat. 190.0.  
 adde  
 Natr. carbonici 9.0.

do roztworu kwasu cytrynowego dodaje się węglanu sodowego w kryształach powoli, aż się cała ilość rozpuści.

b) Kali carbonici 4.0.  
 Aq. destillat. 80.0.  
 Acidi citrici 3.3.

do roztworu kwasu cytrynowego dodaje się potrochu węglanu potasowego, poczem po wyburzeniu dodaje się Syrupi simpl. 15.0.

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<br>6% | Acetum<br>Scillae | Acid.<br>acetic.<br>dilut.<br>30% | Acid.<br>citric. | Acid.<br>tartaric. | Succus<br>Citri<br>(7.2%<br>Acidi<br>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.

|                                                  | Anonium<br>carboni-<br>cum | Kallum<br>carboni-<br>cum | Liq. Kal.<br>carbonic. | Kallum<br>bicarbonic. | Magnes.<br>carboni-<br>cum | Natr.<br>carbonic.<br>cryst. | Natr.<br>bicarbonic. |
|--------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Acetum<br>100.0                                  | 5.90                       | 6.89                      | 20.68                  | 10.00                 | 4.66                       | 14.30                        | 8.40                 |
| Acetum Scillae<br>(5,10% Acid. acetici)<br>100.0 | 5.01                       | 5.88                      | 17.64                  | 8.53                  | 3.95                       | 12.15                        | 7.14                 |
| Acid. acetici diluti<br>10.0                     | 2.94                       | 3.45                      | 10.34                  | 5.00                  | 2.33                       | 7.14                         | 4.20                 |
| Acidi citrici<br>10.0                            | 8.40                       | 9.85                      | 29.55                  | 14.28                 | 6.63                       | 20.44                        | 12.00                |
| Acid. tartarici<br>10.0                          | 7.97                       | 9.26                      | 27.77                  | 13.29                 | 6.21                       | 19.08                        | 11.19                |
| Succi citri<br>(7,2% Acid. citrici)<br>100.0     | 6.04                       | 7.08                      | 21.24                  | 10.27                 | 4.77                       | 14.72                        | 8.64                 |

Do przyrządzenia Potio-Riveri potrzeba:

| Potio-Riveri<br>Gram.       | 30   | 40  | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100 | 120  | 150   |
|-----------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| Acid. citric.               | 0.6  | 0.8 | 1.0  | 1.10 | 1.40 | 1.60 | 1.80 | 2.0 | 2.40 | 3.0   |
| Aq. destillat.              | 28.5 | 38  | 47.5 | 57   | 66.5 | 76   | 85.4 | 95  | 114  | 142.5 |
| Natr. carbo-<br>nic. cryst. | 1.35 | 1.8 | 2.25 | 2.7  | 3.15 | 3.6  | 4.05 | 4.5 | 5.4  | 6.75  |

## 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 zawieszone w roztynie; środkiem takim może być tłuszcz, olej tłusty, balsam, żywica, kamfora, piżmo i t. d. 2) ze środka zawieszającego t. zw. *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 białkowate, gumy i śluzy, np. białko, żółtko, guma arabska, guma tragantowa; 3) z rozczylnika — *Menstruum*, który jest cieczą, w której mają być zawieszone powyższe środki. Rozczynnikiem tym jest przeważnie woda, może być także odwar lub настój.

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 krotnem. Trwałość każdej zawiesziny jest krótka, przy spokojnem 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 dłuższem staniu kuleczki tłuszczu zbierają się w większe, a w końcu całkowicie tłuszcz się wydziela.

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

**Emulsio vera.** Zawiesiny te otrzymuje się z migdałów słodkich, nasion maku, konopi, rzadziej z nasion lulku (*Hyo-scymus niger*) a także z zarzuconych obecnie zupełnie nasion *Ostropesta* (*Silybum Marianum*).

Zawiesiny z nasion przyrządza się z nasion dobrze oczyszczonych, jeżeli potrzeba z obnażonych łupin, w zasadzie w ten sposób, że z 1 części nasion potłuczonych i potrzebnej ilości wody przyrządza się 10 cz. zawiesiny.

Na zawiesinę z migdałów należy przedewszystkiem migdały słodkie oblać wodą gorącą 70°C., wskutek czego łupina daje się łatwo ściągnąć z migdałów (*Semina Amygdalarum excorticatae*), następnie dokładnie je potłuc i ucierać w moździerz kamiennym lub porcelanowym drewnianym tłuczkiem z małą ilością wody przekroplonej na płynne ciasto; do mieszaniny tej, wśród ciągłego ucierania, dodaje się małemi porcjami wody, 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 moździerzu 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 przekroplonej. 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 małemi 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 Copaivae*, *B. Peruvianum*, *B. Tolutanum*, *Terebinthina Laricina*, przyrządza się z gumą arabską albo z żółtkiem; zawiesiny z lipożywiami: *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, amonjacka, mira, smrodzieńcowa zawierają, obok nierozpuszczalnych w wodzie żywic, bardzo dużo pewnego rodzaju gumy, dla tego też do sporządzenia z nich zawiesin dodatek środka zawieszającego nie jest niezbędnie potrzebny.

W celu zrobienia zawiesiny z gumo-żywicy uciera się daną gumo-żywicę w moździerzu zimnym na mialki proszek, poczem ucierając dodaje się po kilka kropel, nie więcej, wody, powtarza się to kilkakrotnie dotąd, dopóki mieszana 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 niepodobna rozrobić 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 tłuczkiem 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 gumy 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 gumy arabskiej w proszku, miesza dokładnie i pozostawia na jedną do 2-ch minut w spokoju. Następnie dodaje się równą ilość na wagę wody przekroplonej, zarabia na ciasto i dodając resztę wody zarabia się na zawiesinę.

Ogólnych prawideł przyrządzania zawiesin z wosku, olbrotu, oleju kakaowego, kamfory, fosforu i t. d. niema, dla tego dla każdej zawiesiny osobno podamy przepisy.

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

Lekarz, przepisując w receptce zawiesinę z olejami, balsamami i t. p. winien podać wagę oleju lub balsamu (*Basis*), ilość zaś gumy 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 Ricini 30.0.

Olei Crotonis Tiglii guttas duas.

Pulveris Gumi 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. dulc. 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. 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. balsamie. 25.0.
- M. D. S.
- Rp. Camphorae 1.0.  
Gumi Mimosae q. s.  
Aq. destillat. q. 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  
Gumi arabici 10.0.  
Aq. Menthae pip. 120.0.  
Syrupi Amygdalar. 30.0.  
F. l. a. emulsio

D. S.

Jeżeli do zawiesiny przepisany jest środek stały, rozpuszczalny w wodzie, to nie należy go rozpuszczać w gotowej zawieszynie, 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 przyrządzenia zawiesiny z oleju rącznikowego bierze się gumy mniej, niż podano w ogólnym przepisie dla zawiesin olejowych; wystarcza połowa t. j.  $\frac{1}{2}$  części gumy na 2 części oleju.

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

Tragacanth. pulv. 1.5.

Ol. Ricini 30.0.

Aq. destillatae 60.0.

Do mózdzierzka suchego odważa się najpierw gumę tragankową, potem olej rącznikowy i dokładnie miesza, po czem zbiera się łopatką rozsmarowany płyn na dnie mózdzierzka 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, dla tego też jeżeli ma być przepisany w zawieszynie, 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, poczem 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 800.0 małemi porcyami ciągle wstrząsając, poczem dodaje się

Syrupi Balsami Tolutani 250.0.

Ol. Curaçao 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 subtt. pulv. 7.5

Gumi arabici 15.0

doskonale miesza i do tej mieszaniny wlewa szybko rozczyń:

Calcii hypophosphor. 12.0.

Natri hypophosphor. 6.0

Aq. destillat. 390.0

Glycerini 134.0

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

- Saccharini solubil. 0.2  
Vanillini 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 hypophosphorici 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 moździerzu z małą ilością tranu, poczem dodaje się żółtek i znowu dokładnie miesza, następnie po trochu dolewa się naprzemian roztworu sacharyny i tranu, nieustannie mieszając. Każdą następną porcję tranu lub roztworu sacharyny dolewa się po zupełnem zemulgowaniu poprzedniej porcyi. W końcu dodaje się sole fosforowe rozarte 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  
Tragacanthae 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 moździerzu, dodaje małemi porcjami 15.0 wody do utworzenia pasty. Osobno odważa się Ol. Jecoris, Cognac i Ol. Menthae i tę mieszaninę dodaje potrochu do poprzedniej pasty, ciągle mieszając, aż utworzy się gęsta zawiesina, do której również małemi 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 moździerzku długo i mocno aż wskutek wydzielającego się oleju powstanie masa, do której małemi 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 moździerzku z kilkoma kroplami eteru albo alkoholu bezwodnego na mialki proszek z dziesięciokrotną ilością gumy arabskiej w proszku; do tej mieszaniny dodaje się małemi porcjami wody i urabia na zawiesinę.

Rp. Camphorae 0.5.  
Gumi arabici q. s.  
Aq. destillatae 100.0  
„ flor. Naphae  
Syrupi Althaeae aa 25.0  
M. D. S.

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

**Emulsio Olei Terebinthinae.** Zawiesinę z olejkiem terpentynowym jak wogóle z olejkami eterycznymi przyrządza się przy pomocy gumy arabskiej albo żółtka. Do 6-ciu części kleiku gumy arabskiej, odważonego do moździerzka, dolewa się bardzo małemi 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 moździerzka przed kleikiem, zawiesina się nie uda. Gdy już całą ilość olejku terpentynowego połączono z kleikiem, wtedy dodaje się potrochu 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.

Do butelki suchej odważa się olejek terpentynowy i gumę, miesza dokładnie, dolewa 7.5 g. wody i przez kilka sekund wstrząsa butelką, poczem dodaje się 4 g. wody i znowu wstrząsa, powtarzając tę czynność tak długo, aż dodamy całą przepisaną ilość wody.

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

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

### **Zawiesiny z wosku, olbrotu i tłuszczów stałych.**

Zawiesiny z wosku robi się podobnie jak zawiesiny olejne z tą tylko różnicą, że oleje są płynne a wosk jest stały, zatem, ażeby sporządzić zawiesinę, należy wosk stopić, móździerz i tłuczek ogrzać jak również wodę użyć gorącą, ażeby wosk w czasie ucierania nie skrzepł. Gummy arabskiej należy użyć jedną część na jedną część wosku i 1.5 cz. wody. Np.

Rp. Cerae flavae 10.0  
leni calore liquefacta 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.



Moździerz i tłuczek z szeroką główką ogrzewa się tak dalece, ażeby go w ręku ledwo utrzymać można było. Wosk roztopia się w tym moździerzku, 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 wody przepisanej, zimnej.

Nie należy wody zimnej dolewać do mieszaniny gorącej, gdyż wtedy wosk mógł by nagle skrzepnąć.

Zawiesinę woskową z żółtkiem robi się w podobny sposób. Ogrzewa się żółtko w moździerzu do 50° C i uciera z niem stopiony wosk. Do zawiesiny woskowej należy zawsze używać wosku żółtego, gdyż tylko z takiego otrzymuje 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. Creosotali 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 g. eteru, dodaje 20 g. Ol. Amygdalar. i zarabia z 15 g. gumy arabskiej na zawiesinę. Eter ulatnia się podczas mieszania.

## SERUM LACTIS — SERWATKA (ŻĘTYCA).

Serwatką nazywamy tę część mleka, która pozostaje po strąceniu sernika oraz tłuszczu. Część ta pozostaje w postaci płynu opalizującego, zielonkawo-żółtego, 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, natenczas ulega ono fermentacji mlecznej; pod wpływem fermentów, względnie bakterii wytwarza się z cukru mlecznego kwas mleczny, który mleko zobojętnia, 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 i t. p., przez co pozostaje serwatka kwaśna sztuczna **Serum lactis acidum artificiale**, którą stosownie do użytego kwasu nazywamy także serwatką octową, cytrynową i t. d. Najczęściej stosowana serwatka octowa przyrządza się w sposób następujący: 100 części świeżego mleka kwaśnego zagotowuje się i na początku zawrzenia dodaje się 1 cz. octu. Po zupełnem skrzepnięciu, precedza się płyn napół oziębiony, dodaje odpowiednią ilość białka z jaja kurzego (na 800 gramów mleka białko z jednego jaja), na pianę ubitego i gotuje powtórnie. Po precedzeniu dodaje się tyle węglanu magnowego (*Magnes. carbonica*), ile potrzeba do zobojętnienia kwasów, a w końcu przesącza się płyn oziębiony.

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

Przez zobojętnienie nadmiaru kwasu serwatki węglanem magnowym otrzymujemy serwatkę słodką **Serum lactis dul-**

**cificatum.** Serwatkę słodką można także otrzymać, strącając sernik mleka za pomocą podpuszczki w t<sup>o</sup> 40<sup>o</sup> t. zw. **Serum lactis dulce**, której jednak nie stosują do celów leczniczych.

Stosowana bywa również serwatka z ałunem, **Serum lactis aluminatum**, którą otrzymuje się w sposób następujący: mleko świeże, lecz zbierane ogrzewa się do zawrzenia, ale zamiast octem, ścina się je zwyczajnym ałunem potasowym, którego dodać należy podczas wrzenia jeden gram na każde 100 centymetrów sześciennych użytego mleka. Serwatkę ałunową również sklarować należy białkiem; ale do sączenia jej nie można używać magnezyi. Węglan bowiem magnowy rozłożyłby całą ilość zawartego w ałunie siarczanu glinowego, z którego glin pozostałby na sączku jako nierozpuszczalny wodorotlenek glinowy, kwas siarczany zaś połączyłby się z magmem i jako łatwo rozpuszczalny siarczan magnowy uczyniłby serwatkę gorzko-słoną oraz przeczyszczającą, co właśnie sprzeciwiałoby się celowi zamierzonemu.

Niekiedy jeszcze stosowaną 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** i t. d.

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**), nazwana od dodatkowych ziół.

Serwatkę ziołową robi się w sposób następujący: dane rośliny świeże, rozdrabia 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 caoagulatis  
efficiatur, tum post refrigerat.  
cola  
Liquori colato, solvendo admisce  
Natrii phosphorici 40.0  
M. D. S.  
Rp. Seri lactis tamarind. 250.0  
Natrii 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, t. j. 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 zioła, liście, kwiaty, nasiona, kory i t. d. 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 receptce.

*Infusum per digestionem paratum* przyrządza się przez zalanie surowca leczniczego wodą przekroploną, ogrzaną do  $t^{\circ} 35$  —  $40^{\circ} C$  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 sączy 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 i t. p. 2) Jeżeli *extrahendum* nie jest istotą obojętną, lecz nie silnie działającą, to z 1 części robić należy 30 cz. cedzonki, np. Bulbus Scillae, Flores Arnicae, Rd. Cołombo, 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. Belladonae, 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 dla tego 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.

Czasami napary bywają przepisywane bardziej stężone t. zw. 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 prawidła 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 rozłożyć istoty działającej w roślinie. Dla tego aptekarz, znając skład każdego leku, zachowanie się jego składowych części pod wpływem ciepła, rozczynników wilgoci,

i t. p. 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 digitoksynę. Digitonina jest istotą saponinową, która rozpuszcza się w wodzie, na serce nie działa, ale utrzymuje w naparze naparstnicy w zawieszeniu trudno rozpuszczalne istoty działające t. j. digitalinę i digitoksynę. Digitalina i digitaleina są glukozydami, 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, przyczem tworzy się t. zw. digitalorezyna, która spowodowuje ujemne działanie naparstnicy.

Napar naparstnicy winien być przyrządzany z liści świeżych przez zalanie wodą o  $t^0$  65—72° C. i pozostawiony w tej ciepłocie przez 15 minut. Lepiej jednak byłoby robić napar ten za pomocą perkolacyi. Do naporów naparstnicy nie można przepisywać alkaliów jak Kali carbonic., Natr. carbonic., Borax i t. p., gdyż bardzo szybko rozkładają digitoksynę.

Lekospis rosyjski zabrania przyrządzania na zapas wszelkich naporów silnie stężonych. Jeżeli jednak pod względem naukowym zbadano dokładnie i wypracowano metodę przyrządzania jakiegoś naparu w stanie stężonym, który może dawać napary w stężeniu przepisaniem przez lekarza bardziej jednostajne, 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 wysypuje się do butelki, pojemności 500 g. i wlewa 80 g. 90% wysoko, zatyka butelkę, wstrząsa i pozostawia w spokoju na godzinę, poczem dolewa się niewielkimi porcjami 300 g. wody przekrojonej wrzącej i pozostawia na 12 godzin, od czasu do czasu wstrząsając butelką. Po upływie 12 godzin, odcedza się, liście wyciska w prasie, przesącza i dolewa do 400 g. roztworu, składającego się z 1 cz. wysoku 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 przekrojonej, stawia na łaźnię parową i gotuje przez 15 minut i gorący napar dodaje do 20 g. wysoku. Po przedcedzeniu na pozostały korzeń nalewa się znowu trochę wody, pozostawia na łaźni parowej przez 10 minut, przedcedza, 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, wykrztuśnym, przeciwbódczym i uśmierzającym krwotoki. W małych dawkach działa skupiętka lekko podrażniająco, pobudza wydzielniczość błony śluzowej żołądka i ruch robaczkowy, podobnie zwiększa wydzielniczość błon śluzowych dróg oddechowych, gdy na czynność mózgu działa przygnębiająco. W dawkach większych działa wymiotnie. Korzeń skupiętki wymiotnej zawiera alkaloid zwany emetyną, której ilość dochodzi aż do 4%. Cała ilość tego alkaloidu znajduje się w części korowej korzenia, gdyż w części drzewnej mamy jej zaledwie 0.2—0.3%.

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



Napary przepisuje się w sposób następujący: 1) Przedewszystkiem pisze się nazwę i wagę *extrahendum*, albo *extrahenda*, jeżeli ich jest więcej, a dalej wskazówki, co z powyższem 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*, przyczem 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. t. j. 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 razy 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. 60  
Natrio-Kali tartarici . . 10  
Mannae . . . . . 15  
Spir. Vini 90% . . . 5

Liście senesowe zaparza się wodą wrzącą i pozostawia przez 1/2 godziny na kąpieli wodnej. Po ostudzeniu cedzi się i rozpuszcza w kolaturze resztę przepisanych środków. Płyn po odstaniu sączymy. Otrzymuje się 75 cz. naparu.

Napar senesowy z manną nie da się długo przechować, 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<sup>0</sup> 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, poczem przesącza się, a reszta na sączku przemywa się taką ilością wody, aby przesączu otrzymać 200.

**Infusum Althaeae.**

Rad. Althaeae concis. 1.

Aq. destillat. ebullientis 20.

Korzeń ślazowy zaparza się wodą wrzącą i pozostawia na 10 minut w temperaturze pokojowej, poczem 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 dłuższem gotowaniu cząsteczki roślinne, tworzące męt, zlepiają się w cząsteczki większe i nie przechodzą przez cedidło. Odwar jest zazwyczaj zabarwiony, posiada mniej więcej przyjemny zapach i smak wyraźny.

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

Leki, przeznaczone do przyrządzenia 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 w 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 śniedzią pokrytych, gdyż łatwo możnaby 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 stosunku 1 cz. leku na 30 cz. cedzonki, co zaś do leków, które odznaczają się silnem działaniem z powodu zawartości alkaloidów jak np. korzeń pokrzyki wilczej jagody (*Rad. Belladonae*), liście bieluniu dziedzierzawy (*Fol. Stramonii*), lulkę — blekotu (*Fol. Hyoscyami*), ziele pietrasznika plamistego (*Herb. Conii maculat.*), burzanki (*Fruct. Colocynthis*), nasiona wroniego oka (*Semen Strychni*), i t. p., 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 1 $\frac{1}{2}$  cz. surowca lekarskiego na 10 cz. cedzonki, drugie 2 cz. na 10 części. Czasami używa się t. zw. *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 t. zw. *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.

**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 kłócenia rozdzielić nie można. Jeżeli zaś będziemy go kłócili z wodą gorącą, wtedy otrzymamy jednostajny kleik.

Aby przyrządzić dobrze lek, w który wchodzi *Decoctum Salep*, postępuje się w sposób następujący: przepisaną ilość miałkiego proszku bulw salepu wsypuje się do butelki,

do której poprzednio odważono dziesięciokrotną w stosunku do ciężaru salepu ilość wody przekroplonej zimnej, skłóca się silnie, aby proszek salepu równomiernie się rozmieszał, dodaje niezwłocznie wody wrzącej przepisaną ilość i znowu kłóci 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 roztwór 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 roztwór. 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.  
Cort. Cinnamomi 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<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 80.

## INFUSO-DECOCTUM ET DECOCTO-INFUSUM.

Taka mieszana postać leków przepisuje się wtedy, gdy trzeba wytrawić wodą różne surowce lekarskie, t. j. takie, w których istoty działające są trudno rozpuszczalne, wymagające dłuższego gotowania, aby przejść do roztworu, 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 ilość 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.

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

Różnice pomiędzy mieszkanką a roztworem są następujące: 1) Mieszanina (*mixtura*) zawiera kilka środków le-

karskich i to najczęściej silnie działających, rozczyn (*solutio*) zaś tylko jeden i nigdy silnie działający. 2) Mieszanaka może być mętną, rozczyn jest zawsze przezroczysty. 3) Mieszanekę przyjmuje się z a w s z e w ilościach większych, jak po łyżce stołowej, lub deserowej, rozczyn może być przyjmowany nawet kroplami.

Środki lekarskie, wchodzące w skład mieszanek (*solventa*) są po największej części silnie działające, rozpuszczone lub zmieszane z *solventia*, któremi 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, octomiodu ostrawczanego (*Oxymel Scillae*) i t. p. W wielu wypadkach jako *Corrigens* wystarcza dodatek syropu zwykłego; naogół dodaje się takiego syropu, który odpowiada swem działaniem, przepisany w mieszance środkom, t. j. 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 gumy arabskiej i t. p.

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. fijołkowego 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 odważy się lek, którego najmniej przepisano, a na ostatku ten, którego mamy wziąć największą ilość. Porządek taki przyjęto dla tego, że każda waga przy większem 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 kropłomierza, który według uchwał międzynarodowej konferencji w Brukseli opatrzony jest rurką wypływową, posiadającą wypływ ściśle na 3 *mm.* szeroki, tak, iż w t<sup>o</sup> 15 C. wypływa z niej 20 kropeł wody przekroplonej na 1 *g.* Przy zamianie ilości kropeł na gramy i odwrotnie posługiwać się należy tablicą na str. 101 w dziale o kroplach.

Jeżeli lek, którego przepisano najmniejszą ilość, jest silnie pachnący, jak np. Aq. Chlorig, 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 porządek 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 roztworu chlorku żelazowego, to utworzyłaby się masa galaretowata, która z dodaną później wodą nie da czystego roztworu, ani się z nią równo nie wymiesza. Jeżeli zaś kleik i roztwór chlorku żelazowego, każdy z osobna, rozcieńczymy 100 *g.*

wody, a potem dopiero te rozcieńczone roztwory mieszamy, wtedy otrzymamy mieszanę czystą. W ten sam sposób przyrządza się mieszaniny z płynów, zawierających garbniki 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 przyrządzaniu powyższej mieszanki należy zatem rozpuścić octan ołowiowy w 100 g. wody i do tego roztworu dodać nalewkę makowcową, rozcieńczoną 100 g. wody. Mieszanka, w ten sposób przyrządzona, będzie nieco mętnawą, ale nie będą w niej pływały nierozpuszczalne kłaczkiki.

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, poczem dopiero dodaje się do odwaru karagenowego. Gdyby odwar karagenowy zetknął się z nierozcieńczoną nalewką makowcową, utworzyłyby się w mieszaninie kłaczkiki.

Jeżeli do mieszanki przepisano istoty roślinne, zawierające ciała garbnikowe oraz sole ziem alkalicznych lub metali ciężkich, wówczas, przed ostatecznem ich zmieszaniem, każde z tych ciał musi być osobno rozpuszczone w pewnej ilości wody. Postępując w ten sposób otrzymuje się mieszaninę 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 miodem, w połowie tej mieszaniny rozpuszczamy ałun, a w drugiej połowie wyciąg pastwinowy, poczem 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 wodnistego, a nie odwrotnie. Do nalewek żywicznych, które bywają przepisywane z płynami wodnistymi należą: Nalewka będzwinowa (*Tinct. Benzoës*), burzaczana (*Tinct. Colocynthis*), mirowa (*Tinct. Myrrhæ*), ze strojów bobrowych (*Tinct. Castorei*) i t. p. Gdyby pomimo wszelkich ostrożności wydzieliła się żywica w większej ilości, wówczas należy części wydzielone zebrać na cedzidle zwilżonem, przenieść je do moździerzyka, dodać trochę gumy arabskiej, parę kropel wody i ucierać. Jeżeli nie zupełnie da się rozetrzeć, należy mieszankę przecedzić, 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 moździerzyka i dodając małemi ilościami płynu, najlepiej gorącego, uciera aż do zupełnego rozpuszczenia.

Wyciągi wysokie, 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 wpierw 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 wysoku.

Wyciągi żywiczne, jak eteryczny wyciąg cytwarowy (*Extr. Cinae aeth.*), eteryczny wyciąg z paprotki samczej (*Extr. Filicis maris aeth.*) i t. p. nie rozpuszczają się w wodzie; należy je najpierw utrzyć w moździerzku z podwójną lub potrójną ilością gumy arabskiej sproszkowanej, poczem otrzymaną masę rozciera 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 roztworu dodaje się odrazu całą ilość stężonego wysoku. 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. Hyoscyami 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 przy-

rządzić, żeby nie miała osadu, lub żeby tworzyła osad, któryby 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 rozsądził 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 arabie.*).

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 oddziałują 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 każdorazowem 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 chinowe działają rozkładająco. Jeżeli lekarz przepisał w mieszance siarczan chininy a nie dodał kwasu, to aptekarz może dodać 20 kropel rozcieńczonego kwasu siarczanego albo 10 kropel rozcieńczonego kwasu solnego na 1 g. siarczanu chininy. Mieszanekę taką przyrządza się w ten sposób, że do butelki wsypuje się najpierw siarczan

chininy, wlewa około 10 g. wody przekrojonej, zakłóca i dodaje kroplami potrzebną ilość kwasu, a po rozpuszczeniu dolewa się resztę wody i inne przepisane środki.

Przytoczone przykłady obejmują zaledwie część tych prawideł, jakimi rządzić się potrzeba przy przyrządzaniu leków. Bardziej ogólnych prawideł tworzyć nie można, gdyż niepodobna przewidzieć wszystkich kombinacji, jakie lekarz przepisać może. Dokładna znajomość ze strony lekarza sztuki przepisywania „*ars praescribendi*” ułatwia zadanie aptekarzowi, któremu najwięcej kłopotu sprawiają recepty nieprawidłowo napisane. W każdym razie aptekarz obowiązany jest znać jaknajdokładniej 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 przyrządzenia i jego wygląd, winien być przyrządzony tak, aby działał, zaleca się więc wielką uwagę przy odsączaniu mieszanek, dodawanie zaś istot nieszkodliwych jak np. gummy, cukru i t. p., 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 2.0

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.  $\ddot{a}\ddot{a}$  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. Cinnamoni spir. 30.0

**Mixtura amara**

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

**Mixtura amara alkaiina**

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  
Kalii bicarbonici 2.5  
Infus. Colombo (1 : 110) 180.0.

**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. destillatae 150.0  
Syr. simplicis 25.0

**Mixtura Scudamori**

Magnes. sulfuric. 30.0  
" carbonic. 4.0  
Aq. destillatae pip. 150.0  
Tinct. Opii crocata gtts. 2  
Aceti Colchici  
Syr. simplic.  $\ddot{a}\ddot{a}$  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<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 2 s.  
Mucilaginis Gumi arab. 32.0  
Aquae Sambuci 840.0  
Syrupi Cerasorum 120.0

**Mixtura carminativa.**

Ol. Carvi  
„ Foeniculi  
„ Menthae pip.  $\overline{aa}$  ccm. 0.5  
Magnes. carbonic. 10.0  
Aq. destillatae 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. Ouillayae ccm. 65  
Extr. Cannabis indic. 2.0  
Spir. Vini 94<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ccm. 60  
Aquae destillatae ad ccm. 1000

**Mixtura contra morbum nauticum.**

Tartari stibiati 0.05  
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 diuretica.**

Liq. Kali acetici 30.0  
Ol. Petroselini gtt. 2  
Aq. destillatae ad 200.0

**Mixtura gummosa**

Gumi arabici 10.0  
Sacchari albi 5.0  
Aq. destillatae 135.0

**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. 25.0  
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 — SKÓDŹ.

*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 *lingĕre* λείχω — lizać. Dawkowanie po łyżeczce od kawy.

**Przykłady:**

Rp. Extr. Hyoscyami 0.2  
    Stibii sulfurat. aurant. 0.1  
    Syr. Althaeae 60.0  
Rp. Acidi hydrochlor. dil. 10.0  
    Syr. Cerasorum 90.0.



## 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. Jestto 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 rozczyzny, 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 i t. p.

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 również *Oxycratum*. 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, prze-mywa się wodą dokładnie, umieszcza w moździerzu kamiennym i tłucze aż utworzy się masa, którą wyciska się w prasie. Wyciśnięty sok pozostawia w spokoju na kilka godzin w miejscu chłodnem do odstania, poczem używa się go z żętycą, wodami mineralnemi lub buljonem, a niekiedy sam przez się.

Z powodu łatwego psucia się soków roślinnych przy-rządza 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 i sole.

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. Succ. Herb. Millefolii recenter expressi 60.0

D. S.

Rp. Succ. Folior. et Radicis Taraxaci 60.0

Succ. 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 Lini*), korzeń ślazowy (*Radix Althaeae*), bulwy salepu (*Tubera Salep*) z wodą zimną lub gorącą dają również kleik.

*Mucilago Amyli s. Decoctum Amyli* nie jest właściwym kleikiem, jestto rozpuściła skrobia pszenicy pod wpływem wody, z początku zimnej, później wrzącej.

Wszystkie kleiki przyrządzać należy *ex tempore*. Przepisuje się je do użytku wewnętrznego jakoteż zewnętrznego.

**Mucilago Gumi Acaciae s. Arabicae.** 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 przekrojonej i wody wapiennej, a następnie cedzi się. Jeżeli do rozpuszczenia gumy użyjemy zamiast wody przekrojonej, wody studziennej, natenczas otrzymany kleik jest mniej trwały i łatwiej ulega pleśnieniu. Gdyby chodziło o przechowanie kleiku gumy arabskiej przez czas dłuższy bez rozkładu, należałoby go wyjałować w sterylizatorze parowym.

Kleik gumy arabskiej przedstawia się jako blado-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 przekrojonej wstrząsa się przez kilka minut w butelce zatkaanej i precedza.

**Mucilago Lini.** Kleik siemienia lnianego otrzymuje się przez zalanie nasion lnianych całych wodą zimną na pół godziny bez mieszania, poczem precedza się bez wyciskania. Na jedną część nasion lnianych bierze się 32 części wody przekrojonej. Siemię lniane zawiera 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> śluzu, 35.5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> oleju tłustego, 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> związków proteinowych, związek podobny do amygdaliny t. zw. linamarinę, oraz 3.7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> popiołu.

**Mucilago Althaeae,** kleik korzenia ślazowego przyrządza się z korzenia pokrajanego w ten sposób jak kleik z nasion lnianych, t. j. na zimno. Korzeń ślazowy zawiera 37<sup>0</sup>/<sub>0</sub> skrobi, 35<sup>0</sup>/<sub>0</sub> śluzu, 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> asparaginy, popiół i t. d., służy jako środek rozmiękczejący i rozpuszczający śluz.

**Mucilago Tragacanthae.** 8 cz. proszku gumy tragankowej i 2 cz. gumy arabskiej w proszku uciera się w moździerzyku z 1000 cz. wody przekrojonej, aż utworzy się kleik. Kleik tragankowy do przyrządzania pastylek przyrządza się w stosunku 1 cz. gumy na 48 cz. wody przekrojonej.

**Mucilago s. Decoctum Amyli.** Jedną część skrobi pszenicznej miesza się dokładnie z 4-ma częściami wody zimnej, poczem dolewa 45 cz. wody wrzącej i ogrzewa do zawrzenia.

## SERA MEDICAMENTOSA — SUROWICE.

Leczenie za pomocą surowic czyli seroterapia jest owocem bakterjologii. Choroby zakaźne powstają wskutek dostania się do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych. Istoty te znajdując w organizmie odpowiednie podłoże, rozwijają się, a rezultatem przemiany materji są pewne ciała swoiste, dla organizmu jadowite, t. zw. toksyny.

Bakterje zatruwają ustrój ludzki (zwierzęcy) złoгами swemi, jako białko obce organizmowi danemu, lub wytwarzaniem 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 tem, że we krwi zwierząt, które przebyły pewną chorobę lub sztucznie ją miały zaszczepioną, wytwarzają się ciała swoiste, mające właściwości unieszkodliwiania bakterji, 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 bakterji, 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 bakterji osłabionych lub zabitych. We krwi konia powstaną odpowiednie antytoksyny, które następnie w surowicy przystosowanej wpro-

wadzamy 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, przeciwężcowa, przeciwdżumowa, przeciw rakowi, przeciw febrze żółtej, przeciw trądowi, przeciwplonicza, przeciw wścieklicznie, przeciwcholeryczna, przeciw jadowi węża, przeciwtyfusowa, przeciw syfilityczna, przeciw paciorkowcowa i in.

**Surowica przeciwbłonicza (*Serum antidipteriticum*).**

Surowica przeciwbłonicza jest środkiem wynalezionym przez Behringa.

Otrzymuje się w następujący sposób: do półlitrowych kolb Erlenmeyera z szeroką szyją nalewa się 200—250 cc. buljonu alkalicznego z dodatkiem 2% peptonu. Zarazek błonicy, wyhodowany przez dwa dni na agarze glicerynowym, przenosi się na powierzchnię buljonu i stawia w cieple 36—37° C. Po upływie 48 godzin buljon mętnieje, na powierzchni jego tworzy się bardzo delikatna przezroczysta błonka, która w miarę dłuższego rozwoju staje się wyraźniejsza przybierając odcień szarawy. Męt całej hodowli buljonowej z biegiem czasu również jest coraz silniejszy, na dnie zaś tworzy się obfity osad. Po 4—6 tygodniach wygląd hodowli ulega zmianie, warstwa jej środkowa staje się przezroczysta, co oznacza, że zarazek błonicy 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 sączonek Chamberlanda, otrzymuje się trwałe, silne toksyny, które używa się do uodporniania koni.

Zastrzykiwanie jadu błonicznego odbywa się po uprzednim obmyciu skóry 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 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 zupełnem odstaniu się kłaczków włóknika i ciałek czerwonych wydzieloną surowicę rozlewa się za pomocą wyjałowionej pipety szklanej do wyjałowionych ampułek 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 i t. p.

Do oznaczenia wartości surowicy trzeba sprawdzić jaka najmniejsza dawka surowicy, zmieszana w próbówce z dawką jadu błonicznego, zabijająca świnkę morską wagi 400 — 500 cc. w przeciągu 48 godzin, po zastrzyknięciu śwince w tkankę podskórną, nie powoduje żadnego odczynu miejscowego.

1 cc. surowicy normalnej, której 0.1 cc. zobojętnia działanie dawki toksyn, zabijającej świnkę w 48 godzin, odpowiada jednej jednostce uodporniających. 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<sup>0</sup> 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 bakteriynem i nie przeszkadza do stosowania surowic.

Surowice zachowują swą siłę w ciągu 6 — 12 miesięcy.

**Surowica przeciwężcowa** (*Serum antitetanicum*). Surowica przeciwężcowa otrzymuje się od koni, uodparnianych jadem lasecznika tężca. Siłę jej określa się na myszach sposobem Behring'a. Lecnicze działanie tej surowicy jest słabe.

Natomiast posiada ona wybitne działanie zapobiegawcze i dlatego często bywa stosowaną 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 tężec może wystąpić po upływie nawet 2 — 4 tygodni od chwili zakażenia. Należy więc wstrzykiwania powtórzyć.

**Surowica przeciw paciorkowcowa wieloważna** (*Serum antistreptococcicum polyvalens*). Surowica przeciw paciorkowcowa wieloważna otrzymuje się od koni, uodparnianych różnymi szczepami paciorkowców, wyhodowanych u ludzi z różnych zakażeń zarówno ogólnych, jak miejscowych (posocznica, ropnie, angina, róża).

Surowica przeciw paciorkowcowa należy do surowic bakterjobójczych. 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, wyhodowanymi 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*). Surowica przeciw gronkowcowa otrzymuje się od koni, uodparnianych szczepami



gronkowców, wyhodowanych 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 uodparniania koni, otrzymują się wprost od ludzi i nie są przeprowadzane przez ustrój innych zwierząt.

**Tuberkulina Kocha** (*Tuberculinum Kochii*). Jest to płyn przezroczysty, barwy brunatnej, zapachu właściwego, aromatycznego. Tuberkulinę otrzymuje się z hodowli, bakterij 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.

Tuberkuliny używa się głównie do skontrolowania, czy bydło jest chore na gruźlicę. U ludzi stosuje się ją bardzo rzadko w celach dajagnostycznych, a jeszcze rzadziej w terapeutycznych.

## LEKI MIĘKKIE.

### ELECTUARIA — POWIDEŁKA.

Powidełkami (*Electuarium* — we Francyi 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, któraby jednak z nachyłonego naczynia nie wyciekała. Powidełka są twardszej lub miększej konsystencji, *Electuarium spissum et molle s. tenue*.

Do zarobienia proszków lekarskich na powidełka używa się następujących płynnych lub półpłynnych środków: *Mel-*

*lagines, 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. 2.5  
Cort. Cinnamomi 1.0  
Syr. cort. Aurant. 25.0  
M. f. electuar. D. S.

Jeżeli przepisano do zrobienia powidełek powidłła owocowe (*pulpae*) to na 1 cz. proszków należy wziąć 4—6 cz. powideł.

Rp. Pulv. fol. Sennae  
Eleosacch. Carvi āā 5.0  
Pulpae Tamarindor. dep. 25.0  
M. f. electuar. D. S.

Jeżeli wchodzi 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*), ko-

rzeń paproci samczej (*Radix Filicis maris*) i t. p., 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, t. j. 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 miazdzy się w kamiennym moździerzu drewnianym tłuczkiem, poczem dodaje się do miazgi równą ilość cukru i przeciera przez sito. Po przetarcu dodaje się jeszcze cukru tyle, aby utworzyło się dość gęste ciało.

Do zrobienia *Conserve Rosarum* potrzeba na 1 część płatków, zależnie od ich soczystości 3 — 5 cz. cukru. Cukru dodawać należy dość dużo, aby konserwy nie porastały pleśnią (*Penicillum glaucum*, *Mucor mucedo*, *Mucor racemosus*). Wogóle 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, poczem po ostygnięciu znowu zastyga.

Do przyrządzenia galarety, jako *basis*, używa się albo tkanek zwierzęcych, dających klej (nóżki cielęce, *Colla piscium*, *Cornu Cervi*), albo istot roślinnych, zawierających wiele skrobi, gummy i t. p. (*Lichenin*, *Bassorin*, *Arrow-Root*, *Lichen*

*islandicus*, *Carrag.*, *Tragacantha*, *Tubera Salep*) albo też świeżych soków owocowych, które zawierają krzepnik (pektynę).

Galaretę zwierzęcą, t. j. z nówek cielęcych, *Cornu Cervi* i t. d. przyrządza się przez gotowanie z wodą materiałów surowych czystych, wybranych. W ustroju zwierzęcym znajdują się tkanki, które gotowane z wodą oddają jej istoty klejowate. Do tkanek tych należą: chrząstki, kości, tkanka łączna, więzadła, ścięgna i skóra zwierzęca. Galaretę z materiałów, zawierających skrobię (*Amylum*, *Arrow-Root*, *Salep*) przyrządza się przez zmieszanie z wodą zimną a potem dodanie wrzątku. Galareta z istot kleistych (*Tragacantha*) otrzymuje się przez proste zmieszanie ich z wodą, natomiast galareta z soków owocowych przez gotowanie z cukrem tychże soków, ale świeżo wyciśniętych niesfermentowanych, t. j. 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. Ribitum*) miesza się z  $\frac{1}{2}$  albo  $\frac{3}{4}$  cz. wagowemi cukru i gotuje.

Galareta tworzy się dopiero po zupełnem ochłodzeniu. Dla dodania do galarety środków lekarskich trzeba ją rozrzedzić przez ogrzanie, wymieszać ze środkami przepisane mi 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 sam 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 adbuc 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 aetherea**

Collae piscium 5.0  
Aq. destillatae 45.0  
solve el adde  
Sirupi simplicis 40.0  
Aetheris aethylici 10.0

**Gelatina Balsami Copaivae**

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**

Carragen 100.0  
Aq. destillat. 4000.0  
infunde per  $\frac{1}{4}$  horae, dum  
coque in balneo vapore,  
cola et adde  
Sacchari albi 200.0  
evapora ad 2000.0

**Gelatina Cornu Cervi**

Cornu Cervi raspat. 40.0  
Acidi citrici 0.5  
macera cum  
Aq. destillat. 300.0  
per 2 horas, coque per  $\frac{1}{2}$  hor.  
in balneo vaporis, cola et adde  
Albuminis Ovi 5.0  
coque, cola et adde  
Sacchari albi 2.0  
evapora ad 100.0

**Gelatina Lactis**

Lactis Vaccini 1000.0  
Sacchar. albi 500.0  
coque ad 1200.0  
et adde  
Solutionis Collae piscium 30.0  
in  
Vini albi 200.0  
misce et post refrigerationem.  
adde  
Succi Citri 80.0

**Gelatina Lichenis Islandici**

Lichenis islandici concis. 300.0

Aq. destillatae 3000.0

macera per  $\frac{1}{4}$  hor. dum coque

per  $\frac{1}{2}$  hor. in baln. vaporis

cola et adde

Sacchari albi 300.0

evapora ad 2000.0

cola et evapora ad 1000.0

## LEKI STAŁE.

### SPECIES — ZIOŁKA.

Ziołkami nazywamy mieszanie 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 zapomocą 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 zmieszaniem oddalić 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.

Ziołka powinny być wolne od pyłu a przechowywać je należy w suchem miejscu w naczyniach szczelnie zamkniętych.

Ziołka są przepisywane w różnych celach, albo do przyrządzania w domu chorego naparów i odwarów, albo do ciepłych okładów albo nawet do okadzania.

W postaci ziółek przepisuje się tylko środki nie szkodliwe, 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 *M. 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  $\frac{1}{4}$  części.

Rp. Fol. Trifolii fibr.

Rad. Valerianae

Fol. Menthae pip.  $\ddot{a}\ddot{a}$  10.0

Fruct. Foeniculi 5.0

C. (oncisa) (Contusa)

M. f. spec. D. S. pół łyżki stołowej na filiżankę wody wrzącej

**Species aperientes**

Cort. Frangulae 40.0

Fol. Sennae

Flor. Tiliae

„ Pruni spin.

Ligni Sassafras  $\ddot{a}\ddot{a}$  15.0

**Species bechicae**

Rad. Althaeae

Liquiritiae  $\ddot{a}\ddot{a}$  45.0

Fruct. Foeniculi conc. 10.0

**Species carminativae**

Fruct. Anisi

„ Carvi

„ Coriandri

„ Foeniculi

Rad. Angelicae  $\ddot{a}\ddot{a}$  20.0

**Species diaphoreticae**

Flor. Sambuci

„ Tiliae

„ Verbasci  $\ddot{a}\ddot{a}$  10.0

**Species diureticae**

Rad. Ononidis

„ Petroselini

„ Liquiritiae

Bacc. Juniperi conc.  $\ddot{a}\ddot{a}$  10.0

**Species Hamburgenses**

Fol. Sennae concis. 200.0

Fruct. Coriandri contus. 50.0

Mannae sic. 100.0

Acidi 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  $\ddot{a}\ddot{a}$  5.0

## PULVERES — PROSZKI.

Leki w postaci proszku są najczęściej przepisywane.

Zależnie od stanu rozdrobnienia surowca lekarskiego rozróżniamy proszek o grubły (*Pulvis grossus*), delikat-

ny (*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 wysuszanie surowców roślinnych należy do warunków zasadniczych, aby otrzymać proszek piękny i delikatny o barwie naturalnej.

W laboratorium aptecznem do proszkowania używa się moździerza. Do proszkowania surowców lekarskich w dużych ilościach służą młynki różnych systemów, które jednak w zwykłych laboratoriach aptecznych są zbyt cenne.

Moździerze są żelazne, mosiężne, kamienne, porcelanowe i marmurowe. Przy proszkowaniu uważać należy, że nie w każdym moździerzku można tłuc każdy surowiec, np. soli amoniackiej nie można tłuc w moździerzu mosiężnym tylko w marmurowym o czym każdy aptekarz winien wiedzieć i zawsze używać właściwego moździerza.

Przy proszkowaniu jest ważną czynnością odsiewanie. Do odsiewania bardzo miałkich proszków używa się sit jedwabnych, mniej miałkich sit włosiennych, proszków o grubości — drucianych. Miałkość proszku zależy od wielkości oczek w sicie t. j. od ilości oczek, znajdujących się w jednym centymetrze kwadratowym sita. Jeżeli np. gaza w sicie posiada  $30 \times 30$  oczek w jednym  $cm.^2$ , to oznaczamy miałkość proszku № 30 i t. d.

Najbardziej używane są sita następującej gęstości: 1) Do bardzo miałkich proszków z oczkami, których idzie na 1  $cm.^2$  50, 40 lub 30, 2) do mniej miałkich proszków z oczkami, których 25 lub 20 mieści się w 1  $cm.$ , 3) do proszków o grubości z 15-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  $cm^2$ .

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Ammonium chloratum | Fructus Anisi stellati |
| Baccae Juniperi    | " Capsici annui        |
| Cubebae            | " Carvi                |
| Flores Cinae       | " Coriandri            |
| Fructus Amomi      | " Foeniculi            |
| " Anisi vulg.      |                        |

Sito o 30-tu oczkach w 1  $cm^2$ .

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 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             | Sandaraca            |
| " Lawandulae       | Secale cornutum      |
| " Pyrethri rosei   | Semen Sabadillae     |
| Fructus Cardamomi  | " Strychni           |
| Fucus crispus      | Strontium nitricum   |
| Guarana            | Succinum             |
| Gummi arabicum     | Succus Liquiritiae   |
| Herba Sabinae      | Tartarus depuratus   |
| Kalium chloricum   | " natronatus         |
| Tubera Jalapae     |                      |

Sito o 50 oczkach w 1 cm.<sup>2</sup>

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Corbo Tiliae             | Herba Polygalae   |
| Cortex Cascarillae       | „ Pulsatillae     |
| „ Chinae                 | „ Salviae         |
| „ Cinnamomi              | „ Trifolii        |
| „ Condurango             | Indigo            |
| „ Frangulae              | Lapis Pumicis     |
| „ Fruct. Aurantii        | Lichen Islandicus |
| „ Granati radices        | Lignum Quassiae   |
| „ Quebracho              | Ossa Sepiae       |
| „ Quercus                | Piper album       |
| Crocus                   | „ longum          |
| Flores Chamomillae vulg. | „ 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    |

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Radix Valerianae | Secale cornutum exoleatum |
| „ Veratri albi   | Talcum venetum            |
| Sacchari         | Tartarus stibiatus        |
| „ Lactis         | Tragacantha               |
| Sapo medicatus   | 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 i t. p. należy suszyć na zimno pod kloszem ponad kwasem siarczanym lub ponad wapnem niegaszonym. Przy tłuczeniu surowców na proszek bardzo miłąki i przesiewaniu należy moździerz i sito zakrywać odpowiednimi pokrywami, co jest szczególnie konieczne przy proszkowaniu surowców trujących i drażniących jak np. liści lub korzeni pokrzyki wilczej jagody (*Atropa Belladonna*), liści naparstnicy (*Digitalis purpurea*), burzanek (*Fruct. Colocynthis*), pryszczawek (*Cantharides*), ostromlecznika (*Euphorbium*), nasion kulczyby wroniego oka (*Semen Strychni*) i t. p.

Surowce lekárskie 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 odosabia 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 oso-

ba 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 szczotek. Środki wilgotniejące proszkuje się i przesiewa natychmiast po wysuszeniu, po przesianiu zaś ponownie suszy, gdyż podczas tłuczenia i przesiewania wchłaniają wilgoć a przy dłuższem przechowaniu 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 pęcznią 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. № 4  
in charta cerata S.

Rp. Extr. Hyoscyami 0.05

Rad. Liquirit. pulv. 1.0

M. f. pulv. disp. tal. dos. № 5  
in charta cerata. S.

Jako *excipiens* używa się najczęściej cukru, cukru mlecznego, gumy 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, gumy 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 aërophorus*.

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. Ta druga 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, t. j. jednego proszku i pisać wtedy w receptce: *dispensetur v. dentur tales doses . . .* albo wskazać ilości składowych części na wszystkie proszki i pisać: *Divide in partes equales Nr. . . .* Zaleca się przepisywanie proszków według pierwszego wzoru, szczególnie wtedy, gdy wchodzi środki silnie działające, jak morfina, arszenik i t. p.

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 wydaje się z aptek w papierkach t. zw. 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 i t. d. 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

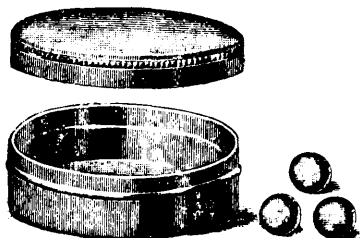
Disp. tal. dos. № 10 D. in Capsulis amylaceis S.

Również dogodną postacią proszków są prasowane tabletki. Sposób przyrządzania tabletek prasowanych będzie podany niżej, gdyż każdy proszek wymaga innego sposobu, który aptekarz winien zastosować, lekarz zaś na receptę 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 moździerzyku 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 moździerzyka. Czynność mieszania wykonywa się w ten sposób, że tłuczek prowadzi się po dnie moździerzyka, częściowo w kierunku kolistym od prawej strony do lewej i z powrotem, potem przez środek i t. d. dotąd, dopóki się nie otrzyma proszku jednostajnego. Uciskanie tłuczkiem silniejsze lub słabsze zależy od własności proszków mieszanych.

Do niektórych mieszanin proszków jak np. węglanu 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  $5\frac{1}{2}$  ctm. wysokie i posiada średnicę 12 ctm. Przepisane proszki odważa się do pudeł-



ka, 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 moździerzyka, to najpierw odważa się proszek, przepisany w największej ilości, wysypuje z tej ilości niewielką ilość do moździerzyka, potem wysypuje 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 moździerzyka, ponieważ mogłyby przylgnąć do dna. Środki niesproszkowane należy wpierw utrzeć w moździerzyku 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 utrzeć wszystkich proszków na mialko, to należy mieszaninę proszków przesiać, pozostałą część na sicie utrzeć i domieszać do przesianej. Do użytku przy recepturze bardzo się nadają sitka, składające się z dwóch obrączek metalowych, z których jedna jest o większej średnicy i niższa, a druga mniejsza a wyższa. Obrączki te są tak urządzone, aby jedna wchodziła w drugą w tym celu, żeby nałożyć na mniejszą obrączkę płatek gazy i przycisnąć go obrączką większą, przez co utrzymuje się gazę w stanie naprężonym. Sitka takie bywają dwóch wielkości o 7 i 11 *ctm.* średnicy, są one bardzo dogodne, mogą być zawsze odnawiane i przez to czysto utrzymane.

**Mieszaniny proszków z olejkami lotnymi.** Mieszanina olejku lotnego z cukrem nazywa się olejocukrem (*Elae-osaccharum*). Na 2 *g.* cukru sproszkowanego daje się 1 kroplę przepisanego olejku eterycznego i miesza najdo-

kładniej w mózdzierzyku. 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 silnem 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 woskowanego.

Tak zwany cukier waniljowy (*Elaeosaccharum Vanilla*)e 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 waniljowego 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 wysuszyć np.

Rp. Tinct. Opii crocat. gtts. 20.

Sacchari albi 5.0

M. f. pulv. divide in dos. 10. S.

Proszki według powyższego przepisu należy przyrządzić w sposób następujący: do mózdzierzyka 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 suchą. Proszki takie muszą być wydawane w kapsułkach z papieru woskowanego.

**Mieszaniny proszków z wyciągami.** Mieszaniny takie szczególnie z wyciągami narkotycznymi stosowane są bardzo często, dla tego 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 wstawia na 3—4 godziny do suszarki, poczem odważa np. 100 g. wyciągu z liści lulku (*Extr. Hyoscyami*) ostrożnie, aby nie walać brzegów parownicy, i stawia na kąpeli 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-iu do 10-ciu godzinach wyciąg ten proszkuje 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 kąpeli wodnej, poczem dodaje się 1 cz. wyciągu i paruje wśród 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 szczwółowego (*Extr. Conii*), z konopia indyjskiego (*Extr. Cannabis Indicae*), z liści lulku (*Extr. Hyoscyami*), kulczyby wroniego oka (*Extr. Strychni*), z ostrawki lekarskiej (*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, dla tego też jeżeli lekarz przepisze np. wyciąg lulkowy, to ma być wydany taki wyciąg, jaki jest podany w lekospisie, t. j. 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. aurat. 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, t. j. *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. Aloës*), chinowy (*Extr. Chinae*), z burzanek (*Extr. Colocynthis*), z miesięcznika (*Extr. Calumbae*), z makowca

(*Extr. Opii*), pastwinowy (*Extr. Ratanhiae*), rzewniowy (*Extr. Rhei*).

Do wyciągów suchych należy zaliczyć łożczyżnik (*Lactucarium*), który jest zasuszonym 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.

**Mieszaniiny 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 przepisanego środka, pochłaniają wilgoć i przez to chronią od rozkładu. Do proszków pochłaniających wilgoć należą: proszek korzenia ślazuwego (*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.

**Mieszaniiny 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 miały 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 żelazawy (*Ferrum jodatum*), podfosforyn wapniowy (*Calcium hypophosphorosum*), kamfora (*Camphora*), niektóre olejki eteryczne, sole amonowe.

### Dzielenie proszków.

Podzielenie proszku na więcej części przepisuje lekarz w receptce 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

M. dispens. tal. dos. 5

D. S.

Rp. Calomelanos 0.25

Sacchari albi 2.5

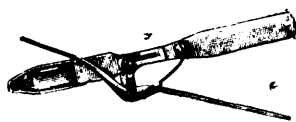
M. f. pulv. div. in p. aeq. 5

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; 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, wsypuje do miarki i według tej zawartości ustawia miarkę za pomocą odpowiedniej śrubki. Przymocowany strychulec zgarnia z wierzchu proszek zawsze jednako, przez co wszystkie dalsze porcje są równe.

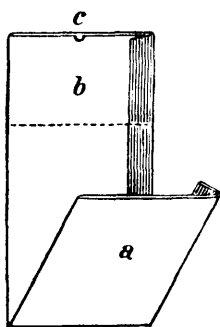


Do zsypywania proszków używa się czólenek rogowych albo też kawałków białego kartonu, naciętych w postaci kart, natomiast starych, używanych kart do gry nie należy używać nigdy, pod żadnym pozorem.



Czólenko rogowe.

Byłoby to zacołanie, niegodne instytucji sanitarnej, jaką jest apteka, aby przez użycie starych kart do gry, które były w rozmaitych rękach, rozsiewać zarazki chorób.

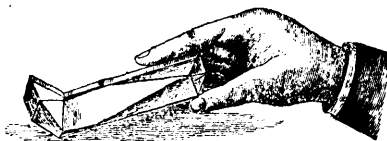


Kapsułka.

Z czólenka 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. Dmuchanie takie jest niehygieniczne i wstrętne, a jeżeli dmuchający jest chory, to może udzielić swej choroby temu, kogo proszki jego mają uleczyć. W niektórych państwach dmuchanie takie jest surowo wzbronione prawem, wszędzie zaś są starania o takie udogodnienia, aby dmuchanie w kapsułki uczynić zbytecznem.

Do wsypywania proszków do kapsułek potrzeba pewnej wprawy. Robi się to w ten sposób: kapsułkę zgina się z jednej strony, jak to naznaczono na rysunku, bierze się ją lewą ręką, a palcem wskazującym i wielkim lekko ściska ostre jej brzegi tak, żeby kapsułka się otworzyła, wsypuje 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.

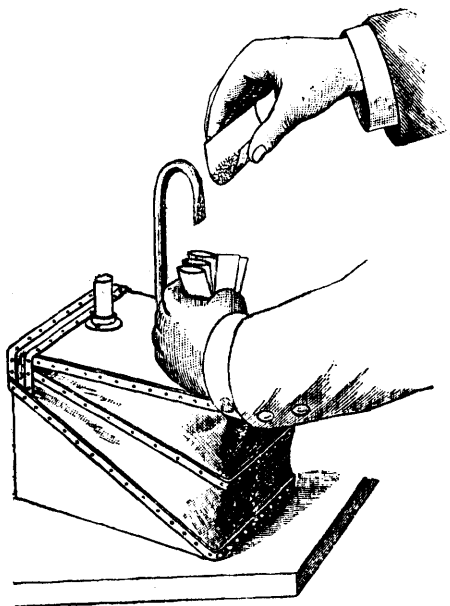
Zabiera to jednak sporo czasu, to też aptekarz Józef Graffius z Siedmiogrodu obmyślił kapsułkę, która otwiera się niezawodnie. Obok



„Kolumbus”, kapsułka Graffiusa.

załączony rysunek wskazuje, w jaki sposób kapsułka taka została złożona. Kapsułki takie są o tyle niedogodne, że

trzeba zawsze je mieć na składzie, gdyż wyrabiane są fabrycznie, a przez to są droższe i może ich zabraknąć niekiedy.

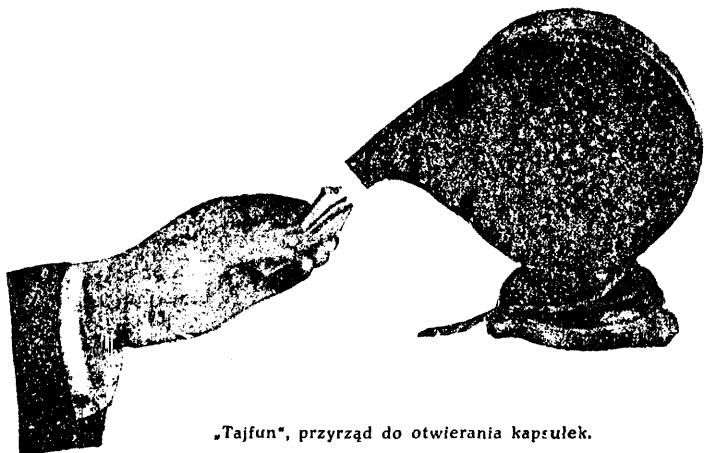


Przyrząd Blumenthala do otwierania kapsułek.

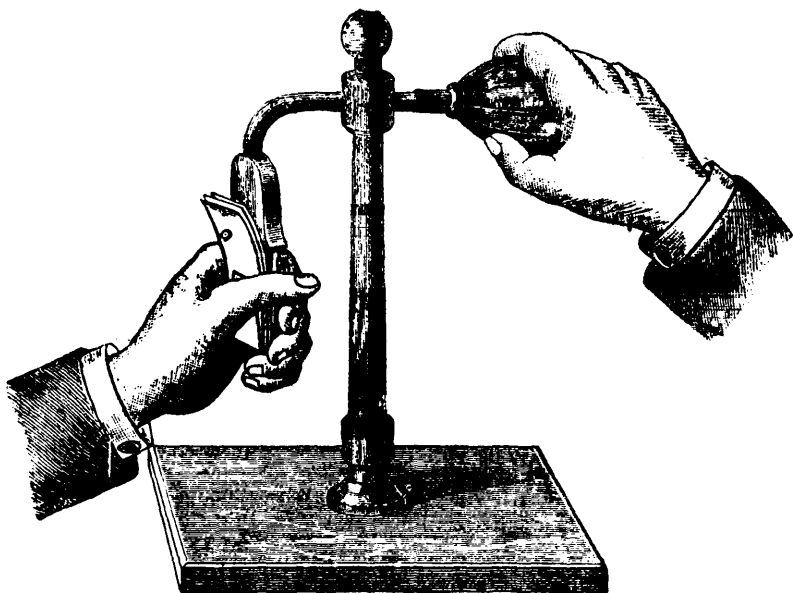
Aptekarz Blumenthal obmyślił i opatentował przyrząd do dmuchania konstrukcji bardzo prostej. Jest to zwyczajny mieszek, który naciska się lewą ręką, podstawiając jednocześnie kapsułkę pod rurkę, z której wychodzi prąd powietrza.

Pod nazwą „Tajfun” aptekarz węgier-

ski Bela Zoltan wyrabia przyrządy do otwierania kapsulek prądem powietrza, poruszane elektrycznością. Przyrząd taki może mieć zastosowanie w aptekach z dużą czynnością



„Tajfun”, przyrząd do otwierania kapsulek.



Przyrząd do otwierania kapsulek.

i w miastach, w których dostać można prądu elektrycznego. Ponieważ w przyrządzie takim motorek jest bardzo mały do wykonania lekkiej pracy, przeto koszt prądu jest bardzo niewielki.

Sprawa nasypywania proszków w kapsułki jest tak ważna, że poświęciliśmy jej sporo miejsca, podając rysunki różnych przyrządów.

Proszki dzielone, zawierające ciała lotne, wilgotniejące, wysypuje się do kapsułek z papieru woskowanego „*in capsulas e charta cerata*“. Przy „*Receptura elegans*“ proszki wysypuje się do maleńkich rurczek szklanych które zatyka się koreczkiem.

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

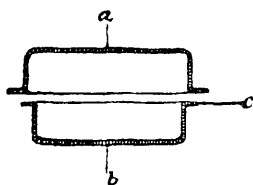
D. in Capsulis amylaceis S.

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.*

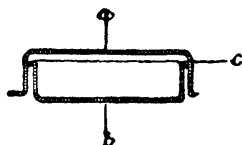
Opłatki do proszków są w kilku wielkościach i najrozmaitszych systemów. Do każdego systemu opłatków używa się odpowiednio przystosowanej maszyny. Wydawanie proszków w opłatkach pierwszy zastosował aptekarz francuski Limousin, następnie zostały wprowadzone rozmaite ulepszenia przez Schmida (przyrządy „*Primus*“), Morstadt'a („*Record*“), aptekarza z Pragi Sevcika („*Gral*“) i in. Stopniowe ulepszenia polegały na tem, 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.



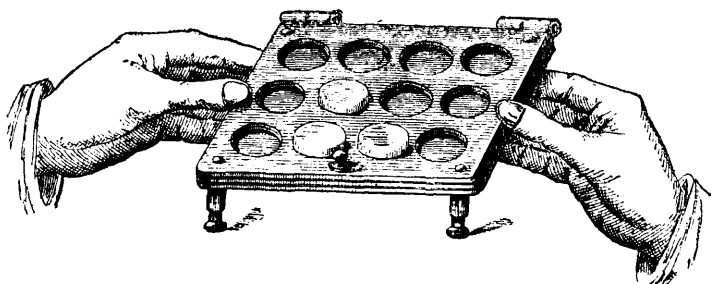
Opłatek „Gral” zamknięty.

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 ściany opłatka *a* i w ten sposób tworzy zamknięcie.

**Opłatki „Gral”** wyrabiane są w 4 wielkościach, a mianowicie w wielkościach *A*, *B*, *C*, *D*.

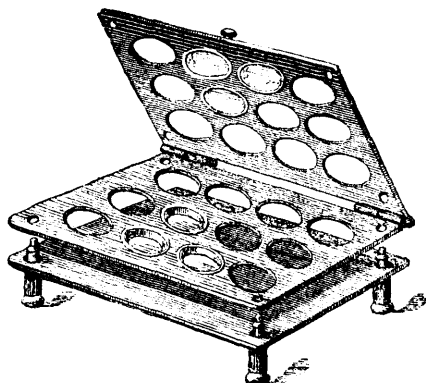
**Przyrząd „Gral”** składa się z dwóch części.

1. Z części **dolnej**, jednakowej dla wszystkich czterech wielkości opłatków, z płytką dającą się podnosić w górę. Przez podniesienie tej płytki dolne opłatki wciskają się w górne i zamknięte opłatki zostają wyjęte z pokrywy górnej części.



2. Z części **górnej**, składającej się z połączonych zawiasami dwóch płytek, zawierających każda 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 żądanego 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, poczem zdejmujemy część górną i odwróciwszy kładziemy ją 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“:

A.



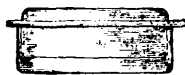
B.



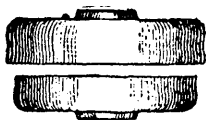
C.



D.



U nas w kraju są wyrabiane opłatki pod nazwą „Hygieniczne“ przez fabrykę Żyburskiego i Witkowskiego według nieco zmienionego systemu, polegającego na tem, że opłatki nie mają brzegów wystających, co ma ułatwiać choremu przełykanie proszków.



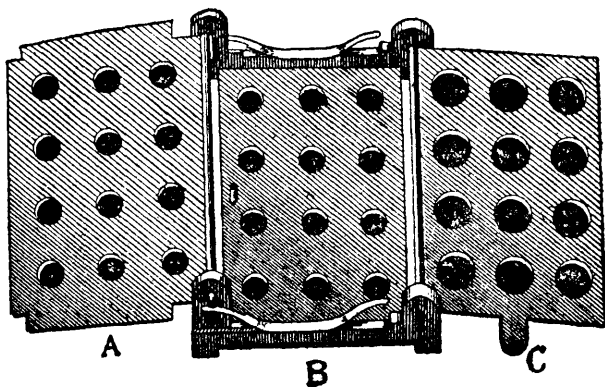
Opłatek niezamknięty



Opłatek zamknięty

Opłatki te są również niesklejane, ale zaciskane i składają się z dwóch części różnych wielkości: mniejsza część opłatki przeznaczona jest do napełnienia proszkiem, większa zaś do zamykania.

Napełnianie i zamykanie proszków odbywa się w sposób następujący. Opłatki mniejsze kładzie się na dolną płytkę B maszyny, której rysunek tu załączamy, przykrywa się płytką C,



napełnia opłatki proszkiem przy pomocy odpowiedniego lejka, wyrównywa naparstkiem, odmyka się płytkę C i umieściwszy większe opłatki w otworach płytki A, przyciska się do płytki B, przez co opłatki mniejsze zostają wciśnięte w większe.

## Proszki złożone, przepisywane pod ogólną nazwą.

### **Pulvis adpersorius cum Bismutho subgallico**

Bismuthi subgallici 20.0  
Talci veneti 80.0

### **Pulvis adpersorius salicylatus**

Acidi salicylici 2.0  
Pulv. r. Iridis flor. 10.0  
Zinci oxydati 20.0  
Amyli Tritici 28.0  
Talci 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 Guaranæ compos.**

Guaranæ 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. Dulcamaræ 2.0  
Amyli Tritici  
Pulv. r. Liquirit. ää 10.0  
Gumi arabici pulv.  
Succi Liquirit. ää 20.0  
Sacchari albi 38.0

### **Pulvis sternutatorius viridis**

Saponis medicati  
Pulv. r. Iridis flor. ää 10.0  
„ flor. Lavandulae  
„ fol. Salviae  
„ herb. Majorannæ  
„ „ Meliloti ää 20.0

### **Pulvis temperans**

Kalii nitrici 10.0  
Kalii bitartarici 30.0  
Sacchari albi 60.0

## TABULETTAE COMPRESSAE — TABLETKI.

Pod nazwą tabletek rozumiemy małeńkie pastylki różnej wielkości i kształtu, przyrządzone mechanicznie jedynie przez silny ucisk proszków roślinnych lub krystalicznych.

Jest to nowsza postać leku, wprowadzona przez przemysł fabryczny, dostarczający 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 temi samemi 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.

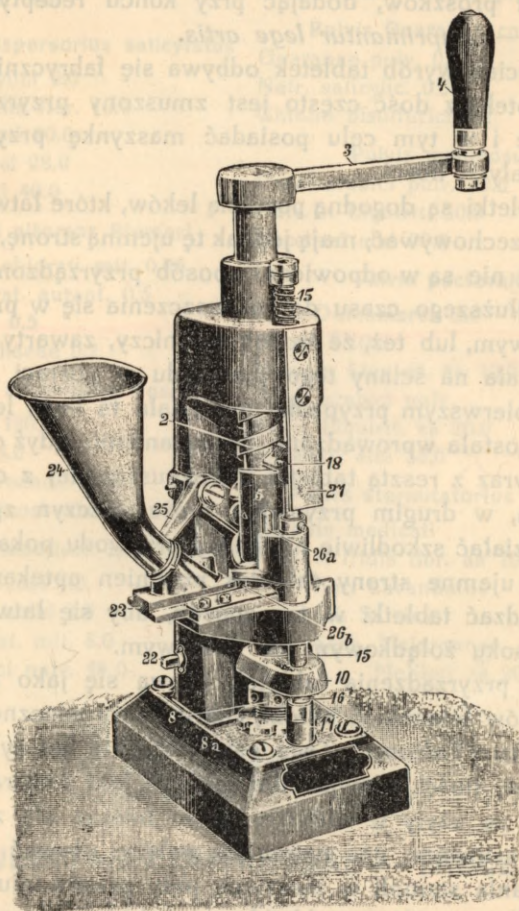
Tabletki są dogodną postacią leków, które łatwo i długo można przechowywać; mają jednak tę ujemną stronę, szczególnie jeżeli nie są w odpowiedni sposób przyrządzone, że wymagają dłuższego czasu do rozpuszczenia się w przewodzie pokarmowym, lub też, że środek leczniczy, zawarty w tabletkach, działa na 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 wydalona, w drugim przypadku może rozczyń zgęszczony leku podziałać szkodliwie na ściany przewodu pokarmowego.

Te ujemne strony tabletek powinien aptekarz usunąć i przyrządzać tabletki w ten sposób, aby się łatwo rozplęwały w soku żołądkowym lub jelitowym.

Do przyrządzenia tabletek używa się jako domieszki do środków lekarskich skrobi, cukru, cukru mlecznego a niekiedy łożku (*Talcum*). Tego ostatniego nie należy dodawać w większej ilości, nietylko dla tego że jest niestrawny, ale dla tego, że użyty w większej ilości miesza się ze śluzem żołądka usuwając go; natomiast należy używać łożku do posypywania stempli w maszynie przy prasowaniu.

Do prasowania tabletek są najrozmaitsze maszyny, ulepszone w ostatnich czasach, ale przeważnie przeznaczone do fabrycznej produkcji. Załączony rysunek na str. 184 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, napelnia się lejek 24 proszkiem, przyczem odrazu napelni się proszkiem pierścień stempla 14.



Maszynka ręczna do robienia tabletek.

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 tem samem sprasowaną tabletkę z pierścienia stempla. Tabletkę zostaje zepchnięta przez dolną część lejka, drąg 15 opada, dolna część 23 usuwa się dalej, pierścień stempla napełnia się proszkiem i t. d.

4) Jeżeli prasuje się proszek nie przygotowany (nie zgranulowany) i przez to pierścień stempla nie jednakowo się napełnia, 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.

Przyrządzanie 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 utrzymywane. Jeżeli do stempla przylgnie materiał, to nigdy nie należy odskrobywać go nożem lub innem 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 być to proszek sypki. Jeżeli po doskonałem 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 sklejących. Jako takich używa się gumy arabskiej w proszku, cukru mialkiego i glikozy. Niektóre proszki prasuje się doskonale po dodaniu 10<sup>0</sup>/o cukru mialkiego, inne po dodaniu 5<sup>0</sup>/o gumy arabskiej w proszku, a jeszcze inne po dodaniu i cukru i gumy.

Jako ogólny przepis przygotowywania proszków do prasowania Prof. Coblentz w książce „Handbuch der Pharmacie“ podaje dodatek 10<sup>0</sup>/o cukru mialkiego i 5<sup>0</sup>/o 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, glikozy zaś używa się tylko w szczególnych wypadkach.

Do zwilżania proszków przy granulowaniu używa się wody, alkoholu, wysokoku 80<sup>0</sup>/o i ulepkę prostego (*Syr. simplex*).

Ażeby prasowanie proszku odbywało się bez zarzutu, musi być on tak przyrządzony, aby nie tylko napełniał łatwo pierścień pomiędzy stemplami, ale po sprasowaniu nie przylegał do stempli. W tym celu dodaje się do proszku, przeznaczonego do prasowania, albo łojku (*Talcum*) w nieznacznej ilości, albo wazeliny. Dodatek łojku nie może przewyższać 3<sup>0</sup>/o, wazeliny zaś dodaje się w ilości 2<sup>0</sup>/o, rozpuściwszy ją uprzednio w eterze, przez rozpylenie roztworu na przygotowany już proszek i delikatne rozmieszanie łożatką. 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 (Tabulettae Rhei).** Proszek korzenia rzewniowego należy doskonale wysuszyć, dodać 3% łożku (*Talcum*), skropić alkoholem i zgranulować. Niekiedy proszek prasuje się dobrze bez żadnych dodatków.

**Tabletki z dwuwęglanu sodowego (Tabulettae Natri bicarbonici).** Dwuwęglan sodowy prasuje się dość trudno, trzeba przeto do niego domieszać 10% 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 poraz wtóry prasuje dokładnie i pięknie. Do zrobienia tabletek sodowych z miętą dodaje się na 1 kg. dwuwęglanu sodowego od 10 do 50 kropel olejku miętowego angielskiego „Mitcham“.

**Tabulettae Acetylosalicylici.** Środek ten nie z każdej fabryki jednakowo dobrze się prasuje, trzeba przeto dodawać 10% skrobi (*Amylum*), co ułatwia nie tylko prasowanie, ale i rozpuszczanie tabletek.

**Tabulettae Chinini.** Chininę zwilża się wysokim mydlanym, następnie przeciera przez sito o oczkach 2 mm. i wysusza w ciepłocie 15—20°C. Gdyby pomimo to przylegała do stempli, dodaje się 3% skrobi maranty trzcinnej (*Amylum Marantae*) wysuszonej do poprzednio zgranulowanej chininy.

**Tabulettae Cascarae sagradae.** Miesza się 500 g. wyciągu kaskarowego suchego, 100 g. magnezji palonej i 150 g. skrobi ryżowej (*Amylum Oryzae*). Tabletki z tej mieszaniny prasuje się doskonale.

**Tabulettae Magnes. carbonic.** Węglan magnowy miesza się z 20% skrobi ryżowej (*Amylum Oryzae*) i granu-

luje przy pomocy wysoku. Prasować należy dwa razy tak jak tabletki z dwuwęglanu sodowego.

**Tabulettae Phenacetini.** Do fenacetyny należy dodać 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> cukru mlecznego i 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> skrobi (*Amylum*).

**Tabulettae Natri salicylici.** Tabletki z salicylanu sodowego, jak również z podobnego doń pod względem fizycznym materiału, otrzymuje się w sposób następujący: na sito sypie się cienką 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.

**Tabulettae Santonini.** Należy przedewszystkiem przyrządzić 2 rozczyzny: I — 8 g. białej stearyny w 40 g. wysoku, II — 3 g. gelatyny w 50 g. wody wrzącej.

Jeden kilogram cukru w proszku miesza się z roztworem II, potem dodaje się roztworu I i doskonale wygniata.

Powstałą masę przeciera się przez sito o oczkach 3 mm. i suszy w suszarce w ciepłocie do 40<sup>0</sup>C. Do tak przyrządzonego cukru dodaje się 25 g. santoniny na 1 klg. cukru.

Tabletki santoninowe z czekoladą robi się w sposób następujący: 1500 g. kakao, 3500 g. cukru w proszku miesza się z roztworami powyżej wymienionymi, granuluje, suszy, miesza z santoniną i prasuje.

**Tabletki sublimatowe.** (*Tabulettae Hydrarg. bichlorat. corrosiv.*) Chlorek rtęciowy (*Hydrarg. bichlorat. corrosiv.*) i chlorek sodowy (*Natr. chloratum*) w równych częściach miesza się dokładnie przez ucieranie i zabarwia roztworem eozyny, poczem prasuje tabletki zawierające po 1 gramie lub po 5 decigramów chlorku rtęciowego.

Do zabarwienia masy na tabletki sublimatowe nie należy używać barwików zasadowych, lecz tylko kwaśnych, ponieważ barwiki smołowcowe zasadowe łączą się z chlorem 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. eozyny.

Tabletki z chlorkiem rtęciowym są silną trucizną; aby uniknąć pomyłek, należy je przyrządzać w specjalnie przeznaczonych izbie na wyłącznie do nich przeznaczonej maszynie 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 rozczyńców sublimatu, potrzebnych do celów dezynfekcyjnych. Używa się w tym celu rozczyńców 0.05<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, względnie 0.1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; w pierwszym przypadku rozpuszcza się gramową tabletkę, w drugim przypadku dwugramową, w jednym litrze wody.

Zamiast tabletek sublimatowych coraz częściej zaczyna używać tabletek oksycyanku rtęciowego *Tabulettae v. Pastilli Hydrargyri oxycyanati*. Zawierają one 0.5 g. oksycyanku rtęciowego i są zabarwione barwieniem na niebiesko. Działają mniej żrąco aniżeli tabletki sublimatowe. Używa się ich w rozczywie 1 : 1000.

## PILULAE — PIGUŁKI.

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 i t. p.

Jako *basis* używa się wszystkich środków silnie działających oraz wyciągów roślinnych. Jako zaś *constituens* najczęściej używane są obojętne proszki roślinne jak np. proszek korzenia słodniowego (*Pulvis r. Liquiritiae*), proszek korzenia ślazowego (*Pulv. r. Althaeae*), proszek korzenia goryczkowego (*Pulv. r. Gentianae*) oraz wyciągi roślinne obojętne np. wyciąg korzenia słodniowego, ślazowego, mniszku lekarskiego (*Extr. Taraxaci*), oraz воск, mąka bobowa (*Pulvis Fabarum*), mięksisz chleba (*Mica panis albi*), mydło lekarskie (*Sapo medicatus*).

Prócz powyżej wyliczonych środków stałych używa się również jako *constituens* środków półpłynnych np. kleiku gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arab.*), kleiku gumy tragankowej (*Mucilago Tragacanthae*), miodu (*Mel*), ulepków (*Syrupi*) i najlepszego i najwięcej używanego — gliceryny, wreszcie wody, wyskoku i nalewki.

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, przyczem 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  $\frac{1}{2}$  oz wody.

3) Jeżeli *basis* jest żywicą, gumo-żywicą lub sokiem roślinnym (*Resina Jalappae*, *Guajaci*, *Assa foetida*, *Myrrha*, *Aloë*), to z nich łatwo otrzymuje się masę pigułkową przy pomocy niewielkiej ilości wyskoku.

4) Jeżeli *basis* jest balsamem, to wogóle trudno jest zrobić pigułki, zazwyczaj miesza się go z woskiem w stosunku na 1 cz. balsamu  $\frac{1}{2}$  cz. wosku, z wyjątkiem balsamu kopaiwianego (*Bals. Copaivae*), który na masę pigułkową zarabia się magnezją paloną. O szczegółach przyrządzania pigułek ze środków, trudno dających się zarabiać na masę pigułkową, pomówimy niżej.

5) Jeżeli *basis* jest proszkiem mineralnym, to jako *constituens* używa się wyciągów obojętnych z wyjątkiem tych przypadków, gdy są przepisane sole metali ciężkich np. azotan srebrowy (*Argentum nitricum*), chlorek rtęciowy (*Hydrargyrum bichloratum*), dla których *constituens* będzie glinka biała (*Argilla*).

Glinka biała powinna się składać z czystego krzemianu glinowego. Otrzymuje się z kaoliny t. j. z glinki porcelanowej. Glinkę spławia się najprzód wodą, aby ją oddzielić

od piasku, następnie wymywa się ją 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 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 glinką 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 przy zmieszaniu proszków organicznych czy mineralnych z wyciągami nie można otrzymać dobrej masy pigułkowej, to należy dodać kleiku gumy tragankowej (*Mucilago Tragacanthae*).

7) Jeżeli *basis* jest alkaloidem, to jako *constituens* bierze się wyciąg obojętny. Związki alkaloidów nierozpuszczalne trzeba przerobić na rozpuszczalne.

**Przepisywanie pigułek.** Po Rp. pisze się *basis* i jego ilość, następnie *constituens* i liczbę pigułek, jaka ma być zrobiona z przepisanej ilości. Przy przepisywaniu pigułek, 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 f(iat) massa, e qua form(entur) pil(ulae) No. . . . Consp(erge)*”, albo krócej „*f. pilulae No. . . . Consp. D. S.*”. Jeżeli do posypania pigułek 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 pozłocone, 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* t. j. przepisuje się ilość na wszystkie pigułki, a nie na każdą oddzielną pigułkę. Przy przepisy-

waniu 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 dogodnie 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) Chorem nieprzytomnym, 3) Takim chorem, którym sprawia trudność łykanie pigułek, 4) Chorem, których system trawienia jest tak osłabiony, że nie zdolny jest strawić pigułek, przez co wychodzą w całości z kałem.

#### P r z y k ł a d y:

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Rp. Pulveris Radicis Rhei          | Rp. Argenti nitrici 0.3               |
| Resinae Jalapae aa 4.0             | Argill. pur. 6.0                      |
| Gummi Gutti 1.25.                  | Fiant cum aq. destillatae guttis non- |
| Saponis medicati q. s.             | nullis pilulae № 30 Consp. Magnes.    |
| Fiant ope spiritus vini q. s.      | ust. (s. carbonic).                   |
| (albo cum spiritu vini guttis non- |                                       |
| nullis) pilulae № 20. Consp. D. S. | Rp. Extr. Cascarillae 4.0             |
| Rp. Extr. Filicis 2.0              | „ Opii 0.2                            |
| Cerae albae 0.6                    | Pulv. r. Iridis q. s.                 |
| Kamala tritae 2.0                  | ut f. pilulae № 60                    |
| M. f. pilulae № 30. Consp. D. S.   | Consp. Pulv. cort. Cinnamoni          |
| Rp. Ferri pulverati 4.0            | D. S.                                 |
| Extr. Taraxaci q. s.               | Rp. Stibii sulfurati aurant. 1.25     |
| ut f. pilulae № 30. Consp. D. S.   | Extr. Belladonnae 0.6                 |
| Rp. Chinini muriatici 4.0          | „ Absinthii 6.0                       |
| Extr. Gentianae q. s.              | Pulv. fruct. Foeniculi q. s.          |
| ut f. i t. d.                      | ut f. massa pil. 15.0                 |
| Rp. Ferri phosphorici 4.0          | e qua formentur pilulae № 120.        |
| Extr. Taraxaci 6.0                 | Consp. Lycopod. D. S.                 |
| Pulv. v. Althaeae q. s.            |                                       |
| M. f. pilulae № 120                | Rp. Kalii jodati 10.0                 |
| Consp. Lycopodio D. S.             | f. pill. № 100.                       |

Rp. Kali hypermang. pulv. 2.0  
Lanolini anhydr. 2.0  
Kaolin. pulv. 6.0  
m. f. pil. № 100

Rp. Acidi Arsenicosi 0.10  
Chinini muriatici 5.0  
Ferratini 15.0  
Extr. Gentianae q. s.  
f. pil. № 100  
Consp. D. S.

Rp. Pulv. r. Rhei 3.0  
Podophyllini 0.15  
Extr. Cascar. sagr. sicc.  
„ Aloës aa 1.0

Extr. Belladonnae 0.10  
„ Taraxaci q. s.  
f. pill. № XXX  
Consp. Magnesia  
D. S.

Rp. Ferr. sulfurici 30.0  
Kali carbonici 22.0  
Ferratini 10.0  
Haemalbumin. 10.0  
Haemoglobini 10.0  
Extr. Strychni 0.3  
Magn. carbonic. 2.0  
f. pil. 200  
Consp. p. r. Ireos  
D. S.

**Przyrządzanie pigułek.** Przyrządzanie pigułek podzielić można na kilka faz: 1) przedewszystkiem należy przyrządzić masę pigułkową, 2) przyrządzić z niej wałeczki, 3) podzielić je na równe kawałki, 4) wytoczyć kuleczki, 5) obsypać pigułki proszkiem lub pokryć je warstwą cukru, grafitu, złota, srebra i t. p.

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 i t. p. i urabia za pomocą tłuczenia, wcierania i ugniatania. Jeżeli tych środków użyto w stosownej ilości, wtedy po należytem ugniataniu tłuczkiem, otrzyma się masę jednolitą, plastyczną, nie kruszącą się, odstającą od tłuczka i moździerzyka. Te własności wskazują, że masa jest już należycie 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 skutecznie w moździerzu.

Typowa maszynka do pigułek, znajdująca się w każdej aptece, służy do dzielenia masy pigułkowej i toczenia z niej gałeczek. 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 pigułek, które dzielą masę, są zrobione z żelaza, stali, mosiądzu, rogu, szkła lub drzewa bukszpanowego.

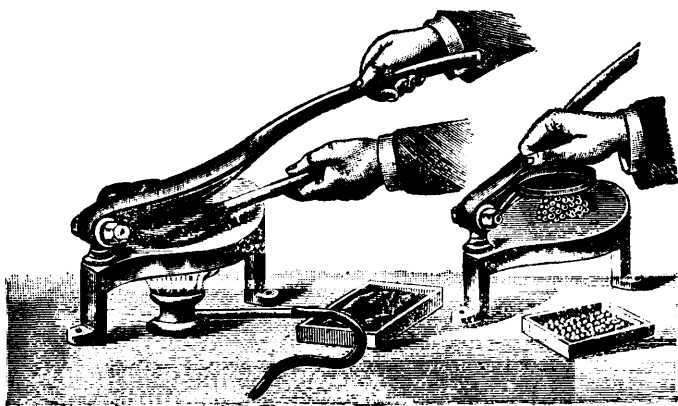
Powyżej opisane maszynki do pigułek są bardzo proste, od dawna używane w aptekach, i dogodne do robienia niewielkiej ilości pigułek.

Przyrządzanie pigułek wymaga pewnej wprawy. Z masy pigułkowej odważa się taką część, z jakiej ma być uformowane 30 pigułek. Z tej części utacza się stosowną deseczką wałeczek jednakowo gruby i tak długi, ażeby się równał tej części maszynki, na której są wyżłobione 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 gałeczki, które, jeżeli wielkość ich równa się szerokości kanałów, będą dostatecznie okrągłe, w przeciwnym razie należy je zaokrąglić, czyli wyrolować.

Do rolowania<sup>1</sup> pigułek 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.



Przyrząd do ugniatania  
masy pigułkowej.

Przyrząd do rolowania  
pigulek.

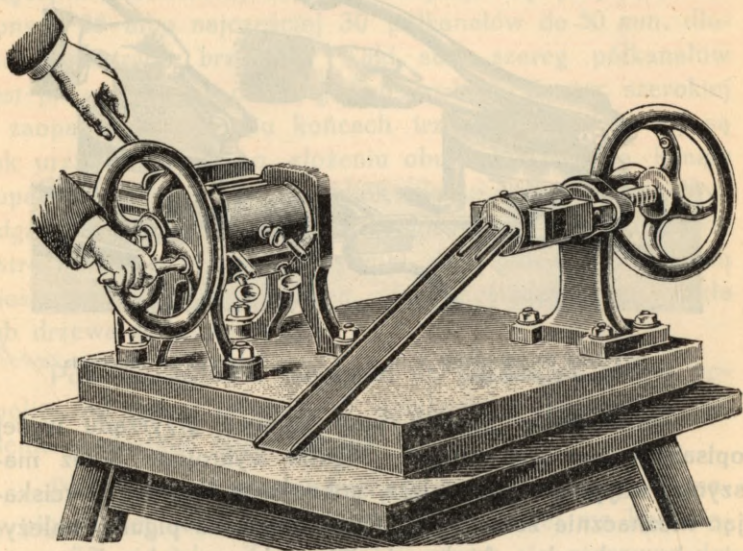
Zaokrąglanie pigulek przy pomocy przyrządu wyżej opisanego nie jest trudne. Pigułki wykrojone przez maszynkę wysypuje się na talerz, pokrywa je krążkiem i uciskając nieznacznie zatacza się krągi dotąd, aż pigułki należyście się zaokrągłą. Ażeby pigułki podczas zaokrąglania nie zlepiały się, przesypuje się je przepisany proszek.

Do fabrykacyi w większych ilościach pigulek są maszyny najrozmaitszych systemów aż do najbardziej skomplikowanych. Jednym z dogodniejszych wzorów maszynki pigułkowej jest podany rysunek na str. 196.

Maszyna ta składa się przedewszystkiem z prasy, która z masy pigułkowej wyciska wałeczki żądanej grubości; następnie z walca okrągłego żłobkowanego na wzór maszynki do pigulek, na który nakłada się pokrywę również żłobkowaną. Walec winien być w ciągłym ruchu. Pomiedzy przykrywą a walcem jest szpara, w którą ze stolika odpowiednio umocowanego wrzuca się wałeczek z masy pigułkowej. Przez ruch walca wałeczek ten zostaje porwany, pocięty i kawałki pocięte zaokrąglone. W pudełko podsta-

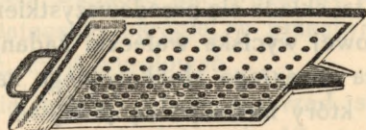
wione pod maszynę spadają gotowe pigułki, które należy jednak jeszcze nieco wyrolować.

W celu zapobieżenia zlepianiu się pigulek, a również dla zamaskowania ich przykrego smaku, podsypuje się je proszkiem (*Conspergens*).



Maszyna do robienia pigulek.

Jeżeli lekarz takiego proszku nie przepisał, to używa się pyłu widłakowego (*Lycopodium*), talku, korzenia słodniowego i t. p. Ażeby oddzielić nadmiar podsypki, wsypuje 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 wypełnione, to na płytce będzie tyleż pigułek.

Z powyższego opisu widać troskę, aby, przy przyrządzaniu pigułek czy to aptecznem w małej ilości czy też fabrycznem w dużych ilościach, zachować jak największą czystość, nie dotykać ich rękami, ale wszystko robić za pomocą przyrządów.

Najtrudniejszą czynnością przy przyrządzaniu pigułek 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 przedewszystkiem według ich stanu wilgoci.

Leki płynne wymagają innych środków do zarobienia, leki zaś suche innych.

Jeżeli do pigułek 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 wysokoku w równych częściach. 7) Wysokoku mydlanego. 8) Mieszaniny 1 cz. gliceryny, 1 cz. syropu zwykłego i 8 cz. wody przekroplonej. 9) Mieszaniny 3 cz. gelatyny, 1 cz. gliceryny i 1 cz. wody. 10) Mieszaniny 1 cz. gumy tragankowej, 3 cz. gliceryny i 1 cz. wody.

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 i t. p.

W celu zrobienia masy pigułkowej z powyższych środków dodaje się do nich trochę gliceryny i za pomocą ucierania w moździerzu robi się zawiesinę jak np. z *Ol. Santalini* lub *Bals. Copaivae*, albo roztwór jak np. z kreozotem, fenolem i t. p., które z proszkiem korzenia słodniowego łatwo zarabia się na masę pigułkową z początku dość miękką, która jednak szybko twardnieje.

Na 60 pigułek bierze się:

4 g. Balsam. Copaivae 3 g. Glycerini. 7—8 g. Pulv. r. Liquiritiae  
6 g. Extr. Filicis maris

|                           |         |   |        |   |   |   |
|---------------------------|---------|---|--------|---|---|---|
| aeth. . . . .             | 3 g.    | „ | 7.5 g. | „ | „ | „ |
| 4 g. Ferr. sesquichlorat. | 2 g.    | „ | 6 g.   | „ | „ | „ |
| 3 g. Ichtyoli . . . .     | 3 g.    | „ | 7.5 g. | „ | „ | „ |
| 4 g. Kreozot . . . .      | 2 g.    | „ | 9 g.   | „ | „ | „ |
| 3 g. Phenoli . . . .      | 1.50 g. | „ | 7 g.   | „ | „ | „ |
| 3 g. Ol. Santalini . .    | 3 g.    | „ | 6 g.   | „ | „ | „ |
| 3 g. Ol. Terebinthinae    | 3 g.    | „ | 7.5 g. | „ | „ | „ |

Masa gelatynowa jako *constituens* jest znakomitym środkiem do urabiania masy pigułkowej przy niektórych środkach, przepisanych jako *basis* np. *Kreosotum*, *Mentholum*, *Olea aetherea*, *Phenolum*, *Salolum*, *Phenol. cum Camphora*, *Salolum cum Mentholo* i t. p. 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*), np.

Rp. Acidi carbolicci  
Ol. Cajeputi  $\overline{aa}$  0.75  
Pulv. r. Liquiritiae  
Argillae et Mass. gelatin.  $\overline{aa}$  q. s.  
ut f. pill. XII. D. S.

Jeżeli zaś przepisane są do pigułek środki lekárskie płynne lub pół płynne, to do zarobienia na masę pigułkową używa się: 1) Korzenia słodniowego w proszku

(*pulv. r. Liquiritiae*). 2) Proszku korzenia ślazowego (*pulv. r. Althaeae*). 3) Glinki (*Bolus alba*). 4) Kaoliny. 5) Magnezji palonej (*Magnesia usta*). 6) Wyciągu słodniowego suchego (*Succus Liquiritiae pulv.*). 7) Gummy 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, glikozydy, 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, Natr. bromatum**, zarabia się na masę pigułkową za pomocą soku lukrecjowego (*Succus Liquiritiae*), proszku korzenia słodniowego (*Pulv. r. Liquiritiae*) i wody, albo kaoliny i wazeliny albo też skrobi, gumy tragankowej i syropu zwykłego.

**Ammonium valerianicum** — skrobia i guma tragankowa albo kaolina i guma tragankowa, albo wyciąg mniszku lekarskiego (*Extr. Taraxaci*), wreszcie miód i proszek korzenia słodniowego.

**Argentum nitricum. Kali hypermanganicum.** Sole srebra i złota, oraz nadmanganian potasowy należy urabiać na masę pigułkową z kaoliną (wyplawioną i wymytą) z równą ilością wazeliny lub z ziemią okrzemkową (*Terra silicata*) i wazeliną. 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.* i t. p. 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 jaknajdokładniej 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 wypławiona, wymyta i przepalona.

Niektórzy autorzy podają przepisy inne, jak np.

Rp. Argenti nitrici 0.3

Olei Cacao 3.0

Adipis Lanae 0.3

f. pill. XXX

Consp. Talc. venet.

Rp. Kali hypermangan. pulv. 2.0

Lanolini anhydr. 2.0

Kaolini pulv. 6.0

m. f. pill. 100

Consp. D. S.

D. S.

**Balsamum Copaivae:** 1) Ogrzewa się 15 g. balsamu z 1 g. magnezji palonej i 2-ma kroplami wody, szybko ugniata na masę i utacza pigułki; 2) 2 cz. balsamu stapia się z 1 cz. wosku żółtego i ugniata na masę pigułkową z proszkiem roślinnym i magnezją paloną; 3) dodaje się do balsamu gliceryny, uciera na zawiesinę, poczem magnezją paloną albo za pomocą *Pulv. et succ. Liquiritiae* i gumy arabskiej urabia na masę.

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 rozpuszczające się — *Balsam Canadense* z woskiem w równych częściach i do tego kaolina albo kaolina z wazeliną.

**Chininum sulfuricum**, — **hydrochloricum**, — **hydrobromicum**. Do przyrządzenia pigułek z soli chininowych jest dużo przepisów:

1) Przepisana ilość chininy zwilża się odpowiednim kwasem rozcieńczonym i przy pomocy cukru mlecznego urabia na masę. Pigułki są z początku miękkie, twarzniją 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

7) 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 4.0

„ bisulfurici 1.2

Gumi arabici pulv. 0.5

Sacch. albi 1.0

Syr. simpl. q. s.

M. f. pill. 100

Rp. Chinini sulfurici 5.0

Pulv. gummosi 0.5

Sacch. albi 1.0

Syr. simplicis q. s.

M. f. pill. 100

8) Chininę zwilża się kilkoma kroplami kwasu i gliceryny i urabia z wyciągiem korzenia goryczkowego (*Extr. Gentianae*).

**Camphora, Castoreum, Moschus, Assa foetida.** Powyższe środki urabia się na masę pigułkową po dodaniu proszku żywicy bédźwinowej (*Res. Benzoë*) i zwilżeniu wyskokiem albo z woskiem żółtym i balsamem kanadyjskim (*Balsamum Canadense*).

**Extractum Filicis maris, Extractum Cubebae** miesza się z proszkiem korzenia paprotki samczej (*pulv. r. Filicis mar.*) gumy tragankowej i wodą, albo z proszkiem kubeby (*Pulv. Cubebae*), magnezyi palonej i gumy tragankowej.

**Extractum Secalis cornuti** z kaoliną daje pigułki małe, natomiast z proszkiem korzenia ślazowego (*pulv. r. Althaeae*) albo 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 lukrecyjowego (*Succus Liquiritiae*).

**Ferrum carbonicum.** *Vallet i Blaud* byli pierwsi, którzy w lecznictwie stosowali ocukrzony węglan żelazawy. Przetwór ten jednak dość szybko się rozkłada, aby więc tym szybkim przemianom chemicznym zapobiedz, przepisuje się go w pigułkach. Różne lekospisy i różni autorzy podają przepisy przyrządzania pigułek pod nazwą *pilulae Blandi*.

Ale wszędzie chodzi o to, aby w pigułkach zachował się węglan żelazawy wzoru  $\text{FeCO}_3$  ale nie zasadowy wzoru  $\text{Fe}^2\text{CO}_3(\text{OH})^2$ .

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 moździerzu i dodaje tyle kleiku gumy tragankowej, aby przy pomocy proszku korzenia sł-



dniowego (*pulv. r. Liquiritiae*) urobić masę, z której należy utoczyć 99 pigułek.

### **Pilulae Blaudi.**

#### **Pilules de Blaud.**

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>Pharmacopoea Gallica</i>    | Ferri sulfurici puri 15.0      |
| ( <i>Codex medicamentarius</i> | Kali carbonici puri sicci 7.50 |
| <i>Gallicus</i> ).             | Gumi arabici pulv. 2.50        |
|                                | Pulv. r. Liquiritiae 5.0       |
|                                | Aq. destillatae 15.0           |
|                                | Syrupi simplicis 7.50          |

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.

#### **Blaud'sche Pillen**

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| <i>Pharmacopoea Germanica</i> | Ferri sulfurici sicci 9.0    |
|                               | Sacch. albi pulv. 3.0        |
|                               | Kali carbonici subtil. pulv. |
|                               | Magnes. ustae 0.7            |
|                               | Pulv. r. Althaeae 1.3        |
|                               | Glycerini 4.0                |

Należy mieć na uwadze, aby węgiel potasowy był doskonale utarty, gdyż w przeciwnym razie pigułki na przekroju będą miały białe punkty. Dodatek magnezyi potęguje barwę zieloną, jaką powinny pigułki mieć na przekroju. Zapach, jaki posiadają pigułki Blaud'a, pochodzi od działania na betainę, zawartą w proszku korzenia ślazowego, nadmiaru węgla potasowego.

*Pharmacopoea Austriaca* Ferri sulphurici praecipitati 10.0  
VIII. Sacchari albi 4.0

Kali carbonici puri 5.0

Glycerini 6.0

miesza się najdokładniej i dodaje

Magnes. ustae 1.0

Pulv. r. Althaeae 14.0

Z ugniecionej masy utacza się 200 pigułek, które posypuje się sproszkowaną korą cynamonową.

Każda pigułka powinna zawierać około 1 centigrama żelaza metalicznego.

Blaudsche Pillen.

*Pharmacopoea Helvetica* Ferr. sulfurici sicci 65

IV.

Kali carbonici puri 50

Magnes. ustae 20

Sacchari 55

Gumi arabici 40

Powyższe środki miesza się dokładnie i przechowuje w dobrze zakorkowanym naczyniu. Do przyrządzania pigułek bierze się na 23 g powyższej mieszaniny około 15 kropel mieszaniny, składającej się z 1 cz. gliceryny i 3 cz. wody. Powyższa doza wystarcza na 100 pigułek.

Pigułki w ten sposób przyrządzone powinny rozpadać się w gorącej wodzie w ciągu 5 minut. Każda pigułka zawiera 2 centigramy żelaza.

Pillole di Blaud.

*Pharmacopoea Italica.* Ferri sulfurici sicci 100C<sup>o</sup> 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<sup>o</sup>, 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<sub>3</sub>), co odpowiada około 3 centygramom żelaza.

### Iron Pill.

*Pharmacopoea Britanica* 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 simpl. 15.0  
Glycerini 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.

I. *Mindes* poleca następujący przepis:

Rp. Ferri sulfurici 5.0  
Kali carbonici 2.5  
Sacch. pulv. 3.0  
Gumi arabici pulv. 1.0  
Magnes. ust. 0.5  
Glycerini  
Aq. destillat. aa gtt. 3

Z masy tej można utaczać pigułki po 0.12 g.

*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, poczem po dodaniu paru kropel wody urabia na masę pigułkową.

*Jodoform*, *Dijodoform*, *Aristol* — mąka pszenna, gliceryna i guma arabska.

*Kalium jodatum*. Następujący przepis daje pigułki dobre, w których jodek potasowy zachowuje się bez rozkładu:

Amyli 0.04

Gumi arabici pulv. 0.08

Magnes. ust. 0.10

Kal. jodat. 0.20

misce et adde

Syr. Glycerini spir. (parat. e Glycerin. 20, Syru-  
pi 30, Spirit. 30 g) q. s.

ut fiat pilule 1.

D. t. dos. q. v.

**Kreolinum.** Kreolinę zarabia się glinką białą (*Bolus alba*) z gliceryną, albo kaoliną, t. j. glinką porcelanową.

**Kreozotum.** Masę pigułkową z kreozotem przyrządza się w rozmaity sposób: 1) ogrzewa się na kąpeli wodnej z równą ilością suchego sproszkowanego mydła lekarskiego, poczem dodaje proszku korzenia słodniowego (*Pulv. Liquiritiae*) lub magnezji palonej z 1—2 kroplami wody i urabia na masę pigułkową; 2) ogrzewa się na kąpeli wodnej ze sproszkowaną żywicą bźdzwinową (*Resina Benzoe*), poczem z magnezją paloną urabia się na masę; 3) 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:

*Pharmacopoea Austriaca* 5 g. kreozotu

VIII.

2.5 g. stopionego wosku  
żółtego,

po 6 g. oczyszczonego  
wyciągu słodniowego i  
proszku korzenia słod-  
niowego, ugniata się z po-  
trzebną ilością kleiku gumy  
arabskiej na masę, z której  
się utacza 100 sztuk pigułek,

z których każda zawiera 5 centigramów kreozotu:

*Pharmacopoea Germanica* 10 g. kreozotu.

19 g. proszku korzenia słodniowego miesza się doskonale, dodaje 1 g. gliceryny i zarabia na masę, z której utacza się 200 sztuk pigułek.

*Pharmacopoea Gallica.* 10 g. kreozotu.

(*Codex Medicamentarius Gallicus*). q. s. mydła lekarskiego wysuszonego w proszku. Każda pigułka winna zawierać 10 centigramów kreozotu.

*Pharmacopoea Helvetica* Jak niemiecka.

#### IV.

*Legendre* w *Ph. Ztg.* z roku 1902 podaje następujący przepis:

Rp. Kreosoti 1.0  
Calc. ustae 0.2  
Aq. destillat. gtt. 1.  
Sapo. medicati 0.5  
f. pili. XX.

Kreozot miesza się z tlenkiem wapniowym, urabia z wodą na masę i dodaje do ostatecznego uformowania masy plastycznej mydła lekarskiego.

*Według Janzena:* Rp. Gumi arabici 2.5  
Aq. destillat. 2.5  
Kreozoti 10.0  
Pulv. Liquirit. 18.0.

Z gumy i wody robi się kleik, dodaje potrochu kreozotu do utworzenia zawiesiny i urabia na masę pigułkową proszkiem korzenia słodniowego.

W powyższy sposób urabia się na masę pigułkową gwał (Guajacolum), kwas karbolowy (Acid. carbolicum), eukalyptol (Eucalyptolum) i t. p.

Natrum salicylicum—guma tragankowa z cukrem mlecznym i gliceryną.

**Methylenblau**—kaolina z wazeliną.

**Olea aetherea**—masa gelatynowa albo glin-  
ka biała (*Bolus alba*) z gliceryną.

**Oleum Crotonis, Thiol, Ichtyol** — mąka pszenna  
i *Conserva Rosae* albo mąka pszenna z mydłem le-  
karskim (*Sapo medicat.*).

**Organoterapeutyczne preparaty.** Przetwory te mie-  
sza się z cukrem mlecznym,  $\frac{1}{10}$  cz. boraksu i ura-  
bia na masę pigułkową kleikiem gumy arabskiej.

**Pepsinum, Peptonum, Pancreatinum, Diastas.** — mie-  
sza się z roztopionym woskiem i balsamem kana-  
dyjskim (*Bals. Canadense*), poczem urabia się na masę  
pigułkową kaoliną.

**Phosphorus** rozpuszcza się w odpowiedniej ilości  
olejku migdałowego i urabia na masę przy pomocy  
mydła lekarskiego (*Sapo medicat.*) i proszku ko-  
rzenia słodniowego. Również można przyrządzać  
pigułki z fosforem w sposób następujący: do butelki z sze-  
rokim otworem odważa się *Ungt. cereum* i fosforu, ogrze-  
wa na kąpeli wodnej w  $t^0$  50—60 $^0$ , poczem wylewa do  
moździerza i w zwykły sposób urabia na masę.

**Pyoctaninum** — kaolina z wazeliną.

**Terplnum 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 ovis.** Jeżeli pigułki mają działać do-  
piero w kiszczkach, to według W. Jaworskiego należy ja-  
ko *constituens* używać łożu baraniego, który nie rozpuszcza  
się ani nie roztopia w soku żołądkowym, tylko dopiero  
w kiszczkach. Łój musi być świeży, bardzo biały, nie zjeł-  
czały i topić się w  $t^0$  nie niższej, niż 47 $^0$  C. Na jedną  
pigułkę przypadać powinno nie więcej jak 0.1 g. łożu ba-  
raniego. Np.

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Rp. Acidi arsenicosi 0.10 | Rp. Podophyllini 0.20 |
| Sebi ovilis 10.0          | Sebi ovilis 1.0       |
| Pulv. Liquirit. q. s.     | Magn. ust. q. s.      |
| f. pil. 100               | div. in partes X,     |
| Consp. Lycopodii D. S.    | f. pilul.             |
| Rp. Natr. jodati          | Consp. Magnes. ust.   |
| Sebi ovilis āā 10.0       | Rp. Acid. Salicylici  |
| M. f. pilulae 100         | Sebi ovilis āā 10.0   |
| Consp. Magn. ust.         | M. f. pilulae 100     |
| D. S.                     | Consp. Lycopodio      |

(Therap. Monatsh. 1906)

### 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 i nie obsypane żadnym proszkiem.

Najbardziej używanymi środkami, którymi powleka się pigułki, są: cukier, czekolada, srebro, złoto, keratyna, salol, lakiery specjalne, olej kakaowy, kolodyum i t. d.

**Srebrzenie i złocenie pigułek.** (Pilulae obductae Argento s. Auro foliato). Pigułki twarde, suche i oczyszczone z proszku wsypuje się na krążek do rolowania, zwilża paru kroplami kleiku<sup>1</sup> gumy arabskiej (*Mucilago Gumi arabic.*), albo syropu zwykłego i przez kilkakrotny obrót otacza się danym płynem, poczem wsypuje do kulistego pudełka, składającego się z dwóch półkul z drzewa, rogu, szkła, porcelany i t. p. Do tegoż pudełka wkłada się listek lub więcej srebra albo złota, zamyka pudełko i nadaje mu się ruch kulisty. Jeżeli wszystko było należyście 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 pokryć kolodyum.

O wiele dogodniejsza od wyżej opisanego pudełka kulistego do srebrzenia lub złocenia jest maszynka, której zarazem można używać do powlekania cukrem, czyli do t. zw. drażowania. Rysunek tej maszynki umieszczony jest niżej przy opisie drażowania pigułek.

**Powlekanie kolodyum** (*Pilulae Collodio obducendae*). Pigułki odpowiadające tym samym warunkom jak przy srebrzeniu, t. j. twarde, suche i wytarte z proszku wsypuje się do parowniczkii porcelanowej, oblewa roztworem z 2 cz. kolodyum i 3—4 cz. eteru poczem porusza się parowniczką, nadając jej obrót kołowy tak, żeby pigułki toczyły się po ścianach parowniczkii i przez to się rolowały. Ruch taki winien trwać tak długo, dopóki eter nie wyparuje, a na pigułkach utworzy się powłoczka, poczem wysypuje się pigułki na papier ceratowy i suszy na wolnem powietrzu, bacząc, aby jedna pigułka nie dotykała drugiej. Należy kilkakrotnie polewać powyższym roztworem, aby powłoczka utworzyła się błyszcząca. Od wprawy aptekarza zależy, aby pigułki były powleczone kolodyum jednostajnie i gładko.

**Powlekanie gelatyną** (*Pilulae gelatinatae s. Gelatina obducendae*). Powlekanie pigułek gelatyną odbywa się w sposób następujący: Każdą pigułkę oddzielnie nasadza się na cieniutką igiełkę i zanurza w gorącym roztworze gelatyny z wodą (1 cz. gelatyny na 3 cz. wody), poczem obraca się igiełką w ten sposób, aby roztwór gelatynowy nie spływał, ale równomiernie zastygł na pigułce. Następnie igiełkę z pigułką wkuwa się w korek i pozostawia na pewien czas do obeschnięcia całkowitego. W ten sposób postępuje się z każdą pigułką oddzielnie.

Jeżeli jednak trzeba pokryć gelatyną 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, żeby 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 gelatyną, należy powyższą czynność powtórzyć.

**Lakierowanie pigułek** (*Pilulae Lacca s. Vernice obducendae*). Trzeba najprzód przyrządzić lakier do pokrycia pigułek. Lakier są rozmaite np. 1) Mieszanina nalewki bądź winowej (*Tinct. Benzoës*) z nalewką alonową (*Tinct. Aloës*).

2) Masticis 5.0  
Bals. Tolutan. 15.0  
Spir. Vini 95<sup>0</sup>/<sub>o</sub> 15.0  
Aetheris 80.0

3) Masticis 5.0  
Benzoë-Sumatra 5.0  
Spir. Vini 95<sup>0</sup>/<sub>o</sub> 10.0  
Aetheris 80.0

4) Bals. Tolutan. 15.0  
Colophonii 1.5  
Spir. Vini 95<sup>0</sup>/<sub>o</sub> 15.0  
Aetheris 100.0

5) Bals. Tolutan. 10.0  
Spir. Vini 95<sup>0</sup>/<sub>o</sub> 20.0  
Aetheris 70.0

Balsam tolutański należy przed rozpuszczeniem wytrawiać przez 2—3 godziny niewielką ilością wody gorącej, poczem wysuszyć.

Pigułki, przeznaczone do lakierowania, trzeba wysuszyć dokładnie, wsypać do równomiernie ogrzanej, obszernej parownicy, zwilżyć lakierem w ilości 2 g. na 100 pigułek i jak wyżej obracać parownicą aż do wysuszenia lakieru, bacząc 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 kakaowem** (**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 jakimś 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 kiszkach.

Do pokrywania keratyną pigułki winny być odpowiednio przyrządzone. Do utworzenia masy pigułkowej używa się łożu, lanoliny, masła kakaowego, wosku, 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 hygroskopijnych. Dobrą masę do pigułek, przeznaczonych do keratynowania otrzymuje się według następującego przepisu:

**Massa Sebi pro pilulis keratinatis Unna.**

Sebi Tauri recent. 500.0

Cerae flavae 100.0

Cumarini 0.5

Spir. Vini 90% 5.0

Gdy jednak trzeba koniecznie powlec keratyną pigułki, zawierające wilgoć, to należy wpierw je wysuszyć dokładnie, pokryć cienką warstwą masła kakaowego, łożu 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<sup>0</sup>/o 50.0

2) Keratini 7.0

Ac. acetic. 30<sup>0</sup>/o 100.0

Keratynę z amoniakiem lekko ogrzewa się, dodaje wysokoku i pozostawia do odstania na pewien czas, poczem przesącza przez watę szklaną.

Rozczynem amoniakalnym keratyny powleka się takie pigułki, w których skład wchodzi środki alkaliczne, połączenia siarki, trzustka (*Pancreatinum*) i t. d.

Rozczynem kwaśnym keratyny powleka się takie pigułki, w których skład wchodzi sole metali, chlorek żelazawy, krezot, kwas solny, salicylowy, arsenik, kwas garbnikowy i t. d.

Pigułki powleka się keratyną w sposób następujący: wsypuje 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.

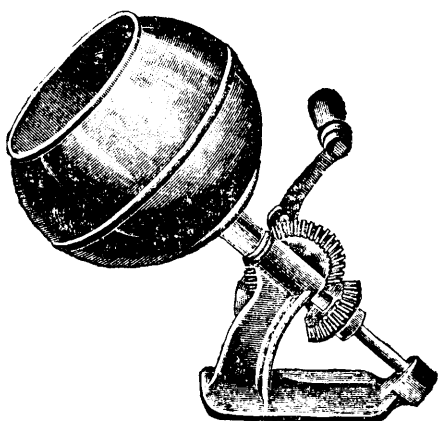
Nie można powlekać pigułek keratyną na wzór powlekania gelatyną, sposobem maczania pigułek na igiełce, gdyż wtedy keratyna nie trzyma się dobrze.

**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. 214), jest ustawiony po-

chyło i obraca się wokoło. Może być ogrzewany zarówno gazem jak wysokiem. W fabrykach wielkich kotły do



drażowania są ogrzewane parą, a nad otworem kotła są umieszczone przyrządy do wytwarzania prądu ciepłego powietrza.

Do kotła, będącego w ruchu, wsypuje się pigułki dostatecznie wysuszone, zwilża się je syropem, ugotowanym w stosunku 2 cz. cukru na 1 cz. wody, i posypuje za pomocą

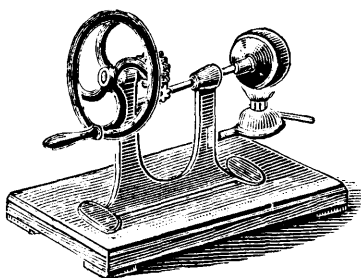
sitka mąką pszenną, zmieszaną z cukrem ale żeby wszystkie pigułki pokryte zostały proszkiem i nie zlepiały się z sobą. Wtedy obraca się kotłem przez pewien czas, ogrzewając go z pod spodu, puszcza na pigułki wiatraczkiem prąd powietrza i znowu od początku powtarza się to wszystko, aż ciężar 10 pigulek, 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 zlepiały. Wiatraczek przyspiesza obsychanie pigulek, jak również ogrzewanie kotła.

Aby drażetki miały połysk, należy je mniej więcej w ilości 12 kg. wsypać do kotła, wrzucić doń około  $1\frac{1}{2}$  kg. wosku białego w kawałkach i przy lekkim ogrzaniu puścić w ruch kocioł na pół godziny.

Pokrywanie pigulek 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 fabrykacyi 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 aptece nie było żadnej maszyny, można ją zastąpić pudełkiem kulistym. W maszynie takiej można również pigułki srebrzyć lub złocić.

**Pilulae Acidi arsenicosi**

*Pilulae Asiaticae.*

Acidi arsenicosi 1.0  
Piperis nigri 20.0  
Pulv. r. Liquirit. 50.0  
Mucilag. Gumi arab. q. s.  
ut. f. pilul. 1000  
Consp. Magnes. carbon. D. S.

**Pilulae aloëticae.**

Aloë 10.0  
Saponis medicat. 1.0  
Glycerini gtt. 8  
Spiritus q. s.  
ut. f. pil. 100

**Pilulae Aloës compos.**

Aloë pulv. 3.0  
Resin. Jalappae 3.0  
Sapon. medicat. 3.0  
ut. f. pilul. 100

**Pilulae aloëticae ferratae**

*Pilulae italicae nigrae.*

Aloë 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. pulv. q. s.  
ut. f. pil. 100

**Pilulae hydragogae Heimii**

Fol. Digitalis  
Bulb. Scillae  
Gutti  
Gumi arabici  
Stibii sulfurat. aurant.  
Extr. Gentiannae aa 2.0  
Glycerini et Aq. 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. pilulae 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  
Aloë 2.0  
Pulv. r. Rhei 0.6  
" r. Althaeae 2.25  
Spirit. et Aquae aa q. s.  
ut. f. pil. 30

**Pilulae Valleti**

Ferri carbonici sacch. 20.0  
Gumi arabici pulv. 2.5  
Glycerini gtt. 8  
Aquae q. s.  
ut. f. pillulae 100.

**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 niemieckiego granulki przyrządza się w sposób następujący: przepisany środek lekarski, o ile jest

rozpuszczalny, rozpuszcza się w wodzie, wysoku lub eterze poczem 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>0/0</sup> 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 cieple 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 granulek.

Pod postacią granulek stosuje się zazwyczaj silnie działające środki lekarskie jak arszenik, 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 roztworem alkoholowym odpowiedniego barwika.

#### Massa Granulorum.

Gumi arabici 1.0  
Sacch. albi 3.0  
Amyli Tritici 1.0  
Glycerini 0.2  
Aq. destill. 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 arsenicos        | 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: № 1 najmniejsze, № 10 największe. Najbardziej używane są № 3, t. j. o ciężarze 0.004 g.

Z takich granulek z czystego cukru przyrządza się granulki lecznicze w sposób następujący: wsypuje 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 małątkami, 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 effervescens granulatum*, *Glycerophosphat. granulat.* i t. d. 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 *Bucca, ae* — kawałek, albo *Buccella, ae* — kawałeczek) nazwano duże kulki, różniące się od pigułek wielkością i miękkością.

Ciężar gałek wynosi od 0.3 do 20, 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 za ledwie 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 gummy 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.

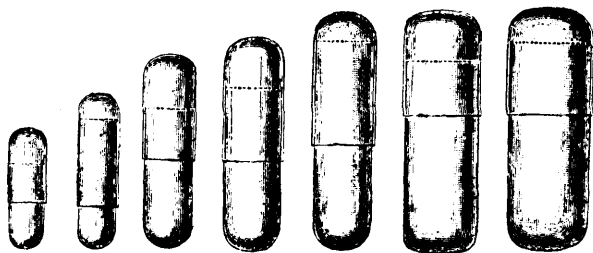
Torebki owalne nazywamy torebkami lub kapsułkami gelatynowymi *Capsulae gelatinosae elasticae*, zaś torebki



gelatynowe 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 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. Leksykon 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. destillat. 80.0

Calore balnei aquae fiat solutio.

Przepis drugi służy do przyrządzania kapsułek 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 powłóczkę 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 wydrążeniu, nalewa lekiem i otwór zalepia kroplą z tej że 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 wsypuje 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 kopaivi należy ogrzać przed napełnianiem torebek.

Jeżeli gotowe torebki nie wyszły zupełnie czysto, to wrzuca się je do parownicy, obmywa wyskokiem i w umiarkowanej ciepłocie przesusza 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, gumy, 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 napełnia się środkami lekarskimi, poczem 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  
Aquae destill. 45.0
- 2) Gelatinae albae 10.0  
Aquae 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          | Aquae destill. 40.0     |
| Aquae destillatae 80.0  |                         |

3) Gelatinae albae 10.0  
Aquae destillatae 10.0  
Glycerini 20.0

4) Gelatinae albae 30.0  
Mucilag. Gumi arab. 7.5  
Glycerini 15.0  
Aquae destill. 50.0

### **Capsulae gelatinosae glutoideae.**

Torebki gelatynowe poddaje 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 roztworu amoniakalnego kalafonji i rozpuszczają się tylko w soku kiszcowym.

### **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 trąbkowej. Środki lekarskie doskonale sproszkowane wygniatą 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 wyłacza 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. Przedewszystkiem 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>0</sup>/<sub>100</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>0</sup>/<sub>100</sub> kleiku na taką samą ilość masy.

W ten sposób otrzymane ciasto wykłada się na płytę marmurową, porcelanową albo bardzo gładką drewnianą i za pomocą wałka rozwałkowuje. Grubość rozwałkowanego ciasta reguluje się dwiema listewkami, położonemi z dwóch stron ciasta. Z tak rozwałkowanego ciasta wycina się pastylki za pomocą rurki metalowej, cokolwiek konicznej albo za pomocą bardziej skomplikowanych stempli. Gotowe pastylki po przesuszeniu na wolnem powietrzu suszy się w suszarce przy 50—60°C.

3) Z masy kakaowej. Masę kakaową roztopia się w parownicy na kąpeli 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>0</sup>/<sub>100</sub>

Aquae destill. aa q. s.

2) Sacchari albi 1000

Tragacanthae 5

Glycerini

Aquae destill. aa q. s.

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 3) Sacchari albi 900      | 4) Mas. Cacaotinae 1000 |
| Amyli tritici 100         | Tragacant. pulv. 5      |
| Mucilag. Tragacant. q. s. | Aquae destill. q. s.    |
| 5) Mas. Cacaotinae 1000   | 6) Pulv. Cacao 97       |
| Sacchari albi 600         | Ol. Cacao 3             |

Lekospis angielski podaje następujące przepisy do robienia pastylek, obliczone na 500 sztuk. Do masy takiej należy dodawać przepisanych leków.

#### I. Fruit Basis.

Sacchari albi pulv. 439.5  
Gumi arabici 19.5  
Mucilag. gumi arab. 35.5 cc.  
Pastae Ribium nigr. 56.75  
solut. in  
Aquae destill. ebul. q. s.

Z powyższej masy po dodaniu przepisanego leku otrzymuje się 500 pastylek.

#### III. Simple Basis.

Sacchari albi pulv. 496  
Gumi arab. pulv. 19.5  
Mucilag. gumi arab. 35.5 cc.  
Aquae destill. q. s.  
Na 500 pastylek.

#### II. Rose Basis.

Sacchari albi pulv. 496  
Gumi arabici pulv. 19.5  
Mucilag. gumi arab. 17.5 cc.  
Aquae Rosarum q. s.  
Na 500 pastylek.

#### IV. Tolu Basis.

Sacchari albi pulv. 482  
Gumi arab. pulv. 19.5  
Tinct. Balsam. Tolutan. 10.5 cc.  
Mucilag. gumi arab. 35.5  
Aquae destill. q. s.

Na 500 pastylek.

Jeżeli do pastylek wchodzi sól alkaloidu, to należy ją rozpuścić w 10.5 wody.

## 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 rozczynem olejku eterycznego. Jest to przestarzała postać leku, wyrabiana obecnie w cukierniach.

## MARSULI S. TABELLAE — TABLETKI.

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 moździerzu kamiennym tłuczkiem drewnianym na jednolitą 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 pleśnieją.

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 panieńskiej” było przyrządzane z naparem korzenia ślazowego, stąd nazywało się także ciastem ślazowym, *Pasta althaeae* po francusku *Pâte de guimauve*.

*Pasta Glycyrrhizae* s. *Liquiritiae*. *Pâte de réglisse*. Ciasto słodniowe przyrządza się z naparu korze-



nia słodniowego, gumy i cukru. Płyn wyparowuje się wolno do gęstości miodu i wylewa 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; wyklada się ją w formy blaszane.

Jeżeli do roztartej 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 prae-parat.*, 240 *Amyli*, 600 *Sacchari*, 45 *Salep* i 1 *Vanillae*.

## LEKI PŁYNNE DO ZEWNĘTRZNEGO UŻYCIA

### FOMENTA — OKŁADY.

*Fomentatio* albo *Epithema* oznacza ciepły okład z jakiegolwiek 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 przykładą na chore miejsce. W celu utrzymania ciepła przez czas dłuższy, przykrywa się taki kompres ceratką lub złożonem w kilkoro płótnem i t. d. Do okładów zimnych używa się wody, octu, wody z octem, rozcieńczonego wy-

skoku, lodu, mieszaniny soli kuchennej z sa-  
letrą, chlorku amonowego albo siarczanu so-  
dowego, które to sole przy rozpuszczaniu w wodzie ob-  
niżają ciepłotę. Jeżeli okłady zimne robi się z płynów, to  
macza się w nich kawałek płótna i przykładą na wskazane  
miejsce; jeżeli zaś okłady mają być zrobione z mieszaniny  
soli z wodą albo lodem, to używa się pęcherza kauczuko-  
wego lub zwykłego.

Płyny na okłady przepisuje się albo zupełnie gotowe,  
albo tylko środki składowe, z których w domu przyrządza  
się okłady.

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Fomentum ammoniatum campho-<br>raturum. | Fomentum trigidum Schmuckeri.              |
| Ammonii carbonici 15.0                  | Amonii chlorati 15.0                       |
| Aquae destill. 250.0                    | Kalii nitrici 15.0                         |
| Spir. Camphorat. 100.0                  | Aceti 6 <sup>0</sup> / <sub>10</sub> 150.0 |
|                                         | Aquae 600.0                                |
| Fomentum emolians.                      | Fomentum contra hemicraniam.               |
| Spec. emolient. 50.0                    | Aceti aromatici 10.0                       |
| Aquae q. s.                             | Aquae rosarum 100.0                        |
| ad collat. 1000                         | Albumin. Ovi duo                           |
|                                         | Camphorae 3.0                              |
|                                         | Aether. 5.0                                |

Do zimnych okładów zaliczyć można *oblewania zi-  
mne*, *Embrocatio frigida* składające się: z jednej części  
chlorku amonowego, 8 cz. octu i 24 cz. wody.

## LOTIONES S. LAVACRA — OBMYWANIE.

Różnica pomiędzy okładami a obmywaniami jest taka,  
że okłady stosuje się na czas dłuższy, obmywania zaś uży-  
wa 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.                                  | Lotio mercurialis Cazenavii contra<br>pruriginem. |
| Boracis 3.0                                     | Hydrargyri bichlorati corrosivi 0.12              |
| Glycerini 10.0                                  | Spiritus camphorati 4.0                           |
| Spir. Vini 90 <sup>0</sup> / <sub>10</sub> 10.0 | Spir. Vini rectificat. 30.0                       |
| Aquae Rosarum 200.0                             | 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 tem od wód, że w skład ich wchodzi prawie zawsze środki silnie działające i stosuje się je w ilościach ściśle określonych, wkraplając 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 i t. p.; przepisuje się w ilości od 100—200 gramów.

Wody lub krople do oczu przyrządza się według prawideł podanych przy rozczynach, — leki muszą być bezwarunkowo przezroczyste i nie wolno ich wydawać nie przesączonych.

## COLLUTORIA — PŁUKANIA.

*Collutorium* albo *Collutio* od słowa *colluo* — płukać nazywamy płyn do płukania jamy ustnej. W skład takiego płynu wchodzi środki ściągające, przeciwnie, powlekające błonę śluzową jamy ustnej i t. p.

Do płukania nie należy przepisywać środków silnie działających. Jeżeli zaś lekarz czasami zmuszony jest przepisać sublimat lub siarczan miedziowy, to w takich wypadkach trzeba przestrzedz chorego, żeby nie połknął leku.

Małym dzieciom nie przepisuje się płukania.

Tu również zaliczyć należy płyny do płukania dziąseł i zębów — *tinctura odontalgica s. gingivalls* 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:

Receptura.

sole (azotan srebrowy, sublimat, boraks), kwasy (np. kwas solny), tanina i t. p.

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 Rustii ad ulcera syphilitica.*

Hydrargyri bichlorati corrosivi 0.4

Extracti Conii

„ Chamomillae aa 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. Płukanka 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 i t. p.

Płukankę przepisuje się w ilości do 200 g.

## LINIMENTA — MAZIDŁA.

*Linimentum* — Mazidło od słowa *linio* — wcierać, nazywamy półpłynną mieszaniną do wcierania. W skład mazideł wchodzi najróżnorodniejsze środki lekarskie. Mazidła otrzymuje się: 1) przez zmieszanie tłuszczów twardych z olejami, olejkami lotnymi, rozczyntem kamfory, chloroformem, naftą, wazogenem,

wyskokiem mydłanym i t. p.; 2) przez zmieszanie olejów tłustych z ługami np. z amoniakiem, wodą wapienną; 3) przez rozpuszczenie 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 rozczyńców, mieszanek i zawiesin. Jeżeli *basis* jest płynne, to dodaje się wprost do *constituens*; jeżeli zaś *basis* jest środkiem trudno rozpuszczalnym, to przedewszystkiem rozpuszcza się go i dodaje następnie do *constituens*.

Mazidla przepisuje się w ilości od 30 — 100 g. np.

Rp. Aquae Calcis

Ol. Lini aa 50.0

M. f. linim. D. S.

Rp. Adipis Suilli 15.0

Chloroformii 7.5

M. f. linim. D. S.

Rp. Unguenti Hydrargyri ciner. 15.0

Ol. Hyoscyami 60.0

Ammonii caustic. solut.

Tinct. Opii aa 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 małemi 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. 30

Ol. Sesami 80.0

Linimentum saponatum cum  
Kalio jodato

Sapon. Stearini

„ venet. aa 75.0  
solve in

Spir. Vini 60.00

Aq. destillat. 98.0

Glycerini 50.0

adde

Kalii jodati 100.0

Ol. Lavandulae 2.0

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 chloroformiatum, | Linimentum saponato-camphorat. |
| Chloroformii                | cum Opio                       |
| Mixt. oleoso-balsamic.      | Linimenti saponato-camphorat.  |
| Spir. aetherei              | sine Liq. Amonii caust. 90.0   |
| „ camphorat.                | Tinct. Opii crocat. 10.0       |
| „ saponat. aa               |                                |

## INHALATIONES — WZIEWANIA.

Wziewanie, — *inhalatio* nie jest właściwie postacią leku, lecz tylko sposobem wprowadzenia 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 carbolici . . . . .           | 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 |
| Argenti 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 przefiltrowanej.

## 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 i t. d.

W skład wstrzykiwań wchodzi rozczyzny wodne różnych środków lekarskich oraz napary i odwary. Wstrzykiwania winny być oddziaływania obojętnego, nie żrące i zupełnie przezroczyste. Nie należy przepisywać do wstrzykiwań środków nierozpuszczalnych.

Płyny do wstrzykiwań przyrządza się według prawideł przyrządzania rozczyków. O wstrzykiwaniach podskórnych szczegóły podane w dziale „Sterylizacja” str. 54.

## CLYSMATA S. ENEMATA — LAWATYWY.

*Clysmata*, od greckiego słowa κλύζω — płukać, obmywać, nazywa się wlewanie do kiszki prostej płynów za pomocą przyrządu, zwanego — *Clysterium*. Do lawatyw używa się rozczyków, mieszanek, naparów, odwarów, zawiesin i t. p.

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 i t. d.

2) *Clysmata medicata*. Lawatywy lecznicze stosuje się w postaci odwarów krochmalu, krupowsianych z dodaniem makowca (*opium*), wilczej jagody (*Belladonna*), smrodzieńca (*Assa foetida*), alony (*Aloë*) i t. p. Najdogodniej jednak lawatywy lecznicze stosować w postaci zawiesin.

Lawatywy lecznicze najczęściej stosuje się w celach czerwiegubnych.

**Clysmata nutrientia.** Lawatywy odżywcze robi się z buljonu, 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-ch jaj + łyżeczka soli + łyżka stołowa wina czerwonego + łyżka stołowa mąki. Dokładnie mieszać.

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, mieszać i znowu dodać łyżeczkę soku mięsnego.

3) Fleiner'a: 2 cz. 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. buljonu + 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, poczem przedzić 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. trzusty + 150 — 300 mięsa skrobanego + 30 — 45 g. tłuszczu.

9) V. Mehringa:

Peptoni sicci  
Sacchar. Lactis  
Alcohol. absolut. aa 25.0  
Tinct. Opii simp. gtt. 10  
Aquae ad 250.0

10) V. Noorden'a: 1) 0.8 *Natr. chlorat.* + 100.0 *aquae* + 8.0 — 10.0 *peptoni sicci* 2) 10.0 — 12.0 — 15.0 cukru gronowego + 0.01 — 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 buljonu + 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 kiskach a nawet wchłonąć.

Ciepłota lawatyw ma wielkie znaczenie. Lawatywa wypróżniająca powinna mieć ciepłotę niższą niż ciepłota krwi, mianowicie około + 17°C.; temperatura lawatywy, która ma pozostać w kiskach, powinna się zbliżać do ciepłoty krwi, to jest mieć około 37°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 nasiadowa, *Incessus s. Encathisma* (od greckiego słowa *εγκαθίζουμαι*); 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 z różnej wysokości; 2) *Im-*

*pluvium* — kąpiel deszczowa, czyli oblewanie ciała drobniutkimi strumyczkami wody z pewnej wysokości; 3) *Duche*—tusz, t. j. oblewanie ciała jednym, grubym strumieniem wody.

Według ciepłoty kąpiele dzielą 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 kąpieeli od 5 do 30 minut.

Środki lekarskie, przepisywane do kąpieeli dodaje się albo wprost do wody, przeznaczonej do kąpieeli albo rozpuszcza się lub miesza z mniejszą ilością wody i dopiero dodaje się do kąpieeli. 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 — 800 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 (*Herba Majoranae*), owoców jałowca (*Fruct. Juniperi*), korzenia kozłkowego (*Radix Valerianae*).

**Błotna** 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: wysmarować ciało mieszaniną, składającą się z *Ol. Rusci* + *Ol. Fagi* aa 50.0 + *Spir. Vini rectific.* + *Ol.*

*Olivarum* aa 25.0 i wejść do ciepłej kąpieli. Można też powyższą mieszaninę rozcieńczyć pół na pół oliwą. W kąpieli należy zmyć ciało mydłem siarkowym.

**Fango.** Kąpiel z błotem *Fango* używa się tylko jako częściowa. Niewielką ilość błota gorącego przykłada 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. wysoku gorczycznego (*Spir. Sinapis*).

**Jodowa.** 50.0 — 100.0 *Kalii jodati*, albo *Jodi puri* 10.0 + *Kalii jodati* 20.0, albo *Jodi puri* 10.0 — 15.0 + 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.

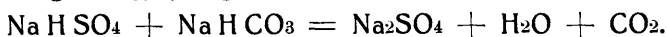
**Sosnowa.** 250—300 g. wyciągu sosnowego lub odwar z igieł sosnowych na kąpiel.

**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.* 50.0 + *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, wsypuje 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 śluzowej. Maści posiadają konsystencję smalcu świńskiego i mogą być wcierane w skórę bez uprzedniego rozgrzewania.

Do maści jako *basis* używa się: kamfora, olejki eteryczne, jod, chloroform, jodoform, ługi, so-

le metali ciężkich, balsamy, żywice, pryszczawki (*Cantharides*), tanina i t. d.

*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 cieplocie mają konsystencję właściwą: 1) *Axungia porci*, sadło wieprzowe; 2) *Butyrum vaccinum insulsum*, masło niesolone; 3) *Butyrum Cacao*, masło kakaowe; 4) *Sapo kalinus*, mydło potasowe; 5) *Vaselinum flavum et album*, waselina biała i żółta; 6) *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>0</sup>/<sub>0</sub> wody. Lanolina jest doskonałym *constituens*, ponieważ wchłania się przez skórę znakomicie i przyjmuje wodę w ilości do 200<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

B) Środki złożone:

1) *Cerae flavae* 200  
*Adipis Suilli* 800.

2) *Unguentum durum*  
Paraffini solid. 40  
Lanolini 10  
Paraffini liq. 50

4) *Cearinum*  
*Cerae Carnauba* 1  
*Ceresini* 3  
Paraffini liq. 16

3) *Unguentum molle*  
Paraffini 22  
Lanolini 10  
Paraffini liquid. 68

5) *Epiderminum*  
*Cerae flavae* 40  
*Mucilag. Gumi arab.* 60.

6) Eucerinum.

Unguentum Paraffini  
z dodatkiem 5% alkoholi lano-  
linowych i wody.

7) Mollinum.

Liq. Kali caustici 50.0  
evapora ad 40.0  
Axung. porci 40.0  
Spir. Vini 90% 4.0  
caledac. per 12 h. in t° 60° C.  
et adde  
Glycerini 15.0

8) Mitinum.

Jestto zawiesina lanolinowa  
w serwatce z mleka.

9) Resorbinum

Cerae albae 10  
Lanolini anhydr. 10  
Ol. Amygdalarum dulc. 40  
Aq. destillatae 60

10) Ungt. Glycerini

- |                |                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| a) Ph. Germ.   | Amyli Tritici 10<br>Aqua destillat. 15<br>Glycerini 90       |
| b) Ph. Austr.  | Amyli Tritici 10<br>Aq. destillat. 20<br>Glycerini 100       |
| c) Ph. Helv.   | Amyli Tritici 7<br>Glycerini 93                              |
| d) Ph. Britan. | Amyli Tritici 20<br>Aqua destillat. 30 cc<br>Glycerini 130 . |
| e) Ph. Gallic. | Amyli Tritici 10<br>Glycerini 140 cc                         |
| f) Ph. Ross.   | Amyli Tritici 1<br>Aqua destill. 1<br>Glycerini 14           |
| g) Ph. U. S.   | Amyli Maidis 10<br>Aqua destillat. 10 cc<br>Glycerini 80     |

11) 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 t. zw. *constituentia* do maści, złożone i nie złożone.

Jednak najznakomitszą podstawą do maści jest lanolina, która sama doskonale wchłania się przez skórę tudzież sprzyja chłonięciu przez skórę leków. Jako podstawa dla cieczy kwaśnych i solnych lanolina jest środkiem nie-

zrównanym. U n n a dawno próbował wprowadzić do praktyki dermatologicznej kwas octowy, kwas siarczany, wodę utlenioną, chlorek wapniowy i t. p., lecz natrafiał na wielkie trudności w przyrządzaniu maści, które dopiero zostały usunięte przez zastosowanie maści lanolinowych. U n n a zaleca następujące przepisy:

**Unguentum aceti**

Aceti 40.0

Ungt. simplicis 20.0

Lanolini 10.0

Camphorae 0.5 — 10

**Unguentum Aluminium acetici**

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

Rozczyn *Calcii bisulfurosi*, zmieszany z bezwodną lanoliną, daje maść niewydzielającą kwasu siarkawego, który zaczyna się wydzielać dopiero przy mieszaniu maści z wodą. Powyższa maść z rozczyntem kwaśnego siarczynu wapniowego przedstawia obfity zbiornik kwasu siarkawego.

Stosowanie kwaśnego rozczyntu wapniowego, zamiast wodnego rozczyntu bezwodnika siarkawego odbywa się dla tego, aby zapobiec przechowaniu kwasu siarczanego, tworzącego się przy utlenianiu kwasu siarkawego, i w ten sposób uniknąć działania kwasu siarczanego na skórę.

**Unguentum Hydrogenii peroxydat.**

Solut. Hydrogenii peroxydat. 40.0

Vaselini 20.0

Lanolini 10.0

Tutaj przedkłada U n n a waselinę, 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 0/0

Ungt. 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 moździerzyku porcelanowym według następujących prawideł: przedewszystkiem rozciera się tłuszcze i oleje, a następnie dodaje się *basis*. (Jeżeli jako *constituens* przepisano mieszaninę tłuszczów twardych z płynnymi, to przedewszystkiem rozciera się twarde tłuszcze, następnie dodaje się bardziej miękkich i dopiero po dokładnem zmieszaniu dodaje się płynnych.

Maści, w których skład wchodzi środki trudno topliwe jak np. воск, 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; przytem 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. DS.



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  
Vasellini 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  
Vasellini alb. 20.0  
M. f. ungt. DS.

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 antymonowego (*Stibium Kalio-tartaricum*), który należy mieszać z maścią w postaci suchego, delikatnego proszku.

Rp. Kalii jodati 2.0  
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 moździerzyku tak długo i dokładnie, aż gołem okiem nie można będzie dojrzeć najmniejszej grudki.

Jak wogóle 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 częściej 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.

**Maść z aristolem.** *Aristoli 3.0, Vaselini 30.0.* Maść tę przyrządza się w sposób następujący: do móździejzka odważa się aristolu, dodaje eteru i rozpuszcza przez poruszanie móździejzkiem, poczem dodaje waseliny, pozostawia na pewien czas do ulotnienia się eteru i wkłada do słoika. Gdyby aristol ucierać z wyskokiem lub oliwą, to przyległby do tłuczka 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 podsiarczyny sodowej usuwa zabarwienie.

**Maść z solami rtęci.** Sole rtęci uciera się z paru kroplami oleju waselinowego 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 wase-

liną, 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.

Rp. Argenti nitrici 0.10  
Vasellini flav. 10.0  
Bals. Peruvian. 1.0  
M. f. ungt. DS.

Rozpuścić azotan srebrowy  
w wodzie

Utrzeć azotan srebrowy na  
proszek—nie rozpuszczać.

**Maść z tumenolem.** *Tumenoli* 10, *Lanolini* 20, *Vasellini* 20. Tumenol rozpuszcza się osobno w 3—4 g. wody gorącej i roztwór 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  
Vasellini  
Lanolini aa 10.0  
M. f. ungt. DS.

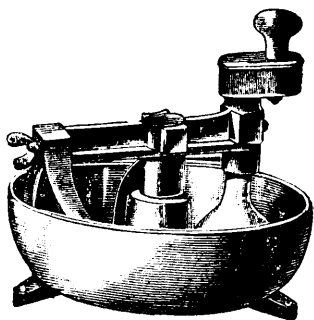
**Maść z balsamem peruwjańskim lub styraksem.** *Acidiborici* 4, *Vasellini albi* 20, *Bals. Peruvian.* 2, *Glyceryni* 3. Aby maść była jednostajna należy dodać kilka kropel oleju rącznikowego (*Ol. Ricini*), w przeciwnym razie niepodobna równomiernie wymieszać balsamu.

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 olejem migdałowym można zrobić maść *lege artis*. Ucieranie takie lepiej jest robić na płycie szklanej płaską stalową łopatką niż w moździerzu. Maści w ilościach większych przyrządza się za pomocą ma-

szyn. 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 niema przyrządu do ucierania maści, a maści takie jak np. maść cynkowa musi być przyrządzona w większej ilości bardzo dokładnie, to zaleca się następujący sposób: przedewszystkiem należy roztopić na ogniu *constituens* a w moździerzu ucierać tlenek cynku, dolewając potrochu roztopionej masy i póki gorąca wylewać na gęste cedzidło. Robi się to uważnie tak długo, aż przez cedzidło przejdzie cała ilość tlenku cynku. Przecedzoną masę należy mieszać aż do zastygnięcia.

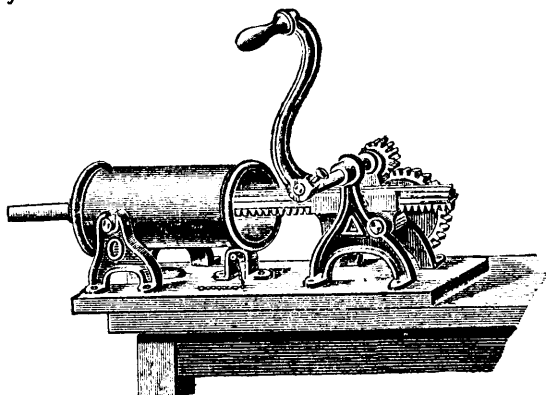


Maści wydaje się z apteki w słoikach szklanych i porcelanowych z przykrywkami. Pod przykrywkę podłożyć należy papier woskowany.

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 nakłada się tubę, a druga strona cylindra wypycha maść przez ucisk tłoka, popychanego rączką trybową. Tuby do maści

lecniczych 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 |

Ogrzewa się na miernym ogniu, ciągle mieszając, i od czasu do czasu dodaje się małe ilości wody aż do zupełnego zmydlenia się tlenku ołowiowego (Lithargyrum) oraz wyparowania wody. Do tego dodaje się Ol. Lavandulae 2.0.

*Pharm. Germanic.*

|                                 |
|---------------------------------|
| Empl. Lithargyri                |
| Ol. Olivarum $\overline{aa}$ 1. |

Topi się na miernym ogniu, poczem ciągle miesza aż do ostygnięcia, a po kilku godzinach znowu należy wymieszać, dodając 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wody.

**Unguentum fuscum Lassari**

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Ol. Fagi                | 15.0 |
| Sulfuris                | 15.0 |
| Vaselin. 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 go-

towe 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. Alcan-nae*) i 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 przyśpieszenia 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 w płótno, przykładając do chorego miejsca a na wierzch przykrywa ceratką. Ciepłota takiego okładu powinna wynosić 30—40° C.

*Cataplastmata 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 Cataplastmata* z wodą, winem, mlekiem i t. d.

*Cataplastmata medicinalia* przyrządza się przez domieszanie środków lekarskich sproszkowanych jak np. liści wilczej jagody (*folia Belladonnae*) do kataplazmów zwyczajnych (*Cataplastmata 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 przykładając do ciała; wytwarza się wtedy olej 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 olej 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 gorczyczej 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 gorczyczną doskonale odtłuszczoną. Po przeschnięciu to jest po wyparowaniu benzyny pasy te przeciąga się pomiędzy 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 gorczyczników jest użycie czarnej belgijskiej gorzycy, oraz odtłuszczenie jej przez wyciśnięcie oleju w prasie następnie wytrawienie wyciśniny w benzynie. Mąka na gorczyczniki powinna być mialka, ale nie zanadto. Gorczycznik 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*), arszenik (*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 — PLASTRY.

Plaster jestto 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 plastra.

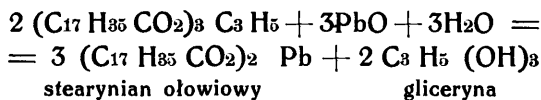
W znaczeniu ściśle chemicznem pod nazwą plastra rozumiemy takie nierozpuszczalne w wodzie połączenia kwasów tłuszczowych, zwierzęcych albo roślinnych, w których gliceryna zastąpiona metalem ciężkim (ołowiem). W znaczeniu szerszem farmaceutycznym rozumiemy różnorodne mieszaniny wosku, żywicy i tłuszczów z proszkami mineralnymi i organicznymi wyciągami, odwarami i t. p. przy czem takie mieszaniny winny tworzyć masę ścisłą, konsystencji mniej więcej wosku, rozmiękającej pod wpływem ciepła i mażącej się.

Prototypem rzeczywistego plastra jest plaster glejtowy prosty, *Emplastrum Plumbi simplex* s. *Emplastrum Diachylon simplex*.

Proces chemiczny jaki ma miejsce przy sporządzaniu plastra 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 i t. d. wtedy wytworzone sole kwasów tłuszczowych nazywamy plasterami. 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 oleinianu, margarynianu i stearynianu ołowiowego.



*Emplastrum diachylon*, plaster glejtowy jak powiedziano wyżej jest prototypem plastrów, a jednocześnie podstawą do przyrządzania plastrów złożonych.

Plaster glejtowy czyli ołowiowy otrzymać można w trojaki sposób:

- 1) Przez gotowanie na wolnym ogniu mieszaniny tlenku ołowiowego, tłuszczu i wody.
- 2) Przez ogrzewanie powyższej mieszaniny na kąpeli wodnej lub parowej.
- 3) Przez rozkład sodowego mydła olejowego roztworem octanu ołowiowego.

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  $\frac{1}{5}$  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 potrochu 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 poczem znowu kocioł na ogniu postawić. Zmydlenie jest ukończone w przeciągu 2-ch do 2 $\frac{1}{2}$  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 pewnem 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 glejтового 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 glejтового różni się tylko tem, 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 ołowiowego, przyczem 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 i jest zbyt kruchy i dość szybko ciemnieje.

Przedstawicielem drugiego rodzaju plastrów jest plaster p r y s z c z a w k o w y, *Emplastrum Cantharidum*. Tego rodzaju plastry przyrządza się przez stopienie i zmieszanie poszczególnych części składowych w podwyższonej temperaturze. Należy jednak przytem unikać niepotrzebnego przegrzewania, dlatego też przyrządza się plastry w temperaturze nie przechodzącej 100°. Do ciał, które w tej temperaturze topią się, należą: wosk, *Cera*, olbrót, *Cetaceum*, żywica elemijska, *Elemi*, żywica sosnowa, *Resina Pini*, masło kakaowe, *Oleum Cacao*, łój, *Sebum*, stearyna, *Stearinum*, smoła, *Pix navalis*, plaster glejtowy, *Eplastrum Plumbi simplex*, terpentyna, *Terebinthina* i t. d.

Tylko niektóre środki o punkcie topliwości wyższej ponad 100° należy topić na wolnym ogniu. Tu należą: kolofonia, *Colophonium*, żywica damar, *Resina Damar* i asfalt, *Asphaltum*. Środki trudno topliwe lub nie topliwe, albo które zawierają składniki lotne, należy dodawać do stopionej masy w stanie delikatnie sproszkowanym, masa jednak nie powinna być zbyt gorąca. Olejki eteryczne, kamfora, balsam peruwiański i in. należy dodawać do masy na pół ochłodzonej (60—90°) kamforę nadto rozpuszczoną w oleju tłustym lub wysokoku.

Plaster, rozmiękczony na kąpieli wodnej, można wygniatać rękami zmoczonymi w wodzie i nawet łączyć różne gatunki plastrów z sobą; proces taki nazywa *Malaxatio*. Z takiej rozmiękczonej masy można wytaczać wałeczki: *Magdalia s. Magdalides*. (*Magdaleon*). Plastry z apteki wy-

dają się w postaci takich wałeczków, jako też rozsmarowane.

Rozsmarowanie oznacza się na receptcie: *Extende supra lintum, s. pannum, sericeum s. alutam (corium)* prócz tego lekarz oznacza wielkość rozsmarowanego plastra. Wielkość ta oznacza się w sposób następujący: *Forma auricularis*, wielkość ucha, *Forma chartae lusoriae*, wielkość karty do gry, *Forma volae manus minoris*, wielkość małej ręki, *Forma volae manus majoris*, wielkość dużej ręki, *Forma palmae manus minoris*, wielkość małej 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 nakreślonego 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 receptcie słowami *extende supra corium magnitudinis centimetrorum quadratorum...*

Np.

Rp. Emplastri Cantharidum quantum satis, ut extendatur supra lintum 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 receptcie *extende* albo *extende tenuiter*. W pierwszym przypadku 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 receptcie pisać *et obduc marginem Emplastro adhaesivo*. Niekiedy jak widać z przytoczonego przykładu powyżej powierzchnię nasmarowanego plastra posypuje się proszkiem pryszczawek, kamfory, maku, eumetyku i in. natenczas na receptcie należy dodawać: *Consperge...* i t. d. Do smarowania plastrów używa się stalowych ramek różnej wielkości. Ramki te kładzie się na płótno i rozsmarowuje plaster za pomocą noża lub łopatką 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.

**Collemplastra.** 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 kopaivianego, (gatunek *Maracaibo*), koloфонии 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 przedcedzonej dodaje 3 cz. gliceryny.

Ażeby otrzymać piękny plaster angielski, należy materję jedwabną, zwaną kitajką, dobrze i równo rozpiąć. W tym celu obszywa się kitajkę z każdej strony wązkim paskiem płótna, poczem zwilża ją wodą i jeszcze wilgotną naszywa na krosna tak, ażeby nie było fałdów. Pierwszą warstwę rozczyну karuku nakłada się na wilgotną jeszcze kitajkę, prowadząc pędzel szeroki 10 centymetr. z bardzo delikatnego włosa w jednym kierunku. Ażeby rozczyń nie był bardzo rzadki, ogrzewa się go tylko lekko. Przy pierwszym i drugim smarowaniu kitajki należy uważać, ażeby rozczyń kleju nie przesiąkał przez kitajkę. Z każdym następnem 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. Odwrotna strona kitajki smaruje się tylko raz mieszaniną złożoną: 10 cz. nalewki będzwinowej, 20 cz. wysokoku i 2 cz. balsamu peruwiańskiego, albo rozczyнем balsamu toluńskiego.

Kitajka angielska bywa używana w trzech kolorach: białym, różowym i czarnym. Białą kitajkę smaruje się z odwrotnej strony rozczyнем balsamu toluńskiego w stężonym wysokoku.

## SUPPOSITORIA — CZOPKI.

Pod nazwą czopków używa się w medycynie postać 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 rozplýwać się czyli stapiać się w temperaturze ciała ludzkiego.

2) Środki lecznicze, zawarte w czopkach, muszą się znajdować w odpowiedniem rozcieńczeniu, lub o ile znajdują się w postaci ciał stałych, w odpowiedniem rozdrobnieniu, aby mogły być wchłonięte przez błonę śluzową danej jamy ciała. Środki lecznicze stałe powinny być dokładnie wymieszane z *constituens*, z którego sporządzone są czopki, szczególnie winno to być zrobione z nadzwyczajną dokładnością, gdy wchodzi środki lecznicze, działające silnie lub żrąco. Dlatego też nie zawsze mogą być użyte czopki wewnątrz puste, do napełnienia lekiem, wyrabiane od niezbyt dawna fabrycznie.

Jako *constituens* do przyrządzania czopków używa się masła kakaowego, mydła stearynowego glicerynowanego oraz gelatynę glicerynowaną.

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. Germ.* 2—3 *g.*, *Ph. Brit. et Ph. U. S.* 1 *g.*, *Ph. Gall.* dla dzieci 2 *g.*, dla dorosłych 4 *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 miernym ogniu w tygielku porcelanowym, potem przestudza, cią-



gle mieszając pałeczką szklaną i dodaje środków lekarskich, albo w postaci bardzo mialkiego 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.

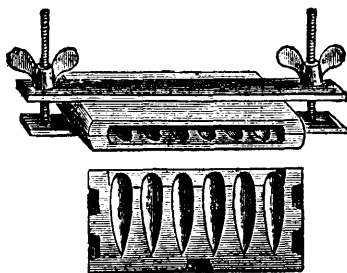
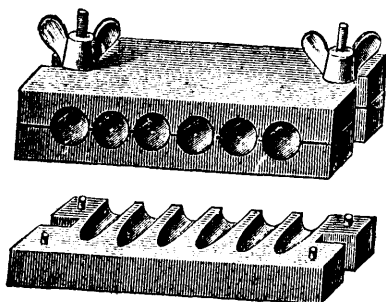
Dawniej gdy nie było foremek, robiono foremki z papieru woskowanego przez zwi-

nięcie 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.

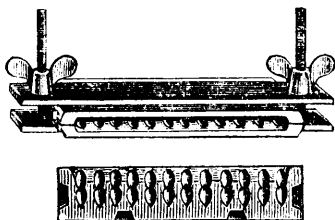
Jeżeli do czopków przepisano środki płynne, lub takie, które należy rozpuścić w wodzie, to wtedy do masy kakaowego dodać należy albo trochę bezwodnej lanoliny, albo jak można najmniejszą ilość wosku.

Drogą ciepłą czopki winny być robione niewielkimi porcyami.

W ten sam sposób przyrządzać należy czopki do jamy nosowej i przewodu słuchowego, tylko foremki powinny mieć inny kształt.



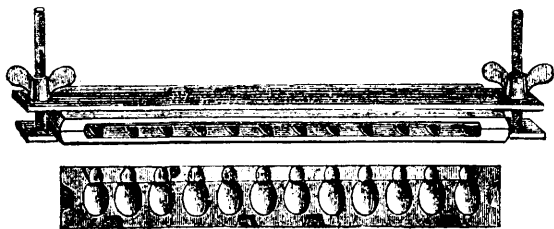
Na drodze zimnej sporządza się czopki przez zmieszanie środków leczniczych z utartem masłem kakaowem i urobienie z tej mieszaniny masy podatnej, z której się w końcu formuje odpowiednią postać czopka już to w rękach, jużto wygniata się za pomocą odpowiednich przyrządów.



Forma do czopków do jamy nosowej.

Sposób przyrządzania czopków na zimno wymaga dużej wprawy i wielkiej staranności. Najdogodniej postępować w ten sposób: lanoilinę w ilości np. 3 g. miesza się dokładnie z prze-

pisanym środkiem lekarskim na sucho, płynnym lub rozpuszczonym w wodzie, dodaje małemi porcjami 18 g. masła kakaowego, pokrajanego w strużki, miesza razem i ugniata na jednostajną, plastyczną masę. Tak przyrządzoną masę wykłada się na płytę szklaną, wytacza z niej pałeczki grubości od 1 do 1.5 ctm.



Forma do czopków do przewodu słuchowego.

na wzór przyrządzania pigułek, 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 łożkiem (*Talcum*), pyłem widłakowym (*Lycopodium*) lub skrobią (*Amylum*). Np.

Rp. Extr. Belladonnae 0.2  
Butyr. Cacao 30.0  
f. supposit. X. D. S.

Jeżeli przepisano wyciągu mało, to należy go rozpuścić w 3 krotnej ilości wody, aby dokładniej można było zmieszać z całą masą.

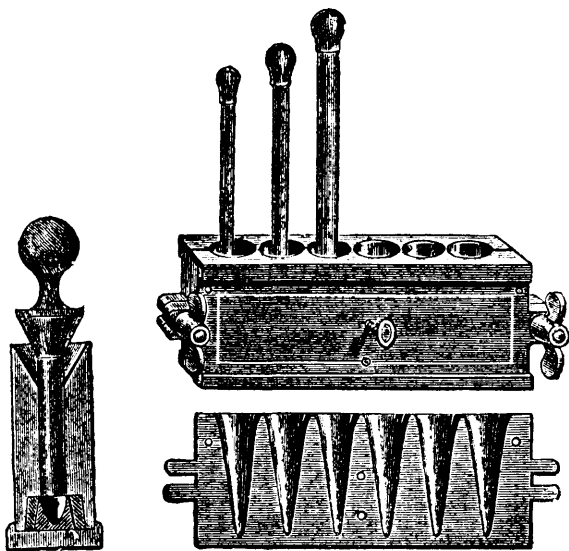
Jeżeli przepisano następującą receptę:

Rp. Bals. Peruviani 1.0

Butyr. Cacao 15.0

M. f. l. a supposit. V. D. S.

to w tym wypadku nie należy dodawać lanoliny ani wase-  
liny, gdyż zastąpi je przepisany balsam peruwjański i ma-  
sę otrzyma się dostatecznie plastyczną.



Jeżeli do czopków przepisano ichtyolu w niewielkiej ilości, to przyrządza się je tak samo jak z balsamem peruwjańskim; jeżeli zaś ichtyolu przepisano dużo, to należy dodać do masy wosku mniej więcej w stosunku 0.10 wosku na 1.5 ichtyolu.

Przyrządzanie czopków rękami wymaga bardzo dużej wprawy, ale nie jest pożądane ze względu na zasadę, że

Receptura.

środków lekarskich nie należy dotykać rękami. W tym celu obmyślono rozmaite przyrządy, których rysunki załączamy (patrz str. 261).

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 kakaowem drobniutko pokrajanem i uciera dokładnie, ale lekko, żeby nie otrzymać masy, lecz grubszy proszek. Proszek ten rozważa się na porcje, przeznaczone na jeden czopek, wysypuje do odpowiedniego otworu foremki i ugniata ręcznym stemplem,

poczem 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 konstrukcyi tak prostej, że odrazu zrozumieć można sposób przyrządzania za pomocą niej czopków.

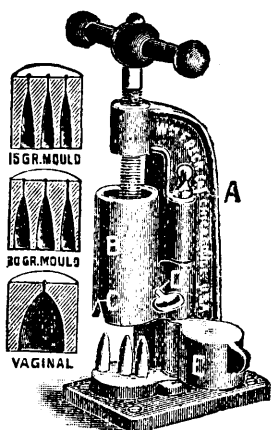
Czopki gelatynowe sporządza się przez rozpuszczenie masy gelatynowej, dodanie do niej rozpuszczonych w wodzie albo rozmieszanych z wodą środków lekarskich i wylanie w foremki, które przedtem winny być wysmarowane olejem.

#### Massa gelatinata

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Ichthyocollae 12 | 2) Ichthyocollae 10      |
| Aquae destillat. 40 | Aquae destillat. 10      |
| Glycerini 90        | Glycerini 110            |
|                     | evapora in t° 50° ad 120 |

#### Massa gelatinata dura

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) Ichthyocollae 15 | 2) Ichthyocollae 10 |
| Aquae destillat. 30 | Aquae destillat. 30 |
| Glycerini 55        | Glycerini 10        |



- 3) Ichtyocollae 30  
Aqua destillat. q. s.  
Glycerini 220  
misce et evapora in f<sup>o</sup> 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  
Natrii 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 wylewa w papierowe foremki.

**Suppositoria Glycerini**

Natri carbonici cryst. 5.0  
Stearini 9.0  
solve in baln. vaporis in  
Glycerini 100.0  
Calefac 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

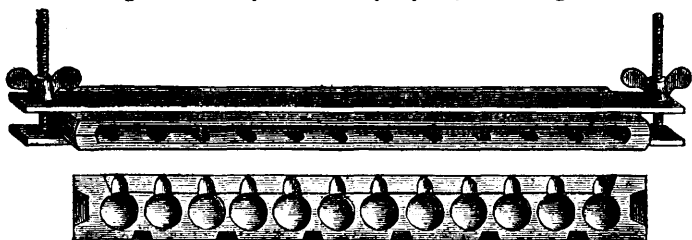
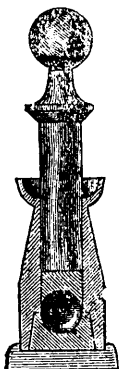
Na jeden czopek.

## GLOBULI VAGINALES—GAŁKI POCHWOWE.

Gałki pochwowe są kuliste, 4—5 g. ciężkie i składają się przeważnie z masła kakaowego lub gęstiny glicerynowanej.

Gałki pochwowe różnią się tylko kształtem i wielkością od czopków, z tego powodu sposób przyrządzania gałek jest taki sam jak czopków, jedynie foremki posiadają kształt okrągły (str. 258—262).

Przy przyrządzaniu gałek rękami należy wytaczać odpowiedniej grubości wałeczki, dzielić je na równe części przez rozważanie i następnie kawałki te zaokrąślać w rękach, podsypując łożkiem, pyłem widłakowym lub krochmalem. Tego ostatniego nie należy używać, gdy w skład gałek wchodzi jod lub sole jodowe. Wogóle należy unikać przyrządzania gałek rękami,



a natomiast posługiwać się foremkami. Foremki należy smarować wazeliną, olejem parafinowym lub maścią gliceryno-

wą. Do przyrządzania gałek gelatynowych używa się masy gelatynowej według następującego przepisu:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) Ichtyocollae 10 | 2) Ichtyocollae 10 |
| Aq. destillat. 30  | Aq. destill. 40    |
| Glycerini 60       | 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. destill. 100.0  
Glycerini 250.0  
liquat et evapora ad 300.0  
adde  
Glycerini 150.0

**Ovula Jothioni.**

Gelatinae alba 10.0  
Aq. destillat. 30.0  
Glycerini 90.0  
solve et in baln. vapor. evapora  
ad 100.0 et adde  
Jothioni q. s.

Środek lekarski miesza się lub roz- Doskonale wymieszać w ciepłocie  
puszcza w ostatniej porcji gliceryny. 40° C i szybko wylać w formy.

**Ovula Tannini**

Gelatinae albae 14.0  
Aq. destillat. 20.0  
Glycerini 70.0  
Acidi tannici 8.0

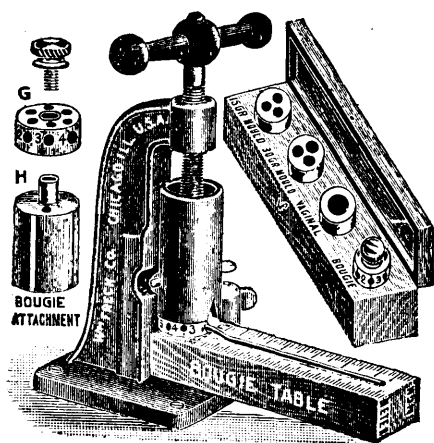
## BACILLI MEDICATI — PRĘCIKI LECZNICZE.

Pręciki albo świeczki lecznicze, *Stili*, *Ce-reoli 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, kao-

liny 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.

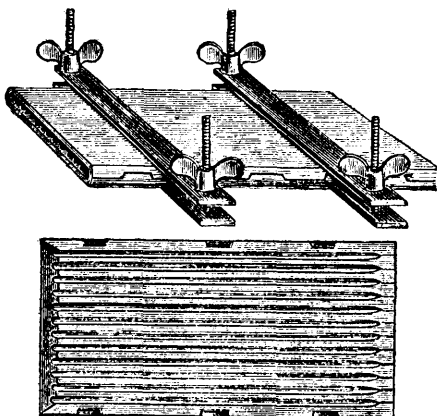
Przy fabrykacji laseczek kakaowych na większą skalę, używa się specjalnych pras metalowych. Za pomocą takiej prasy, załączonej na rysunku, można wygniatać pałeczki różnej grubości i długości i odmierzać za pomocą podstawki z miarką.

Na jeden pręcik 10 *ctm.* 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 zupełnem oziębieniu formy wyjmuje się pręciki i obsusza je na powierzchni 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. destillat. 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, która 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. Iodoformii 5.0  
Amyli Tritici 2.5  
Dextrini 2.0  
Tragacanthae 0.5  
Glycerini q. s.  
M. f. l. a. cereoli D. S.

Rp. Hydrarg. bichlorati 0.5  
Talci 25.0  
Tragacanthae 1.5  
Aq. destillat.  
Glycerini aa q. s.  
ut f. l. a. cereoli

D. S. Cereoli antiseptici

4. Pręciki z glinki. Przyrządza się je z glinki białej czyli z kaoliny, wolnej 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. destillat. 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. gelytyny, 2 cz. gliceryny i 5 cz. wody. Do masy gelyty-

nowej dodaje się środki lekarские w następującym stosunku: 4<sup>0</sup>/o kwasu bornego, 2—5 — 30<sup>0</sup>/o jodoformu, 0.2<sup>0</sup>/o siarczanu miedziowego, 5<sup>0</sup>/o siarczanu taliny, 0.5<sup>0</sup>/o siarczanu cynku, 2—5<sup>0</sup>/o chlorowodanu kokainy, 2<sup>0</sup>/o azotanu srebra, fenolu 3<sup>0</sup>/o.

Antrofory wprowadził do leczenia dr. Francke z Dreżna; są one wyrabiane fabrycznie.

## 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 rozcieńczeniach, 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 takie 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 podskórną, śródmięśniową i dożylną. Najszybsze działanie następuje przy wprowadzaniu dożylnem, gdyż przy podskórnem i śródmięśniowem koloidy ulegają powolnej resorbcji 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 pobudzającej.

Koloidy stanowią dziś przedmiot badań fizyko-chemicznych, budzących najwyższe zainteresowanie nie tylko pośród chemików teoretyków, ale wśród biologów i medyków. Problemat koloidów dojrzał należycie dopiero w czasach

ostatnich, dopiero bowiem niedawno zrozumiano istotę stanów koloidalnych, 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 t. zw. „*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 koloidalnych są bardzo rozmaite. W większości przypadków sprowadzają się do powolnej redukcji aldehydem mrówkowym, fenolami dwu- i trójwartościowymi, oraz innymi licznymi środkami redukującymi.

Temi metodami chemicznymi otrzymano długi szereg roztworów koloidalnych metali.

Po za temi metodami mają wielkie zastosowanie metody fizyczne przyrządzania roztworów metali koloidalnych w wodzie. Metody te polegają na elektrycznem 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 (t. zw. ruchy Browna).

Wskutek rozpylenia na tak drobne cząstki roztwory koloidalne okazują t. zw. zjawisko Tyndalla. Zjawisko to polega na tem, że światło, padające na roztwór koloidalny, ulega rozproszeniu od zawieszonych cząstek, skutkiem czego

roztwór koloidalny w świetle przechodzącym jest przezroczysty, w świetle odbitem wydaje się mętnym. Wiązka światła, przeszywająca 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 przyspieszają 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 ampułkach 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 colloïdale 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 colloïdale Hydrogenio depuratum.*

---

# T A B L I C A

rozpuszczalności, wzorów chemicznych, ciężaru cząsteczkowego, punktu topliwości i wrzenia.

Skrócenia: W. — woda; A. — alkohol; E. — eter; ł. — łatwo; b. ł. — bardzo łatwo; tr. — trudno; rozkł. — rozkłada się; subl. — sublimuje się (przestala).

|                           |                              | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                 |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------|
| Acetanilidum . . . . .    | $C_6H_5.NH.CH_3CO$           | 135,1                       | 112                 | 295              | W. 230 A. 3.5 E. ł.             |
| Acid. agaricinic. . . . . | $C_{16}H_{90}O_5 + H_2O$     | 320                         |                     |                  | W. b. ł. A. 130 E. b. ł.        |
| " arsenic. . . . .        | $As_2 O_5$                   | 230                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.               |
| " arsenicos. . . . .      | $As_2 O_3$                   | 198                         | 218                 |                  | W. 100.                         |
| " benzoic. . . . .        | $C_6H_5 COOH$                | 122,1                       | 121.4               | 249.2            | W. 370 A. 2.5. E. 3.            |
| " boricum . . . . .       | $H_3 BO_3$                   | 62                          |                     |                  | W. 25. A. 15. w 5 cz. Gl. b. ł. |
| " camphoric. . . . .      | $C_{10} H_{16} O_4$          | 200.2                       | 187                 | rozkł.           | W. 150 A. ł. E. ł.              |
| " chromic. . . . .        | $CrO_3$                      | 100.1                       | 190                 |                  | W. ł. A. ł. rozkł. E. ł. rozkł. |
| " chrysophan. . . . .     | $C_{15} H_{10} O_4$          | 254.1                       | 172                 | subl.            | A. tr. E. dość tr.              |
| " cinnamylic. . . . .     | $C_6H_5. CH = CH. COOH$      | 148.1                       | 133                 | 290              | W. tr. A. ł., w olejach ł.      |
| " citricum . . . . .      | $C_3H_4 (OH)(COOH)_3 + H_2O$ | 210.1                       | 153                 |                  | W. 0.54 A. E. 50.               |
| " gallicum . . . . .      | $C_6H_2 (OH)_3 COOH + H_2O$  | 188.1                       | 222                 |                  | W. 100 A. ł. E. 40              |
| " hippuric. . . . .       | $CH_2 NH (C_6H_5CO) COOH$    | 179.1                       | 187.5               |                  | W. tr. A. E. tr.                |
| " molybdaenic. . . . .    | $H_2 MoO_4 + H_2O$           | 180                         |                     |                  | W. A. E. kwaśn.                 |
| " monochloraceticum       | $CH_2 ClCOOH$                | 94.5                        |                     |                  | W. ł. A. ł. E. ł.               |
| " oxalicum . . . . .      | $(COOH)_2 + 2H_2O$           | 126.1                       | 98                  |                  | W. 10. A. 2.5 E. tr.            |
| " picrinicum. . . . .     | $C_6H_2 (NO_2)_3 OH$         | 229.2                       | 122                 |                  | W. 90. A. ł. E. ł.              |
| " rosolicum . . . . .     | $C_{20} H_{16} O_3$          | 304.2                       |                     |                  | W. b. tr. A. ł. (gorąc.) E.     |
| " salicylic. . . . .      | $C_6 H_4 (OH) COOH$          | 138.1                       | 155                 |                  | W 500 A. b. ł. E. b. ł.         |
| " silicicum . . . . .     | $H_2SiO_3$                   | 78.4                        |                     |                  | A. ł. w alkalicz. na gorąco     |

|                          |                                 | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność      |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|----------------------|
| Acid. sozojodol. . . . . | $C_2H_2J_2 (OH) SO_3H + 3H_2O$  | 480                         |                     |                  | W. A. Glyc.          |
| " succinic. . . . .      | $C_2H_4 (COOH)_2$               | 118.1                       | 180                 |                  | W. 20 A. 10 E. 80    |
| " sulfanilic. . . . .    | $C_6H_4 NH_2 SO_3H + 2H_2O$     | 209.2                       |                     |                  | W. 115               |
| " tannic. . . . .        | $C_{14}H_{10}O_9$               | 322.1                       | 168—170             |                  | W. 5. A. 2. Glyc. 1. |
| " tartaric. . . . .      | $(CH(OH)COOH)_2$                | 150.1                       |                     |                  | W. 0.8 A. 2.5 E. 50  |
| " trichloroaceticum .    | $CH_3COOH$                      | 163.4                       | 52.3                | 195—200          | W. A. E.             |
| " uricum . . . . .       | $C_5H_4N_4O_3$                  | 168.2                       | rozkł.              | rozkł.           |                      |
| Aconitinum . . . . .     | $C_{34}H_{47}NO_{11}$           | 645.5                       | 197                 |                  | W. b. 1. A. 24 E. 70 |
| Actolum . . . . .        | $CH_3CH(OH)COOAg + H_2O$        | 215                         |                     |                  | W. 15                |
| Airolum . . . . .        | $C_6H_2(OH)_3COOBiJ(OH)$        | 521                         |                     |                  |                      |
| Alumen ammoniat . . .    | $Al_2(NH_4)_2(SO_4)_4 + 24H_2O$ | 904                         |                     |                  | W. 12                |
| " chromic. . . . .       | $K_2Cr_2(SO_4)_4 + 24H_2O$      | 999                         |                     |                  | W. 5                 |
| " kalic. . . . .         | $K_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$      | 948                         | 92                  |                  | W. 10.5              |
| Alumin. sulfuric. . . .  | $Al_2(SO_4)_3 + 18H_2O$         | 666.7                       |                     |                  | W. 1.2               |
| Alumnolum . . . . .      | $(C_{10}H_6OH.SO_3)_6 Al_2$     | 1392                        |                     |                  | W. 1. Glyc.          |
| Ammon. acetic. . . . .   | $CH_3COO.NH_4$                  | 77                          |                     |                  | W. b. 1. A. 1.       |
| " benzoic. . . . .       | $C_6H_5COO.NH_4$                | 139                         |                     |                  | W. 5 A. 28           |
| " bromat. . . . .        | $NH_4Br$                        | 93                          |                     |                  | W. 1.5 A. 150        |
| " carbonic. . . . .      | $CO_2NH_2NH_4 + NH_4HCO_3$      | 157.1                       |                     | 60 subl.         | W. 3—4 A. b. 1.      |
| " chlorat. . . . .       | $NH_4Cl$                        | 53.5                        |                     | 350 dis.         | W. 3                 |
| " citric. . . . .        | $C_3H_4OH(COONH_4)_3$           | 243                         |                     |                  | W. 1.                |
| " jodat. . . . .         | $NH_4J$                         | 145                         |                     |                  | W. 1 A. 9            |
| " molybd. . . . .        | $Mo_7O_{24}(NH_4)_6 + 4H_2O$    | 1256                        |                     |                  | W.                   |
| " nitric. . . . .        | $NH_4NO_3$                      | 80.1                        | 166                 | 200 rozkł.       | W. 0.5 A. 20         |
| " oxalic. . . . .        | $(NH_4COO)_2 + H_2O$            | 142                         |                     |                  | W. 24                |
| " phosphor. . . . .      | $(NH_4)_2HPO_4$                 | 132                         |                     |                  | W. 4                 |
| " rhodanat. . . . .      | $NH_4CNS$                       | 76                          |                     |                  | W. b. 1. A.          |
| " sulfoichthyolic. . .   |                                 |                             |                     |                  | W. A. mało E. mało   |
| " sulfuric. . . . .      | $(NH_4)_2SO_4$                  | 132.2                       |                     |                  | W. 2                 |

|                                                  |                                                       | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|
| Ammon. valerianic. . . .                         | $C_4 H_9 COONH_4$                                     | 119                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł. E.             |
| Antipyrin s. Pyrazolon.<br>dimethylphenyl. . . . | $C(CH_3)-N(CH_3) > N-C_6 H_5$<br>$CH-CO$              | 188.2                       | 110—112             |                  | W. 0.6 A. 1 E. 50                |
| Antithermin. . . . .                             | $C_{11} H_{14} N_2 O_2$                               | 206                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                |
| Apocodein. hydrochlor. . .                       | $C_{18} H_{19} NO_2 \cdot HCl$                        | 317.5                       |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                |
| Apomorphin . . . . .                             | $C_{17} H_{17} NO_2 \cdot HCl$                        | 303.5                       |                     |                  | W. 40 A. 40                      |
| Arbutin. . . . .                                 | $C_{12} H_{16} O_7 + \frac{1}{2} H_2 O$               | 272                         | 188                 |                  | W. 8 A. 16 E. b. ł.              |
| Arecolin. hydrobrom. . . .                       | $C_8 H_{13} NO_2 \cdot HBr$                           | 236.1                       |                     |                  | W. ł. A. ł. E. b. ł.             |
| Argent. chlorat. . . . .                         | Ag Cl                                                 | 143.5                       |                     |                  | w $NH_4 OH$ ; KCN; $N_2 S_2 O_3$ |
| „ cyanat. . . . .                                | Ag CN                                                 | 134                         |                     |                  | w HCl; KCN; $Na_2 S_2 O_3$       |
| „ nitric. . . . .                                | Ag $NO_3$                                             | 170                         | 198                 |                  | W. 0.6 A. 10                     |
| Argonin . . . . .                                |                                                       |                             |                     |                  | W. b. ł.                         |
| Aristol . . . . .                                | $(C_6 H_2 (CH_3) (C_3 H_7) OJ)_2$                     | 550                         |                     |                  | A. nieco E. ł. Chlorof.          |
| Aspirin . . . . .                                | $C_6 H_4 (CH_3 OOC) COOH$                             | 180                         | 135 rozkł.          |                  | W. b. ł. A. ł. E. ł.             |
| Atropinum . . . . .                              | $C_{17} H_{23} NO_3$                                  | 289.3                       | 115                 |                  | W. mało A. ł. E. ł.              |
| Atropin. sulfuric. . . . .                       | $(C_{17} H_{23} NO_3)_2 H_2 SO_4$                     | 676                         |                     |                  | W. 1. A. 3 E. b. ł.              |
| Aurum chlorat. . . . .                           | $Au Cl_3 + H_2 O$                                     | 339.6                       |                     |                  | W. ł. A. ł.                      |
| Auro-Natrium chloratum .                         | $Au Cl_2, NaCl + 2H_2 O$                              |                             |                     |                  | W. 2                             |
| Baryum chlorat. . . . .                          | $Ba Cl_2 + 2H_2 O$                                    | 244.3                       | 113                 |                  | W. 2.5                           |
| „ chloric . . . . .                              | $Ba (ClO_3)_2 + H_2 O$                                | 322                         | 414                 |                  | W. 4                             |
| „ nitric. . . . .                                | $Ba (NO_3)_2$                                         | 261.5                       | 593                 |                  | W. 12.5                          |
| Benzonaphtholum . . . .                          | $C_{10} H_7 COO \cdot C_{10} H_7$                     | 248                         |                     |                  | W. b. ł. A. ł. E. b. ł.          |
| Berberin. hydrobrom. . . .                       | $C_{20} H_{17} NO_4 \cdot HBr + 2H_2 O$               | 452                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                |
| „ hydrochlor. . . . .                            | $C_{20} H_{17} NO_4 \cdot HCl + 4H_2 O$               | 443.5                       |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                |
| „ sulfuric. . . . .                              | $C_{20} H_{17} NO_4 \cdot H_2 SO_4$                   | 433                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                |
| „ nitric. . . . .                                | $C_{20} H_{17} NO_4 \cdot NHO_3$                      | 398                         |                     |                  | W. b. ł.                         |
| „ phosphoric. . . . .                            | $(C_{20} H_{17} NO_4)_2 (H_3 PO_4)_2 +$<br>$+ 5H_2 O$ | 1291                        |                     |                  | W. ł. A. b. ł.                   |
| Bismuth. benzoic. . . . .                        | $C_6 H_5 COO \cdot BiO$                               | 345                         |                     |                  |                                  |



|                          |                                                                                                           | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------|
| Bismuth. carbonic. . . . | $\text{CO}_3 (\text{BiO})_2$                                                                              | 508                          |                     |                  | rozp. w kwasach            |
| " subgallicum . . .      | $\text{C}_7 \text{H}_5 \text{O}_5 \text{Bi}(\text{OH})_2$                                                 | 410                          |                     |                  |                            |
| " subnitricum . . .      | $\text{BiNO}_3 (\text{OH})_2$                                                                             | 304.5                        | 260 rozkł.          |                  |                            |
| " subsalicylic. . . .    | $\text{C}_6 \text{H}_4 (\text{OH}) \text{COOBiO}$                                                         | 361                          |                     |                  |                            |
| Borax. . . . .           | $\text{Na}_2 \text{B}_4 \text{O}_7 + 10\text{H}_2\text{O}$                                                | 382                          | 878                 |                  | W. 17 Glyc. ł.             |
| Bromum . . . . .         | Br                                                                                                        | 79.96                        | 7.3                 | 63               | W. 30 A. ł. E. ł.          |
| Brucinum . . . . .       | $\text{C}_{23} \text{H}_{46} \text{N}_2 \text{O}_4$                                                       | 466                          | 178                 |                  | W. 320 A. ł. E. ł.         |
| Cadmium bromat. . . .    | $\text{Cd Br}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$                                                                    | 344                          |                     |                  | W. ł. A. ł.                |
| " chlorat. . . . .       | $\text{Cd Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                    | 219                          |                     |                  | W. ł. A. ł.                |
| " jodatum . . . . .      | $\text{Cd J}_2$                                                                                           | 364.8                        |                     |                  | W. ł. A. ł.                |
| " sulfuric. . . . .      | $\begin{cases} 3\text{Cd SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} \\ \text{Cd SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \end{cases}$ | <br>768<br>280               |                     |                  | W. 2                       |
| Calcium acetic. . . . .  | $(\text{CH}_3 \text{COO})_2 \text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$                                               | 176                          | 100                 |                  | W. ł. A. słabiej           |
| " bromat. . . . .        | $\text{Ca Br}_2$                                                                                          | 199.9                        | 760                 |                  | W. 0.7 A. 1                |
| " carbonicum. . . . .    | $\text{Ca CO}_3$                                                                                          | 100                          |                     |                  | w kwasach                  |
| " chlorat. cryst. . . .  | $\text{Ca Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                                    | 219                          |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.          |
| " " sicc. . . . .        | $\text{Ca Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                    | 147                          | 29                  |                  | W. b. ł. A. b. ł.          |
| " chloric. . . . .       | $\text{Ca} (\text{ClO}_3)_2$                                                                              | 206.9                        | 29                  |                  | W. b. ł.                   |
| " glycerinophosph.       | $\text{PO}_2 \text{CaOC}_3 \text{H}_5 (\text{OH})_2 +$<br>$+ \text{H}_2\text{O}$                          |                              | rozkł.              |                  | W. 20                      |
| " hydricum . . . . .     | $\text{Ca} (\text{OH})_2$                                                                                 | 74                           |                     |                  | W. b. ł.                   |
| " hypophosphoros.        | $\text{Ca} (\text{PO}_2 \text{H}_2)_2$                                                                    | 170                          |                     |                  | W. 6                       |
| " jodatum . . . . .      | $\text{Ca J}_2$                                                                                           | 294                          | 740                 |                  | W. b. ł.                   |
| " lacticum . . . . .     | $\text{Ca} (\text{CH}_3 \text{CH. OH. COO})_2 +$<br>$+ 5\text{H}_2\text{O}_2$                             | <br>308                      |                     |                  | W. 10 A. trudniej E. b. ł. |
| " nitricum . . . . .     | $\text{Ca} (\text{NO}_3)_2$                                                                               | 164                          | 561                 |                  | W. b. ł. A. ł.             |
| " oxalicum . . . . .     | $\text{Ca} (\text{COO})_2 + \text{H}_2\text{O}$                                                           | 146                          | 180                 |                  |                            |
| " permanganic. . . . .   | $\text{Ca} (\text{MnO}_4)_2 + 5\text{H}_2\text{O}$                                                        | 368                          |                     |                  | W. ł.                      |

|                           |                                                                                                                | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------|
| Calcium phospho-lactic. . |                                                                                                                |                              |                     |                  | W. 30                                   |
| " phosphoric. . .         | $\text{Ca HPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                        | 172.1                        |                     |                  | w Amon. citric.                         |
| " " acidum                | $\text{Ca H}_2 (\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$                                                           | 252.1                        | 100                 |                  | w kwasach                               |
| " " tribasic.             | $\text{Ca}_3 (\text{PO}_4)_2$                                                                                  | 310                          |                     |                  |                                         |
| " sulfuricum . .          | $\text{Ca SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                         | 172                          | 130                 |                  | W. 500                                  |
| " thiosulfuric. . .       | $\text{Ca S}_2 \text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                               | 260                          | rozkł.              |                  | W. 1                                    |
| Camphora . . . . .        | $\text{C}_{10} \text{H}_{16} \text{O}$                                                                         | 152                          | 175                 | 205              | A. b. ł. E. b. ł. i w tłuszczach        |
| " monobromata .           | $\text{C}_{10} \text{H}_{15} \text{OBr}$                                                                       | 231.1                        | 76                  | 274              | W. tr. A. 15 E. b. ł.                   |
| Cantharidinum . . . .     | $\text{C}_{10} \text{H}_{12} \text{O}$                                                                         | 196                          | 218                 |                  | W. b. tr. A. 3300 E. 560<br>i w olejach |
| Cerium oxalicum . . .     | $\text{Ce}_2 (\text{COO})_3 + 9\text{H}_2\text{O}$                                                             | 708                          |                     |                  |                                         |
| Chinidinum . . . . .      | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2$                                                            | 324                          | 171.5               |                  | W. 2000 A. 30 E. 22                     |
| " bisulfuricum            | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2 \text{H}_2 \text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$               | 494                          |                     |                  | W. 8                                    |
| " sulfuricum .            | $(\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2)_2 \text{H}_2 \text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$           | 782                          |                     |                  | W. 100 A. ł. E. tr.                     |
| Chinino-Ferrum citricum   |                                                                                                                |                              |                     |                  |                                         |
| Chininum . . . . .        | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2$                                                            | 324                          | 174—175             |                  | W. 1 A. tr.                             |
| " aethylosulfuric.        | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2, \text{SO}_4, \text{C}_2 \text{H}_5$                        | 450                          |                     |                  | W. b. tr. A. 6 E. 20                    |
| " arsenicic. . .          | $(\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2)_2 \text{H}_3 \text{AsO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$          | 934                          |                     |                  | W. 1 A. ł.                              |
| " arsenicosum .           | $3 (\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2) \text{H}_3 \text{AsO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$          | 1170                         |                     |                  | W. b. ł.                                |
| " benzoic. . . .          | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2, \text{C}_6 \text{H}_5 \text{COOH}$                         | 446                          |                     |                  | W. 150 A. ł. E. ł.                      |
| " bisulfuric. . .         | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2, \text{H}_2 \text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$              | 548                          |                     |                  | W. 350                                  |
| " carbonicum. .           | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2, \text{H}_2 \text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$               | 404                          |                     |                  | W. 12 A. 35                             |
| " chinicum . .            | $\text{C}_{20} \text{H}_{24} \text{N}_2 \text{O}_2, \text{C}_4 \text{H}_{12} \text{O}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 552                          |                     |                  | W. A.                                   |
|                           |                                                                                                                |                              |                     |                  | W. 4 A. 10                              |

|                         |                                                                | Cieężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|
| Chininum citricum . . . | $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot C_6H_8O_7 + 7H_2O$               | 966                          |                     |                  | W. 900 A. 45            |
| „ glycerinophos. .      | $PO_4H_2(C_3H_7O_2)(C_{20}H_{24}N_2O_2) + 4H_2O$               | 892                          |                     |                  | W. 200 A. 40            |
| „ hydrobromic. .        | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HBr + H_2O$                          | 423                          |                     |                  | W. 50 A. 1 Glyc.        |
| „ hydrojodicum .        | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HI$                                  | 452                          |                     |                  | W. tr. A. E.            |
| „ hypophosphoros.       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_3PO_2$                             | 390                          |                     |                  | W. 70 A. I.             |
| „ lactic. . . . .       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot CH_3 \cdot CH.OH \cdot COOH$         | 414                          |                     |                  | W. 3 A. b. I. E. b. tr. |
| Chinin. oxalic. . . .   | $C_{20}H_{24}N_2O_2 (COOH)_2 + 6H_2O$                          | 846                          |                     |                  |                         |
| „ phenylic. . . .       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_6H_5OH$                            | 418                          |                     |                  |                         |
| „ phosphoricum .        | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_3PO_4 + 8H_2O$                     | 890                          |                     |                  |                         |
| „ salicylic. . . .      | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_6H_4(OH) = COOH + \frac{1}{2}H_2O$ | 471                          |                     |                  |                         |
| „ sulfohydrochlor.      | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2HCl + 3H_2O$          | 873                          |                     |                  |                         |
| „ sulfophenylic. .      | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_6H_4(OH) = SO_3H$                  | 498                          |                     |                  |                         |
| „ sulfuric. . . .       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_2SO_4 + 7H_2O$                     | 872                          |                     |                  |                         |
| „ tannic. . . . .       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 (CH.OH. = COOH)_2 + 2H_2O$                 | 834                          |                     |                  |                         |
| „ tartaric. . . .       | $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_4H_9COOH$                          | 426                          |                     |                  |                         |
| „ valerianic. . .       | $CCl_3CH.OH.CN$                                                | 174.5                        |                     |                  |                         |
| Chloral. cyanhydrat .   | $CCl_3CH.OH.CONH_2$                                            | 192.5                        |                     |                  |                         |
| „ formamidat . .        | $CCl_3CH.OH.OH$                                                | 165.5                        | 57                  | 97,5             | W. I. A. I. CSa         |
| „ hydrat. . . . .       | $CCl_3CH.NH$                                                   | 146.5                        |                     |                  |                         |
| Chloralimid . . . .     | $C_8H_{11}Cl_3O_6$                                             | 309.5                        |                     |                  |                         |
| Chloralose . . . .      |                                                                |                              |                     |                  |                         |

|                          |                                                           | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|
| Cinchoninum . . . . .    | $C_{19}H_{22}N_2O$                                        | 294.2                        | 256.4               |                  | W. b. tr. A. 140 E. 340 |
| „ hydrochloric.          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HCl + 2H_2O$                      | 366.5                        |                     |                  |                         |
| „ sulfuric. . .          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot H_2SO_4 + 2H_2O$                  | 722                          |                     |                  |                         |
| „ tannic. . .            |                                                           |                              |                     |                  |                         |
| Cinchonidin . . . . .    | $C_{19}H_{22}N_2O$                                        | 294.3                        | 202.5               |                  | W. b. tr. A. 16 E. 188  |
| „ bisulfuric. .          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot H_2SO_4 + 5H_2O$                  | 482                          |                     |                  |                         |
| „ hydrobromic.           | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HBr + H_2O$                       | 393                          |                     |                  |                         |
| „ „ acid.                | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot 2HBr + 2H_2O$                     | 492                          |                     |                  |                         |
| „ hydrochloric.          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HCl + H_2O$                       | 348.5                        |                     |                  |                         |
| „ „ acid.                | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot 2HCl + H_2O$                      | 385                          |                     |                  |                         |
| „ salicylicum .          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot C_6H_4OH =$<br>$= COOH$           | 432                          |                     |                  |                         |
| „ sulfuricum .           | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot H_2SO_4 + 3H_2O$                  | 740                          |                     |                  |                         |
| „ tannicum . .           |                                                           |                              |                     |                  | A.                      |
| „ tartaric. . .          | $C_{19}H_{22}N_2O \cdot (CH_3OH =$<br>$= COOH)_2 + 2H_2O$ | 480                          |                     |                  | A. gorący               |
| Citrophenum . . . . .    | $[C_6H_4(OC_2H_5)NH_6O]_3 =$<br>$= C_3H_4OH$              | 549                          |                     |                  | W. b. ł.                |
| Cobaltum nitric. . . . . | $Co(NO_3)_2 + 6H_2O$                                      | 291.2                        | 56                  |                  | W. b. ł. A. b. ł.       |
| „ chlorat. . . .         | $CoCl_2 + 6H_2O$                                          | 238                          | 86.75               |                  | W. ł. A. ł.             |
| „ sulfuric. . . .        | $CoSO_4 + 7H_2O$                                          | 281.2                        | 97                  |                  | W. 24                   |
| Cocainum . . . . .       | $C_{17}H_{21}NO_4$                                        | 303.3                        | 98                  |                  | W. tr. A. ł. E. ł.      |
| Cocain. boric. . . . .   | $C_{17}H_{21}NO_4 (H_3BO_3)_2$                            | 427                          |                     |                  | W. ł. A. ł.             |
| „ citricum . . . .       | $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot C_3H_4OH =$<br>$= (COOH)_3$   | 798                          |                     |                  | W. ł.                   |
| „ hydrochlor. . .        | $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HCl$                              | 339.5                        |                     |                  | W. 0.75 A. ł.           |
| „ salicylic. . . .       | $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot C_6H_4(OH) =$<br>$= COOH$         | 441                          |                     |                  | W. ł. A. ł. E. ł.       |
| „ sulfuric. . . . .      | $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot H_2SO_4$                          | 704                          |                     |                  | W. 3                    |

|                                 |                                             | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność          |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| Cocain. nitric. . . . .         | $C_{17}H_{21}NO_4, HNO_3$                   | 366                         |                     |                  | W. ł. A. ł. E. b. ł.     |
| „ phenylic. . . . .             | $C_{17}H_{21}NO_4, C_6H_5OH$                | 397                         |                     |                  | A. ł. E. ł.              |
| Codeinum . . . . .              | $C_{17}H_{18} (CH_3) NO_3 + H_2O$           | 317.3                       | 150                 |                  | W. 120 A. 3 E. 30.       |
| „ hydrobromicum                 | $C_{17}H_{18} (CH_3) NO_3, liBr + 2H_2O$    | 416                         |                     |                  | W. ł. A.                 |
| „ hydrochloricum                | $C_{17}H_{18} (CH_3) NO_3, HCl + 2H_2O$     | 371.5                       |                     |                  | W. 26                    |
| „ phosphor. . . . .             | $C_{17}H_{18} (CH_3) NO_3, H_3PO_4 + 2H_2O$ | 433                         |                     |                  | W. 4 A.                  |
| „ sulfuric. . . . .             | $C_{17}H_{18} (CH_3) NO_3, H_2SO_4 + 5H_2O$ | 786                         |                     |                  | W. 34                    |
| Coffeinum . . . . .             | $C_8H_{10}N_4O_2 + H_2O$                    | 212                         | 234                 |                  | W. 80 A. 50 E. 600       |
| „ benzoic. . . . .              | $C_8H_{10}N_4O_2, C_6H_5COOH$               |                             |                     |                  | W. A.                    |
| „ citric. . . . .               | $C_8H_{10}N_4O_2, C_6H_4, OH. = COOH$       | 386                         |                     |                  | W. A.                    |
| „ hydrobromic. . . . .          | $C_8H_{10}N_4O_2, HBr + 2H_2O$              | 311                         |                     |                  | W. rozkł. A. rozkł.      |
| „ Natrio-benzoic. . . . .       |                                             |                             |                     |                  | W. 1 A. 30               |
| „ Natrio-cinnamyl. . . . .      |                                             |                             |                     |                  | W. 2 A. 30               |
| „ Natrio-salicylic. . . . .     |                                             |                             |                     |                  | W. 2 A. 50               |
| „ phenylic. . . . .             | $C_8H_{10}N_4O_2, C_6H_5OH + H_2O$          | 306                         |                     |                  |                          |
| „ salicyl. . . . .              | $C_8H_{10}N_4O_2, C_6H_4 (OH) = COOH$       |                             |                     |                  | W. ł.                    |
| Croton-chloral. hydrat. . . . . | $C_3H_4 Cl_3COH, H_2O$                      | 193.5                       |                     |                  | W. 1 A. 16               |
| Cumarinum . . . . .             | $C_9H_6O_2$                                 | 146.1                       | 67                  | 290              | W. 30 A. ł.              |
| Cuprum aceticum . . . . .       | $Cu (CH_3COO)_2 + H_2O$                     | 199                         |                     |                  | W. 400 A. b. ł. E. b. ł. |
| „ aluminat. . . . .             |                                             |                             |                     |                  | W. 14 A. 16              |
| „ bichloratum . . . . .         | $Cu Cl_2 + 2H_2O$                           | 170.5                       | ca. 100             | rozkł.           | W. 16                    |
| „ chloratum. . . . .            | $Cu_2Cl_2$                                  | 197                         | 440                 |                  | W. ł. A. ł.              |
| „ nitric. . . . .               | $Cu (NO_3)_2 + 3H_2O$                       | 241                         | 38                  |                  | W. ł. A. ł.              |

|                             |                                   | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topności | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność         |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| Cuprum sulfophenylic. . .   | $(C_6H_4(OH)SO_3)_2Cu + 5H_2O$    | 499                          |                   |                  | W. A.                   |
| „ sulfuricum . . .          | $CuSO_4 + 5H_2O$                  | 249.7                        | 240               |                  | W. 3.5                  |
| „ sulfur.ammoniat. . .      | $CuSO_4 + 4NH_3 + H_2O$           |                              | 150               |                  | W. 1.5                  |
| Digitoxin. cryst. . . . .   | $C_{28}H_{46}O_{10} + 5H_2O$      | 688                          | 140—150           | rozkl.           | A. Chlorof.             |
| Dijodoform. . . . .         | $C_2J_4$                          | 532                          |                   |                  | A. b. l. E. b. l.       |
| Dionin . . . . .            | $C_{17}H_{17}NO(OH)O. C_2H_5HCl$  | 367.5                        |                   |                  | W. 7 A. 1 E. prawie nie |
| Diphenylamin. . . . .       | $(C_6H_5)_2NH$                    | 169                          |                   |                  | A. E.                   |
| a-Eucain. hydrochloric. . . | $C_{19}H_{27}NO_4. HCl + H_2O$    | 387.5                        |                   |                  | W. 11                   |
| b-Eucain. „ . . . .         | $C_{14}H_{21}NO_2. HCl$           | 270.5                        |                   |                  | W. 20                   |
| Euchinin . . . . .          | $C_2H_5.CO_3.C_{20}H_{23}N_2O$    | 396                          |                   |                  | W. b. l. A. l. E. l.    |
| Eugallol . . . . .          | $C_6H_3(OH)_2CH_3COO$             | 168                          |                   |                  | W. l. Aceton l.         |
| Exalgin . . . . .           | $C_6H_5N(CH_3)CH_3CO$             | 149                          |                   |                  | W. 60 A. b. l.          |
| Ferrum arsenicicum . . .    | $Fe_2(AsO_4)_2 + 6H_2O$           | 554                          |                   |                  |                         |
| „ benzoic. . . . .          | $Fe_2(C_6H_5COO)_3(OH)_3 + 6H_2O$ | 634                          |                   |                  |                         |
| „ bromat. cryst. . .        | $FeBr_2 + 2H_2O$                  | 252                          |                   |                  | W. l. A.                |
| „ chlorat. „ . . .          | $FeCl_2 + 4H_2O$                  | 199                          |                   |                  | W. l. A. l.             |
| „ „ sicc. . . . .           | $FeCl_2 + 2H_2O$                  | 163                          |                   |                  | W. l. A.                |
| „ citric. . . . .           | $(C_6H_5O_7Fe)_2$                 | 490                          |                   |                  | W.                      |
| „ ammon. . . . .            |                                   |                              |                   |                  | W. l. A. b. l.          |
| „ glycerinophosphoric. .    | $(C_3H_5PO_6)_3Fe$                | 556                          |                   |                  | W. l. A. rozcieńcz.     |
| „ hypophosphoros. . .       |                                   |                              |                   |                  |                         |
| „ oxydat. . . . .           | $Fe_2(PH_2O_2)_6$                 | 502                          |                   |                  | HCl                     |
| „ hypophosphoros. . .       |                                   |                              |                   |                  |                         |
| „ oxydul. . . . .           | $Fe(PH_2O_2)_2$                   | 186                          |                   |                  | l. rozkłada się         |
| „ jodat. cryst. . . .       | $FeJ_2 + 4H_2O$                   | 382                          |                   |                  | W. l. A.                |
| „ lactic. oxydat. . .       |                                   |                              |                   |                  | W. l. A. l.             |
| „ „ oxydulat. . . .         | $Fe(C_3H_5O_3)_2 + H_2O$          | 288                          |                   |                  | W. 40                   |

|                                           |                                                                                                 | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Ferrum oleinic. . . . .                   |                                                                                                 |                              |                     |                  | W olejach                                     |
| " oxalic. oxydat. .                       | $(\text{COO})_3\text{Fe}_2$                                                                     | 244                          |                     |                  | W. ł.                                         |
| " " oxydulat. .                           | $(\text{COO})_2\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{O}$                                                 | 180                          |                     |                  | W. b. ł.                                      |
| " oxydat. dialys. sicc.                   |                                                                                                 |                              |                     |                  | W.                                            |
| " " sacchar. .                            |                                                                                                 |                              |                     |                  | W. 20                                         |
| " peptonat. . . . .                       |                                                                                                 |                              |                     |                  | W.                                            |
| " phosphor. oxydat.                       | $\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_2 + 8\text{H}_2\text{O}$                                              | 446                          |                     |                  | w kwasach mineralnych                         |
| " " oxydulat. .                           | $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 + 8\text{H}_2\text{O}$                                              | 502                          |                     |                  | w kwasach mineralnych                         |
| " pyrophosphoricum                        | $\text{Fe}_4(\text{P}_2\text{O}_7)_3 + 9\text{H}_2\text{O}$                                     | 908                          |                     |                  | w kwasach i $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ |
| " pyrophosphor. cum<br>Ammon. citric.     |                                                                                                 |                              |                     |                  | W. ł.                                         |
| " pyrophosphor. cum<br>Natr. pyrophospor. |                                                                                                 |                              |                     |                  | W. ł.                                         |
| " sesquichlorat. cryst.                   | $\text{Fe}_2\text{Cl}_6 + 12\text{H}_2\text{O}$                                                 | 541                          |                     |                  | W. ł. i Spir. aether.                         |
| " stearinic. . . . .                      |                                                                                                 |                              |                     |                  |                                               |
| " sulfuric. cryst. . .                    | $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$                                                           | 278                          | 280                 |                  | W. 1.8                                        |
| " " oxydat. . . . .                       | $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$                                                                    | 400                          |                     |                  | rozpł. i rozkł. się                           |
| " " " ammon.                              | $\text{Fe}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2 + 12\text{H}_2\text{O}$                                  | 482                          |                     |                  | W. 2                                          |
| " " oxydul. " . . .                       | $\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$                                 | 392                          |                     |                  | W. 6                                          |
| Guajacolum . . . . .                      | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{O} \cdot \text{CH}_3$                                     | 124.1                        | 31                  | 205              | W. tr. A. ł. E. ł.                            |
| Guajacol. benzoic. . . .                  | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3) \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}$                       | 228                          |                     |                  | A. gorący E. ł.                               |
| " carbonic. . . . .                       | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2\text{CO}_3$                                               | 274                          |                     |                  | A. gorący E. ł.                               |
| " cinnamylic. . . . .                     | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3) \cdot \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH})_2\text{COO}$          | 254                          |                     |                  | A. E.                                         |
| " salicyl. . . . .                        | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COO}$                   | 244                          |                     |                  | A. ł. E. ł.                                   |
| Haemalbumin. . . . .                      |                                                                                                 |                              |                     |                  |                                               |
| Ilaematoxylin. . . . .                    | $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_6 + 3\text{H}_2\text{O}$                                    | 356                          |                     |                  | W. b. ł. A. ł. E. b. ł.                       |
| Heroinum . . . . .                        | $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{NO}(\text{CH}_3\text{COO})_2$                                  | 369                          |                     |                  | W. zakw. b. ł. A. gor. Chlor.                 |
|                                           | $\text{C}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5\text{NH} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)=\text{N} \cdot$ |                              |                     |                  |                                               |
| Holocain. hydrochloric. .                 | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{HCl}$                                         | 334.5                        |                     |                  | W. 40                                         |

|                            |                                         | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność               |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|
| Hexamethylenetetramin. .   | $(CH_2)_6N_4$                           | 140.1                       |                     |                  | W. b. ł. A.                   |
| Homatropin. hydrobromic.   | $C_{16}H_{21}NO_3 \cdot HBr$            | 356                         |                     |                  | W. 4 A. 18                    |
| „ hydrochloric.            | $C_{16}H_{21}NO_3 \cdot HCl$            | 311.5                       |                     |                  | W. ł. A. ł.                   |
| „ salicylic. . .           | $C_{16}H_{21}NO_3 \cdot C_6H_4(OH)COOH$ | 413                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                   |
| „ sulfuric. . .            | $(C_{16}H_{21}NO_3)_2 H_2SO_4$          | 648                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                   |
| Hydrarg. acetic. oxydat. . | $Hg(CH_3COO)_2$                         | 318                         |                     |                  | W. 4 A. E.                    |
| „ „ oxydul. .              | $Hg_2(CH_3COO)_2$                       | 518                         |                     |                  | W. 330                        |
| „ benzoic. . . .           | $Hg(C_6H_5COO)_2$                       | 442                         |                     |                  | w roztworze NaCl              |
| „ bibromat. . . .          | $HgBr_2$                                | 360                         |                     | 340—350          | W. 80 A. ł. E. ł.             |
| „ bichloratum . .          | $HgCl_2$                                | 271.2                       | 260—270             | 300              | W. 16 A. 3 E. 12—14           |
| „ bijodat. . . .           | $HgJ_2$                                 | 354                         | 253                 | subl.            | A. 130 E. 60                  |
| „ bromat. . . .            | $Hg_2Br_2$                              | 560                         | 325                 |                  |                               |
| „ chlorat. . . .           | $Hg_2Cl_2$                              | 471                         |                     | diss.            |                               |
| „ cyanat. . . .            | $Hg(CN)_2$                              | 252.4                       | rozkł.              |                  | W. 13 A. 12 E. b. ł.          |
| „ glycollic. . . .         | $(CH_2(NH_2)COO)_2 Hg$                  | 348                         |                     |                  | W. ł.                         |
| „ jodat. . . .             | $Hg_2J_2$                               | 654                         | 290                 | 310              |                               |
| „ nitric. oxydat. .        | $Hg(NO_3)_2$                            | 324                         |                     |                  | w wodzie zakwasz. $HNO_3$     |
| „ „ oxydulat. .            | $Hg_2(NO_3)_2 + 2H_2O$                  | 560.7                       |                     |                  | „ „ „                         |
| „ oxydatum . . .           | $HgO$                                   | 216.3                       |                     |                  |                               |
| „ oxydul. . . .            | $Hg_2O$                                 | 416                         |                     |                  |                               |
| „ oxycyanat. . .           | $Hg(CN)_2 HgO$                          | 468                         |                     |                  | W. 17                         |
| „ phenylicum . .           | $Hg(C_6H_5O)_2$                         | 386                         |                     |                  | A. gorący 20 E.               |
| „ phosphor. oxydat.        | $HgHPO_4$                               | 296                         |                     |                  | w $HCl$ , $HNO_3$ , $H_3PO_4$ |
| „ „ oxydul. .              | $Hg_2HPO_4 + \frac{1}{2}H_2O$           | 505                         |                     |                  | rozkłada się                  |
| „ praecipit. alb. .        | $NH_2HgCl$                              | 251.5                       |                     |                  | w roztw. $HNO_3$              |
| „ pyroboric. . . .         | $HgB_4O_7$                              | 356                         |                     |                  |                               |
| „ rhodanat. . . .          | $Hg(CNS)_2$                             | 316                         |                     |                  | w roztw. NaCl                 |
| „ salicyl. . . .           | $C_6H_4O(Hg)COO$                        | 336                         |                     |                  | w roztw. NaOH albo $Na_2CO_3$ |
| „ sozójodol . . . .        | $C_6H_2J_2SO_3OHg$                      | 624                         |                     |                  | w roztw. NaCl, KF             |



|                            |                                                                                                       | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Hydrarg. sulfuratum . .    | HgS                                                                                                   | 232                         |                     | subl.            | w HCl + HNO <sub>3</sub>                      |
| " sulfuric. neutr. .       | HgSO <sub>4</sub>                                                                                     | 296                         |                     |                  | W. b. mał.; w rozcz. stęż.<br>NaCl            |
| " " basic. .               | HgSO <sub>4</sub> .HgO                                                                                | 728                         |                     |                  | W. b. tr.                                     |
| " fannic. oxydul. .        |                                                                                                       |                             |                     |                  |                                               |
| " thymol. acetic. .        | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Hg.Hg.(CH <sub>3</sub> COO).<br>.C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O | 726                         |                     |                  | W. b. tr. A. tr. w rozcieńcz.<br>alkaljach ł. |
| Hydrastinin. hydrochlor. . | C <sub>11</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> .HCl                                                  | 225.5                       |                     |                  | W. ł. A. ł. E. tr.                            |
| Hydrastin. . . . .         | C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>6</sub>                                                       | 383.                        | 132                 |                  | A. gorący                                     |
| " hydrochloric. .          | C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>6</sub> .HCl                                                  | 419.5                       |                     |                  | W. ł. A. ł.                                   |
| Hydrochinon. . . . .       | C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub>                                                       | 110.1                       | 169                 | subl.            | W. tr. A. ł. E. ł.                            |
| Hydroxylamin.hydrochlor.   | NH <sub>2</sub> OH.HCl                                                                                | 69.5                        |                     |                  | W. ł. A. ł.                                   |
| Hyoscin vide Scopolamin.   |                                                                                                       |                             |                     |                  |                                               |
| Hyoscyamin . . . . .       | C <sub>17</sub> H <sub>23</sub> NO <sub>3</sub>                                                       | 289.2                       | 108.5               |                  | A. ł. E. ł.                                   |
| Itrol . . . . .            | C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> (OH)(COOAg) <sub>3</sub>                                                |                             |                     |                  | W. b. trudno                                  |
| Jodoformium . . . . .      | CHJ <sub>3</sub>                                                                                      | 393.6                       | 119                 |                  | A. 50 E. 5.2                                  |
| Jodol . . . . .            | C <sub>4</sub> J <sub>4</sub> NH                                                                      | 571                         |                     |                  | A. 3. E. 1                                    |
| Jodopyrin . . . . .        | C <sub>11</sub> H <sub>11</sub> JN <sub>2</sub> O                                                     | 314                         |                     |                  | A.                                            |
| Jodum . . . . .            | J                                                                                                     | 126.85                      | 114                 | 184              | A. 10 E. ł.                                   |
| Jod. trichlor. . . . .     | JCl <sub>3</sub>                                                                                      | 233.5                       |                     |                  | W. rozkł. A. rozkł. E. rozkł.                 |
| Kairinum . . . . .         | C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> (CH <sub>3</sub> )NO.HCl                                               | 213.5                       | 292                 |                  | W. 6 A. 20                                    |
| Kal. acetic. . . . .       | CH <sub>3</sub> COOK                                                                                  | 98.2                        |                     |                  | W. 0.4 A. 1.5                                 |
| " arsenicic. . . . .       | K <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>                                                                       | 256                         |                     |                  | W. 5 A. 1                                     |
| " arsenicos. . . . .       | KAsO <sub>2</sub>                                                                                     |                             |                     |                  | W.                                            |
| " benzoic. . . . .         | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOK + 3H <sub>2</sub> O                                                | 214                         |                     |                  | W. A.                                         |
| " bicarbonic. . . . .      | KHCO <sub>3</sub>                                                                                     | 100.2                       | rozkł.              |                  | W. 4                                          |
| " bichromic. . . . .       | K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>                                                         | 294.5                       |                     |                  | W. 10                                         |
| " bioxicum . . . . .       | (COO) <sub>2</sub> HK + H <sub>2</sub> O                                                              | 146                         |                     |                  | W. 40                                         |
| " biphosphoric. . . . .    | KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>                                                                       | 136.2                       |                     |                  | W.                                            |

|                            |                                                                        | Cieężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Kal. bisulfuric. . . . .   | $\text{KHSO}_4$                                                        | 136.2                        | 197                 |                  | W. 2             |
| „ bisulfuros. . . . .      | $\text{KHSO}_3$                                                        | 120.2                        |                     |                  | W.               |
| „ boric. . . . .           | $\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 5\text{H}_2\text{O}$                 | 324                          |                     |                  | W. 1.            |
| „ bromat. . . . .          | $\text{KBr}$                                                           | 119.1                        | 703                 | 745              | W. 2 A. 230      |
| „ bromic. . . . .          | $\text{KBrO}_3$                                                        | 167                          |                     | rozkł.           | W. 16 A. tr.     |
| „ cantharidinic. . . . .   | $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{K}_2\text{O}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 326                          |                     |                  | W. 25 A. mało    |
| „ carbonic. . . . .        | $\text{K}_2\text{CO}_3$                                                | 138.3                        | 880                 |                  | W.               |
| „ chlorat. . . . .         | $\text{KCl}$                                                           | 74.6                         | 790                 |                  | W. 3             |
| „ chloricum . . . . .      | $\text{KClO}_3$                                                        | 122.6                        | 334                 |                  | W. 16 A. 160     |
| „ chromic. . . . .         | $\text{K}_2\text{CrO}_4$                                               | 194.4                        | 984                 |                  | W. 2             |
| „ cinnamylic. . . . .      | $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CHCOOK}$                        | 186                          |                     |                  | W.               |
| „ citric. . . . .          | $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})(\text{COOK})_3 + \text{H}_2\text{O}$  | 325                          |                     |                  | W. 1. A. tr.     |
| „ cyanat. . . . .          | $\text{KCN}$                                                           | 65.2                         |                     |                  | W. 2 A. rozkł.   |
| „ ferricyanat. . . . .     | $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$                                     | 329                          |                     |                  | W. 2.5           |
| „ ferrocyanat. . . . .     | $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + 3\text{H}_2\text{O}$               | 422                          |                     |                  | W. 4             |
| „ fluorat. . . . .         | $\text{KFI} + \text{H}_2\text{O}$                                      | 94                           | 885                 |                  | W. b. 1. A. mało |
| „ glycerin.-phosphoric.    | $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3\text{PO}_3\text{K}_2$                  | 248                          |                     |                  | W. b. 1.         |
| „ hydric. . . . .          | $\text{KOH}$                                                           | 56.2                         |                     |                  | W. b. 1. A. 1.   |
| „ hydrosulfurat . . . . .  | $\text{KHS}$                                                           | 72                           |                     |                  | W. 1. A. 1.      |
| „ hydrophosphoros. . . . . | $\text{KH}_2\text{PO}_3$                                               | 104                          | rozkł.              |                  | W. 0.6 A. 7.5    |
| „ jodatum . . . . .        | $\text{KJ}$                                                            | 166                          | 705                 |                  | W. 0.75 A. 12    |
| „ jodic. . . . .           | $\text{KJO}_3$                                                         | 213.5                        | 560                 |                  | W. 13 A. 3       |
| „ kakodylic. . . . .       | $(\text{CH}_3)_2\text{AsO}_2\text{K} + \text{H}_2\text{O}$             |                              |                     |                  | W. 1. A. mało    |
| „ nitric. . . . .          | $\text{KNO}_3$                                                         | 101.2                        | 339                 | rozkł.           | W. 4             |
| „ nitros. . . . .          | $\text{KNO}_2$                                                         | 85.2                         |                     |                  | W. b. 1.         |
| „ nitro-prussic. . . . .   | $\text{K}_2\text{FeNO}(\text{CN})_5 + 2\text{H}_2\text{O}$             | 330                          |                     |                  | W. 1. A.         |
| „ oleinic. . . . .         | $\text{KC}_{18}\text{H}_{33}\text{O}_2$                                | 320                          |                     |                  | W. A.            |
| „ oxalic. . . . .          | $(\text{COOK})_2 + \text{H}_2\text{O}$                                 | 184                          |                     |                  | W. 3             |
| „ perchlo ric. . . . .     | $\text{KClO}_4$                                                        | 138.5                        | 610                 | rozkł.           | W. tr.           |

|                        |                                                                         | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|------------------------------|
| Kalium permangan. . .  | $\text{KMnO}_4$                                                         | 158.2                       | rozkł.              |                  | W. 16                        |
| „ persulfuric. . .     | $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$                                        | 270                         | rozkł.              |                  | W. mało                      |
| „ phosphoric. sicc. .  | $\text{K}_2\text{HPO}_4$                                                | 174.3                       | rozkł.              |                  | W. rozpl. A. b. ł.           |
| „ pyrophosphor. . .    | $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{O}$                  | 384                         | 300                 |                  | W. ł.                        |
| „ rhodanat. . .        | $\text{KCNS}$                                                           | 97                          | 161                 |                  | W. ł. A.                     |
| „ salicylic. . .       | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOK}$                            | 178                         |                     |                  | W. ł. A.                     |
| „ silicic. . .         | $\text{K}_2\text{SiO}_3$                                                | 154.5                       |                     |                  |                              |
| „ sozodol . . .        | $\text{C}_6\text{H}_2\text{J}_2(\text{OH})\text{SO}_3\text{K}$          | 464                         |                     |                  | W. 50                        |
| „ stearinic. . .       | $\text{KC}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2$                                 | 322                         |                     |                  | W. rozkl. A.                 |
| „ stibicum . . .       | $\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7 + 6\text{H}_2\text{O}$       | 540                         |                     |                  | W. tr.                       |
| „ sulfurat. . .        |                                                                         |                             |                     | 600 rozkl.       | W. 2                         |
| „ sulfuric. . .        | $\text{K}_2\text{SO}_4$                                                 | 174.4                       | 1050                |                  | W. 8 A. 4                    |
| „ tartaric. . .        | $(\text{CH.OH.COOK})_2$                                                 | 226.3                       | 180                 |                  | W. 0.7 A. tr.                |
| „ tetraoxalic. . .     | $\text{C}_2\text{O}_4\text{HK} + (\text{COOH})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 254                         |                     |                  | W.                           |
| „ thiosulfuric. . .    | $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$                   | 208.4                       | 200                 |                  | W. ł.                        |
| „ Ammon. phosph. .     | $\text{KNH}_4\text{HPO}_4$                                              | 153                         |                     |                  | W.                           |
| „ „ tartaric. .        | $(\text{CH.OH.COO})_2 \text{NH}_4\text{K}$                              | 205                         |                     |                  | W.                           |
| Këratinum . . .        |                                                                         |                             |                     |                  | w Acid. acetic. i amoniaku   |
| Kreosot. carbonic. . . |                                                                         |                             |                     |                  | A. E. Ol. tłuste             |
| Lactophenin . . .      | $\text{C}_6\text{H}_4.\text{O}_2\text{C}_2.\text{H}_5\text{NH.CO.CH}.$  |                             |                     |                  |                              |
|                        | $\text{OH.CH}_3$                                                        | 225                         |                     |                  | W. 330 A. 9                  |
| Lithium aceticum . . . | $\text{CH}_3\text{COOLi} + 2\text{H}_2\text{O}$                         | 102                         |                     |                  | W. ł.                        |
| „ benzoic. . .         | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOLi}$                                      | 128                         |                     |                  | W. 3. A. 10                  |
| „ bromat. . .          | $\text{LiBr}$                                                           | 87                          | 442                 |                  | W. 0.6 A. ł. Spir. aethereus |
| „ carbonic. . .        | $\text{Li}_2\text{CO}_3$                                                | 74                          |                     |                  | W. 80                        |
| „ chlorat. . .         | $\text{LiCl}$                                                           | 42.5                        | 491                 |                  | W. ł. A. ł. Spir. aether.    |
| „ citric. . .          | $\text{C}_3\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOLi})_3$                       | 210                         |                     |                  | W. 2 A. b. ł. E. tr.         |
| „ jodatum. . .         | $\text{LiJ}$                                                            | 134                         | 330                 |                  | W. ł. A. ł.                  |
| „ kakodyl. . .         | $(\text{CH}_3)_2\text{AsO}_2\text{Li} + \text{H}_2\text{O}$             |                             |                     |                  | W.                           |

|         |                           | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy                                                             | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                 |
|---------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------|
| Lithium | lactic. . . . .           | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOLi}$                                            | 96                  |                  | W.                              |
| "       | phosphor. . . . .         | $2\text{Li}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$                                           | 259.6               |                  | W. b. tr.; w kwasach            |
| "       | salicyl. . . . .          | $\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}\text{COOLi}$                                              | 144                 |                  | W. A.                           |
| "       | sulfuric. . . . .         | $\text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$                                            | 128                 |                  | W. A.                           |
| "       | tartar. . . . .           | $\text{Li}(\text{CH}(\text{OH})\text{COOLi})_2 + \text{H}_2\text{O}$                     | 180                 |                  | W.                              |
| Magnes. | acetic. . . . .           | $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + 4\text{H}_2\text{O}$                               | 214                 |                  | W. ł. A. ł.                     |
| "       | aethylo-sulfuric. . . . . | $\text{Mg}(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$                     | 146                 |                  | W. ł. A. ł.                     |
| "       | benzoic. . . . .          | $(\text{C}_6\text{H}_5\text{COO})_2\text{Mg} + 3\text{H}_2\text{O}$                      | 320                 |                  | W. 20 A.                        |
| "       | boro-citric. . . . .      |                                                                                          |                     |                  | W.                              |
| "       | bromat. . . . .           | $\text{MgBr}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                    | 291.2               | 165              | W. A. mało                      |
| "       | carbonic. . . . .         | $4\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                      | 504                 |                  | W. b. tr.; w W. + $\text{CO}_2$ |
| "       | " cryst. . . . .          | $\text{MgCO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                    | 138                 |                  | W + $\text{CO}_2$               |
| "       | chlorat. . . . .          | $\text{MgCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                    | 203.4               |                  | W. A.                           |
| "       | citric. . . . .           | $(\text{C}_3\text{H}_4\text{OH}(\text{COO})_2\text{Mg})_3 +$<br>$+ 14\text{H}_2\text{O}$ | 702                 |                  | W. 2                            |
| "       | hypophosphor. . . . .     | $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                               | 262                 |                  | W.                              |
| "       | jodat. . . . .            | $\text{MgJ}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                     | 422                 |                  | W. rozkł.                       |
| "       | lactic. . . . .           | $(\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}_2\text{Mg} +$<br>$+ 3\text{H}_2\text{O}$     | 256                 |                  | W. 30                           |
| "       | nitric. . . . .           | $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                         | 256                 |                  | W. b. ł. A. ł.                  |
| "       | oxydat. . . . .           | $\text{MgO}$                                                                             | 40                  |                  | W. b. tr.                       |
| "       | phosphor. . . . .         | $\text{MgHPO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                   | 174                 |                  | W. 350                          |
| "       | salicyl. . . . .          | $(\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COO})_2\text{Mg} +$<br>$+ 4\text{H}_2\text{O}$    | 370                 |                  | W. 10 A.                        |
| "       | sulfuric. . . . .         | $\text{MgSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$                                                    | 246.6               |                  | W. 1                            |
| Magnan. | acetic. . . . .           | $\text{Mn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$                               | 245                 |                  | W. 3 A.                         |
| "       | boric. . . . .            | $\text{MnB}_4\text{O}_7$                                                                 | 211                 |                  | W. b. ł.                        |
| "       | bromat. . . . .           | $\text{MnBr}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$                                                    | 287                 |                  | W. rozkł.                       |
| "       | carbonic. . . . .         | $\text{MnCO}_3$                                                                          | 115                 |                  | W. b. tr.                       |

|                             |                                                                     | Cieężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------|
| Mangan. chlorat. cryst. . . | $MnCl_2 + 4H_2O$                                                    | 198                          | 87.6                |                  | W. 1 A.                        |
| " citricum . . . .          | $C_3H_3(OH)(COO)_3 HMn$                                             | 245                          |                     |                  | W.                             |
| " hypophosphoros. . . .     | $(H_2PO_2)_2 Mn + H_2O$                                             | 203                          |                     |                  | W.                             |
| " jodat. . . . .            | $MnJ_2 + 4H_2O$                                                     | 381                          |                     |                  | W. rozkł.                      |
| " lactic. . . . .           | $(CH_3CH.OH.COO)_2 Mn +$<br>$+ 3H_2O$                               | 287                          |                     |                  | W. A.                          |
| " oxalic. . . . .           | $(COO)_2 Mn + 2H_2O$                                                | 179                          |                     |                  | W. tr.                         |
| " phosphor. . . . .         | $Mn_3(PO_4)_3 + 7H_2O$                                              | 481                          |                     |                  | A. tr.                         |
| " salicylic. . . . .        | $(C_6H_4.OH.COO)_2 Mn$                                              | 329                          |                     |                  | W. A.                          |
| " sulfuric. . . . .         | $MnSO + 4H_2O$                                                      | 223                          |                     |                  | W. 0.8                         |
| Menthol . . . . .           | $C_{10}H_{20}O$                                                     | 156.2                        | 42                  | 212              | W. b. tr. A. ł. E. ł.          |
| Methylum cinnamylic. . .    | $C_6H_5.CH.CH.COO.CH_3$                                             | 162                          |                     |                  | A. E.                          |
| " salicylic. . . . .        | $C_6H_4.OH.COO.CH_3$                                                | 152                          |                     |                  | A. E. ł.                       |
| Methylsulfonal. . . . .     | $CH_3 > C < \begin{matrix} SO_2.C_2H_5 \\ SO_2.C_2H_5 \end{matrix}$ | 242                          |                     |                  | W. 320 A. ł. E. ł.             |
| Migraenin . . . . .         |                                                                     |                              |                     |                  | W. ł.                          |
| Morphium . . . . .          | $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$                                           | 303.3                        |                     |                  | W. b. tr. A. gorąc. 13 E. 1300 |
| " acetic. . . . .           | $C_{17}H_{19}NO_3.CH_3COOH +$<br>$+ 3H_2O$                          | 399                          |                     |                  |                                |
| " hydrobromic. . . . .      | $C_{17}H_{19}NO_3.HBr + 2H_2O$                                      | 402                          |                     |                  | W. 25 A. 50                    |
| " hydrochloric. . . . .     | $C_{17}H_{19}NO_3.HCl + 3H_2O$                                      | 375.5                        |                     |                  | W. 25 A. 50                    |
| " hydrojodic. . . . .       | $C_{17}H_{19}NO_3.HJ + 2H_2O$                                       | 449                          |                     |                  | W. tr.                         |
| " sulfuric. . . . .         | $(C_{17}H_{19}NO_3)_2 H_2SO_4 +$<br>$+ 5H_2O$                       | 758                          |                     |                  | W. 20 A. 700                   |
| " tartaric. . . . .         | $(C_{17}H_{19}NO_3)_2 C_4H_6O_2 +$<br>$+ 3H_2O$                     | 774                          |                     |                  | W. 11 A. b. tr.                |
| " valerianic. . . . .       | $C_{17}H_{19}NO_3.C_4H_9COOH$                                       | 387                          |                     |                  | W. tr.                         |
| Naphtalin. . . . .          | $C_{10}H_8$                                                         | 128.1                        | 79                  | 218              | W. tr. A. gorący E. ł.         |
| a-Naphtol . . . . .         | $C_{10}H_7.OH$                                                      | 144.1                        | 94                  | 279              | W. tr. A. ł. E. ł.             |

|                            |                                     | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność     |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| b-Naphtol . . . . .        | $C_{10}H_7OH$                       | 144.1                       | 122                 | 285              | W. tr. A. ł. E. ł.  |
| Narcein . . . . .          | $C_{23}H_{27}NO_8 + 3H_2O$          | 499                         | 170                 |                  | W. b. tr. A. gorący |
| „ hydrobromic. . . . .     | $C_{23}H_{27}NO_8.HBr + XH_2O$      |                             |                     |                  | A.                  |
| „ hydrochloric. . . . .    | $C_{23}H_{27}NO_8.HCl + 3H_2O$      | 355.5                       |                     |                  | W. ł. A. ł.         |
| „ sulfuric. . . . .        | $C_{23}H_{27}NO_8.H_2SO_4 + 11H_2O$ | 741                         |                     |                  | A.                  |
| Narcotinum . . . . .       | $C_{22}H_{23}NO_7$                  | 413.3                       | 176                 |                  | A. 100 E. 170       |
| „ hydrochlor. . . . .      | $C_{22}H_{23}NO_7.HCl$              | 449.5                       |                     |                  | W.                  |
| Natr. acetic. . . . .      | $CH_3COONa + 3H_2O$                 | 136.1                       | 100                 |                  | W. 1 A. 23          |
| „ aethylat. . . . .        | $C_2H_5ONa$                         | 08                          |                     |                  | W. ł. A. ł.         |
| „ aethylsulfuric. . . . .  | $NaC_2H_5SO_4 + H_2O$               | 166                         |                     |                  | W. 0.7 A. ł.        |
| „ arsenicic. sicc. . . . . | $Na_2HAsO_4$                        | 186                         |                     |                  | W.                  |
| „ „ cryst. . . . .         | $Na_2HAsO_4 + 7H_2O$                | 312                         |                     |                  | W. 6 A. 55          |
| „ „ „ . . . . .            | $Na_2HAsO_4 + 12H_2O$               | 398                         | 28                  |                  | W. b. ł. A.         |
| „ arsenicos. . . . .       | $NaAsO_2$                           | 130                         |                     |                  | W. A. tr.           |
| „ benzoic. . . . .         | $C_6H_5COOH + H_2O$                 | 162                         |                     |                  | W. 1.8 A. tr.       |
| „ bicarbonic. . . . .      | $NaHCO_3$                           | 84.1                        | rozkl.              |                  | W. 12               |
| „ bichromic. . . . .       | $Na_2Cr_2O_7 + 2H_2O$               | 298.3                       | 320                 | 400 rozkl.       | W. b. ł.            |
| „ bisulfuric. . . . .      | $NaHSO_4 + H_2O$                    | 138.1                       |                     |                  | W. b. ł.            |
| „ bisulfuros. . . . .      | $NaHSO_3$                           | 104.1                       |                     |                  | W.                  |
| „ boro-benzoic. . . . .    |                                     |                             |                     |                  | W.                  |
| „ boro-citric. . . . .     |                                     |                             |                     |                  | W.                  |
| „ boro-salicyl. . . . .    |                                     |                             |                     |                  | W.                  |
| „ bromatum . . . . .       | NaBr                                | 103                         | 712                 |                  | W. 1.5 A. 5         |
| „ bromicum . . . . .       | NaBrO <sub>3</sub>                  | 151                         | 384                 | rozkl.           | W. 3                |
| „ carbonic. cryst. . . . . | $Na_2CO_3 + 10H_2O$                 | 286.3                       |                     |                  | W. 1.6              |
| „ „ sicc. . . . .          | $Na_2CO_3$                          | 106                         | 853                 |                  | W.                  |
| „ chloratum . . . . .      | NaCl                                | 58.5                        | 820                 |                  | W. 2.7              |
| „ chloricum . . . . .      | NaClO <sub>3</sub>                  | 106.5                       | 302                 | rozkl.           | W. A.               |
| „ cinnamyllic. . . . .     | $C_6H_5CH:CHCOONa$                  | 170                         |                     |                  | W.                  |

|                         |                                     | Cieężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność            |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------|
| Natr. citricum acidum . | $C_3H_4(OH)(COO)_3H_2Na + H_2O$     | 232                          |                     |                  | W.                         |
| „ „ neutrale .          | $[(C_3H_4(OH)(COONa)_3]_2 + 11H_2O$ | 714                          |                     |                  | W.                         |
| „ cyanatum . . . . .    | $NaCN + XH_2O$                      |                              |                     |                  | W. ł. w wodzie gor. rozkł. |
| „ fluoratum . . . . .   | $NaF$                               | 42.1                         | 980                 |                  | W. 23                      |
| „ glycerino-phosphor. . | $Na_2C_3H_7PO_6 + H_2O$             | 234                          |                     |                  | W. rozpl.                  |
| „ hydricum. . . . .     | $NaOH$                              | 40.1                         |                     |                  | W. b. ł. A. ł.             |
| „ hydrosulfuratum . . . | $NaHS + XH_2O$                      |                              |                     |                  | W. ł.                      |
| „ hypophosphorosum .    | $NaH_2PO_2 + H_2O$                  | 105                          |                     |                  | W. A.                      |
| „ jodatum . . . . .     | $NaJ$                               | 150                          | 695                 |                  | W. 0.6 A. 3                |
| „ jodicum . . . . .     | $NaJO_3$                            | 198                          |                     |                  | W. 14                      |
| „ kakodylic. . . . .    | $(CH_3)_2AsO_2Na + 3H_2O$           | 214                          |                     |                  | W. ł.                      |
| „ lacticum . . . . .    | $CH_3CH.OH.COONa$                   | 112                          |                     |                  | W. ł.                      |
| „ nitric. . . . .       | $NaNO_3$                            | 85.1                         | 330                 |                  | W. b. ł.                   |
| „ nitroprusic. . . . .  | $Na_2Fe(CN)_5NO + 2H_2O$            | 298                          |                     |                  | W.                         |
| „ nitrosum . . . . .    | $NaNO_2$                            | 69.1                         | 213                 |                  | W. 1.5                     |
| „ oleinicum . . . . .   |                                     |                              |                     |                  | W.                         |
| „ oxalicum. . . . .     | $(COONa)_2$                         | 131                          |                     |                  | W. 33                      |
| „ permangan. . . . .    | $NaMnO_4$                           | 142                          | rozkl.              |                  | W. rozpl.                  |
| „ peroxydat. . . . .    | $Na_2O_2$                           | 78                           | rozkl.              |                  | W. A i E rozkłada się      |
| „ persulfuric. . . . .  | $Na_2S_2O_4$                        | 174                          |                     |                  | W.                         |
| „ phosphoric. . . . .   | $Na_2HPO_4 + 12H_2O$                | 358.4                        | 35                  |                  | W. 6                       |
| „ phosphor. ammoniat.   | $NaNH_4HPO_4 + 4H_2O$               | 210                          |                     |                  | W. 6                       |
| „ pyrophosphoricum .    | $Na_4P_2O_7 + 10H_2O$               | 446                          | 880                 |                  | W. 12                      |
| „ saccharat. . . . .    | $C_{12}H_{21}NaO_{11}$              | 364                          |                     |                  | W.                         |
| „ salicylic. . . . .    | $C_6H_4(OH)COONa$                   |                              |                     |                  | W. 0.9 A. 6                |
| „ sozodolic. . . . .    | $C_6H_2J_2(OH)SO_3Na + 2H_2O$       | 484                          |                     |                  | W. 12. Glycerin.           |
| „ stearinic. . . . .    | $C_{18}H_{35}O_2Na$                 | 305                          |                     |                  | W. A.                      |

„ siliciei sicc . . . . . 122,3

„ „ crystall. . . . . 230,3

|                              |                                                                                           | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------------|
| Natr. sulfurat. . . . .      | $\text{Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O}$                                               | 240                         |                     |                  | W. b. ł.                               |
| „ sulfuric. . . . .          | $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$                                           | 322.4                       |                     |                  | W. 3                                   |
| „ sulfuros . . . . .         | $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$                                            | 252.3                       |                     |                  | W. 4                                   |
| „ tartaric. . . . .          | $(\text{CH}_3\text{OH}.\text{COONa})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                             | 230                         |                     |                  | W. 2                                   |
| „ thiosulfuric. . . . .      | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$                                   | 248.3                       | 48                  |                  | W. 1                                   |
| „ valerian. . . . .          | $\text{C}_4\text{H}_9\text{COONa}$                                                        | 124                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                            |
| „ wolfram. . . . .           | $\text{Na}_2\text{WO}_4$                                                                  | 330                         |                     |                  | W. b. ł.                               |
| Niccolum bromatum . . .      | $\text{NiBr}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                     | 273                         |                     |                  | W. b. ł.                               |
| „ chlorat. . . . .           | $\text{NiCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                     | 237.8                       |                     |                  | W. ł. A.                               |
| „ jodat. . . . .             | $\text{NiJ}_2$                                                                            | 185.8                       |                     |                  | W. A.                                  |
| „ nitric. . . . .            | $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                          | 290.8                       |                     |                  | W. 2 A.                                |
| „ phosphoric. . . . .        | $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2 + 7\text{H}_2\text{O}$                                        | 491                         |                     |                  | w kwasach                              |
| „ sulfuric. . . . .          | $\text{NiSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$                                                     | 281                         | 99                  |                  | W. 3—4                                 |
| „ ammon. . . . .             | $\text{NiSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$                        | 395                         |                     |                  | W. 15                                  |
| Orexin basic. . . . .        | $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_2$                                                    | 208                         |                     |                  | W. 1                                   |
| „ hydrochloric. . . . .      | $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O}$                    | 280.5                       |                     |                  | W. 15 A. 4                             |
| „ tannic. . . . .            |                                                                                           |                             |                     |                  | w kwasach                              |
| Orthororm . . . . .          | $\text{C}_6\text{H}_3(\text{COOCH}_3)(\text{NH}_2)(\text{OH})$                            |                             |                     |                  | W. tr. A. ł. E. ł.                     |
| Palladium chlorat. . . . .   | $\text{PdCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                     | 212.9                       |                     |                  | W. i w KCl                             |
| „ jodat. . . . .             | $\text{PdJ}_2$                                                                            | 360.4                       |                     | 360 rozkł.       | w rozczyń. KJ i A.                     |
| „ Natr. chlor. . . . .       | $\text{PdCl}_2.2\text{NaCl}$                                                              | 292.5                       |                     |                  | W. rozkład.; A.                        |
| „ nitric. . . . .            | $\text{Pd}(\text{NO}_3)_2$                                                                | 230.5                       | rozkł.              |                  | W. ł. w duŜej ilości roz-<br>kłada się |
| Pancreatin. . . . .          |                                                                                           |                             |                     |                  | W.                                     |
| Papaverinum . . . . .        | $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4$                                                   | 339.2                       | 147                 |                  | W. b. tr. A. gorący                    |
| Papaver. hydrochloric. . .   | $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4.\text{HCl}$                                        | 375.5                       |                     |                  | W.                                     |
| Pelletierin. tannic. . . . . |                                                                                           |                             |                     |                  | W. 700 A. 80 i w kwasach               |
| Pepsinum. . . . .            |                                                                                           |                             |                     |                  | W. 100 i w rozcieńcz. HCl              |
| Peroninum . . . . .          | $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{NO}.\text{O}(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)\text{HCl}$ | 411.5                       |                     |                  | W. A. rozcieńcz.                       |



|                                               |                                               | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| Phenacetin. . . . .                           | $C_6H_4(OC_2H_5)NH_2.(H_3C_2O)$               | 179.2                       | 135                 |                  | W. 1400 A. 16                                              |
| Phenocoll. hydrochlor. .                      | $C_6H_4(OC_2H_5) =$<br>$= (NHCH_2NH_2CO).HCl$ | 230.5                       |                     |                  | W. 20 A. b. ł.                                             |
| Phenolum . . . . .                            | $C_6H_5OH$                                    | 94.1                        | 42.5                | 181.5            | W. 15 A. b. ł. E. b. ł.                                    |
| Phenolphthalein . . . .                       | $(C_6H_5OH)_2 C(C_6H_4CO_2)$                  | 318.1                       | 250—252             |                  | W. tr. A. 10. E.                                           |
| Phenylendiamin (metahy-<br>drochl.) . . . . . | $C_6H_4(NH_2)_2.2HCl$                         | 178.8                       |                     |                  | W.                                                         |
| Phenylendiamin (metasul-<br>furic) . . . . .  | $C_6H_4(NH_2)_2.H_2SO_4$                      | 205.8                       |                     |                  | W. A.                                                      |
| Phenylhydrazin. hydrochl.                     | $C_6H_5NH.NH_2.HCl$                           | 144.3                       | 23                  | 241              | W. A.                                                      |
| Phloroglucin . . . . .                        | $C_6H_3(OH)_3 + 2H_2O$                        | 162.1                       | 218                 |                  | W. 100 A. E.                                               |
| Phosphorus . . . . .                          | P.                                            | 31                          |                     |                  | CS <sub>2</sub> , CHCl <sub>3</sub> i w olejach<br>1 na 80 |
| Physostigmin. . . . .                         | $C_{15}H_{21}N_3O_2$                          | 275.2                       | 105—106             |                  | W. tr. A. ł. E. ł.                                         |
| „ hydrobrom.                                  | $C_{15}H_{21}N_3O_2.HBr$                      | 356                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                                                |
| „ hydrochlor.                                 | $C_{15}H_{21}N_3O_2.HCl$                      | 311.5                       |                     |                  | W. ł. A. ł.                                                |
| „ salicyl. . .                                | $C_{15}H_{21}N_3O_2.C_6H_4OHCOOH$             | 413                         |                     |                  | W. 150 A. 12                                               |
| „ sulfuric. .                                 | $(C_{15}H_{21}N_3O_2)_2.H_2SO_4$              | 648                         |                     |                  | W. b. ł. A. b. ł.                                          |
| Pilocarpinum . . . . .                        | $C_{11}H_{16}N_2O_2$                          | 208.1                       | rozpl. się          |                  | W. ł. A. ł.                                                |
| „ hydrobrom.                                  | $C_{11}H_{16}N_2O_2.HBr$                      | 289                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                                                |
| „ hydrochlor.                                 | $C_{11}H_{16}N_2O_2.HCl$                      | 208                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                                                |
| „ nitric. . .                                 | $C_{11}H_{16}N_2O_2.HNO_3$                    | 271                         |                     |                  | W. 8—9; A. gorący ł.                                       |
| „ phenyl. . .                                 | $C_{11}H_{16}N_2O_2.C_6H_5OH$                 | 302                         |                     |                  | W. A.                                                      |
| „ salicyl. . .                                | $C_{11}H_{16}N_2O_2.C_6H_4OHCOOH$             | 346                         |                     |                  | W. ł. A.                                                   |
| „ sulfuric. .                                 | $(C_{11}H_{16}N_2O_2)_2.H_2SO_4$              | 514                         |                     |                  | W. ł. A.                                                   |
| Piperazinum . . . . .                         | $(C_2H_4)_2(NH)_2$                            | 86.2                        | 104                 | 146              | W. b. ł. A. ł.                                             |
| „ chinic. . .                                 | $(C_2H_4)_2(NH)_2(C_7H_{12}O_6)_2$            | 470                         |                     |                  | W. b. ł.                                                   |
| „ salicyl. . .                                | $(C_2H_4)_2(NH)_2 =$<br>$= (C_6H_4OHCOOH)_2$  | 362                         |                     |                  | W. ł. A. ł.                                                |

|                                              |                             | Ciepota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                    |
|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|------------------------------------|
| Piperidinum. . . . .                         | $C_5H_{10}NH$               | 85.1                         |                     | 106              | W. ł. A. ł.                        |
| " hydrochlor..                               | $C_5H_{10}NH.HCl$           | 121.5                        |                     |                  | W. A.                              |
| Platin. bichlorat.. . . .                    | $PtCl_4 + 2HCl + 6H_2O$     | 518                          |                     |                  | W. ł. A.                           |
| Plumbum acetic. . . . .                      | $Pb(CH_3COO)_2 + 3H_2O$     | 379                          | 175                 |                  | W. 2.3 A. 29                       |
| " bromatum . . . . .                         | $PbBr_2$                    | 366                          | 490                 |                  | W. tr.                             |
| " carbonic. neutrale                         | $PbCO_3$                    | 266.9                        |                     |                  |                                    |
| " chlorat. . . . .                           | $PbCl_2$                    | 277.8                        | 485                 |                  | W. 140                             |
| " chromic. . . . .                           | $PbCrO_4$                   | 323                          |                     |                  | w alkaliach                        |
| " citric. . . . .                            | $C_3H_4(OH)(COO)_3HPb$      | 397                          |                     |                  | W.                                 |
| " jodat. . . . .                             | $PbJ_2$                     | 461                          | 375—383             | 861—954          | W. b. tr. w alkaliach żrą-<br>cych |
| " nitricum . . . . .                         | $Pb(NO_3)_2$                | 331                          |                     |                  | W. 2                               |
| " oxalicum. . . . .                          | $Pb(COO)_2$                 | 295                          |                     |                  |                                    |
| " oxydatum . . . . .                         | $PbO$                       | 222.9                        |                     |                  | w alkaliach                        |
| " peroxydatum . . . . .                      | $PbO_2$                     | 238.9                        |                     |                  |                                    |
| " phenylic. . . . .                          | $Pb(OH)OC_6H_5$             | 317                          |                     |                  |                                    |
| " phosphoric. . . . .                        | $Pb_3(PO_4)_2$              | 809                          |                     |                  |                                    |
| " salicylic. . . . .                         | $(C_6H_4.OHCOO)_2Pb + H_2O$ | 497                          |                     |                  | A.                                 |
| " subacetic. . . . .                         | $2Pb(CH_3COO)_2 + Pb(OH)_2$ | 891                          |                     |                  | W. ł.                              |
| " subcarbonic. . . . .                       | $2PbCO_3 + Pb(OH)_2 (?)$    |                              |                     |                  | w alkaliach żrących                |
| " sulfurat. . . . .                          | $PbS$                       | 239                          |                     |                  |                                    |
| " sulfuric. . . . .                          | $PbSO_4$                    | 303                          |                     |                  | W. b. tr.                          |
| " tannic. . . . .                            |                             |                              |                     |                  |                                    |
| " thiosulfur. . . . .                        | $PbS_2O_3$                  | 319                          |                     |                  | W. b. tr.                          |
| Protargolum. . . . .                         |                             |                              |                     |                  | W.                                 |
| Pyoktannin aureum . . . . .                  | $C_{17}H_{24}N_3OCl$        | 321.5                        |                     |                  | W. tr. A. E.                       |
| " coerul. . . . .                            |                             |                              |                     |                  | W. A. 30                           |
| Pyrazolon. phenyldime-<br>thylicum . . . . . | $C_{11}H_{12}N_2O$          | 188.2                        | 113                 |                  | W. 1 A. 1 E. 50                    |

|                                                    |                                                  | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|---------------------------|
| Pyrazolon. phenyldime-<br>thylic. salicyl. . . . . | $C_{11}H_{12}N_2O.C_6H_4OH.COOH$                 | 326                         |                     |                  | W. 200 A. 1. E. mało      |
| Pyridin. citricum . . . .                          | $C_6H_5NC_3H(OH)(COOH)_3$                        | 289                         |                     |                  | W. A.                     |
| " nitricum . . . . .                               | $C_6H_5N.HNO_3$                                  | 142                         |                     |                  | W. A.                     |
| " sulfuricum . . . . .                             | $C_6H_5N.H_2SO_4$                                | 256                         |                     |                  | W. A.                     |
| Ouassin. cryst. . . . .                            | $C_{10}H_{12}O_3$                                | 180                         |                     |                  | W. b. 1. A. 1.            |
| Resorcinum. . . . .                                | $C_6H_4(OH)_2$                                   | 110.1                       | 118                 | 276              | W. 1; A. 0.7; E. 1.       |
| Rosanilin. acetic. . . . .                         | $C_{20}H_{19}N_3CH_3COOH + 5H_2O$                | 451                         |                     |                  | W. 1. A. 1.               |
| " hydrochloric. . . . .                            | $C_{20}H_{19}N_3.HCl + 4H_2O$                    | 409.5                       |                     |                  | W. tr. A.                 |
| Rubidium bromat. . . . .                           | RbBr                                             | 165.4                       |                     |                  | W. 1.                     |
| " chlorat. . . . .                                 | RbCl                                             | 120.5                       |                     |                  | W. 1.                     |
| " jodat. . . . .                                   | RbJ                                              | 212                         | 641.5               |                  | W. b. 1.                  |
| " nitric. . . . .                                  | RbNO <sub>3</sub>                                | 147.4                       |                     | rozkl.           | W. 5 i w HNO <sub>3</sub> |
| " sulfuric. . . . .                                | Rb <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  | 265                         |                     |                  | W. 3                      |
| Rubidium-Ammon. brom.                              | RbBr + 3NH <sub>4</sub> Br                       | 459                         |                     |                  | W. 1.                     |
| " chlorat. . . . .                                 | RbCl + 3NH <sub>4</sub> Cl                       | 281                         |                     |                  | W. 1.                     |
| " jodat. . . . .                                   | RbJ + 3NH <sub>4</sub> J                         | 647                         |                     |                  | W. A.                     |
| Saccharinum . . . . .                              | $C_6H_4CO.SO_2NH$                                | 185.2                       | 161                 |                  | W. 3 5 A. 25 E. 95        |
| Saccharum . . . . .                                | $C_{12}H_{22}O_{11}$                             | 342                         |                     |                  | W. 1.                     |
| " lactis . . . . .                                 | $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$                      | 350                         |                     |                  | W. 7                      |
| " uvae . . . . .                                   | $C_6H_{12}O_6 + H_2O$                            | 198                         |                     |                  | W. 1                      |
| Salicinum . . . . .                                | $(CH_2OH)O.C_6H_{11}O_5$                         | 285.2                       | 198                 |                  | W. 30 A. 30               |
| Saligenin . . . . .                                | $C_6H_4.OH.CO.H$                                 | 122.1                       | 20                  | 196.5            | W. 15 A. 1. E. 1.         |
| Salochinin . . . . .                               | $C_6H_4OHCOO.C_{20}H_{23}N_2O$                   | 444                         |                     |                  | A. E.                     |
| Salocoll. . . . .                                  | $C_6H_4(O.C_2H_5)(NH)CO.CH_2.NH_2C_6H_4(OH)COOH$ | 332                         |                     |                  | W.                        |
| Salol . . . . .                                    | $C_6H_4OH.COOC_6H_5$                             | 214                         |                     |                  | A. 10 E. 0.3              |
| Salophen . . . . .                                 | $C_6H_4(NH.CH_3CO).O.O.C.C_6H_4(OH)$             | 271                         |                     |                  | A. E.                     |

|                                |                                   | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność             |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Santonin. . . . .              | $C_{15}H_{18}O_3$                 | 246                         |                     |                  | A. 45 E. 75                 |
| Scopolaminum . . . . .         | $C_{17}H_{21}NO_4$                | 303                         |                     |                  | W. tr. A. ł. E. ł.          |
| Scopolamin. hydrobrom. . . . . | $C_{17}H_{21}NO_4.HBr + 3H_2O$    | 438                         |                     |                  | W. ł. A. ł. E. b. tr.       |
| Scopol. hydrochloric. . . . .  | $C_{17}H_{21}NO_4.HCl + 2H_2O$    | 375.5                       |                     |                  | W. b. ł. A. ł.              |
| „ hydrojodic. . . . .          | $C_{17}H_{21}NO_4.HJ$             | 431                         |                     |                  | W. ł. A. mało               |
| „ sulfuric. . . . .            | $(C_{17}H_{21}NO_4)_2H_2SO_4$     | 704                         |                     |                  | W. ł.                       |
| Sparteinum . . . . .           | $C_{13}H_{26}N_2$                 | 234.2                       |                     | 311              | W. tr. A. ł. E. ł.          |
| Sparteïn. hydrochlor. . . . .  | $C_{13}H_{26}N_2.2HCl$            | 307                         |                     |                  | W. A.                       |
| „ hydrojodic. . . . .          | $C_{13}H_{26}N_2.HJ$              | 362                         |                     |                  | W. A.                       |
| „ sulfuric. . . . .            | $C_{13}H_{26}N_2.H_2SO_4 + 5H_2O$ | 422                         |                     |                  | W. 2; A. 5                  |
| Stannum bichlorat. . . . .     | $SnCl_4 + 5H_2O$                  | 350                         |                     | 120              | W, w duż. ilości rozkł. się |
| „ chlorat. . . . .             | $SnCl_2 + 2H_2O$                  | 225                         |                     |                  | W + HCl; A + HCl            |
| „ oxydat. . . . .              | $SnO_2$                           | 150                         |                     |                  |                             |
| „ sulfurat. . . . .            | $SnS$                             | 150                         |                     |                  |                             |
| „ sulfuric. oxydat. . . . .    | $SnSO_4$                          | 214                         |                     |                  | W i w kwasach               |
| Stib. bromatum . . . . .       | $SbBr_3$                          | 359.9                       | 94.2                | 275              | W rozkład.; $CS_2$          |
| „ chlorat. cryst. . . . .      | $SbCl_3$                          | 226.5                       | 73.2                | 233              | W rozkł.; A. E.             |
| „ jodat. . . . .               | $SbJ_3$                           | 501                         | 167                 | 401              | W rozkł.                    |
| „ oxychlorat. . . . .          | $SbOCl$                           | 171.5                       | rozkł.              | rozkł.           | w kwasach                   |
| „ sulfur. aur. . . . .         | $Sb_2S_5$                         | 400                         |                     |                  |                             |
| „ „ nigr. . . . .              | $Sb_2S_3$                         | 336                         | 555                 |                  | w kwasach                   |
| „ „ rubr. . . . .              | $Sb_2S_3$                         | 336                         |                     |                  | w kwasach                   |
| Stront. acetic. . . . .        | $(CH_3COO)_2Sr + 1/2H_2O$         | 214.5                       |                     |                  | W.                          |
| „ bromat. . . . .              | $SrBr_2$                          | 247.5                       |                     |                  | W. A.                       |
| „ bromat. . . . .              | $SrBr_2 + 6H_2O$                  | 335.5                       | 630                 |                  | W. A.                       |
| „ bromic. . . . .              | $Sr(BrO_3)_2 + H_2O$              | 361.5                       | 240                 | rozkł.           | W. 3                        |
| „ carbonic. . . . .            | $SrCO_3$                          | 147.5                       |                     |                  | W + $CO_2$                  |
| „ chlorat. . . . .             | $SrCl_2 + 6H_2O$                  | 266.5                       | 854                 |                  | W. 2 A. tr.                 |
| „ chloric. . . . .             | $Sr(ClO_3)_2 + 5H_2O$             | 344.5                       | 290                 | rozkł.           | W. 0.6                      |

|                            |                                                                                                 | Ciepłota<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|------------------------|
| Stront. citric. . . . .    | $\text{CH}_4\text{OH}(\text{COO})_3\text{HSr} + \text{Aq}$                                      |                               |                     |                  | W. tr.                 |
| „ jodatum . . . . .        | $\text{SrJ}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                                            | 449.5                         | rozkl.              |                  | W. 0.6; A.             |
| „ lactic. . . . .          | $(\text{CH}_3.\text{CH}.\text{OH}.\text{COO})_2 \text{Sr} +$                                    |                               |                     |                  |                        |
| „ nitric. . . . .          | $+ 3\text{H}_2\text{O}$                                                                         | 319.5                         | 570                 |                  | W. 4 A.                |
|                            | $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$                                                                      | 211.5                         |                     |                  | W. 5 A rozcz. b. ł.    |
| „ phosphor. . . . .        | $\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$                                                                    | 452.5                         |                     |                  | w kwasach              |
| „ salicylic. . . . .       | $(\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}.\text{COO})_2 \text{Sr} + 2\text{H}_2\text{O}$                  | 397.5                         |                     |                  | W. A.                  |
| „ sulfurat. . . . .        | $\text{SrS}$                                                                                    | 119.5                         |                     |                  | w kwasach              |
| „ sulfuric. . . . .        | $\text{SrSO}_4$                                                                                 | 183.5                         |                     |                  |                        |
| Strophantin. . . . .       | $\text{C}_{40}\text{H}_{66}\text{O}_{19} + 3\text{H}_2\text{O}$                                 | 904                           | 176                 |                  | W. ł. A. mało E. mało  |
| Strychninum . . . . .      | $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2$                                                | 334.2                         | 268                 |                  | W. b. tr. A. 150       |
| Strichnin. Ferrocitric. .  |                                                                                                 |                               |                     |                  | W.                     |
| Strichnin. hydrobromicum   | $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2\text{HBr} + \text{H}_2\text{O}$                 | 433                           |                     |                  | W. 55                  |
| „ hydrochloric. . . . .    | $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2.\text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O}$               | 406.5                         |                     |                  | W. 35 A. 50            |
| „ hydrojodic. . . . .      | $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2.\text{HJ} + \text{H}_2\text{O}$                 | 480                           |                     |                  | W. tr.                 |
| „ nitric. . . . .          | $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2.\text{HNO}_3$                                   | 397                           |                     |                  | W. 30 A. 70            |
| „ sulfuric. . . . .        | $(\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ | 856                           |                     |                  | W. 50 A. 110 E. b. tr. |
| Sulfonalum . . . . .       | $(\text{CH}_3)_2\text{C}:(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2)_2$                                   | 228.3                         | 125                 |                  | W. 500 A. 65 E. 135    |
| Sulfur depur. . . . .      | $\text{S}$                                                                                      | 32.06                         | 115—120             | 448              | $\text{CS}_2$          |
| „ praecip. . . . .         | $\text{S}$                                                                                      | 32.06                         | 115—120             | 448              | $\text{CS}_2$          |
| „ jodat. . . . .           | $\text{SJ}_3 (?)$                                                                               |                               |                     |                  |                        |
| Tart. boraxat. . . . .     |                                                                                                 |                               |                     |                  | W. ł.                  |
| „ depur. . . . .           | $(\text{CH}.\text{OH}.\text{COO})_2\text{HK}$                                                   | 188                           |                     |                  | W. 192 i w rozcz. NaOH |
| „ natron. . . . .          | $(\text{CH}.\text{OH}.\text{COO})_2\text{NaK} + 4\text{H}_2\text{O}$                            | 282                           |                     |                  | W. 1.4                 |
| „ stibiatus . . . . .      | $(\text{CH}.\text{OH}.\text{COO})_2\text{KSbO} + \text{H}_2\text{O}$                            | 668                           |                     |                  | W. 17                  |
| Terpin. hydrat. . . . .    | $(\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2.\text{H}_2\text{O})$                                     | 190                           |                     |                  | W. 250 A. 10 E. 100    |
| Tetronalum. . . . .        | $\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}:(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2)_2$                           | 450                           |                     |                  | W. 450 A. ł. E.        |
| Tallin. salicylic. . . . . | $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{NO}.\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}.\text{COOH}$                 | 301                           |                     |                  | A.                     |
| „ sulfuricum . . . . .     | $(\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{NO})_2.\text{H}_2\text{SO}_4$                                 | 424                           |                     |                  | W. 7 A. 100            |

|                                                  |                                       | CieŜar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|
| Tallin tartar. . . . .                           | $C_{10}H_{13}NO \cdot (CH.OHCOOH)_2$  | 313                         | 193                 |                  | W. 10 A. b. tr.         |
| Thebainum. . . . .                               | $C_{19}H_{21}NO_3$                    | 311.2                       |                     |                  | W. b. tr. E.            |
| Theobromin. . . . .                              | $C_7H_8N_4O_2$                        | 180.2                       |                     |                  | W. b. tr. A. b. tr.     |
| " hydrochloric.                                  | $C_7H_8N_4O_2 \cdot HCl$              | 216.5                       |                     |                  | W. rozkład.             |
| " salicylic. . . . .                             | $C_7H_8N_4O_2 \cdot C_6H_4.OH.COOH$   | 318                         |                     |                  | W. tr.                  |
| " Natr. benz. . . . .                            |                                       |                             |                     |                  | W. ł.                   |
| " Natr. salicyl. . . . .                         |                                       |                             |                     |                  | W. 2                    |
| Theobromin-Lithium—Li-<br>thium benzoic. . . . . | $C_7H_7LiN_4O_2 \cdot C_6H_5COOLi$    | 314                         |                     |                  | W. 5                    |
| Theobromin-Lithium—Li-<br>thium salicyl. . . . . | $C_7H_7LiN_4O_2 \cdot C_6H_4OH.COOLi$ | 330                         |                     |                  | W. 5                    |
| Thiocolum . . . . .                              | $C_6H_3(OCH_3).OH.SO_3K$              | 242                         |                     |                  | W. tr. A. rozcieńcz.    |
| Thioform . . . . .                               |                                       |                             |                     |                  | W. A. tr.               |
| Thiolum sicc. . . . .                            |                                       |                             |                     |                  | A. gorący ł. E. ł.      |
| Thiophen. bijodatum . . . . .                    | $C_4H_2J_2S$                          | 376                         |                     |                  | W. tr. A. ł. E. ł.      |
| Thyosinaminum . . . . .                          | $CS(NH_2)NHC_2H_5$                    | 116                         |                     |                  | W. b. tr. A. ł. E. ł.   |
| Thymol. . . . .                                  | $C_6H_3(CH_3)(C_3H_7)OH$              | 150                         | 95                  |                  |                         |
| Tribromphenol . . . . .                          | $C_6H_2Br_3.OH$                       | 330.9                       |                     |                  |                         |
| Trichlorphenol. . . . .                          | $C_6H_2Cl_3.OH$                       | 197.5                       |                     |                  | A. E.                   |
| Tussolum . . . . .                               | $C_{11}H_{12}N_2O \cdot C_8H_8O_3$    | 340                         |                     |                  | W. ł.                   |
| Uranium acetic. . . . .                          | $(UrO_2)(CH_3COO)_2 + 2H_2O$          | 426                         |                     |                  | W. ł.                   |
| " nitric. . . . .                                | $UrO_2(NO_3)_2 + 6H_2O$               | 503.7                       | 59.5                |                  | W. b. ł. A. tr. E.      |
| " sulfuric. . . . .                              | $UrO_2SO_4 + 3H_2O$                   | 422                         |                     |                  | W. b. ł. i w $H_2SO_4$  |
| Urea nitrica . . . . .                           | $CO(NH_2)_2 \cdot HNO_3$              | 123                         |                     |                  | W. 8 A. 10              |
| " pura . . . . .                                 | $CO(NH_2)_2$                          | 60.1                        | 132                 |                  | W. 1 A. 5 E. b. tr.     |
| " salicylica. . . . .                            | $CO(NH_2)_2 \cdot C_6H_4.OHCOOH$      | 198                         |                     |                  | W.                      |
| Urethanum . . . . .                              | $CONH_2O \cdot C_2H_5$                | 89.1                        | 51                  | 180              | W. 10 A. 6 E. 10        |
| Urolum . . . . .                                 | $[CO(NH_2)_2] C_7H_{12}O_6$           | 312                         |                     |                  | W. b. ł. A. rozc. b. ł. |
| Vanillinum . . . . .                             | $C_6H_3COH.OCH_3OH$                   | 152.1                       | 50                  |                  | W. tr. A. ł. E. ł.      |

|                          |                                   | Ciężar<br>cząstecz-<br>kowy | Punkt<br>topliwości | Punkt<br>wrzenia | Rozpuszczalność                  |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|
| Veratrinum . . . . .     | $C_{32}H_{49}NO_9$                | 591.4                       | 205                 |                  | W. tr. A. ł. E. ł.               |
| " hydrochloric.          | $C_{32}H_{49}NO_9.HCl$            |                             |                     |                  | W. A.                            |
| " nitric. . . . .        |                                   |                             |                     |                  | W. A.                            |
| " sulfuric. . . . .      |                                   |                             |                     |                  | W. A.                            |
| Zinc, acetic. . . . .    | $(CH_3COO)_2Zn + 3H_2O$           | 237.5                       | 241                 |                  | W. 3. A. 36                      |
| " aethylosulfuric. . . . | $(C_2H_5SO_4)_2 + 2H_2O$          | 351                         |                     |                  | W. b. ł. A.                      |
| " bromat. . . . .        | $ZnBr_2$                          | 225                         |                     | 650              | W. A.                            |
| " carbonic. . . . .      | $ZnCO_3 + xZn(OH)_2$              |                             |                     |                  |                                  |
| " chlorat. . . . .       | $ZnCl_2$                          | 136.3                       | 100                 | 730              | W. ł. A. ł. E. ł.                |
| " cyanat. . . . .        | $Zn(CN)_2$                        | 117.4                       |                     |                  | w amoniaku                       |
| " jodat. . . . .         | $ZnJ_2$                           | 319                         | rozkł.              |                  | W. ł. A. ł.                      |
| " lactic. . . . .        | $(CH_3CH.OHCOO)_2Zn$              | 297                         |                     |                  | W. 60                            |
| " nitric. . . . .        | $Zn(NO_3)_2 + 6H_2O$              | 297                         | 36.4                | 105              | W. ł. A.                         |
| " oxalicum . . . . .     | $Zn(COO)_2 + 2H_2O$               | 189                         |                     |                  | W. tr. w kwasach i amo-<br>niaku |
| " oxydat. . . . .        | $ZnO$                             | 81                          |                     |                  |                                  |
| " permanganic. . . . .   | $Zn(MnO_4)_2 + 6H_2O$             | 411                         |                     |                  | W. b. ł.                         |
| " phosphoric. . . . .    | $Zn_3(PO_4)_2 + 4H_2O$            | 457                         |                     |                  | w amoniaku                       |
| " phosphorat. . . . .    | $P_2Zn_3$                         | 257                         |                     |                  |                                  |
| " salicylic. . . . .     | $[C_6H_4(OH)COO]_2Zn + H_2O$      | 357                         |                     |                  | W. 25 A. E. 36                   |
| " sozójodolic. . . . .   | $[C_6H_2J_2(OH)SO_3]_2Zn + 6H_2O$ | 1023                        |                     |                  | W. 20. A. ł.                     |
| " sulfophenylic. . . . . | $[C_6H_4.OH.SO_3]_2Zn + 7H_2O$    | 537                         |                     |                  | W. 2 A. 5                        |
| " sulfurat. . . . .      | $ZnS$                             | 98                          | 1049                |                  |                                  |
| " sulfuric. . . . .      | $ZnSO_4 + 7H_2O$                  | 287.6                       |                     |                  | W. 0.6                           |
| " sulfurosum . . . . .   | $ZnSO_3 + 2H_2O$                  | 181                         |                     |                  | W. tr.                           |
| " valerianic. . . . .    | $(C_4H_9COO)_2Zn + 2H_2O$         | 303                         |                     |                  | W. 90 A. 40                      |

## 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.

**Cyanki** 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.

**Siarczany** rozpuszczają się z wyjątkiem baru, strontu, wapnia, antymonu, ołowiu, rtęci i srebra.

**Siarczki** nie rozpuszczają się z wyjątkiem baru, wapnia, strontu i metali alkalicznych.

**Siarczyny** 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, żelazawego i żelazowego i metali alkalicznych.

**Tlenki** nie rozpuszczają się z wyjątkiem baru, strontu, wapnia i metali alkalicznych.

**Węgłany** 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

## 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 maleńkiej rurki szklanej i zatopić.

|                                                                              |                   |                          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|
| Stop Darcé (5 cz. ołowiu,<br>3 cz. cyny, 8 cz. bi-<br>zmutu) topi się w t° . | 94 <sup>0</sup>   | Pyrogallusowy kwas . . . | 115 <sup>0</sup>   |
| a-Naphtol . . . . .                                                          | 95 <sup>0</sup>   | Rezorcyne . . . . .      | 118 <sup>0</sup>   |
| Betol . . . . .                                                              | 95 <sup>0</sup>   | Będzwinowy kwas . . .    | 121 <sup>0</sup>   |
| b-Ferylomleczny kwas .                                                       | 97 <sup>0</sup>   | Pikrynowy kwas . . .     | 122 <sup>0</sup>   |
| Metylo oksybenzoesowy                                                        |                   | b-Naphtol . . . . .      | 123 <sup>0</sup>   |
| kwas . . . . .                                                               | 98.5 <sup>0</sup> | Sulfonal . . . . .       | 125.5 <sup>0</sup> |
| Kwas jabłkowy . . . .                                                        | 100 <sup>0</sup>  | p-Amino-azo-benzol . .   | 127 <sup>0</sup>   |
| Fenantren . . . . .                                                          | 101 <sup>0</sup>  | Nitrotoluidyna 1:2:5 . . | 128 <sup>0</sup>   |
| Arabit . . . . .                                                             | 102 <sup>0</sup>  | Nitronaphtol 1:2 . . .   | 128 <sup>0</sup>   |
| Pyrokatechina . . . .                                                        | 104 <sup>0</sup>  | Bezwodnik ftalowy . .    | 129 <sup>0</sup>   |
| Dinitrotoluidyna . . .                                                       | 105 <sup>0</sup>  | Aspiryna . . . . .       | 135 <sup>0</sup>   |
| Benzonaftol . . . . .                                                        | 110 <sup>0</sup>  | Fenacetyna . . . . .     | 135 <sup>0</sup>   |
| p-Etylobenzoesowy kwas                                                       | 112 <sup>0</sup>  | Oksyhydrochinon . . .    | 140.5 <sup>0</sup> |
| a-Etylotartronowy kwas .                                                     | 112 <sup>0</sup>  | Salicylowy kwas . . .    | 155 <sup>0</sup>   |
| Antipiryna . . . . .                                                         | 113 <sup>0</sup>  | Saccharyna . . . . .     | 160 <sup>0</sup>   |
| Antifebryna . . . . .                                                        | 114 <sup>0</sup>  | Metylantrachinon . . .   | 176 <sup>0</sup>   |
|                                                                              |                   | Salofen . . . . .        | 188 <sup>0</sup>   |

# SYNONYMA.

|                       |                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| 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 . . . . .  | Dimethylamidopyrin                        |
| 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. benzoilosalicylic.                  |
| Benzosol . . . . .    | Guajacol. benzoic.                        |
| Betol . . . . .       | Naphtol. salicylic.                       |
| Bismutose . . . . .   | Bismuth. albuminat.                       |
| Bromipin . . . . .    | Oleum bromat.                             |
| Chinosol . . . . .    | Kalium ortho-oxychinolinsulfonic.         |
| Citarin . . . . .     | Natr. methylencitric.                     |
| Citrophen . . . . .   | Phenetidin citric.                        |
| Collargol . . . . .   | Argent. colloidal                         |
| Creosotal . . . . .   | Kreosotum carbonicum                      |
| Cupricitrol . . . . . | Cupr. citric.                             |
| Dermatol . . . . .    | Bismuth. subgallic.                       |
| Dionin . . . . .      | Morph. aethyl. hydrochloricum             |
| Diuretin . . . . .    | Theobromino-natr. salicylic.              |
| Duotal . . . . .      | Guajacol. carbonic.                       |
| Empyroform . . . . .  | Oleum rusci formaldehydat.                |
| Eucaïn . . . . .      | Trimethylbenzooxypiperidium hydrochloric. |
| Europen . . . . .     | Isobutylorthocresoljodid                  |
| Euchinin . . . . .    | Chinin aethylcarbonic.                    |
| Exalgin . . . . .     | Methylacetanilid.                         |
| Ferratin . . . . .    | Albumin. ferrat.                          |
| Ferropyrin . . . . .  | Pyrazolon ferr. sesquichlorat.            |
| Formalin . . . . .    | Formaldehyd.                              |
| Formin . . . . .      | Hexamethylentetramin.                     |
| Geosol . . . . .      | Guajacolum valerianic.                    |
| Glutol . . . . .      | Gelatine formaldehydic.                   |
| Hermitol . . . . .    | Hexamethylentetramin methylencitric.      |
| Heroin . . . . .      | Morph. diacetylalum hydrochloricum.       |

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Hetol . . . . .         | Natr. cinnamylic.                                 |
| Hetralin . . . . .      | Hexamethylen. Resorcin.                           |
| Histosan . . . . .      | Guajacol. albuminat.                              |
| Hypnal . . . . .        | Chloralantipyrin.                                 |
| Ichthalbin . . . . .    | Albumin. sulfothyolic.                            |
| Ichtoform . . . . .     | 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.                      |
| Migränin . . . . .      | Antipyrino coffeinum citric.                      |
| Nafalan . . . . .       | Vaselin. adust. saponat.                          |
| Naftalan . . . . .      |                                                   |
| Nargol . . . . .        | Argent. nucleinic. 10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> |
| Novargan . . . . .      | Argent. prot. novum                               |
| Orphol . . . . .        | Bismuth. naphtholic.                              |
| Orthoform . . . . .     | Methylum aminooxybenzoicum                        |
| Pankreon . . . . .      | Pankreatin. tannic.                               |
| Protargol. . . . .      | Argent. proteinic.                                |
| Pyramidon . . . . .     | Dimethylamidopyrin                                |
| 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.                         |
| Trigemin . . . . .      | Amydopyrin. buthylic.                             |
| Trional . . . . .       | Diaethylsulfonmethylaethylmethanum.               |
| Uuguent Créde . . . . . | Unguent. argent. colloïdale.                      |
| 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 wysoku w 15<sup>0</sup> C.

V = Ilość objętościowa      „      „      „

S = Ciężar gatunkowy      „      „      „

0.7938 = ciężar gatunkowy bezwodnego alkoholu.

# Tablica ułatwiająca dowolne rozcieńczenie alkoholu wodą.

| Dla otrzymania<br>wysoku<br>o. c. wł. stopn. Tr. | Na 100 cz. alkoholu o c. wł. lub stopn. Trall. (przy + 15° C.) |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                  | 0.833<br>90°                                                   | 0.848<br>85° | 0.863<br>80° | 0.876<br>75° | 0.889<br>70° | 0.901<br>65° | 0.912<br>60° | 0.923<br>55° | 0.933<br>50° |
|                                                  | należy użyć wody części:                                       |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 0.848 = 85° „                                    | 6.56                                                           |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 0.863 = 80° „                                    | 13.79                                                          | 6.82         |              |              |              |              |              |              |              |
| 0.876 = 75° „                                    | 21.89                                                          | 14.48        | 7.20         |              |              |              |              |              |              |
| 0.889 = 70° „                                    | 31.05                                                          | 23.14        | 15.35        | 7.20         |              |              |              |              |              |
| 0.901 = 65° „                                    | 41.63                                                          | 33.03        | 24.66        | 16.37        | 8.15         |              |              |              |              |
| 0.912 = 60° „                                    | 53.65                                                          | 44.48        | 35.44        | 26.47        | 17.37        | 8.76         |              |              |              |
| 0.923 = 55° „                                    | 67.87                                                          | 57.90        | 48.07        | 38.32        | 28.63        | 19.02        | 9.47         |              |              |
| 0.933 = 50° „                                    | 86.67                                                          | 73.90        | 63.04        | 52.43        | 41.73        | 31.25        | 20.47        | 10.35        |              |
| 0.942 = 45° „                                    | 105.34                                                         | 93.30        | 81.38        | 60.54        | 57.78        | 46.09        | 34.47        | 22.90        | 11.41        |
| 0.951 = 40° „                                    | 130.80                                                         | 117.34       | 104.01       | 90.76        | 77.58        | 64.48        | 51.43        | 38.46        | 25.55        |
| 0.958 = 35° „                                    | 163.28                                                         | 148.01       | 132.88       | 117.82       | 102.84       | 87.98        | 73.08        | 58.21        | 43.59        |
| 0.964 = 30° „                                    | 206.22                                                         | 188.57       | 171.05       | 153.61       | 136.04       | 118.94       | 101.71       | 84.54        | 67.46        |
| 0.970 = 25° „                                    | 266.12                                                         | 245.15       | 224.30       | 203.53       | 182.83       | 162.21       | 141.65       | 121.16       | 100.73       |

## Wywabianie plam po lekach.

| Plamy po:                          | Sposób usunięcia plam                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argentum nitricum (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. |
| Chrysarobinie (Araroba dep.)       | Ciepły benzol lub chloroform.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Collargolu . .                     | Naprzemian wodą borową i <i>Natr. subsulfurosum</i> w roztworze.                                                                                                                                                                                                     |
| Farbach smoł. .                    | Spirytus mydlany.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fuchsynie i Methyleneum coeruleum. | Stężony rozczyzn kwasu winnego lub szczawiowego.                                                                                                                                                                                                                     |
| Kalium hypermanganicum .           | Roztwór kwasu szczawiowego z małym dodatkiem kwasu siarczanego lub też rozcieńcz. kw. 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 potasowego ( <i>Kal. sulfuratum</i> ) poczem zmywamy mydłem 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 rozczyznem kwasu szczawiowego z małym dodatkiem kwasu solnego lub siarczanego.                                                                                                                                                      |
| Moczu . . . .                      | Cytryna lub rozczyzn kwasu cytrynowego albo winnego (1:30). Bardzo słabe lub silne plamy zmywa się roztworem <i>Acidi oxalici</i> (1:10), poczem ostrożnie ciepłą wodą.                                                                                              |

# SPIS RZECZY.

|                                   | Str. |                                     | Str. |
|-----------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| Adjuvans . . . . .                | 8    | Cereoli medicati . . . . .          | 265  |
| Antrofony . . . . .               | 268  | Ciasto . . . . .                    | 226  |
| Apteka . . . . .                  | 5    | Clysmata . . . . .                  | 233  |
| Argentol . . . . .                | 272  | Collempastra. . . . .               | 256  |
| Argentum colloidalne Hydro-       |      | Conservae . . . . .                 | 157  |
| genio depuratum . . . . .         | 272  | Constituens . . . . .               | 8    |
| Auroł . . . . .                   | 272  | „    do maści. . . . .              | 248  |
| Aurum colloidalne Hydroge-        |      | Collutoria . . . . .                | 229  |
| nio depuratum . . . . .           | 272  | Collyria . . . . .                  | 229  |
| Bacilli medicati. . . . .         | 265  | Corrigens . . . . .                 | 8    |
| Balnea . . . . .                  | 233  | Czopki . . . . .                    | 258  |
| Basis . . . . .                   | 8    | „    agarowe . . . . .              | 263  |
| Boli . . . . .                    | 29   | „    gelatynowe . . . . .           | 262  |
| Bougies. . . . .                  | 265  |                                     |      |
| Bromidia . . . . .                | 146  | Decocta . . . . .                   | 132  |
| Capsulae . . . . .                | 219  | Decocto-Infusum . . . . .           | 136  |
| „    gelatinosae gluto.           |      | Decoctum Amyli . . . . .            | 150  |
| „    ideal. . . . .               | 223  | „    Condurango . . . . .           | 135  |
| Carragen . . . . .                | 159  | „    contra taeniam . . . . .       | 136  |
| Cataplasmata . . . . .            | 249  | „    Salep. . . . .                 | 134  |
| Cearinum . . . . .                | 239  | „    Sarsaparillae com-             |      |
| Cedzenie leków. . . . .           | 50   | positum fortius . . . . .           | 135  |
| Ceratum . . . . .                 | 248  | Decoctum Sarsaparillae com-         |      |
| Cerelaenum . . . . .              | 248  | positum mitius . . . . .            | 135  |
| Cereoli acidi tannici . . . . .   | 268  | Decoctum Zittmani fortius . . . . . | 135  |
| „    „    „    elastici . . . . . | 268  | „    „    mitius . . . . .          | 135  |
| „    Aluminis . . . . .           | 268  | Dioxydiamidoarseno-benzol           |      |
|                                   |      | dichlorhydratum . . . . .           | 67   |

|                                                 | Str. |
|-------------------------------------------------|------|
| Drażowanie . . . . .                            | 213  |
| Dziesięć prawideł przyrządzania leków . . . . . | 86   |
| Eclegma . . . . .                               | 146  |
| Electuaria . . . . .                            | 155  |
| Embrocatio . . . . .                            | 228  |
| Emplastra . . . . .                             | 251  |
| Emplastrum anglicanum . . . . .                 | 257  |
| „ Cantharidum . . . . .                         | 254  |
| „ diachylon simplex . . . . .                   | 252  |
| Emplastrum Plumbi simplex . . . . .             | 252  |
| Emulsio c. Camphora . . . . .                   | 121  |
| „ Creosotali . . . . .                          | 123  |
| „ Jecoris Aselli . . . . .                      | 119  |
| „ „ „ composit. . . . .                         | 119  |
| Emulsio Lycopodii . . . . .                     | 121  |
| „ ol. Ricini . . . . .                          | 118  |
| „ ol. Therebinthinae . . . . .                  | 121  |
| „ Petrolei . . . . .                            | 122  |
| „ Phosphori . . . . .                           | 118  |
| „ Saloli . . . . .                              | 123  |
| „ spuria . . . . .                              | 114  |
| „ vera . . . . .                                | 113  |
| Emulsiones przyrządzanie . . . . .              | 112  |
| Enemata . . . . .                               | 233  |
| Epiderminum . . . . .                           | 239  |
| Eucerinum . . . . .                             | 240  |
| Excipiens . . . . .                             | 8    |
| Extrahenda . . . . .                            | 126  |
| Expressi . . . . .                              | 147  |
| Extrahentia . . . . .                           | 126  |
| Fomenta . . . . .                               | 227  |
| Fomentum ammoniatum camphoratum . . . . .       | 228  |
| Fomentum contra hemicraniam . . . . .           | 228  |
| Fomentum emolians hemicraniam . . . . .         | 228  |

|                                         | Str. |
|-----------------------------------------|------|
| Fomentum frigidum Schmu-ckeri . . . . . | 228  |
| Fosfor rozzyn . . . . .                 | 96   |
| Fruit Basis . . . . .                   | 225  |
| Galarety . . . . .                      | 157  |
| Galki . . . . .                         | 219  |
| „ pochwowe . . . . .                    | 264  |
| Gargarismata . . . . .                  | 230  |
| Gelatinae . . . . .                     | 157  |
| Gelatina aetherea . . . . .             | 159  |
| „ Balsami Copaivae . . . . .            | 159  |
| „ Carragen . . . . .                    | 159  |
| „ Cornu Cervi . . . . .                 | 159  |
| „ Lactis . . . . .                      | 159  |
| „ Lichen. Islandici . . . . .           | 160  |
| Gelatynowa masa twarda . . . . .        | 222  |
| „ „ elastycz. . . . .                   | 222  |
| Globuli Ichtyoli . . . . .              | 265  |
| „ vaginales . . . . .                   | 264  |
| Gorczyzniki . . . . .                   | 249  |
| Granula . . . . .                       | 216  |
| „ acidi arsenicosi . . . . .            | 217  |
| Granulki . . . . .                      | 216  |
| Guttae . . . . .                        | 97   |
| „ Inoziemcovi . . . . .                 | 98   |
| „ Thielmann. . . . .                    | 98   |
| Haustus . . . . .                       | 147  |
| Infusa . . . . .                        | 126  |
| Infuso-Decoctum . . . . .               | 136  |
| Infusum Althaeae . . . . .              | 132  |
| „ Chinae frigide paratum . . . . .      | 132  |
| Infusum Digitalis . . . . .             | 126  |
| „ per digestionem paratum . . . . .     | 127  |
| Infusum fervide paratum . . . . .       | 127  |
| „ frigide paratum . . . . .             | 127  |
| „ Ipecacuanhae . . . . .                | 130  |
| „ Sennae . . . . .                      | 131  |



|                                         | Str. |
|-----------------------------------------|------|
| Infusum Sennae compositum               | 131  |
| „ „ salinum                             | 132  |
| „ Senegae                               | 131  |
| Inhalationes                            | 232  |
| „ normalisatae                          | 232  |
| Injectiones                             | 233  |
| Jodoformowa zawiesina                   | 71   |
| Julapium                                | 147  |
| Julep                                   | 147  |
| Kapsułki.                               | 219  |
| Kataplazmy                              | 249  |
| Kąpiele                                 | 233  |
| „ alkaliczna                            | 236  |
| „ aromatyczna                           | 236  |
| „ błotna                                | 236  |
| Kleiki                                  | 149  |
| Kitajka jedwabna                        | 257  |
| Konserwy                                | 157  |
| Krażki                                  | 225  |
| Krople                                  | 97   |
| Laboratorium apteczne.                  | 6    |
| Lawatywy                                | 233  |
| Lavacra                                 | 228  |
| Leki oficynalne.                        | 5    |
| „ magistralne                           | 5    |
| „ płynne                                | 89   |
| „ niezgadzające się.                    | 22   |
| Lotiones                                | 228  |
| Lotio Boracis                           | 228  |
| „ mercuriales Cazenav.                  |      |
| contra pruriginem                       | 228  |
| Linctus                                 | 146  |
| Linimenta                               | 230  |
| Linimentum ammoniatum                   | 231  |
| „ chloroformiat.                        | 232  |
| „ saponato camphoratum                  | 231  |
| Linimentum saponato camphorat. cum Opio | 232  |

|                                             | Str.        |
|---------------------------------------------|-------------|
| Linimentum saponatum cum                    |             |
| Kalio jodato                                | 231         |
| Litus oris                                  | 229         |
| Masa gelatynowa elastyczna                  | 222         |
| „ „ twarda                                  | 222         |
| Massa gelatinata                            | 262         |
| „ „ „ dura                                  | 262—267     |
| „ „ „ mollis                                | 263—267     |
| „ Granulorum                                | 217         |
| „ ol. cacao                                 | 268         |
| „ Sebi pro pilulis.                         |             |
| „ uretralis                                 | 268         |
| Maść z aristolem                            | 244         |
| „ z azotanem srebra                         | 244         |
| „ z balsamem peruwiańskim                   | 245         |
| „ epikaryną                                 | 244         |
| „ z jodoformem                              | 244         |
| „ z rezorcyną                               | 244         |
| „ solami rtęci                              | 244         |
| „ z styraksem                               | 245         |
| „ z tumenolem                               | 245         |
| „ z tlenkiem cynkowym                       | 245         |
| Maści                                       | 238         |
| Maszyny do czopków                          | 259-261-262 |
| Maszynki do drażnowania                     | 215         |
| „ „ robienia maści                          | 247         |
| Maszynka do robienia tabletek               | 184         |
| Maszynka do robienia pigułek                | 196         |
| Materjalnia                                 | 6           |
| Mazidla                                     | 230         |
| Medicamina officinalia                      | 5           |
| „ „ „ magistralia.                          | 5           |
| Menstrum                                    | 8           |
| Miary                                       | 36          |
| Mieszkanki                                  | 137         |
| Mieszkanki z alkaloidami nar-<br>kotycznymi | 143         |

|                                          | Str. |
|------------------------------------------|------|
| Mieszanki z chininą . . . . .            | 143  |
| „ z węglanem amonowym . . . . .          | 143  |
| Mieszanki z wyciągami . . . . .          | 141  |
| Mieszaniny niezgadające się . . . . .    | 22   |
| Miodek . . . . .                         | 229  |
| Mitinum . . . . .                        | 240  |
| Mixtura acida . . . . .                  | 145  |
| „ agitatae . . . . .                     | 144  |
| „ alba . . . . .                         | 145  |
| „ amara . . . . .                        | 145  |
| „ „ alkalina . . . . .                   | 145  |
| „ anglica acida . . . . .                | 145  |
| „ antacida Luedecke . . . . .            | 145  |
| „ antidiabetica . . . . .                | 145  |
| „ antiepileptica Brown-Séquard . . . . . | 145  |
| „ antihaemophytica Hoffmanni . . . . .   | 145  |
| „ antihectica . . . . .                  | 145  |
| „ antiicterica Frerich . . . . .         | 145  |
| „ bromata Ozanam . . . . .               | 145  |
| „ camphorata . . . . .                   | 146  |
| „ carminativa . . . . .                  | 146  |
| „ Chlorali hydrati composita . . . . .   | 146  |
| „ contra, morbum nauticum . . . . .      | 146  |
| „ diaphoretica . . . . .                 | 146  |
| „ diuretica . . . . .                    | 146  |
| „ gummosa . . . . .                      | 146  |
| „ haemostatica . . . . .                 | 146  |
| „ Scudamori . . . . .                    | 145  |
| „ solvens . . . . .                      | 146  |
| „ „ composit. . . . .                    | 146  |
| Mixturae . . . . .                       | 137  |
| Mollinum . . . . .                       | 240  |
| Mucilagines . . . . .                    | 149  |
| Mucilago Althaeae . . . . .              | 150  |
| „ Amyli . . . . .                        | 149  |
| „ Gumi arabicae . . . . .                | 149  |
| „ Cydoniae . . . . .                     | 150  |

|                                 | Str. |
|---------------------------------|------|
| Mucilago Gumi Acaciae . . . . . | 149  |
| „ Lini . . . . .                | 150  |
| „ Salep . . . . .               | 134  |
| „ Tragacanthae . . . . .        | 150  |
| Najwyższe dawki leków . . . . . | 32   |
| Napary . . . . .                | 126  |
| Napoje . . . . .                | 148  |
| Nomen aegroti . . . . .         | 12   |
| „ medici . . . . .              | 13   |
| Obmywania . . . . .             | 228  |
| Odvary . . . . .                | 132  |
| Officina . . . . .              | 6    |
| Okłady . . . . .                | 227  |
| Oplátky . . . . .               | 179  |
| Ordinationes . . . . .          | 5    |
| Ornamentia . . . . .            | 8    |
| Ovula . . . . .                 | 265  |
| „ Glycerini . . . . .           | 265  |
| „ Jothioni . . . . .            | 265  |
| „ Tannini . . . . .             | 265  |
| Oxycratum . . . . .             | 148  |
| Pasta . . . . .                 | 226  |
| „ Cacao . . . . .               | 227  |
| „ Glycyrrhizae . . . . .        | 226  |
| „ Liquiritiae . . . . .         | 226  |
| Pastae causticae . . . . .      | 250  |
| Pastilli . . . . .              | 223  |
| Pasty . . . . .                 | 226  |
| Pasty żrące . . . . .           | 250  |
| Pastylki . . . . .              | 223  |
| Pigułki . . . . .               | 189  |
| „ lakierowanie . . . . .        | 211  |
| „ powlekanie . . . . .          | 209  |
| „ „ czekoladą . . . . .         | 213  |
| „ „ gelatyną . . . . .          | 210  |
| „ „ kakao . . . . .             | 214  |
| „ „ keratyną . . . . .          | 212  |
| „ „ kolodyum . . . . .          | 210  |
| „ „ ol. kakao . . . . .         | 212  |

|                                      | Str. |
|--------------------------------------|------|
| Pigułek powlek. parafiną . . .       | 212  |
| „ „ salolem . . .                    | 212  |
| „ „ srebrem . . .                    | 209  |
| „ „ złotem . . .                     | 209  |
| Pig. przyrządzanie . . .             | 193  |
| „ „ z Acid. carbolic. . .            | 207  |
| „ „ z alkaloidami . . .              | 199  |
| „ „ z Aloë . . .                     | 199  |
| „ „ z Amon. bromat. . .              | 199  |
| „ „ z Amon. valerianic. . .          | 199  |
| „ „ z Antipyriną . . .               | 199  |
| „ „ z Argent. nitric. . .            | 199  |
| „ „ z Aristol . . .                  | 205  |
| „ „ z Assa-foetidą . . .             | 199  |
| „ „ z Bals. Copair. . .              | 199  |
| „ „ z Bals. peruv. . .               | 200  |
| „ „ z Benzonafto-<br>lem . . .       | 199  |
| „ „ z Betolem . . .                  | 199  |
| „ „ z Castoreum . . .                | 202  |
| „ „ z Chininą . . .                  | 201  |
| „ „ z Chloral. hydr. . .             | 201  |
| „ „ z Citrofenem . . .               | 199  |
| „ „ z Diastazą . . .                 | 208  |
| „ „ z Dijodoform. . .                | 205  |
| „ „ z Eucalyptol. . .                | 207  |
| „ „ z Exalgina . . .                 | 199  |
| „ „ z Extr. Cubebae . . .            | 202  |
| „ „ z Extr. Filicis<br>maris . . .   | 202  |
| „ „ z Extr. Secalis<br>cornuti . . . | 202  |
| „ „ z Ferr. bromat-<br>tum . . .     | 202  |
| „ „ z Ferr. carbonic. . .            | 202  |
| „ „ z Ferr. citricum . . .           | 202  |
| „ „ z Ferr. chlorat. . .             | 202  |
| „ „ z Ferr. oxalic. . .              | 202  |
| „ „ z Ferr. tartaric. . .            | 202  |
| „ „ z glykozyd. . .                  | 199  |
| „ „ z Guajacol. . .                  | 207  |

|                                           | Str. |
|-------------------------------------------|------|
| Pigułki z Hydrarg. bichlo-<br>ratum . . . | 202  |
| „ z jodoformem . . .                      | 205  |
| „ z Kali bromatum . . .                   | 199  |
| „ „ hypermangan . . .                     | 199  |
| „ z Kal. jodat. . .                       | 205  |
| „ z Kalomelem . . .                       | 200  |
| „ z Kamforą . . .                         | 200  |
| „ z Kreoliną . . .                        | 207  |
| „ z Kreozotem . . .                       | 207  |
| „ z Methylenblau . . .                    | 207  |
| „ z Moschus . . .                         | 202  |
| „ z Myrtol. . .                           | 200  |
| „ z Natr. bromat. . .                     | 199  |
| „ z Natr. salicylic. . .                  | 207  |
| „ z Olea aetherea . . .                   | 208  |
| „ z Ol. Terebinth. . .                    | 200  |
| „ z Pancreatin. . .                       | 208  |
| „ z pepsiną . . .                         | 208  |
| „ z phosphor. . .                         | 208  |
| „ z pix . . .                             | 200  |
| „ z pyoctaninum . . .                     | 208  |
| „ z Seb. ovilli . . .                     | 208  |
| „ z Salofen . . .                         | 199  |
| „ z Sulfonal. . .                         | 199  |
| „ z Terebinthin. . .                      | 290  |
| „ z Terpinol. . .                         | 200  |
| „ z Terpin. hydrat. . .                   | 199  |
| „ z Trionalem . . .                       | 199  |
| „ przepisywanie . . .                     | 191  |
| Pilulae . . .                             | 189  |
| „ Acidi arsenicosi . . .                  | 215  |
| „ Aloëticae . . .                         | 215  |
| „ Aloëticae ferratae . . .                | 215  |
| „ Aloës compos. . .                       | 215  |
| „ Asiaticae . . .                         | 215  |
| „ Blaudi . . .                            | 203  |
| „ Blancardi . . .                         | 216  |
| „ Cauvin . . .                            | 216  |
| „ Hydragogae Heimii . . .                 | 216  |
| „ Hydrargyri . . .                        | 216  |
| „ Italicae nigrae . . .                   | 215  |

|                                           | Str.  |
|-------------------------------------------|-------|
| Pilulae Odontalgicae . . .                | 216   |
| „ reducentes Marien-<br>badenses . . .    | 216   |
| „ Valetti . . .                           | 216   |
| Piwnica . . .                             | 6     |
| Plaster angielski . . .                   | 257   |
| „ glejtowy . . .                          | 252   |
| „ ołowiowy . . .                          | 252   |
| „ pryszczawkowy . . .                     | 254   |
| „ przylepiec kauczu-<br>kowy . . .        | 257   |
| Plastrów smarowanie . . .                 | 255   |
| Plastry . . .                             | 251   |
| Podskórne zastrzykiwania . .              | 67    |
| Potio Riveri . . .                        | 111   |
| Potus . . .                               | 147   |
| „ aceti . . .                             | 148   |
| Powidełka . . .                           | 155   |
| Płukania . . .                            | 229   |
| Płukanki . . .                            | 229   |
| Praepositio . . .                         | 7     |
| Praescriptio . . .                        | 7 — 9 |
| Pręciki lecznicze . . .                   | 265   |
| „ gelatynowe . . .                        | 267   |
| „ z glinki . . .                          | 268   |
| „ z gumy . . .                            | 267   |
| „ z masła kakaowego . . .                 | 266   |
| Proszki . . .                             | 161   |
| Proszki dzielenie . . .                   | 174   |
| Proszki z nalewkami . . .                 | 170   |
| „ w opłatkach . . .                       | 178   |
| „ z solami . . .                          | 173   |
| „ wilgotniejące . . .                     | 173   |
| „ wybuchające . . .                       | 173   |
| „ z wyciągami . . .                       | 171   |
| „ złożone . . .                           | 182   |
| Przesączanie leków . . .                  | 50    |
| Przyrząd do sterylizowania<br>leków . . . | 66    |
| Przyrządzanie leków . . .                 | 46    |
| Ptisana . . .                             | 147   |
| Pulveres . . .                            | 161   |

|                                                       | Str.   |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Pulvis adpersorius salicy-<br>latus . . .             | 182    |
| Pulvis adpersorius cum Bi-<br>smutho subgallico . . . | 182    |
| Pulvis alterans Plumeri . . .                         | 182    |
| „ arsenicalis Cosmi . . .                             | 182    |
| „ causticus Esmarch . . .                             | 182    |
| „ digestivus . . .                                    | 182    |
| „ guaranae compos. . .                                | 182    |
| „ gummosus . . .                                      | 182    |
| „ pectoralis . . .                                    | 182    |
| „ temperans . . .                                     | 182    |
| „ sternutatorius . . .                                | 182    |
| „ viridis . . .                                       | 182    |
| Racahout des Arabes . . .                             | 227    |
| Recepta . . .                                         | 7 — 13 |
| „ przepisywanie . . .                                 | 8      |
| „ skrócenia . . .                                     | 14     |
| „ znaczenie . . .                                     | 20     |
| „ Znaki . . .                                         | 16     |
| Receptura . . .                                       | 5      |
| Recipe . . .                                          | 6      |
| Resorbinum . . .                                      | 240    |
| Ringer-Locka płyn . . .                               | 70     |
| Rose Basis . . .                                      | 225    |
| Rotulae . . .                                         | 225    |
| Rozczyny . . .                                        | 89     |
| Roztwory koloidalne . . .                             | 269    |
| Salvarsan . . .                                       | 67     |
| „ . . .                                               | 68     |
| Saturatio . . .                                       | 108    |
| Sera medicamentosa . . .                              | 150    |
| Serum Trunczek . . .                                  | 71     |
| Serum lactis acidum artifi-<br>ciale . . .            | 124    |
| Serum lactis acidum spon-<br>taneum . . .             | 124    |
| Serum lactis aluminatum . . .                         | 125    |
| „ herbaceum . . .                                     | 125    |
| „ - dulcificatum . . .                                | 125    |

|                                                       | Str. |
|-------------------------------------------------------|------|
| Serum dulce. . . . .                                  | 125  |
| „ martiatum . . . . .                                 | 125  |
| „ sinapisatum . . . . .                               | 125  |
| „ sulfuricum . . . . .                                | 125  |
| „ tamarindatum . . . . .                              | 125  |
| „ vitriolatum . . . . .                               | 125  |
| „ przyrządzanie . . . . .                             | 124  |
| Serwatka . . . . .                                    | 124  |
| „ gorczyczna . . . . .                                | 125  |
| „ siarkowo-kwaśna . . . . .                           | 125  |
| „ ziołowa . . . . .                                   | 125  |
| „ żelazista . . . . .                                 | 125  |
| Signatura . . . . .                                   | 6—12 |
| Simple Basis . . . . .                                | 225  |
| Sinapismata . . . . .                                 | 249  |
| Sita . . . . .                                        | 163  |
| Słódź . . . . .                                       | 146  |
| Soki roślinne . . . . .                               | 148  |
| Sól kuchenna do roztworu<br>fizyologicznego . . . . . | 70   |
| Solutio przyrządzanie . . . . .                       | 89   |
| „ Acidi picronitrici . . . . .                        | 96   |
| „ Actoli Credé . . . . .                              | 96   |
| „ Bismuth. alcalina . . . . .                         | 96   |
| „ Collargoli Credé . . . . .                          | 96   |
| „ Guttaperchae . . . . .                              | 96   |
| „ Hydrargyri bichlo-<br>rati acetic. Unna . . . . .   | 96   |
| „ Hydrargyri bichlo-<br>rati jodat. Unna. . . . .     | 97   |
| Solutio Hydrargyri Sozjo-<br>dolici . . . . .         | 97   |
| Solutio Jodi Lugol . . . . .                          | 97   |
| „ Magnes. sulfur. acid. . . . .                       | 97   |
| „ Morel-Lavallée . . . . .                            | 97   |
| „ Naphtoli . . . . .                                  | 97   |
| „ Natri chlorati Tavell . . . . .                     | 97   |
| „ Picot . . . . .                                     | 97   |
| „ Pignol . . . . .                                    | 97   |
| „ Saligalloli . . . . .                               | 97   |
| „ Thymoli Hennite . . . . .                           | 97   |
| Solutiones Colloidaes . . . . .                       | 260  |

|                                                            | Str.    |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Species aperientes . . . . .                               | 161     |
| „ bechicae . . . . .                                       | 161     |
| „ carminativae . . . . .                                   | 161     |
| „ diaphoreticae . . . . .                                  | 161     |
| „ diureticae . . . . .                                     | 161     |
| „ Hamburgenses . . . . .                                   | 161     |
| „ herbarum alpina-<br>rum . . . . .                        | 161     |
| Sterylizacya . . . . .                                     | 54      |
| Stilli . . . . .                                           | 265     |
| Stół receptowy . . . . .                                   | 6—46    |
| Subscriptio . . . . .                                      | 6—12    |
| Succi Herbarum . . . . .                                   | 148     |
| Suppositoria . . . . .                                     | 258     |
| „ „ analia . . . . .                                       | 258     |
| „ „ glicerini . . . . .                                    | 263     |
| „ „ cum oleo<br>parata . . . . .                           | 263     |
| Suppositoria Chlorali hydrati . . . . .                    | 263     |
| „ Hydrargyri . . . . .                                     | 264     |
| „ Secalis cornuti . . . . .                                | 264     |
| Surowice . . . . .                                         | 150     |
| Surowica przeciwbłonicza . . . . .                         | 152     |
| „ przeciwgronkowc. . . . .                                 | 154     |
| „ przeciwpaciorkow-<br>cowa . . . . .                      | 154     |
| Surowica przeciwtężcowa . . . . .                          | 154     |
| Suszarnia . . . . .                                        | 6       |
| Szczepionki . . . . .                                      | 152     |
| Świeczki . . . . .                                         | 265     |
| Tabellae . . . . .                                         | 226     |
| Tabletki . . . . .                                         | 182—226 |
| „ sublimatowe . . . . .                                    | 188     |
| Tablica ciężarów kropel . . . . .                          | 101     |
| „ ciężaru cząsteczko-<br>wego . . . . .                    | 272     |
| Tablica rozpuszczalności . . . . .                         | 272     |
| „ wag . . . . .                                            | 40      |
| „ punktu topliwości . . . . .                              | 272     |
| „ wyjąławiania leków<br>do podskór. zastrzykiwań . . . . . | 72      |

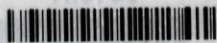
|                                              | Str. |
|----------------------------------------------|------|
| Tablica wzorów chemiczn. . . . .             | 272  |
| „ wysycień . . . . .                         | 111  |
| „ punktu wrzenia . . . . .                   | 272  |
| Tabulettae compressae . . . . .              | 182  |
| „ Acetylosalicylici . . . . .                | 187  |
| „ Carbonic. . . . .                          | 187  |
| „ cascarae sagra-<br>dae . . . . .           | 187  |
| „ Chinini. . . . .                           | 187  |
| „ Hydrarg. bichlo-<br>rat. corrosiv. . . . . | 188  |
| Tabulet. Hydrarg. oxycyanati . . . . .       | 189  |
| „ Magnes. carbonic. . . . .                  | 187  |
| „ Natri bicarbonici . . . . .                | 187  |
| „ „ salicylici. . . . .                      | 188  |
| „ „ Rhei. . . . .                            | 187  |
| „ „ Santonini . . . . .                      | 188  |
| Taffetas . . . . .                           | 257  |
| Tela sericea adhaesiva. . . . .              | 257  |
| Toksyny . . . . .                            | 150  |
| Tolu Basis . . . . .                         | 225  |
| Torebki gelatynowe . . . . .                 | 219  |
| Trochisci . . . . .                          | 223  |
| Tuberkulina Kocha. . . . .                   | 155  |
| Tyroda plyn . . . . .                        | 70   |
| Unguenta . . . . .                           | 238  |
| Unguentum Aceti . . . . .                    | 241  |
| Unguentum Alumin. acetici . . . . .          | 241  |
| Unguentum Calcii chlorati. . . . .           | 241  |
| Unguent. diachylon Hebrae . . . . .          | 247  |
| „ durum . . . . .                            | 239  |

|                                        | Str. |
|----------------------------------------|------|
| Unguent. extensa . . . . .             | 247  |
| „ fuscum Lassari . . . . .             | 247  |
| „ glycerini . . . . .                  | 240  |
| „ Hydrogeni peroxy-<br>dat. . . . .    | 241  |
| Urządzenie apteki . . . . .            | 46   |
| Wagi . . . . .                         | 36   |
| Wody do oczu . . . . .                 | 229  |
| Woskowiec . . . . .                    | 248  |
| Wstęp . . . . .                        | 5    |
| Wstrzykiwania . . . . .                | 233  |
| Wyjaławianie leków . . . . .           | 61   |
| „ naczyń . . . . .                     | 60   |
| „ środków opa-<br>trunkowych . . . . . | 65   |
| Wysycenie . . . . .                    | 108  |
| Wziewania . . . . .                    | 232  |
| Vehiculum . . . . .                    | 8    |
| Zawiesiny z balsamem . . . . .         | 115  |
| „ z olbrotu . . . . .                  | 122  |
| „ ol. kakao . . . . .                  | 123  |
| „ tłuszczów stałych . . . . .          | 122  |
| „ wosku . . . . .                      | 122  |
| „ żywiczne . . . . .                   | 116  |
| Zielarnia . . . . .                    | 6    |
| Ziółka . . . . .                       | 160  |
| Żętyca . . . . .                       | 124  |



Biblioteka Główna WUM

**KS.441**



210000000441

