

UNIWERSYTET MEDYCZNY W ŁODZI

KATEDRA FARMACJI STOSOWANEJ

Zakład Farmacji Aptecznej



PREPARATYKA GALENOWA

dla studentów Wydziału Farmaceutycznego

Magdalena Piechota-Urbańska

Ewa Zawadzka

Łódź 2018

Autorzy:

Magdalena Piechota-Urbańska, Ewa Zawadzka

Wydanie IV poprawione i uzupełnione

Łódź 2018

ISBN 978-83-62807-55-0

Redakcja i skład komputerowy:

Magdalena Piechota-Urbańska

SPIS TREŚCI

1. Schemat opisu preparatów galenowych w sprawozdaniu.....	4
2. Rozpuszczalniki stosowane w preparatyce galenowej.....	5
2.1. Woda do receptury aptecznej - <i>Aqua pro usu officinale</i>	5
2.2. Etanol (<i>Ethanolum</i>) i jego rozcieńczenia najczęściej stosowane w preparatyce galenowej.....	8
2.3. Przykładowe zadania rachunkowe z wykorzystaniem tabeli alkoholometrycznych.....	9
3. Wyciągi z substancji roślinnych - <i>Plantarum Medicinalium Extracta</i>	12
3.1. Nalewki - <i>Tincturae</i>	14
3.2. Wyciągi płynne - <i>Extracta fluida</i>	26
3.3. Wyciągi gęste - <i>Extracta spissa</i>	29
3.4. Oleożywice - <i>Oleoresina</i>	30
3.5. Wyciągi suche - <i>Extracta sicca</i>	30
4. Spirytusy lecznicze - <i>Spirituosa medica</i>	33
5. Wody aromatyczne - <i>Aquae aromaticae</i>	40
6. Wodne roztwory - <i>Solutiones aquosae</i>	43
7. Roztwory olejowe - <i>Solutiones oleosae</i>	46
8. Mydła - <i>Sapones</i>	48
9. Syropy - <i>Sirupi</i>	52
10. Półstałe preparaty do stosowania na skórę - <i>Preparationes molles ad usum dermicum</i> ...59	
Tabele alkoholometryczne.....	69
Wykaz monografii preparatów galenowych i rozpuszczalników.....	79
Piśmiennictwo.....	81

PRZEDMOWA

Skrypt „Preparatyka Galenowa” przeznaczony jest dla studentów III roku Wydziału Farmaceutycznego. Jest on rozszerzeniem i uaktualnieniem skryptu z 2015 r. Celem autorów skryptu jest przybliżenie studentom zagadnień związanych z preparatami galenowymi, które służą jako półprodukty (surowce farmaceutyczne) do sporządzania w aptece leków recepturowych oraz są składnikami wielu gotowych produktów leczniczych. Zamieszczone monografie preparatów galenowych oparte są głównie na Farmakopei Polskiej XI, która dostosowana jest do wymogów dziewiątego wydania Farmakopei Europejskiej. Większość z zamieszczonych w skrypcie monografii szczegółowych pochodzi z działu FP XI - „Monografie narodowe”. Dla rozszerzenia podano również monografie preparatów, które wykonywane są w polskich aptekach i laboratoriach galenowych, a których opracowania znajdują się we wcześniejszych farmakopeach.

Ze względu na to, że wiele monografii podaje tylko ogólne wytyczne odnośnie sporządzania preparatu, autorzy skryptu dokonali uzupełnienia podstawowych wskazówek o precyzyjny sposób przygotowania danego leku galenowego. W opracowaniu uwzględniono także informacje na temat działania i zastosowania preparatów.

Mamy nadzieję, że skrypt „Preparatyka Galenowa” będzie przydatną bazą aktualnych informacji na temat preparatyki galenowej, a także pomocą dydaktyczną dla studentów farmacji.

Autorzy

1. Schemat opisu preparatów galenowych w sprawozdaniu

Preparaty sporządza się zgodnie z przepisami farmakopealnymi.

Opis preparatu w zeszycie powinien zawierać:

- **Nazwę łacińską i przepisaną ilość np.:**

Ammonii anisatus spiritus 50,0

- **Nazwę polską np.:**

Spirytus anyżowy

- **Nazwy synonimowe:** Krople anyżowe, *Liquor Ammonii anisatus*.
- **Definicję:** Jest to etanolowo-wodny roztwór olejku eterycznego anyżowego z chlorkiem amonowym.

Zawartość:

- chlorek amonu: od 2,8% (m/m) do 3,2% (m/m);

- etanol: od 40% (v/v) do 48% (v/v).

- **Właściwości:** Bezbarwna ciecz o charakterystycznym zapachu.
- **Przygotowanie:**

		przeliczenie na 50,0
<i>Anisi aetheroleum</i>	2,0 cz.	1,0 cz.
<i>Ethanol (96 per centum)</i>	40,0 cz.	20,0 cz.
<i>Ammonii chloridum</i>	3,0 cz.	1,5 cz.
<i>Aqua purificata</i>	55,0 cz.	27,5 cz.

(Opis wykonania preparatu podać w oparciu o monografię farmakopealną w przeliczeniu na ilość, jaką ma sporządzić na pracowni student)

1,0 cz. olejku eterycznego anyżowego rozpuścić w 20,0 cz. etanolu 96%, 1,5 cz. chlorku amonowego rozpuścić w 27,5 cz. wody i zmieszać oba roztwory. Dodać 1,0 cz. talku, wytrząsnąć, pozostawić do odstania i przesączyć przez sączonek z bibuły. Krople wlać do oranżowej butelki, opisać na białej sygnaturze.

Pod przepisem i opisem wykonania preparatu student powinien zamieścić wszystkie wyliczenia odnośnie ilości użytych substancji, rozpuszczalników.

- **Przechowywanie:** w dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.
- **Działanie i/lub zastosowanie:** wykrztuśne.

2. Rozpuszczalniki stosowane w preparatyce galenowej

2.1. Woda do receptury aptecznej – *Aqua pro usu officinale*

Woda do receptury aptecznej jest to woda używana jako rozpuszczalnik w procesie przygotowywania leków recepturowych i leków aptecznych

Do receptury aptecznej może być używana woda wytwarzana w aptece (*Woda do bezpośredniego użycia*) lub *Woda w pojemnikach*.

Na pracowni galenowej używa się wody oczyszczonej - *Aqua purificata*

Woda do receptury aptecznej

(*Aqua pro usu officinale*)

Woda do bezpośredniego użycia

Woda w pojemnikach

do sporządzania leków niejałowych:

do sporządzania leków pozajelitowych
poddawanych wyjaławianiu:

do sporządzania leków niejałowych:

do sporządzania leków pozajelitowych:

Aqua purificata **Woda oczyszczona produkcyjna**

Otrzymywana z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi metodą destylacji, wymiany jonowej, odwróconej osmozy lub innej metody.

Aqua ad iniectionem **Woda do wstrzykiwań produkcyjna**

Otrzymywana z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub z wody oczyszczonej na drodze destylacji w aparacie, którego części stykające z wodą wykonane są ze szkła obojętnego, kwarcu lub odpowiedniego metalu.

Aqua purificata **Woda oczyszczona w pojemnikach**

Woda oczyszczona produkcyjna, która została rozdozowana do odpowiednich pojemników i jest przechowywana w warunkach zapewniających jej wymaganą czystość mikrobiologiczną.

Aqua ad iniectionem **Woda do wstrzykiwań wyjałowiona**

Woda do wstrzykiwań produkcyjna, która została rozdozowana do odpowiednich pojemników i wyjałowiona termicznie.

Aqua valde purificata **Woda wysoce oczyszczona**

Otrzymywana z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi metodą odwróconej osmozy w połączeniu z innymi metodami, jak ultrafiltracja i dejonizacja.

Aqua purificata - Woda oczyszczona (FP XI)

DEFINICJA: Woda do wytwarzania produktów leczniczych, którym nie stawia się jednocześnie wymagań jałowości i apirogenności, jeżeli nie zostało to inaczej uzasadnione i zatwierdzone.

Rozróżnia się dwa rodzaje wody oczyszczonej: wodę oczyszczoną produkcyjną i wodę oczyszczoną w pojemnikach.

Woda oczyszczona produkcyjna (FP XI)

SYN.: Woda oczyszczona do bezpośredniego użycia.

WYTWARZANIE: Woda oczyszczona produkcyjna jest otrzymana metodą destylacji (*Aqua destillata*), wymiany jonowej, odwróconej osmozy lub inną metodą z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi odpowiadającej obowiązującym wymaganiom ustalonym przez organ upoważniony.

Woda oczyszczona produkcyjna jest przechowywana i rozprowadzana do produkcji w warunkach zabezpieczających przed wzrostem drobnoustrojów i wprowadzeniem innych zanieczyszczeń.

Powinna być zużyta w ciągu 24 godzin, jeżeli jest utrzymywana w warunkach zapewniających jej właściwą jakość.

Uwaga. Do sporządzania leków jałowych niepoddawanych końcowemu wyjaławianiu należy użyć wody wyjaławionej.

Woda oczyszczona w pojemnikach (FP XI)

DEFINICJA: Woda oczyszczona produkcyjna, która została rozdozowana do odpowiednich pojemników i jest przechowywana w warunkach zapewniających jej wymaganą czystość mikrobiologiczną. Woda oczyszczona w pojemnikach nie zawiera dodatkowych substancji.

Uwaga. Jeżeli woda oczyszczona w pojemnikach będzie używana jako rozpuszczalnik do sporządzania leków (jałowych i niejłowych) musi spełniać dodatkowe wymagania: musi być jałowa; w pojemnikach o pojemności nie większej niż 1000 ml, zapewniających utrzymanie jałowości; pojemniki muszą zawierać etykietę „Produkt jałowy; nie stosować do leków

pozajelitowych. Po otwarciu pojemnika wodę zużyć w ciągu 16 h”; na etykiecie powinno być miejsce do wpisania przez użytkownika daty i godziny otwarcia pojemnika.

2.2. Etanol (*Ethanolum*) i jego rozcieńczenia najczęściej stosowane w preparatyce galenowej

Etanol otrzymuje się na skalę przemysłową na drodze fermentacji bądź na drodze syntezy. Stężenie etanolu podaje się w procentach wagowych (m/m) lub objętościowych (v/v), tzw. stopniach. Posługiwanie się procentami objętościowymi jest niewygodne ze względu na zjawisko **kontrakcji**. Podczas mieszania wody z etanolem objętość zmieszanych cieczy zmniejsza się (np. po zmieszaniu 95 cm³ etanolu bezwodnego z 6,2 cm³ wody otrzymujemy 100 cm³ roztworu etanolowego). Kontrakcja przy mieszaniu wody z etanolem w różnych stosunkach jest zmienna i objętości otrzymanej mieszaniny nie da się obliczyć. Można tylko empirycznie ustalić, jaką objętość zajmuje mieszanina określonych ilości wody i etanolu lub posługując się tabelami rozcieńczeń (tabelami alkoholometrycznymi).

Ethanolum (96 per centum) - Etanol 96% (FP XI)

SYN.: *Ethanolum 760 g/l, Ethanolum 96°, Ethanol 760 g/l, Alkohol etylowy, Spiritus Vini rectificatus.*

DEFINICJA:

Zawartość:

- etanol (C₆H₆O; m.cz. 46,07): od 95,1% (v/v) (92,6% m/m) do 96,6% (v/v) (95,2% m/m) w temp. 20 °C, obliczona z gęstości względnej używając tablic alkoholometrycznych;
- woda.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna, przezroczysta, lotna, łatwopalna ciecz, higroskopijna.

Rozpuszczalność: substancja miesza się z wodą i chlorkiem metylenu. Substancja pali się niebieskim, bezdymnym płomieniem. Temperatura wrzenia: ok. 78 °C.

PRZECHOWYWANIE: Chronić od światła.

Spiritus 70° - Spirytus 70° (FP III)

SYN.: *Spiritus dilutus, Spiritus Vini 70°, Alcohol 70°, Alkohol dilutus, Spirytus rozcieńczony*

Spirytus 70° powinien zawierać nie mniej niż 70% i nie więcej niż 71% objęściowych alkoholu etylowego.

PRZYGOTOWANIE:

Spirytus 95° 676,0 cz.

Aqua purificata 324,0 cz.

Pod nazwą *Spirytus 95° (FP III)* należy rozumieć *Ethanolum 96% (96 per centum)* FP XI.

W starszych farmakopeach można znaleźć inne zapisy etanolu:

Ethanolum (760 g/l) - co oznaczało etanol 96% (v/v),

Ethanolum (631 g/l) - co oznaczało etanol 80% (v/v),

Ethanolum (553 g/l) - co oznaczało etanol 70% (v/v),

Ethanolum (355 g/l) - co oznaczało etanol 45% (v/v).

2.3. Przykładowe zadania rachunkowe z wykorzystaniem tabeli alkoholometrycznych

Zadanie 1. Zmieszano 170 cm³ etanolu 45% (m/m) z 1800,0 etanolu 80% (v/v). Obliczyć stężenie etanolu w otrzymanej mieszaninie w % (m/m) i % (v/v). Zapis 1800,0 oznacza 1800,0 g.

I roztwór – 170 cm³ etanolu 45% (m/m).

Obliczamy ilość czystego etanolu (cz. et.), która znajduje się w **roztworze I**.

Gęstość etanolu 45% (m/m) (najbliższa wartość w tabeli 44,98%) odczytujemy z tabeli alkoholometrycznych. Wynosi ona 924,73 kg/m³. Do przeliczeń stosowanych zarówno w preparatyce galenowej, jak i w recepturze wygodniejsze jest podawanie gęstości w g/cm³.

Gęstość w kg/m^3 przeliczamy na gęstość w g/cm^3 .

$$\rho_{20} (\text{g/cm}^3) = \rho_{20} (\text{kg/m}^3) : 1000$$

$$\rho_{20} (\text{g/cm}^3) = 924,73 \text{ kg/m}^3 : 1000 = 0,92473 \text{ g/cm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 - 0,92473 \text{ g}$$

$$170 \text{ cm}^3 - x$$

$$x = 157,2 \text{ g}$$

Obliczamy ilość czystego etanolu, która znajduje się w **roztworze I**:

$$100,0 \text{ g (45\% m/m)} - 45,0 \text{ g cz. et.}$$

$$157,2 \text{ g (45\% m/m)} - x$$

$$x = 70,74 \text{ g cz. et.}$$

II roztwór - 1800,0 etanolu 80% (v/v)

Obliczamy ilość czystego etanolu, która znajduje się w **roztworze II**. W tym celu należy najpierw odczytać (% m/m) odpowiadający etanolowi 80% (v/v).

$$100,0 \text{ g (80\% v/v)} - 73,48 \text{ g cz. et.}$$

$$1800,0 \text{ g (80\% v/v)} - x$$

$$x = 1322,64 \text{ g cz. et.}$$

Masa czystego etanolu po połączeniu roztworów I i II wynosi:

$$70,74 \text{ g} + 1322,64 \text{ g} = 1393,38 \text{ g}$$

Masa roztworu uzyskanego po połączenia roztworów I i II wynosi:

$$157,2 \text{ g} + 1800,0 \text{ g} = 1957,2 \text{ g}$$

W roztworze o masie 1957,2 g znajduje się 1393,38 g cz.et.

Obliczamy stężenie procentowe (m/m) uzyskanego roztworu:

$$C\% = (m_s/m_r) \cdot 100\%$$

$$C\% = (1393,38 \text{ g}/1957,2 \text{ g}) \cdot 100\% = 71,19\% (\text{m/m})$$

W tabelach odczytujemy wartość stężenia w % (v/v). Wynosi ona 78% (v/v).

Odp. Stężenie etanolu w otrzymanej mieszaninie wynosi 71,19% (m/m), 78% (v/v).

Zadanie 2. Otrzymać 1500 cm³ etanolu 70% (v/v) z etanolu 95% (v/v).

Odczytujemy wartość gęstości w tabelach alkoholometrycznych etanolu 70% (v/v).

Wynosi ona 885,56 kg/m³ (0,88556 g/cm³).

Obliczamy masę roztworu:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ cm}^3 - 0,88556 \text{ g} \\ 1500 \text{ cm}^3 - x \\ \hline x = 1328,34 \text{ g} \end{array}$$

Odczytujemy w tabelach alkoholometrycznych stężenie % (m/m) etanolu 70% (v/v):

$$70\% \text{ (v/v)} = 62,39\% \text{ (m/m)}$$

Obliczamy ilość czystego etanolu w 1328,34 g roztworu:

$$\begin{array}{r} 100,0 \text{ g (70\% v/v)} - 62,39 \text{ g cz. et.} \\ 1328,34 \text{ g (70\% v/v)} - x \\ \hline x = 828,75 \text{ g cz. et.} \end{array}$$

Do dyspozycji mamy etanol 95% (v/v), który zawiera w 100,0 g roztworu 92,41 g czystego etanolu.

$$95\% \text{ (v/v)} = 92,41\% \text{ (m/m)}$$

Obliczamy w jakiej masie etanolu 95% (v/v) znajduje się 828,75 g cz. et.:

$$\begin{array}{r} 100,0 \text{ g (95\% v/v)} - 92,41 \text{ g cz. et.} \\ x - 828,75 \text{ g cz. et.} \\ \hline x = 896,82 \text{ g} \end{array}$$

Odp. Aby otrzymać 1500 cm³ (1328,34 g) roztworu etanolu 70% (v/v) należy odważyć 896,82 g etanolu 95% (v/v) i uzupełnić wodą do masy 1328,34 g.

3. Wyciągi z substancji roślinnych - *Plantarum Medicinalium Extracta*

DEFINICJA:

Wyciągi z substancji roślinnych (*Plantarum Medicinalium Extracta*) - wg FP XI są płynnymi (preparaty płynne otrzymywane przez ekstrakcję), półstałymi (wyciągi gęste i oleozywice) lub stałymi (wyciągi suche) przetworami otrzymywanymi z substancji roślinnych używając odpowiednich rozpuszczalników.

Wyciągi można podzielić na kilka rodzajów:

- **Wyciągi standaryzowane** są doprowadzane do określonej zawartości jednego lub kilku składników o znanej aktywności terapeutycznej. Standaryzację uzyskuje się przez dodanie do wyciągu obojętnych substancji pomocniczych lub przez mieszanie partii wyciągów.
- **Wyciągi kwantyfikowane** są doprowadzane do zawartości jednego lub kilku markerów aktywnych, która jest kontrolowana w określonym zakresie wartości granicznych. Doprowadzanie uzyskuje się przez mieszanie partii wyciągu.
- **Wyciągi inne** nie są doprowadzane do określonej zawartości składników. Dla celów kontrolnych używa się jednego lub kilku składników, jako markerów analitycznych. Minimalna zawartość tych markerów analitycznych jest podana w monografii szczegółowej.

Markery - chemicznie określone składniki lub grupy składników substancji roślinnej, przetworu roślinnego lub produktu leczniczego roślinnego, które są ważne dla celów kontrolnych niezależnie od tego, czy posiadają ewentualną aktywność terapeutyczną. Markery służą do obliczania ilości substancji roślinnej (substancji roślinnych) lub przetworu roślinnego (przetworów roślinnych) w produkcie leczniczym roślinnym, jeżeli zawartość markera została ilościowo oznaczona w substancji roślinnej lub przetworze roślinnym.

Wyróżnia się:

- **markery aktywne** - są to składniki lub grupy składników, które są zwykle uznane jako mające udział w aktywności terapeutycznej;

- **markery analityczne** - są to składniki lub grupy składników, które służą wyłącznie do celów analitycznych, niezależnie od farmakologicznej lub terapeutycznej aktywności, która może być im przypisana.

Składniki o znanej aktywności terapeutycznej - są to chemicznie zdefiniowane substancje lub grupy substancji, które są zwykle uznane za mające zasadniczy udział w aktywności terapeutycznej substancji roślinnej, przetworu roślinnego lub produktu leczniczego roślinnego.

Ponieważ substancje roślinne, rozpuszczalniki i inne materiały użyte do przygotowania wyciągów z substancji roślinnych muszą być odpowiedniej jakości i spełniać wymagania odpowiednich monografii Farmakopei Europejskiej wytwarzanie wyciągów odbywa się obecnie jedynie w laboratoriach galenowych. FP XI podaje w monografii ogólnej „Wyciągi z substancji roślinnych” ogólne wytyczne odnośnie wytwarzania, tożsamości, badań, zawartości i oznakowania wyciągów.

FP XI dzieli wyciągi z substancji roślinnych na:

- **płynne preparaty otrzymane przez ekstrakcję** (*Preparationes fluidae ab extractione*) do których należą: **wyciągi płynne** (*Extracta fluida*) i **nalewki** (*Tincturae*),
- **wyciągi gęste** (*Extracta spissa*),
- **oleożywice** (*Oleoresina*),
- **wyciągi suche** (*Extracta sicca*) zawierające do 5% wody.

Preparaty płynne otrzymywane przez ekstrakcję (*Preparationes fluidae ab extractione*) są preparatami obejmującymi szeroki zakres produktów, określonych przez użyte rozpuszczalniki ekstrakcyjne, metody wytwarzania, stosunek substancji roślinnej do rozpuszczalnika lub substancji roślinnej do wyciągu. Do tej grupy zalicza się produkty otrzymane z użyciem etanolu, wody, glicerolu, glikolu propylenowego i olei tłustych jako rozpuszczalników ekstrakcyjnych. Do tej kategorii należą nalewki i wyciągi płynne.

3.1. Nalewki - *Tincturae*

DEFINICJA:

Kwasyfikowane nalewki i nalewki „inne” są preparatami płynnymi otrzymanymi przez ekstrakcję, które są otrzymane przez użycie 1 części masy substancji roślinnej i 10 części masy lub objętości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego, lub 1 części masy substancji roślinnej i 5 części masy lub objętości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego. Alternatywnie, nalewki mogą być otrzymywane przez użycie 1 części masy substancji roślinnej i ilości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego, wystarczającej do otrzymania 10 części masy lub objętości nalewki, lub 1 części masy substancji roślinnej i ilości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego, wystarczającej do otrzymania 5 części masy lub objętości nalewki. Mogą być użyte inne stosunki substancji roślinnej do rozpuszczalnika ekstrakcyjnego.

Nalewki kwasyfikowane są określane tylko przez zawartość składników o znanej aktywności terapeutycznej.

WYTWARZANIE:

Nalewki wg FP XI są najczęściej przygotowywane przez macerację bądź perkolację używając do ekstrakcji substancji roślinnej etanolu o odpowiednim stężeniu, lub przez rozpuszczenie w etanolu o wymaganym stężeniu wyciągu gęstego lub suchego z substancji roślinnej (otrzymanego przy użyciu takiego samego rozpuszczalnika ekstrakcyjnego, który byłby użyty do przygotowania nalewki przez ekstrakcję bezpośrednią).

Większość nalewek sporządza się na etanolu 70% (v/v). Jest to stężenie, które zapewnia maksymalne wytrawienie surowca i trwałość preparatu. Czasami jednak, ze względu na charakter surowca, stosuje się inne stężenie etanolu (np.: *Capsici tinctura normata*, *Menthae piperitae tinctura cum menthae piperitae aetheroleo*, *Opii tinctura normata*).

Nalewka standaryzowana z opium (*Opii tinctura normata*) należy do wykazu środków odurzających (wykaz N). Ekstrakcję przeprowadza się etanolem 35% (v/v). Wynika to z faktu, iż Opium posiada bezkomórkową budowę.

Do wytrawiania stosuje się, o ile nie podano inaczej, surowce rozdrobnione i przesiane przez sita. FP VI podaje rozmiary oczek sit, przez które przesiewa się surowce:

- liście, zioła, kwiaty: 5,6 mm,
- korzenie, kora: 3,15 mm,
- owoce, nasiona i surowce szczególnie twarde: 1,6 mm.

W FP XI stopień rozdrobnienia substancji jest podany w monografii przez wskazanie numeru sita, który jest wymiarem oczka w mikrometrach, podany w nawiasach po nazwie substancji.

Maceracja - jest to proces ekstrakcyjny, który przebiega w temperaturze pokojowej do momentu wyrównania stężeń pomiędzy substancją roślinną a rozpuszczalnikiem. Metodę tą stosuje się najczęściej do wytrawiania substancji roślinnych słabo działających.

Opis wykonania nalewek metodą maceracji:

Odpowiednio rozdrobnioną substancję roślinną (jeśli nie podano inaczej) należy zalać podanym rozpuszczalnikiem, dobrze wymieszać i pozostawić w zamkniętym naczyniu (na pracowni wykorzystuje się do tego celu kolby erlenmajerki z korkiem na szlif) przez określony czas, mieszając, jeśli jest to wymagane. Proces wytrawiania trwa najczęściej 7 dni (bez dostępu do światła, w temperaturze pokojowej). *Wyjątkiem jest np.: Menthae piperitae tinctura cum menthae piperitae aetheroleo - nalewka miętowa z olejkami eterycznymi miętowymi, którą sporządza się przez macerację 24 godzinną.*

Pozostałość należy oddzielić od rozpuszczalnika ekstrakcyjnego i, jeżeli to konieczne, wycisnąć. Jeżeli pozostałość jest wyciskana, oba płyny należy połączyć.

Perkolacja - jest to proces ekstrakcyjny prowadzony w temperaturze pokojowej, przy utrzymaniu maksymalnej różnicy stężeń między substancją roślinną a rozpuszczalnikiem ekstrakcyjnym. Przyczynia się do tego stały przepływ świeżego rozpuszczalnika ekstrakcyjnego przez substancję roślinną i stopniowe usuwanie perkolatu. Dzięki temu można całkowicie wytrawić substancję roślinną używając do tego celu mniejszej ilości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego niż w procesie maceracji.

Etapy perkolacji:

1. zwilżenie surowca
2. załadowanie perkolatora
3. 24-godzinna maceracja
4. perkolacja właściwa

Opis wykonania nalewek metodą perkolacji:

Substancję roślinną, która ma być ekstrahowana rozdrabnia się do odpowiedniej wielkości cząstek (chyba, że podano inaczej), a następnie miesza dokładnie z porcją podanego rozpuszczalnika ekstrakcyjnego (w ilości 30 - 40% masy substancji roślinnej) i pozostawia na określony (w zamkniętym naczyniu od 2 do 3 godzin). Wstępne pęcznienie ma na celu przygotowanie wysuszonych i skurczonych błon komórkowych do szybkiego przenikania przez nie rozpuszczalnika ekstrakcyjnego do wnętrza komórki oraz ułatwienie dyfuzji na zewnątrz rozpuszczonym w komórkach substancjom leczniczym.

Mieszaninę przenosi się do perkolatora, układając ją równomiernie tak, aby wykluczyć powstawanie miejsc nie wypełnionych mieszaniną. Substancję roślinną należy pokryć krążkiem bibuły obciążonej np. kulkami szklanymi. Rozpuszczalnik ekstrakcyjny dodawać powoli, przy otwartym kranie spustowym do całkowitego pokrycia substancji roślinnej warstwą 2 - 3 cm. Kran spustowy zamknąć w momencie stwierdzenia równomiernego wycieku płynu. Zebrany płyn wlać do perkolatora. Perkolator przykryć pokrywą i pozostawić na 24 h. Po tym czasie otworzyć kran spustowy i zbierać perkolat. Szybkość przepływu zależy od rodzaju substancji roślinnej i jego masy.

FP IV podaje, iż zazwyczaj dla substancjach roślinnych słabo działających (stosunek masy substancji roślinnej do masy/objętości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego 1:5) przyjmuje się szybkość przepływu cieczy 5 - 30 kropli na minutę; przy substancjach roślinnych silnie działających (stosunek masy substancji roślinnej do masy/objętości rozpuszczalnika ekstrakcyjnego 1:10) 10-60 kropli na minutę.

Ubywający w perkolatorze rozpuszczalnik ekstrakcyjny należy systematycznie uzupełniać, aby substancja roślinna była cały czas pokryta rozpuszczalnikiem ekstrakcyjnym. Perkolację prowadzi się do uzyskania perkolatu. Jeżeli pozostałość jest wyciskana, oba płyny łączy się.



Ryc. 1 Perkolator

Farmakopea XI podaje monografie następujących nalewek:

- ***Absinthii tinctura*** - Nalewka z ziela piołunu; działanie: pobudzające łaknienie (dział „Monografie narodowe”).
- ***Amara tinctura*** - Nalewka gorzka; otrzymywana metodą maceracji, działanie: pobudzające łaknienie (dział „Monografie narodowe”).
- ***Arnicae tinctura*** - Nalewka z kwiatu arniki; działanie: przeciwzapalne, gojące (dział „Monografie narodowe”).
- ***Aurantii amari epicarpium et mesocarpium tinctura*** - Nalewka z owocu pomarańczy gorzkiej; działanie: pobudzające łaknienie.
- ***Belladonnae folii tinctura normata*** - Nalewka standaryzowana z liścia pokrzyki; działanie: przeciwbólowe, rozkurczające.
- ***Benzois sumatrani tinctura*** - Nalewka z żywicy benzoesowej sumatrzeńskiej; działanie: pobudzające wydzielanie śluzu oskrzelowego.

- ***Benzois tonkinensis tinctura*** - Nalewka z żywicy benzoesowej; działanie: pobudzające wydzielanie śluzu oskrzelowego.
- ***Capsici tinctura normata*** - Nalewka standaryzowana z owoców pieprzowca; działanie: rozgrzewające.
- ***Cinchonae tinctura*** - Nalewka z kory chinowej; sporządzana przez perkolację, działanie: pobudza łaknienie (dział „Monografie narodowe”).
- ***Crataegi tinctura*** - Nalewka z kwiatostanu głogu; działanie: ściągające (dział „Monografie narodowe”).
- ***Gallae tinctura*** - Nalewka z dębianki; działanie: ściągające.
- ***Gentianae tinctura*** - Nalewka z korzenia goryczki; działanie: pobudzające łaknienie (dział „Monografie narodowe”).
- ***Ipecacuanhae tinctura normata*** - Nalewka standaryzowana z ipekakuany; działanie: wykrztuśne i wymiotne.
- ***Myrrhae tinctura*** - Nalewka z mirry; działanie: przeciwzapalne w jamie ustnej, odkażające.
- ***Menthae piperitae tinctura cum Menthae piperitae aetheroleo*** - Nalewka miętowa z olejkim eterycznym miętowym; działanie: rozkurczająco w zaburzeniach trawiennych (dział „Monografie narodowe”).
- ***Opii tinctura normata*** - Nalewka standaryzowana z opium; działanie: przeciwbólowe.
- ***Ratanhiae tinctura*** - Nalewka z ratanii; działanie: antyoksydacyjne, ściągające.
- ***Salviae tinctura*** - Nalewka z szatwii; działanie: przeciwbakteryjne, ściągające.
- ***Tormentillae tinctura*** - Nalewka z kłącza pięciornika; działanie: ściągające.
- ***Valerianae tinctura*** - Nalewka z korzenia kozłka; działanie: uspakajające.

Farmakopea Polska XI nie podaje monografii kilku nalewek, które dostępne są na polskim rynku farmaceutycznym. Monografie tych preparatów podają wcześniejsze farmakopee:

- ***Adonidis vernalis titrata tinctura*** (FP IV) - nalewka mianowana z ziela miłka wiosennego sporządzana przez perkolację etanolem 70% (v/v) w stosunku masy substancji roślinnej do masy rozpuszczalnika ekstrakcyjnego 1:10, działanie: nasercowe;
- ***Convallariae titrata tinctura*** (FP IV) - nalewka mianowana z ziela konwalii majowej sporządzana przez perkolację etanolem 70% (v/v) w stosunku masy substancji roślinnej do masy rozpuszczalnika ekstrakcyjnego 1:10, działanie: nasercowe.

Nalewki ze względu na skład dzielimy na:

- **nalewki proste** (*Tincturae simplices*) - wytrawianiu poddaje się jeden rodzaj substancji roślinnej np.: *Absinthii tinctura* - nalewka z ziela piołunu, którą otrzymuje się z Ziela piołunu;
- **nalewki złożone** (*Tincturae compositae*) - wytrawianiu poddaje się jednocześnie kilka substancji roślinnych np.: *Amara tinctura* - nalewka gorzka, którą otrzymuje się z Korzenia goryczki, Liścia bobka i Owocni pomarańczy gorzkiej.

PRZYKŁADOWE PRZELICZANIE DLA NALEWEK:

Otrzymać 120 cz. nalewki z ziela piołunu.

Absinthii tinctura - nalewka z ziela piołunu (FP XI).

Nalewkę otrzymuje się z 1 części substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (70% v/v).

Obliczamy potrzebną ilość substancji roślinnej (po rozdrobnieniu i przesianiu przez sito)

1,0 g substancji roślinnej – 5,0 g etanolu

$x - 120,0 \text{ g}$

$x = 24 \text{ g}$ ziela piołunu

Substancję roślinną w ilości 24,0 g należy zalać 120 g etanolu 70% (v/v). Na pracowni dysponujemy etanolem 96% (v/v). Należy dokonać odpowiednich przeliczeń.

70% (v/v) = 62,39% (m/m) 96% (v/v) = 93,84% (m/m)

100,0 g (et. 70% v/v) – 62,39 g cz. et. (czystego etanolu)

120,0 g (et. 70% v/v) – x

$x = 74,87 \text{ g}$ cz. et.

100,0 g (et. 96% v/v) – 93,84 g cz. et. (czystego etanolu)

$x - 74,87 \text{ g}$ cz. et.

$x = 79,78 \text{ g}$ (et. 96% v/v)

Aby otrzymać 120,0 g etanolu 70% (v/v) należy do 79,78 g etanolu 96% (v/v) dodać 40,22 g wody (120,0 - 79,78 = 40,22).

Ponieważ na pracowni asystenci odmierzają etanol w cylindrach miarowych należy wcześniej obliczyć jaką objętość zajmuje 79,78 g etanolu 96% (v/v).

Gęstość etanolu 96% (v/v) $\rho = 807,42 \text{ kg/m}^3 = 0,8074 \text{ g/cm}^3$

z proporcji:

ze wzoru:

$$1 \text{ cm}^3 - 0,8074 \text{ g}$$

$$V = m/\rho = 79,78 \text{ g} / 0,8074 \text{ g/cm}^3 = 98,91 \text{ cm}^3$$

$$x - 79,78 \text{ g}$$

$$x = 98,91 \text{ cm}^3$$

Aby otrzymać 120 g etanolu 70% (v/v) należy odmierzyć 98,91 cm³ etanolu 96% (v/v) i dodać 40,22 g wody.

Monografie nalewek sporządzanych na pracowni galenowej metodą maceracji.

NALEWKI PROSTE OTRZYMYWANE PRZEZ MACERACJĘ ETANOLEM 70% (V/V)

Absinthii tinctura - Nalewka z ziela piołunu (FP XI dział „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z Ziela piołunu.

PRZYGOTOWANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (70% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: zielonobrunatna, przezroczysta ciecz o charakterystycznym zapachu. Smak bardzo gorzki.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,898 do 0,918.

Zawartość etanolu: od 64% (v/v) do 68% (v/v).

Wskaźnik goryczy: nie mniej niż 1000.

Uwagi: Wg monografii *Absinthii tinctura* (FP VI) substancję roślinną należy przesiać przez sito 1,6 mm. Ziele piołunu jest goryczkowym surowcem aromatycznym, pobudza łaknienie oraz wydzielanie soku żołądkowego, działa żółciopędnie.

Arnicae tinctura - Nalewka z kwiatu arniki (FP XI)

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z Kwiatu arniki.

Zawartość: nie mniej niż 0,04% laktonów seskwiterpenowych.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się odpowiednią metodą z 1 części substancji roślinnej używając 10 części etanolu (60 - 70% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: żółtawobrunatna ciecz.

BADANIA:

Etanol: końcowe stężenie etanolu nie mniejsze niż 90% użytego jako początkowy rozpuszczalnik ekstrakcyjny.

Uwagi: Wg monografii *Arnice tinctura* (FP VI) substancję roślinną należy przesiać przez sito 3,15 mm. Substancja roślinna zawiera flawonoidy, dzięki którym nalewka działa przeciwzapalnie i gojąco. Pobudza miejscowo ukrwienie naczyń obwodowych i przyspiesza granulację, dzięki temu jest często stosowana zewnętrznie w postaci okładów w opuchnięciach i stłuczeniach. Nalewka z kwiatu arniki używana jest także do płukań w chorobach jamy ustnej oraz bardzo rzadko wewnętrznie jako lek żółciopędny, przeciwskurczowy i moczopędny.

Aurantii amari epicarpium et mesocarpium tinctura - Nalewka z owocni pomarańczy gorzkiej (FP XI)

Syn.: *Aurantii amari tinctura*

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z Owocni pomarańczy gorzkiej.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części świeżo sproszkowanej substancji (2000) roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (70% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Ciecz o smaku gorzkim.

BADANIA:

Zawartość etanolu: od 63 do 67% (v/v).

Uwagi: Za działanie preparatu odpowiadają substancje gorzkie zawarte w owocni pomarańczy gorzkiej (triterpeny). Nalewka pobudza czynności wydzielnicze żołądka, przyspiesza trawienie, działa spazmolitycznie. Stosowana jest w razie braku apetytu, w leczeniu niestrawności. Preparat może być wykorzystywany również jako *corrigens* (dzięki zawartemu w surowcu olejki goryczowemu). Nalewka wchodzi w skład syropu z owocni pomarańczy gorzkiej.

Gentianae tinctura - Nalewka z korzenia goryczki (FP XI)

DEFINICJA:

Nalewka wytwarzana z korzenia goryczki.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części bardzo rozdrobnionej substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (70% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: żółtawobrunatna lub czerwonawobrunatna ciecz.

Smak bardzo gorzki.

BADANIA:

Zawartość etanolu: od 62 do 67% v/v.

Wskaźnik goryczy: nie mniej niż 1000.

Uwagi: Wg monografii *Gentianae tinctura* (FP VI) surowiec należy przesiać przez sito 0,5 mm. Za działanie nalewki odpowiedzialne są substancje gorzkie (amarogentyna). Preparat stosowany jest jako środek pobudzający łaknienie.

Valerianae tinctura - Nalewka z korzenia kozłka (FP XI)

Syn.: Krople walerianowe

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z korzenia kozłka.

Zawartość: nie mniej niż 0,015% (m/m) kwasów seskwiterpenowych, w przeliczeniu na kwas walerenowy.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (od 60 do 80% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: brunatna ciecz.

Uwagi: Wg monografii *Valerianae tinctura* (FP VI) surowiec należy przesiać przez sito 0,5 mm. Za działanie nalewki odpowiedzialne są triestry irydoidowe (walepotriaty). Związki te wykazują działanie uspokajające na ośrodkowy układ nerwowy. Nalewka jest składnikiem kropli nasercowych (*Guttae cardiacae*)

NALEWKI PROSTE OTRZYMYWANE PRZEZ MACERACJĘ ETANOLEM O INNYM STĘŻENIU

Capsici tinctura normata - Nalewka standaryzowana z owoców pieprzowca (FP XI)

DEFINICJA:

Standaryzowana nalewka otrzymana z Owocu pieprzowca lub Oleożywicy z owoców pieprzowca oczyszczonej i standaryzowanej.

Zawartość: od 90% do 110% nominalnej zawartości sumy kapsaicynoidów, w przeliczeniu na kapsaicynę podanej na etykiecie, wynoszącej od 0,020% (m/m) do 0,060% (m/m).

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z substancji roślinnej lub oleożywicy odpowiednią metodą używając etanolu (od 70 do 85% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: żółtawopomarańczowa lub czerwonawopomarańczowa ciecz.

Uwagi: W przypadku tej nalewki stosuje się wyższe stężenia etanolu niż najczęściej wykorzystywane przy sporządzaniu nalewek. Wynika to z faktu, iż kapsaicyna i olejki eteryczne zawarte w surowcu roślinnym lepiej rozpuszczają się w etanolu o stężeniu wyższym niż 70% (v/v). Zastosowany etanol prawie nie rozpuszcza tłuszczów, które są zbędne i powodują mętnienie preparatu. Nalewka rozszerza naczynia włosowate skóry oraz drażni skórę wywołując zaczerwienienie. Stosowana jest zewnętrznie w bólach mięśniowych i reumatycznych. Wchodzi w skład mazidła rozgrzewającego (*Linimentum restaurans*).

Menthae piperitae tinctura cum menthae piperitae aetheroleo - Nalewka miętowa z olejkami eterycznymi miętowymi (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Krople miętowe

DEFINICJA:

Preparat jest nalewką z Liścia mięty pieprzowej z dodatkiem Olejku eterycznego miętowego.

Zawartość: olejek eteryczny: nie mniej niż 5,0% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: zielona ciecz o charakterystycznym mentolowym zapachu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Menthae piperitae folium</i>	50,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	927,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	73,0 cz.
<i>Menthae piperitae aetheroleum</i>	50,0 cz.

Nalewkę otrzymuje się z 5 cz. substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 100 cz. etanolu (90% v/v). Do otrzymanej nalewki dodać 5,0 cz. olejku eterycznego miętowego

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,830 do 0,860.

Etanol: od 80 do 85% (v/v)

Uwagi: Nalewkę sporządza się przez jednodniową macerację etanolem 90% (v/v). Etanol o wyższym stężeniu stosuje się z powodu lepszej rozpuszczalności olejków eterycznych. Do przesączonego maceratu należy dodać olejek miętowy. Wg monografii *Menthae piperitae tinctura* (FP VI) surowiec należy przesiać przez sito 3,15 mm.

Monografie nalewek sporządzanych na pracowni galenowej metodą perkolacji

Belladonnae folii tinctura normata - Nalewka standaryzowana z liścia pokrzyku FP (XI)

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z Liścia pokrzyku.

Zawartość: od 0,027 do 0,033% sumy alkaloidów, obliczonych jako hioscyjamina.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części sproszkowanej substancji roślinnej (355) odpowiednią metodą używając 10 części etanolu (70% v/v).

BADANIA:

Etanol: od 64 do 69% (v/v).

Uwagi: Nalewka jest stosowana jako środek przeciwbólowy, uspokajający, przeciwskurczowy.

Tormentillae tinctura - Nalewka z kłącza pięciornika (FP XI)

DEFINICJA:

Nalewka otrzymana z Kłącza pięciornika.

Zawartość: nie mniej niż 1,5% (m/m) garbników, w przeliczeniu na pirogalol.

WYTWARZANIE:

Nalewkę otrzymuje się z 1 części bardzo rozdrobnionej substancji roślinnej odpowiednią metodą używając 5 części etanolu (70% v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Czerwona lub czerwono-brunatna ciecz.

BADANIA:

Zawartość etanolu: od 64 do 69% (v/v).

Uwagi: Surowiec wg FP VI należy przesiać przez sito 0,5 mm. Nalewka działa ściągająco. Rozcieńczona stosowana jest do pędzlowania dziąseł i płukania jamy ustnej.

3.2. Wyciągi płynne - *Extracta fluida*

DEFINICJA:

Kwasyfikowane wyciągi płynne i wyciągi „inne” płynne są preparatami płynnymi otrzymanymi przez ekstrakcję, w których zwykle 1 część ich masy lub objętości odpowiada 1 części masy wysuszonej substancji roślinnej.

Standaryzowane wyciągi płynne są określane tylko przez zawartość w nich składników o znanej aktywności terapeutycznej.

WYTWARZANIE:

Wg FP XI wyciągi płynne są przygotowywane używając etanolu o odpowiednim stężeniu i/lub wody i, jeżeli to konieczne, innych substancji ekstrakcji do ekstrakcji substancji roślinnej, lub przez rozpuszczenie w etanolu o wymaganym stężeniu i/lub w wodzie, wyciągu gęstego lub suchego z substancji roślinnej (otrzymanego przy użyciu takiego samego rozpuszczalnika ekstrakcyjnego, który byłby użyty do przygotowania wyciągu płynnego przez ekstrakcję bezpośrednią).

Wytrawianie substancji roślinnej wykonuje się najczęściej stosując **perkolację dwustopniową**. W pierwszym etapie zbiera się płyn wyciągowy w ilości 85 części masy wytrawianej substancji roślinnej i odstawia. W drugim etapie wytrawia się substancję roślinną do wyekstrahowania związków czynnych. Płyn wyciągowy otrzymany w drugim etapie perkolacji zagęszcza się, odparowując rozpuszczalnik ekstrakcyjny, w warunkach zabezpieczających przed zmianami związków czynnych, do ilości, która zmieszana z pierwszą częścią perkolatu da masę wyciągu równą masie zastosowanej substancji roślinnej (1:1) lub zawierać będzie przewidzianą dla danych wyciągów zawartość związków czynnych.

Najczęściej perkolację przeprowadza się wg przepisów A lub B.

PRZEPIS A - z użyciem jednego rozpuszczalnika

Substancja roślinna zwilżana jest rozpuszczalnikiem ekstrakcyjnym, który następnie służy do perkolacji. Ze 100 cz. substancji roślinnej pobiera się 85 cz. perkolatu i odstawia. Następnie perkolację prowadzi się do całkowitego wytrawienia substancji roślinnej, najczęściej stwierdzanego po oznaczeniu zawartości substancji czynnych. Zebrany perkolat zagęszcza się do otrzymania 15 cz. wyciągu i miesza z uprzednio zebranymi 85 cz. Wydajność przepisu A to 100 cz. wyciągu ze 100 cz. substancji roślinnej.

PRZEPIS B - z użyciem dwóch rozpuszczalników

Substancja roślinna zwilżana jest pierwszym rozpuszczalnikiem. Zawiera on mieszaninę etanolu z wodą oraz substancje zwiększające rozpuszczalność ciał czynnych i ułatwiające wytrawianie. Drugi rozpuszczalnik służy do perkolacji i nie zawiera żadnych dodatków. Schemat postępowania jak w przepisie A.

FP XI podaje monografie następujących wyciągów płynnych:

- ***Aurantii amari epicarpium et mesocarpium extractum fluidum*** - Wyciąg płynny z owocni pomarańczy gorzkiej; działanie: pobudza wydzielanie soku żołądkowego, *corrigen*s. (dział „Monografie narodowe”).
- ***Cinchonae extractum fluidum normatum*** - Wyciąg płynny standaryzowany z kory chinowej; zastosowanie: środek wzmacniający (*tonicum*).
- ***Crataegi folii cum flore extractum fluidum quantificatum*** - Wyciąg płynny kwantyfikowany z kwiatostanu głogu; działanie: rozszerza naczynia wieńcowe, uspokajające.
- ***Ipecacuanhae extractum fluidum normatum*** - Wyciąg płynny standaryzowany z ipekakuany; działanie: wykrztuśne, wymiotne.
- ***Matricariae extractum fluidum*** - Wyciąg płynny z rumianku; działanie: przeciwbakteryjne, przyspieszające gojenie ran.
- ***Thymi extractum fluidum*** - Wyciąg tymiankowy płynny; działanie: wykrztuśne. (dział „Monografie narodowe”).
- ***Tormentillae extractum fluidum*** - Wyciąg płynny z kłącza pięciornika; działanie przeciwzapalne ((dział „Monografie narodowe”).

Monografie wyciągów płynnych sporządzanych na pracowni galenowej

Aurantii amari epicarpium et mesocarpium extractum fluidum - Wyciąg płynny z owocni pomarańczy gorzkiej (FP XI dział „Monografie narodowe”)

SYN.: Wyciąg pomarańczowy

DEFINICJA:

Wyciąg płynny etanolowo-wodny otrzymany z Owocni pomarańczy gorzkiej.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: brunatnoczerwona ciecz o zapachu owocni pomarańczy.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Aurantii amari epicardium et mesocarpium (500)</i>	100,0 cz.	
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	68,0 cz.	} q.s.
<i>Aqua purificata</i>	32,0 cz.	

Wyciąg otrzymuje się z substancji roślinnej odpowiednią metodą używając etanolu (70% v/v).

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,968 do 0,998.

Etanol: od 58,0 do 65,0% (v/v).

Sucha pozostałość: nie mniej niż 17,0% (m/m); do wykonania badania użyć 50,0 g preparatu badanego.

Uwagi: Wg FP XI surowiec należy przesiać przez sito o wymiarach oczek 500 0,5 mm. Płynny wyciąg sporządza się przez perkolację sproszkowanego surowca zgodnie z przepisem **A**. Wyciąg ten pobudza wydzielanie soku żołądkowego, stosowany jest również jako środek poprawiający smak (*corrigen*s).

Thymi extractum fluidum - Wyciąg tymiankowy płynny (FP XI)

DEFINICJA:

Preparatem jest wyciąg płynny otrzymany z Ziela tymianku.

Zawartość:

- *tymol*: nie mniej niż 0,03% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciemnobrunatna ciecz o swoistym zapachu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Thymi herba</i>	1,0 cz.		
<i>Ammonii hydroxidum 10%</i>	1,0 cz.	}	
<i>Glycerolum (85 per centum)</i>	20,0 cz.		
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	70,0 cz.		3,0 cz. q.s.
<i>Aquą purificata</i>	109,0 cz.		

Wytrawić 1,0 cz. ziela tymianku (2000) 3,0 cz. mieszaniny o składzie: 1,0 cz. wodorotlenku amonowego 10%, 20,0 cz. glicerolu 85%, 70,0 cz. etanolu (96%) i 109,0 cz. wody.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,990 do 1,015.

Etanol: od 30 do 37% (v/v).

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Zaleca się przygotowanie wyciągu metodą maceracji (bez całkowitego wytrawienia surowca). W surowcu znajdują się: olejek eteryczny, garbniki, saponiny kwaśne i obojętne. Proces ekstrakcji prowadzi się nisko stężonym etanolem, który umożliwia wytrawienie z surowca saponin odpowiedzialnych za działanie wykrztuśne wyciągu. Dzięki alkalicznemu odczynowi rozpuszczalnika fenolowe składniki surowca tj. tymol, karwakol przeprowadzane są w łatwo rozpuszczalne sole amonowe, które w tej postaci wykazują większą trwałość. Wyciąg tymiankowy płynny jest składnikiem syropu tymiankowego złożonego. Wykazuje działanie wykrztuśne.

3.3. Wyciągi gęste - *Extracta spissa*

DEFINICJA:

Wyciągi gęste wg FP XI są przetworami powstałymi otrzymanymi przez odparowanie lub częściowe odparowanie rozpuszczalnika użytego do wytrawiania.

Stosunkowo wysoka zawartość wody (nieprzekraczająca 30% wg FP VI) powoduje, że są to preparaty nietrwałe, podatne na zanieczyszczenia mikrobiologiczne oraz zmiany substancji czynnych na skutek enzymów zawartych w wytrawianych składnikach.

FP XI podaje monografię wyciągu gęstego:

- ***Capsici extractum spissum normatum*** - Wyciąg gęsty standaryzowany z owocu pieprzowca; zastosowanie: środek rozgrzewający.

3.4. Oleożywice - *Oleoresina*

DEFINICJA:

Oleożywice wg FP XI są półstałymi roztworami żywicy w olejku eterycznym i/lub w oleju tłustym i są otrzymywane przez odparowanie rozpuszczalnika (rozpuszczalników) użytego do wytwarzania. Monografia ogólna umieszczona w FP XI dotyczy oleożywic wytwarzanych przez ekstrakcję, a nie naturalnych oleożywic.

FP XI podaje monografię jednej oleożywicy:

- ***Capsici oleoresina raffinata et normata*** - Oleożywica z owoców pieprzowca oczyszczona i standaryzowana; zastosowanie: środek rozgrzewający.

3.5. Wyciągi suche - *Extracta sicca*

DEFINICJA:

Wyciągi suche wg FP XI są przetworami o stałej konsystencji otrzymanymi przez odparowanie rozpuszczalnika użytego do ich wytwarzania. Strata masy po suszeniu w wyciągach suchych jest nie większa niż 5% (m/m). W uzasadnionych i zatwierdzonych przypadkach, może być podana inna wartość graniczna straty masy lub badania zawartości wody.

Ze względu na niską zawartość wody wyciągi suche są najtrwalsze.

FP XI podaje monografie następujących wyciągów suchych:

- ***Agni casti fructus extractum siccum*** – Wyciąg suchy z owocu niepokalanka zwyczajnego; działanie: leczenie łagodnych objawów pojawiających się przed menstruacją.
- ***Aloes extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z alony; działanie: łagodzi wzdęcia; zastosowanie: w niestrawności.
- ***Belladonnae folii extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z liścia pokrzyku; działanie: hamuje układ przywspółczulny, rozkurczające.
- ***Boldi folii extractum siccum*** - Wyciąg suchy z liścia boldo; zastosowanie: w schorzeniach wątroby.
- ***Crataegi folii cum flore extractum siccum*** - Wyciąg suchy z kwiatostanu głogu; działanie: rozszerza naczynia wieńcowe, uspokajające.
- ***Cynarae folii extractum siccum*** - Wyciąg suchy z liścia karczocha; zastosowanie: w kamicy żółciowej.
- ***Frangulae corticis extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z kory kruszyny; działanie: przeczyszczające, silnie żółciopędnie i żółciotwórczo.
- ***Ginkgonis extractum siccum raffinatum et quantificatum*** - Wyciąg suchy, oczyszczony i kwantyfikowany z liścia miłorzębu; działanie: rozszerza naczynia krwionośne.
- ***Ginseng extractum siccum*** - Wyciąg suchy z korzenia żeń-szenia; działanie: poprawia pamięć (ukrwienie mózgu).
- ***Harpagophyti extractum siccum*** - Wyciąg suchy z korzenia hakorośli; działanie: słabe analgezyjne, przeciwartretyczne i przeciwzapalne.
- ***Hippocastani seminis extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z nasienia kasztanowca; działanie: przeciwzapalne, zmniejsza przepuszczalność ścian naczyń włosowatych, działa przeciwobrzękowo, poprawia elastyczność i stan napięcia ścian naczyń żylnych, przeciwdziała zastojom żylnym.
- ***Hyperici herbae extractum siccum quantificatum*** - Wyciąg suchy kwantyfikowany z ziela dziurawca; zastosowanie: w schorzeniach wątroby.
- ***Liquiritiae extractum siccum ad saporandum*** - Wyciąg z korzenia lukrecji do poprawy smaku; zastosowanie: *corrigens*.

- ***Melissae folii extractum siccum*** - Wyciąg suchy z liścia melisy; działanie: uspokajające.
- ***Menthae piperitae folii extractum siccum*** - Wyciąg suchy z liścia mięty pieprzowej; działanie: rozkurczające, wiatropędne.
- ***Myrtilli fructus recentis extractum siccum raffinatum et normatum*** - Wyciąg suchy oczyszczony i standaryzowany ze świeżych owoców borówki czernicy, działanie: zwiększa diurezę, ściągające, przeciwbiegunkowe, poprawia krążenie w naczyniach włosowatych oka.
- ***Oleae folii extractum siccum*** - wyciąg suchy z liścia oliwki; działanie: przeciwbakteryjne; zastosowanie: w leczeniu infekcji układu jelitowego, oddechowego.
- ***Opii extractum siccum normatum*** - wyciąg suchy standaryzowany z opium; działanie: przeciwbólowe.
- ***Passiflorae herbae extractum siccum*** - Wyciąg suchy z ziela męczennicy; działanie: uspokajające.
- ***Rhamni purshianae extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z kory szakłaku amerykańskiego; działanie: przeczyszczające.
- ***Salicis corticis extractum siccum*** - Wyciąg suchy z kory wierzby; działanie: przeciwbólowe, przeciwzapalne.
- ***Sennae folii extractum siccum normatum*** - Wyciąg suchy standaryzowany z liścia Senesu; działanie: przeczyszczające.
- ***Silybi mariani extractum siccum raffinatum et normatum*** - Wyciąg suchy oczyszczony i standaryzowany z owoców ostropestu; zastosowanie: w niestrawności i schorzeniach wątroby.
- ***Valerianae extractum aquosum siccum*** - Wyciąg wodny z korzenia kozłka, suchy; działanie: uspokajające.
- ***Valerianae extractum hydroalcoholicum siccum*** - Wyciąg wodno-alkoholowy z korzenia kozłka, suchy; działanie: uspokajające.

5. Spirytusy lecznicze - *Spirituosa medicata*

DEFINICJA:

Spirytusy lecznicze (*Spirituosa medicata*) są to roztwory jednej lub kilku substancji leczniczych w etanolu o stężeniu wyższym niż 40% (v/v).

Nie należy mylić ich z **roztworami spirytusowymi (*Solutiones spirituosae*)**, w których stężenie etanolu wynosi poniżej 40% (v/v).

Wśród spirytusów leczniczych osobną grupę stanowią spirytusy aromatyczne zawierające jako substancje lecznicze olejki eteryczne. Wykorzystuje się je najczęściej jako preparaty do wcierań oraz środki poprawiające smak i zapach.

SPORZĄDZANIE:

Spirytusy lecznicze sporządza się w kolbach erlenmajerkach z korkiem na szlif. Aby przygotować roztwory substancji leczniczej w rozpuszczalniku (w spirytusach leczniczych jest to mieszanina etanolu 96% v/v i wody) należy odważyć na wadze elektronicznej na wytarowanej kartce papieru substancję leczniczą. Rozpuścić ją w części rozpuszczalnika. Po całkowitym rozpuszczeniu, jeżeli przepisano, odważyć pojedynczo poszczególne składniki zgodnie z zasadą od najmniejszej ilości i kolejno rozpuszczać, dodając stopniowo rozpuszczalnik. Po całkowitym rozpuszczeniu uzupełnić preparat rozpuszczalnikiem do wymaganej masy. Po przeniesieniu roztworu do wytarowanej butelki trzeba sprawdzić jego masę. Butelkę należy oznaczyć odpowiednią etykietką apteczną.

Farmakopea Polska XI w dziale „Monografie narodowe” podaje monografie następujących spirytusów leczniczych:

- ***Camphorae spiritus*** - Spirytus kamforowy; działanie: wywołuje miejscowe przekrwienie, stosowany zewnętrznie.
- ***Iodi solutio spirituosa*** - Spirytusowy roztwór jodu do użytku zewnętrznego; działanie: odkażające, stosowany zewnętrznie.
- ***Saponis kalini spiritus*** - Spirytus mydlany; działanie: odkażające, stosowany zewnętrznie.

- ***Spiritus formicicus*** - Spirytus mrówczany; działanie: rozgrzewające, ściągające, stosowany zewnętrznie.
- ***Spiritus salicylatus*** - Spirytus salicylowy; działanie: odkażające.
- ***Spiritus saponato-camphoratus*** - Spirytus mydlano-kamforowy; działanie: wywołuje miejscowe przekrwienie, stosowany zewnętrznie.
- ***Spiritus sinapis*** - Spirytus gorczyczny; działanie: wywołuje przekrwienie, stosowany zewnętrznie.

Do spirytusów aromatycznych zawartych w FP XI w dziale „Monografie narodowe” należą krople anyżowe (***Ammonii anisatus spiritus***) - działanie wykrztuśne.

Monografie spirytusów leczniczych sporządzanych na pracowni galenowej

Camphorae spiritus - Spirytus kamforowy (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Spiritus camphoratus, Solutio Camphorae spirituosa*

DEFINICJA:

Spirytus kamforowy jest etanolowo-wodnym roztworem kamfory.

Zawartość:

- *kamfora*: od 9,0 do 11,0% (m/m);

- *etanol*: od 65,0 do 70,0% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna, przezroczysta ciecz o charakterystycznym zapachu kamfory.

PRZYGOTOWANIE:

Camphora 10,0 cz.

Ethanolum (96 per centum) 65,0 cz.

Aqua purificata 25,0 cz.

Kamforę rozpuścić w etanolu (96%), dodać wodę i zmieszać.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,876 do 0,885.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku.

Uwagi: Kamfora, pochodna kamfenu jako organiczny związek chemiczny z grupy terpenów działa rozgrzewająco i znieczulająco. Preparat wywołuje miejscowe przekrwienie. Najczęściej stosowany jest w bólach reumatycznych. Nie powinien być stosowany u dzieci poniżej lat 6 oraz na błony śluzowe i uszkodzoną skórę.

Iodi solutio spirituosus - Spirytusowy roztwór jodu (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Jodyna

DEFINICJA:

Spirytusowy roztwór jodu jest stabilizowanym etanolem roztworem jodku potasu.

Zawartość:

- jod: od 2,7 do 3,3% (m/m);
- jodek potasu: od 0,9 do 1,1% (m/m).
- etanol: nie mniej niż 86% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciemnobrunatna, przezroczysta ciecz o zapachu jodu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Kalii iodidum</i>	1,0 cz.
<i>Iodum</i>	3,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	6,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	90,0 cz.

Rozpuścić jodek potasu w wodzie. W roztworze tym rozpuścić jod i mieszając stopniowo dodawać etanol (96%).

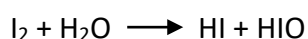
BADANIA:

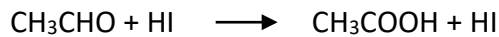
Jodowodór: nie więcej niż 0,2% (m/m).

PRZECHOWYWANIE:

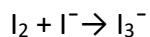
W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Jodyna służy do dezynfekcji skóry przy obtarciach i niewielkich zranieniach. Jod rozpuszczony w etanolu ma ograniczoną trwałość. Reaguje z wodą obecną w roztworze dając jodowodór i kwas jodowy (I), który z kolei utlenia etanol do aldehydu i kwasu octowego.





Jodowodór działa drażniąco, dlatego też w celu zwiększenia trwałości preparatu dodaje się jodek potasu. Wprowadzenie do układu jonów I^- przesunęła równowagę reakcji w lewą stronę i zapobiega tworzeniu się większych ilości jodowodoru. Dodatek jodku potasu nie tylko stabilizuje roztwór, ułatwia także rozpuszczenie jodu. Jod cząsteczkowy jest nierozpuszczalny w wodzie, jednak z jodkiem potasu tworzy rozpuszczalne w wodzie kompleksy. Powstaje trwałe anion trójjodkowy.



Saponis kalini spiritus - Spiritus mydlany (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Solutio Saponis spirituosa*

DEFINICJA:

Spiritus mydlany jest etanolowym roztworem mydła potasowego.

Zawartość:

- kwasy tłuszczowe: nie mniej niż 20,0% (m/m);

- etanol: od 50 do 54,0% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: żółtobrunatna, przezroczysta ciecz o zapachu lawendy.

PRZYGOTOWANIE:

Sapo kalinus 50,0 cz.

Ethanolum (96 per centum) 49,0 cz.

Lavandulae aetheroleum 1,0 cz.

Mydło potasowe rozpuścić w 40,0 cz. etanolu (96%), dodać roztwór olejku eterycznego lawendowego w 9,0 cz. etanolu (96%), zmieszać, pozostawić 24 h i przesączyć.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,917 do 0,924.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Preparat służy do zmywania i dezynfekcji skóry. W skład spirytusu mydlanego wchodzi mydło potasowe, które działa keratolitycznie. Ze względu na możliwość jełczenia

musi być przechowywany w zamkniętych pojemnikach i chroniony przed światłem. Wchodzi w skład spirytusu mydlano-kamforowego.

Spiritus formicicus - Spirytus mrówczany (FP XI dział "Monografie narodowe")

Syn.: *Spiritus Formicae*, Spirytus mrówkowy

DEFINICJA:

Spirytus mrówczany jest etanolowo-wodnym roztworem kwasu mrówkowego.

Zawartość:

- *kwas mrówkowy*: od 1,1 do 1,3% (m/m);

- *etanol*: od 68 do 76,0% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna, przezroczysta ciecz o charakterystycznym, drażniącym zapachu.

PRZYGOTOWANIE:

Acidum formicum 1,25 cz.

Ethanolum (96 per centum) 70,0 cz.

Aqua purificata 28,75 cz.

Kwas mrówkowy zmieszać z wodą i etanolem (96%).

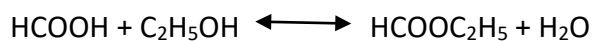
BADANIA:

Gęstość względna: od 0,887 do 0,897.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku.

Uwagi: Produkt działa na zakończenia nerwów czuciowych i powoduje przyspieszenie krążenia. Stosowany jako środek przeciwbólowy w rwie kulszowej i bólach stawów. Preparat jest nietrwały, ponieważ w roztworze przebiega reakcja estryfikacji.



Równowaga reakcji ustala się po około 3 tygodniach. Leku nie należy więc sporządzać w większych ilościach.

Spiritus salicylatus - Spirytus salicylowy (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Solutio Acidi salicylici spirituosa*

DEFINICJA:

Spirytus salicylowy jest etanolowo-wodnym roztworem kwasu salicylowego.

Zawartość:

- kwas salicylowy: od 1,9 do 2,1% (m/m);
- etanol: od 66 do 74,0% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna, przezroczysta ciecz o charakterystycznym zapachu etanolu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Acidum salicylicum</i>	2,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	68,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	30,0 cz.

Kwas salicylowy rozpuścić w etanolu (96%) i dodać wodę.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,881 do 0,902.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Preparat stosowany jest do odkażania skóry, rzadziej przy trądziku i łojotoku. Działa także keratoplastycznie.

Spiritus sinapis - Spirytus gorczyczny (FP XI dział „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Spirytus gorczyczny jest roztworem etanolem oleju eterycznego gorczycznego (*Sinapis aetheroleum*).

Zawartość:

- izotiocyjanian allilu: od 1,6 do 2,0% (m/m);
- etanol: od 86 do 92,0% (v/v).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna lub jasnożółta ciecz o swoistym zapachu oleju eterycznego gorczycznego.

PRZYGOTOWANIE

<i>Sinapis aetheroleum</i>	2,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	90,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	8,0 cz.

Olejek eteryczny gorczyczny rozpuścić w etanolu (96%), dodać wodę i zmieszać.

BADANIA:

Gęstość względna: od 0,830 do 0,840.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Preparat jest najczęściej stosowany zewnętrznie, wywołując przekrwienie. Olejek gorczyczny działa także pobudzająco na wydzielanie soku trzustkowego i żołądkowego.

Ammonii anisatus spiritus - Spirytus anyżowy (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Spiritus ammonii anisatus, Liquor Ammonii anisatus, Krople anyżowe*

DEFINICJA:

Spirytus anyżowy jest etanolowo-wodnym roztworem olejku eterycznego anyżowego z chlorkiem amonowym.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: bezbarwna ciecz o charakterystycznym zapachu.

PRZYGOTOWANIE

<i>Anisi aetheroleum</i>	2,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	40,0 cz.
<i>Ammonii chloridum</i>	3,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	55,0 cz.

Olejek eteryczny anyżowy rozpuścić w etanolu (96%), chlorek amonowy rozpuścić w wodzie i zmieszać oba roztwory. Dodać 2,0 cz. talku, wytrząsnąć, pozostawić do odstania i przesączyć.

BADANIA:

pH: od 5,0 do 7,0.

gęstość względna: od 0,940 do 0,950.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Preparat działa wykrztuśne. Stosowany jest w infekcjach górnych dróg oddechowych. Przechowywanie preparatu w zbyt niskiej temperaturze może spowodować wytracenie się głównego składnika odpowiedzialnego za działanie sekretolitycznie (anetolu). W celu rozpuszczenia kryształków należy wstawić butelkę z kroplami na chwilę do ciepłej wody.

6. Wody aromatyczne - *Aquae aromaticae*

DEFINICJA:

Wody aromatyczne (*Aquae aromaticae*) - wg FP IV są to bezbarwne, przezroczyste lub najwyżej słabo opalizujące wodne roztwory olejków eterycznych lub przepisanych substancji wonnych, o zapachu i smaku właściwym dla substancji rozpuszczanych.

SPORZĄDZANIE:

O ile w przepisach nie podano inaczej, wody aromatyczne przygotowuje się jedną z trzech metod:

1 metoda:

Przez destylację z parą wodną surowców aromatycznych, oddzielenie olejków nierozpuszczalnych i, jeśli zachodzi potrzeba, przesączenie wody przez bibułę.

2 metoda:

Przez zmieszanie olejku ze świeżo przegotowaną i ostudzoną do temperatury 40 - 50 °C wodą oczyszczoną w stosunku 1:1000, wytrząsanie mieszaniny w naczyniu zamkniętym (w kolbie erlenmajerce z korkiem) przez 3 min, co 15 minut w ciągu pierwszej godziny i pozostawienie w temperaturze pokojowej na 24 h. Uzyskany roztwór należy przesączyć przez bibułę. Ewentualnie wchłoniętą przez bibułę wodę uzupełnić przegotowaną wodą oczyszczoną do ilości przepisanej.

3 metoda:

Przez roztarcie olejku z 10-krotną ilością talku w moździerzu, zmieszanie ze świeżo przegotowaną i ostudzoną do temperatury 40 - 50 °C wodą oczyszczoną w stosunku 1:1000, wytrząsanie w naczyniu zamkniętym kilkakrotnie po 10 minut i przesączenie przez bibułę,

powtarzając sączenie przez tę samą bibułę, jeśli przesącz był mętny. Wodę wchłoniętą przy sączeniu uzupełnić wodą oczyszczoną, przegotowaną i ostudzoną.

Uwaga!!! Proces rozcierania należy przeprowadzić w moździerzu z tzw. „dziubkiem”, co pozwoli zapobiec rozlaniu preparatu w momencie przelewania go do naczyń zamkniętych (kolb erlenmajerek).

Wody aromatyczne najczęściej przygotowuje się metodą 3. Ważne są warunki sporządzania wód aromatycznych – woda oczyszczona musi być świeżo przegotowana o temperaturze 40 - 50 °C. Wyższa temperatura mogłaby spowodować ulotnienie olejku eterycznego. Przeprowadzenie wody zmniejsza ilość tlenu, który negatywnie wpływa na trwałość gotowego preparatu i unieszkodliwia bakterie. Rozcieranie olejku eterycznego z talkiem ma na celu rozwinięcie powierzchni olejku, co ułatwia rozpuszczanie składników hydrofilnych. Wody aromatyczne ze względu na złożony charakter chemiczny olejków eterycznych oraz na różnice w rozpuszczalności poszczególnych składników, mają charakter częściowo roztworów rzeczywistych, częściowo koloidalnych.

PRZECHOWYWANIE:

W naczyniach wypełnionych, szczelnie zamkniętych. Chronić od światła. Przyrządzać w ilościach niewielkich na czas nie dłuższy niż 3 miesiące.

DZIAŁANIE LUB ZASTOSOWANIE:

Corrigens.

Monografie wód aromatycznych sporządzanych na pracowni galenowej

Aqua Menthae piperitae – Woda miętowa (FP III)

POSTAĆ I WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciecz niemal przezroczysta o zapachu mięty.

PRZYGOTOWANIE

<i>Oleum Menthae piperitae</i>	0,1 cz.
<i>Talcum</i>	1,0 cz.
<i>Aqua</i>	100,0 cz.

Olejek mięty pieprzowej rozetrzeć z talkiem, wyklócić z wodą o temp. 35 - 40 °C i po kilku dniach przesączyć.

PRZECHOWYWANIE:

Przechowywać w wypełnionych i szczelnie zamkniętych naczyniach w chłodnym miejscu. Chronić od światła.

Uwagi: Wodę miętową należy sporządzić metodą 3. Kropla olejku miętowego wg FP IV waży 19 mg (0,019 g). Preparat stosowany jako *corrigens*.

Aqua Foeniculi – Woda koprowa (FP III)

POSTAĆ I WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: Ciecz niemal przezroczysta o zapachu zbliżonym do anyżu i słodkawym smaku.

PRZYGOTOWANIE

<i>Oleum Foeniculi</i>	0,1 cz.
<i>Talcum</i>	1,0 cz.
<i>Aqua</i>	100,0 cz.

Olejek koprowy rozetrzeć z talkiem, wykłócić z wodą o temp. 35 - 40 °C i po kilku dniach przesączyć.

PRZECHOWYWANIE:

Przechowywać w wypełnionych i szczelnie zamkniętych naczyniach w chłodnym miejscu. Chronić od światła.

Uwagi: Wodę koprową należy sporządzić metodą 3. Kropla olejku koprowego wg FP IV waży 23 mg (0,023 g). Woda koprowa, oprócz zastosowania jako *corrigens*, znalazła zastosowanie w lekach wiatropędnych (preparaty dla dzieci) oraz regulujących trawienie.

Pozostawić do odstania. Zdekantować ciecz znad osadu i odrzucić. Osad zalać ponownie 100 cz. wody oczyszczonej. Mieszać dokładnie w ciągu kilku minut. Wodę wapienną należy przechowywać nad osadem, sączyć bezpośrednio przed użyciem.

Oznaczenie zawartości wg FP XI

Wykonać kompleksometryczne miareczkowanie wapnia. Odmierzyć dokładnie 10,0 mL preparatu i miareczkować 0,01 mol/L roztworem edetynianu sodu.

1 mL roztworu edetynianu sodu (0,01 mol/L) odpowiada 7,409 mg wodorotlenku wapnia.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku.

Uwagi: Preparat o działaniu alkalizującym.

Hydrogenii peroxidum 3 per centum - Wodoru nadtlenek 3% (FP XI)

Syn.: Woda utleniona

DEFINICJA:

Zawartość: od 2,5 do 3,5% (m/m) H₂O₂.

1 objętość roztworu nadtlenku wodoru (3%) odpowiada ok. 10-krotnej objętości tlenu.

Może być dodany odpowiedni stabilizator.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: Bezbarwna, przezroczysta ciecz.

PRZECHOWYWANIE:

Chronić od światła i jeżeli roztwór nie zawiera stabilizatora w temp. poniżej 15 °C.

OZNAKOWANIE:

Jeżeli roztwór zawiera stabilizator, na etykiecie podać, że jest stabilizowany.

UWAGA:

Substancja rozkłada się w kontakcie z utleniającymi się substancjami organicznymi i niektórymi metalami oraz w środowisku zasadowym.

Uwagi: Woda utleniona działa przeciwbakteryjnie. Za działanie odpowiedzialny jest tlen atomowy. Preparat wykonuje się z 30% roztworu nadtlenku wodoru (*Hydrogenii peroxidum 30 per centum*).



Oznaczenie zawartości wg FP XI

Uzupełnić 10,0 g badanego roztworu wodą do 100 mL. Pobrać 10 mL roztworu do kolby stożkowej z doszlifowanym korkiem, dodać 20 mL rozcieńczonego kwasu siarkowego. Miareczkować roztworem nadmanganianu potasu (0,02 mol/L) do różowego zabarwienia.

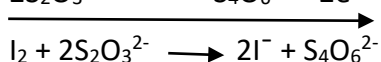
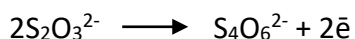
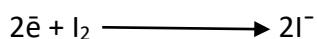
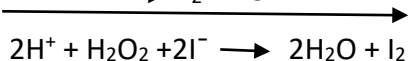
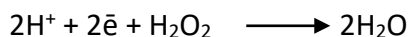
1 mL roztworu nadmanganianu potasu (0,02 mol/L) odpowiada 1,701 mg nadtlenku wodoru (H₂O₂) nadtlenku wodoru lub 0,56 mL tlenu.

Oznaczenie zawartości wg FP IV

Odważyć dokładnie ok. 10 g preparatu (wody utlenionej) do kolby miarowej poj. 100 mL i uzupełnić wodą. Pobrać 10 mL roztworu do kolby stożkowej z doszlifowanym korkiem, dodać 5 mL 16% kwasu siarkowego, 1 g jodku potasu, zmieszać i dostawić na 30 minut. Następnie miareczkować 0,1 n roztworem tiosiarczanu sodu wobec skrobi.

1 mL 0,1 n tiosiarczanu sodu odpowiada 0,001701 g wodoru nadtlenku.

Jonowy przebieg reakcji podczas oznaczania stężenia nadtlenku wodoru w wodzie utlenionej za pomocą odmiareczkowania jodu roztworem tiosiarczanu sodu w środowisku kwaśnym wobec kleiku skrobiowego:



Iodi solutio aquosa - Roztwór wodny jodu (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Solutio Iodii Lugoli, Płyn Lugola

DEFINICJA:

Preparatem jest solubilizowany roztwór jodu.

Zawartość:

- jod: od 0,9 do 1,1% (m/m);

- jodek potasu: od 1,9 do 2,1% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: czerwonobrunatna, przezroczysta ciecz o zapachu jodu.

PRZYGOTOWANIE:

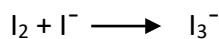
<i>Kalii iodidum</i>	2,0 cz.
<i>Iodum</i>	1,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	97,0 cz.

Jodek potasu rozpuścić w 4 cz. wody. W tym roztworze rozpuścić jod, uzupełnić wodą i zmieszać.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Wykazuje działanie hamujące czynność tarczycy. W postaci rozcieńczonej ma zastosowanie jako antyseptyk do płukania gardła. Jod cząsteczkowy jest nierozpuszczalny w wodzie, tworzy jednak z jonem jodkowym rozpuszczalne w wodzie kompleksy:



Reakcja kompleksowa prowadzi do rozpuszczenia jodu.

8. Roztwory olejowe - *Solutiones oleosae*

Roztwory olejowe (*Solutiones oleosae*) są to roztwory substancji leczniczych w olejach. Najczęściej stosuje się jako rozpuszczalnik *Rapae oleum* - olej rzepakowy.

WYTWARZANIE:

Roztwory olejowe można sporządzać w:

- kolbach erlenmajerkach z korkiem na szlif,
- bezpośrednio w butelce, która wydawana jest pacjentowi (jest to postępowanie bardziej praktyczne ze względu na straty ilościowe przy przenoszeniu gotowego preparatu z kolby erlenmajerki do butelki).

Substancje lecznicze rozpuszcza się w oleju zgodnie z przepisami monografii.

Farmakopea Polska XI podaje monografię oleju kamforowego:

Oleum camphoratum - Olej kamforowy; działanie: wywołuje miejscowe przekrwienie, stosowany zewnętrznie.

Monografie roztworów olejowych sporządzanych na pracowni galenowej:

Oleum Camphoratum - Olej kamforowy (FP XI dział „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Olej kamforowy jest roztworem kamfory w oleju rzepakowym oczyszczonym.

Zawartość: kamfora od 9,5 do 10,5% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: żółta, przezroczysta, oleista ciecz o charakterystycznym zapachu kamfory.

PRZYGOTOWANIE:

Camphora 10,0 cz.

Rapae oleum raffinatum 90,0 cz.

Kamforę i olej rzepakowy oczyszczony ogrzewać w zamkniętym naczyniu na łaźni wodnej w temp. 40 °C do całkowitego rozpuszczenia się kamfory, i ochłodzić.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Kamfora działa silnie drażniąco i powodując przekrwienie skóry. Po nałożeniu na skórę działa najpierw chłodząco, później znieczulająco. Preparatu nie należy stosować u dzieci poniżej 6 roku życia. Kamfora jest stosunkowo dobrze rozpuszczalna w olejach, a ogrzewanie przyspiesza jej rozpuszczanie. Ze względu na dużą lotność kamfory ogrzewanie należy prowadzić w zamkniętych pojemnikach, np. w kolbach erlenmajerkach z korkiem na szlif. Bardzo istotne jest przestrzeżenie temp. 40 °C. Na pracowni galenowej sporządza się niewielkie ilości oleju kamforowego, dlatego zaleca się ogrzewanie preparatu w parowniczkach przykrytych szkiełkiem zegarkowym. Zapobiega się w ten sposób znacznym stratom ilości substancji czynnej.

9. Mydła - *Sapones*

DEFINICJA:

Mydła (*Sapones*) są to sole wyższych kwasów tłuszczowych o wzorze $(R-COO)_n-Me$, gdzie R stanowi łańcuch prosty węglowodorowy nasycony, albo nienasycony, składający się z 8 - 20 atomów węgla. Me stanowią metale alkalicznie jednowartościowe (potas, sól) lub wielowartościowe (n), a także grupa amonowa.

O konsystencji mydeł decyduje typ wiązań występujących w reszcie węglowodorowej kwasów tłuszczowych oraz rodzaj kationu. Jeśli w reszcie węglowodorowej kwasów tłuszczowych znajduje się wiele wiązań podwójnych (np. w kwasie linolowym i linolenowym) mydło ma konsystencję półstałą - przykładem jest mydło potasowe. Jeśli w reszcie węglowodorowej kwasów tłuszczowych przeważają wiązania pojedyncze, mydła mają konsystencję stałą - przykładem jest mydło lecznicze. Jeśli jako kation występuje K^+ mydło ma konsystencję półstałą, zaś gdy Na^+ mydło jest twarde.

Do mydeł miękkich zalicza się mydło potasowe (*Sapo kalinus*), do twardych – mydło lecznicze (*Sapo medicatus*), zaś do mydeł ciekłych mydło krezolowe (*Sapo Cresoli*). Mydła sodowe dobrze się pienią, są jednak słabymi emulgatorami. Mydła potasowe na odwrót. Mydła amonowe są miękkie i wykazują właściwości emulgujące lepsze od mydeł sodowych i potasowych. Mydło potasowe i sodowe stosowane są do sporządzania preparatów farmaceutycznych; zewnętrznie. Mydło krezolowe, którego monografia zawarta jest w FP IV, ma działanie bakteriobójcze.

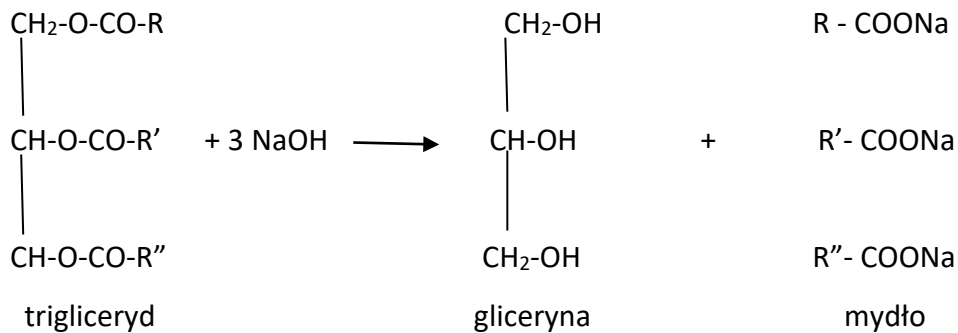
SPORZĄDZANIE:

Wyróżnia się trzy metody otrzymywania mydeł:

1. Działanie wodnymi roztworami zasad na tłuszcze w podwyższonej temperaturze.
2. Bezpośrednie połączenie roztworów spirytusowych wodorotlenków z olejami w temperaturze pokojowej (np. spirytusy mydlane).
3. Bezpośrednie działanie roztworami zasad na wolne kwasy tłuszczowe.

Na pracowni galenowej otrzymuje się mydła podczas zasadowej hydrolizy tłuszczów (reakcji zmydlania). Jest to reakcja nieodwracalna, więc przebiega praktycznie do końca. Naturalne

lub utwardzane tłuszcze zmydla się roztworem zasady dodanej w niewielkim nadmiarze. Proces zmydlenia przyspiesza się przez ogrzewanie mieszaniny, a także dodatek niewielkich ilości etanolu. Mydła sporządza się w parownicach.



Farmakopea Polska XI podaje monografie następujących mydeł:

- ***Sapo kalinus*** - Mydło potasowe; działanie: dezynfekujące, keratolityczne, stosowane zewnętrznie.
- ***Sapo medicatus*** - Mydło lecznicze; stosowane do sporządzania preparatów farmaceutycznych jako emulgator.

Monografie mydeł sporządzanych na pracowni galenowej

Sapo kalinus - Mydło potasowe (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Sapo viridis*

DEFINICJA:

Mydło potasowe jest preparatem zawierającym mieszaninę soli potasowych kwasów tłuszczowych w wodzie.

Zawartość:

- *kwasy tłuszczowe*: nie mniej niż 40% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: mazista, żółtobrunatna, miękka, przeświecająca masa o charakterystycznym zapachu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Lini oleum virginal</i>	43,0 cz.
<i>Kalii hydroxidum</i>	8,2 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	5,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	q.s.

Wodorotlenek potasu rozpuścić w 45 ml wody. Olej lniany pierwszego tłoczenia zmieszać z roztworem wodorotlenku potasu, dodać etanol (96%) i mieszając ogrzewać na łaźni wodnej utrzymując temperaturę 70 - 75 °C. Ogrzewać do całkowitego zmydlenia, tj. gdy 1 g próbki po zmieszaniu z 10 g wody tworzy roztwór przezroczysty. Mieszaninę ochłodzić, zważyć, uzupełnić gorącą wodą do 100 cz. lub w miarę potrzeby odparować.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Mydło potasowe sporządza się w procesie zmydlenia oleju lnianego wodorotlenkiem potasu. Reakcja ta szybciej przebiega, gdy olej będzie zemulgowany w wodnym roztworze wodorotlenku (zwiększona powierzchnia kontaktu reagujących składników) oraz gdy proces przebiega w podwyższonej temperaturze. Zaleca się ogrzać w osobnych parowniczkach olej lniany oraz zasadę potasową, a następnie, energicznie mieszając, dodawać porcjami do oleju wodorotlenek i nadal ogrzewać. Pod koniec procesu zmydlenia należy dodać etanol, który przyspiesza w końcowej fazie reakcję zmydlenia.

Mydło potasowe można wykonać także na zimno poprzez wytrząsanie oleju lnianego z roztworem wodorotlenku potasu z dodatkiem etanolu w kolbie erlenmajerce z korkiem na szlif.

Sapo medicatus - Mydło lecznicze (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Sapo medicinalis, Sapo durus*

DEFINICJA:

Mydło lecznicze jest preparatem zawierającym mieszaninę soli sodowych kwasów tłuszczowych.

Zawartość:

- *kwasy tłuszczowe*: od 86 do 90% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: biały lub żółty proszek.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Adeps suillus</i>	50,0 cz.
<i>Rapae oleum raffinatum</i>	50,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	12,0 cz.
<i>Natrii hydroxidum</i>	18,0 cz.
<i>Natrii carbonas decahydricus</i>	3,0 cz.
<i>Natrii chloridum</i>	25,0 cz.
<i>Aqua purificata</i>	332,0 cz.

Do stopionej mieszaniny smalcu i oleju rzepakowego oczyszczonego dodać etanol (96%) i na łaźni wodnej dodawać, mieszając, świeżo przygotowany roztwór wodorotlenku sodu w 42 cz. wody. Do powstałej gęstej masy dodać 200 cz. gorącej wody i ogrzewać, mieszając, do rozpuszczenia ok. 1 g próbki w 10 ml gorącej wody. Oddzielnie rozpuścić węglan sodu i chlorek sodu w 80,0 cz. wody, przesączyć, dodać do zmydlonej masy i ogrzewać, mieszając, aż mydło oddzieli się od cieczy. Ochłodzić, zlać ostrożnie ciecz, mydło przemyć kilkakrotnie małymi porcjami zimnej wody, odcedzić, wycisnąć w płótnie. Pokroić na cieknie paski, wysuszyć w temperaturze nie wyższej niż 30 °C i sproszkować.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Mydło otrzymuje się przez zmydlenie wodorotlenkiem sodu tłuszczów (smalec wieprzowy i olej rzepakowy). Tłuszcze należy stopić w parownicze, a następnie zmieszać z ogrzanym roztworem wodorotlenku sodu. Etanol dodaje się w celu przyspieszenia reakcji. Mieszaninę ogrzewa się na łaźni wodnej przez około 2 godziny, aż do momentu, gdy próbka mydła będzie się rozpuszczać w wodzie. Po zakończeniu reakcji zmydlenia mydło należy strącić z roztworu za pomocą stężonego roztworu chlorku sodu z dodatkiem węglanu sodu (wysalanie mydła). W pierwszej kolejności należy rozpuścić w wodzie węglan sodu (trudniej rozpuszczalny). Węglan sodu stosuje się, aby usunąć jony wapnia lub magnezu, które mogą być w mieszaninie reakcyjnej.

Mydło lecznicze stosowane jest jako emulgator w maściach i mazidłach.

10. SYROPY - *Sirupi*

DEFINICJA:

Syropy (*Sirupi*) są wg FP XI preparatami wodnymi, charakteryzującymi się słodkim smakiem i lepką konsystencją. Mogą zawierać sacharozę w stężeniu, co najmniej 45% (m/m). Słodki smak można także otrzymać przez zastosowanie innych alkoholi wielowodorotlenowych lub substancji słodzących. Syropy zwykle zawierają substancje aromatyzujące lub inne poprawiające smak i zapach. Z pojemników wielodawkowych syropy dozuje się za pomocą dozownika umożliwiającego odmierzenie przepisanej objętości. Jest to zwykle łyżeczka lub miarka dla objętości 5 ml lub jej wielokrotności.

Wysokie stężenia sacharozy w syropach zapobiegają rozwojowi drobnoustrojów. W wyniku wysokiego ciśnienia osmotycznego bakterie tracą wodę na skutek plazmolizy komórek. Jest to tylko mechanizm bakteriostatyczny. Po rozcieńczeniu syropu ciśnienie osmotyczne spada i pojawiają się bardzo dobre warunki do rozwoju flory bakteryjnej. Dodatkowo obecność sacharozy jako dobrej pożywki sprzyja rozwojowi mikroorganizmów. Ważne jest, aby wlewać do butelek schłodzony syrop. Jeżeli do butelki wlany zostanie i zamknięty w niej gorący syrop, to krople pary wodnej osadzone na korku spadną na powierzchnię syropu i rozcieńczą go, co sprzyjać będzie rozwojowi bakterii.

Stężenie sacharozy w syropie prostym wg FP XI wynosi 64%. Zupełnie trwałe są tylko nasycone roztwory cukru, tj. 66%. W przypadku takich stężeń może jednak dojść do krystalizacji cukru podczas przechowywania syropu w zbyt niskiej temperaturze.

Syropy są bardzo popularną postacią leku, szczególnie dla dzieci, kiedy można doskonale zamaskować nieprzyjemny smak wielu substancji leczniczych.

OZNAKOWANIE:

Na etykiecie podać nazwę i stężenie sacharozy lub innego alkoholu wielowodorotlenowego albo substancji słodzącej.

SPORZĄDZANIE:

Syropy sporządza się dwoma metodami:

- **na gorąco,**

- *na zimno*.

Sporządzanie syropu metodą na gorąco.

Do szklanego naczynia wlać rozpuszczalnik (woda, sok owocowy) i wsypać sacharozę. Roztwór w zlewce poddać powolnemu ogrzewaniu i mieszać szklaną bagietką aż do rozpuszczenia. Roztwór doprowadzić do wrzenia. Nie należy przegrzewać otrzymanego roztworu ze względu na właściwości sacharozy. Po doprowadzeniu do wrzenia roztwór jest filtrowany i uzupełniany świeżo przegotowaną gorącą wodą do przepisanej masy. Po ochłodzeniu syrop rozlewa się do czystej, najlepiej jałowej butelki.

Syrop powinien być przejrzysty, klarowny, o określonej gęstości. Gęstość syropów na pracowni z preparatyki galenowej mierzona jest przy pomocy areometru. Jest to wrzeczono szklane, w którym mieści się skala. Gęstość sporządzonych syropów powinna być zgodna z wartościami zawartymi w monografiach poszczególnych syropów.

Sporządzanie syropu metodą na zimno.

W przypadku syropów, w skład których wchodzi wyciągi roślinne bogate w olejki lub substancje wrażliwe na wysoką temperaturę należy pominąć etap ogrzewania. Syrop można sporządzić na zimno:

- przy użyciu perkolatora,
- poprzez rozpuszczenie składników w gotowym syropie prostym,
- poprzez rozpuszczenie składników w roślinnych wyciągach płynnych (syrop tymiankowy złożony) lub nalewkach (syrop pomarańczowy).

FP XI w dziale „Monografie narodowe” zawiera monografie następujących syropów:

Althaeae sirupus - Syrop prawoślazowy; działanie przeciwkaszlowe, osłaniające.

Aurantii amari epicarpium et mesocarpium sirupus - Syrop z owocni pomarańczy gorzkiej; zastosowanie: corrigens, do sporządzania preparatów farmaceutycznych.

Sirupus simplex - Syrop prosty; zastosowanie: do sporządzania preparatów farmaceutycznych.

Sulfogaiacoli sirupus - Syrop z sulfogwajakolem; działanie: wykrztuśne.

Thymi sirupus compositus - Syrop tymiankowy złożony; działanie: wykrztuśne

W FP IV znajdują się monografie syropów owocowych. Są to:

Sirupus Cerasi - syrop wiśniowy, stosowany jako preparat poprawiający smak (*corrigens*).

Sirupus Rubi idaei - syrop malinowy, stosowany jako preparat poprawiający smak (*corrigens*).

Syropy owocowe zaliczane są do syropów kwaśnych ze względu na wysokie stężenie naturalnych kwasów organicznych. W związku z niskim pH należy pamiętać o możliwych, niepożądanych interakcjach w przypadku wprowadzania do syropów owocowych substancji leczniczych o charakterze soli słabych kwasów.

Monografie syropów sporządzanych na pracowni galenowej

Althaeae sirupus - syrop prawoślazowy (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Syrop ślazowy

Syrop prawoślazowy jest płynnym preparatem zawierającym wodny wyciąg z Korzenia prawoślazu.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: gęsta, lepka, przezroczysta lub lekko opalizująca ciecz o żółtawym zabarwieniu i swoistym zapachu.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Althaeae radix</i>	5,0 cz.
<i>Ethanolum (96 per centum)</i>	1,0 cz.
<i>Saccharum</i>	64,0 cz.
<i>Acidum benzoicum</i>	0,1 cz.
<i>Aqua purificata</i>	ad 100,0 cz.

Korzeń prawoślazu rozdrobniony (5600) przemyć małą objętością oziębionej wody, zalać mieszaniną 35 cz. wody i 1 cz. etanolu (96%) i pozostawić 3 h pod przykryciem w temperaturze pokojowej. Macerat precedzić, na gorąco rozpuścić w nim cukier i kwas benzoesowy. Po doprowadzeniu do wrzenia uzupełnić gorącą, świeżo przegotowaną wodą do 100 cz. i niezwłocznie precedzić przez odpowiedni materiał filtracyjny.

BADANIA:

Gęstość względna: od 1,300 do 1,320.

Lepkość: nie mniej niż 100 mm²/s.

Etanol: nie więcej niż 1%.

Kwas benzoesowy: nie mniej niż 0,09 i nie więcej niż 0,11%.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Syrop można przefiltrować przez gazę. Preparat wykazuje działanie przeciwkaszlowe i osłaniające. Korzeń prawoślazu należy przesiać przez sito 5,6 mm.

Aurantii amari epicarpium et mesocarpium sirupus - Syrop z owocni pomarańczy gorzkiej (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Syrop pomarańczowy

DEFINICJA:

Syrop z owocni pomarańczy gorzkiej jest płynnym preparatem zawierającym Nalewkę z owocni pomarańczy gorzkiej i Wyciąg płynny z owocni pomarańczy gorzkiej.

Zawartość: sacharoza od 55 do 59% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciemnożółta, przezroczysta, lepka ciecz o zapachu pomarańczy.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Sirupus simplex</i>	90,0 cz.
<i>Aurantii amari epicarpium et mesocarpium tinctura</i>	5,0 cz.
<i>Aurantii amari epicarpium et mesocarpium extractum fluidum</i>	5,0 cz.

Do syropu prostego dodać nalewkę z owocni pomarańczy gorzkiej oraz wyciąg płynny z owocni pomarańczy gorzkiej i zmieszać.

BADANIA:

Gęstość względna: od 1,260 do 1,285.

Współczynnik załamania światła: od 1,436 do 1,45.

Uwagi: W trakcie sporządzania syropu z owocni pomarańczy gorzkiej należy pamiętać, że syrop prosty musi być zimny w momencie łączenia go z pozostałymi składnikami. Preparat ten sporządza się na zimno ze względu na olejki eteryczne (znajdujące się w nalewce pomarańczowej), które mogłyby w wysokiej temperaturze ulotnić się. Syrop można

przefiltrować przez gazę. Preparat znajduje zastosowanie jako *corrigens* oraz do sporządzania preparatów farmaceutycznych.

Sirupus simplex - Syrop prosty (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Sirupus sacchari*, Syrop zwykły

DEFINICJA:

Syrop prosty jest roztworem sacharozy w wodzie.

Zawartość:

- *sacharoza*: od 63 do 65% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: przezroczysta, bezbarwna lub jasnożółtawa ciecz.

PRZYGOTOWANIE:

Saccharum 64,0 cz.

Aqua purificata 36,0 cz.

Sacharozę rozpuścić w wodzie na gorąco, doprowadzić do wrzenia, uzupełnić gorącą wodą do 100,0 cz., zmieszać i natychmiast precedzić przez odpowiedni materiał filtracyjny i ochłodzić.

BADANIA:

pH: od 6,5 do 7,5.

Gęstość względna: od 1,310 do 1,320.

Współczynnik załamania światła: od 1,445 do 1,455.

Skręcalność optyczna: od +66,0 do +66,6

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku.

Uwagi: Syrop można przefiltrować przez gazę. Preparat stosowany jest jako środek poprawiający smak (*corrigens*), do sporządzania innych syropów, np. syropu pomarańczowego oraz do jako środek wiążący i utrzymujący wilgoć w pigułkach.

Sulfogaiacoli sirupus - Syrop z sulfogwajakolem (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Syrop tiokolowy

DEFINICJA:

Syrop z sulfogwajakolem jest roztworem sulfogwajakolu w syropie pomarańczowym.

Zawartość:

- sulfogwajakol: od 5,7 do 6,3% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciemnożółta, lekko opalizująca, lepka ciecz o zapachu pomarańczy.

PRZYGOTOWANIE:

Sulfogaiacolum 6,0 cz.

Aurantii amari epicarpium et mesocarpium sirupus 94,0 cz.

Sulfogwajakol rozpuścić w ogrzonym syropie z owocni pomarańczy gorzkiej i precedzić.

BADANIA:

Gęstość względna: od 1,272 do 1,302.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Syrop można przefiltrować przez gazę. Preparat wykazuje działanie wykrztuśne.

Thymi sirupus compositus - Syrop tymiankowy złożony (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Sirupus Thymi compositus

DEFINICJA:

Syrop złożony zawierający tymol oraz płynny wyciąg tymiankowy.

Zawartość:

- tymol: 0,012 do 0,016% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: ciemnobrunatna, przezroczysta ciecz o zapachu tymianku.

PRZYGOTOWANIE:

Thymi extractum fluidum 150,0 cz.

Ammonii hydroxidum 10% 3,0 cz.

Thymolum 0,1 cz.

Ethanolum (96 per centum)

5,0 cz.

Sirupus simplex

q.s.

Zmieszać wyciąg tymiankowy płynny z wodorotlenkiem amonowym 10%, po kilku dniach przesączyć. Do przesączu dodać tymol rozpuszczony w etanolu (96%), zmieszać i uzupełnić syropem prostym do 1000,0 cz.

BADANIA:

Gęstość względna: od 1,250 do 1,275.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Przygotowując syrop tymiankowego złożony należy pamiętać o tym, iż syrop prosty musi być zimny w momencie łączenia go z pozostałymi składnikami. Preparat ten sporządzany jest na zimno ze względu na olejki eteryczne (znajdujące się w wyciągu tymiankowym płynnym), które mogłyby w wysokiej temperaturze ulotnić się. Syrop można przefiltrować przez gazę. Preparat wykazuje działanie wykrztuśne.

11. Półstałe preparaty do stosowania na skórę - *Preparationes molles ad usum dermicum.*

DEFINICJA:

Półstałe preparaty do stosowania na skórę wg. FP XI przeznaczone są do miejscowego lub przezskórnego podania substancji czynnych albo do uzyskania działania zmiękczającego lub ochronnego. Mają jednorodny wygląd.

Półstałe preparaty do stosowania na skórę składają się z prostego lub złożonego podłoża, w którym zwykle jest rozpuszczona lub rozproszona jedna lub kilka substancji leczniczych. W zależności od składu, podłoże może mieć wpływ na działanie preparatu.

Podłoże może składać się z substancji naturalnych lub syntetycznych i może być jedno- lub wielofazowe. Zależnie od charakteru podłoża, preparat może mieć właściwości hydrofilowe lub hydrofobowe; może zawierać odpowiednie substancje pomocnicze, takie jak: środki konserwujące, przeciwutleniacze, stabilizujące, emulgatory, substancje zagęszczające oraz promotory przenikania. Wyróżnia się kilka rodzajów półstałych preparatów do stosowania na skórę. Na pracowni galenowej wykonuje się:

- **Maści (*Unguenta*),**
- **Kremy (*Cremores*),**
- **Pasty (*Pasta*),**
- **Plaster na skórę.**

MAŚCI

DEFINICJA:

Maść wg FP XI składa się z jednofazowego podłoża, w którym mogą być rozproszone cząstki stałe lub ciecze.

Maści dzieli się na:

Maści hydrofobowe - mogą absorbować tylko małe ilości wody. Podłożami używanymi do ich sporządzania są: parafiny, oleje roślinne, tłuszcze zwierzęce, syntetyczne glicerydy, woski i ciekłe polialkylsiloksany.

Maści emulgujące wodę - mogą absorbować większe ilości wody i w efekcie tworzą emulsje woda w oleju lub olej w wodzie, zależnie od rodzaju emulgatorów. W tym celu mogą być

użyte emulgatory w/o (np.: alkohole sterolowe z lanoliny, estry sorbitanu, monoglicerydy, alkohole tłuszczowe) lub emulgatory o/w (np.: siarczany alkoholi tłuszczowych, polisorbaty, eter cetostearylowy makrogolu, estry kwasów tłuszczowych z makrogolami).

Maści hydrofilowe - są to preparaty zawierające podłoża mieszające się z wodą. Podłoża składają się z mieszaniny stałych i ciekłych makrogoli (glikole polietylenowe). Mogą one zawierać odpowiednie ilości wody.

KREMY

DEFINICJA:

Kremy wg FP XI są preparatami wielofazowymi składającymi się z fazy lipofilowej i fazy wodnej.

Kremy dzieli się na:

Kremy lipofilowe - fazą ciągłą jest faza lipofilowa, zawierają emulgatory w/o (alkohole sterolowe z lanoliny, estry sorbitanu i monoglicerydy).

Kremy hydrofilowe - fazą ciągłą jest faza wodna, zawierają emulgatory o/w (mydła sodowe lub trietanolaminowe, siarczany alkoholi tłuszczowych, polisorbaty, estry oksyetylenowanych kwasów tłuszczowych i alkoholi tłuszczowych w mieszaninie, jeśli to konieczne, z emulgatorami w/o).

PASTY

DEFINICJA:

Pasty wg FP XI są półstałymi preparatami do stosowania na skórę zawierającymi duże ilości cząstek stałych dobrze rozproszonych w podłożu.

PLASTRY NA SKÓRĘ

DEFINICJA:

Plastry na skórę wg FP XI są elastycznymi preparatami zawierającymi jedną lub kilka substancji czynnych. Przeznaczone są do stosowania na skórę. Zadaniem plastrów jest utrzymanie substancji czynnej (czynnych) w bliskim kontakcie ze skórą, w celu wywołania efektu miejscowego.

SPORZĄDZANIE:

Podłoża maściowe topi się w parownicach, zaś rozcieranie z pozostałymi składnikami przeprowadza się w moździerzu!

Mieszanie składników wykonuje się w moździerzu lub przy użyciu miksera recepturowego.

Wg FP XI w przypadku sporządzania maści typu zawiesiny stałe składniki rozdrabnia się przez rozcieranie w moździerzu do uzyskania bardzo miękko rozdrobnionego proszku. Podłoże dodaje się stopniowo w celu uzyskania homogennego preparatu. W pierwszej kolejności można dodawać stopione podłoże lub inną ciekłą substancję, tzw. lewigującą. W przypadku użycia miksera recepturowego podłoże miesza się z proszkami oraz składnikami płynnymi w specjalnych pojemnikach (tubach), należy użyć proszki bardzo miękko rozdrobnione.

W FP XI znajdują się monografie następujących powstałych preparatów do stosowania na skórę:

- ***Acidi salicylici unguentum*** - Maść z kwasem salicylowym; działanie: keratolityczne.
- ***Bismuthi subgallatis unguentum*** - Maść z zasadowym galusanem bizmutu; działanie: przeciwzapalne, osuszające; zastosowanie: w leczeniu owrzodzeń, ropiejących i sączących się ran, skaleczeń, choroby hemoroidalnej, jak również trądziku i stanów zapalnych.
- ***Camphorae unguentum*** - Maść kamforowa; działanie: rozgrzewające.
- ***Cholesteroli unguentum*** - Maść cholesterolowa; działanie: natłuszczające; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Ichthammoli unguentum*** - Maść z ichtamolem; działanie: bakteriostatyczne, przeciwzapalne.
- ***Ichthammolo-camphoratum unguentum*** - Maść ichtamolowo-kamforowa; działanie: bakteriostatyczne, przeciwzapalne, rozgrzewające.
- ***Majoranae unguentum*** - Maść majerankowa; działanie: stany zapalne błony śluzowej nosa.
- ***Methylis salicylatis unguentum*** - Maść z salicylanem metylu; działanie: przeciwbólowe.
- ***Olei icoridis aselli unguentum*** - Maść tranowa; zastosowanie: rany źle gojące, odleżyny, nadmierne łuszczenie naskórka.

- ***Sulfuri unguentum*** - Maść siarkowa; działanie: antybakteryjne; zastosowanie: świerzb.
- ***Unguentum album*** - Maść biała; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum emulsificans nonionicum*** - Maść emulgująca niejonowa; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum eucerini I*** - Maść eucerynowa I; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum eucerini II*** - Maść eucerynowa II; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum hydrophylicum*** - Maść hydrofilowa; działanie: natłuszczające, ochronne.
- ***Unguentum leniens*** - Maść zmiękczająca; działanie: chłodzące; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum macrogoli*** - Maść makrogolowa; zastosowanie: podłoże do maści powierzchniowych.
- ***Unguentum monostearini*** - Maść monostearynianowa; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Unguentum simplex*** - Maść zwykła; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Vaselinum hydrophylicum*** - Wazelina hydrofilowa; zastosowanie: składowa preparatów farmaceutycznych.
- ***Zinci oxidi et ichthammoli pasta*** - Pasta cynkowa z ichtamolem; działanie: bakteriostatyczne, przeciwzapalne, wysuszające; zastosowanie: w stanach zapalnych skóry.
- ***Zinci oxidi pasta*** - Pasta cynkowa; działanie: ściągające, wysuszające, słabe przeciwbakteryjne; zastosowanie: trądzik, stany zapalne skóry, wypryski, liszaje.
- ***Zinci oxidi unguentum*** - Maści z tlenkiem cynku; działanie: ściągające, wysuszające, słabe przeciwbakteryjne; zastosowanie: trądzik, stany zapalne skóry, otarcia naskórka.
- ***Zinci salicylatis pasta*** - Pasta cynkowa z kwasem salicylowym; działanie, przeciwzapalne, przeciwbólowe; zastosowanie: niewielkie zmiany skórne, trądzik, otarcia naskórka.

Plastry lecznicze wytwarzane były kiedyś w aptekach. Obecnie polski przemysł farmaceutyczny oferuje gotowy plaster leczniczy - **Meliloti emplastrum** - Plaster **nostrykowy** - wytwarzany wg monografii zawartej w FP VI.

Monografie półstałych preparatów sporządzanych na pracowni galenowej

Acidi salicylici - maść z kwasem salicylowym (FP XI „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Maść z kwasem salicylowym jest półstałym preparatem zawierającym kwas salicylowy rozproszony w podłożu hydrofobowym.

Zawartość: kwas salicylowy: od 95,0 do 105,0% (m/m) deklarowanej ilości.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: biała masa o jednorodnej konsystencji.

PRZYGOTOWANIE:

Acidum salicylicum 1,0 - 20,0 cz.

Vaselineum album ad 100,0 cz.

Kwas salicylowy dokładnie ucierać z częścią wazeliny białej w celu maksymalnego rozdrobnienia cząstek i utworzenia koncentratu. Następnie dodawać porcjami pozostałą część wazeliny, mieszając.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym opakowaniu, w temperaturze nie wyższej niż 25 °C, chroniąc od światła.

Camphorae unguentum - maść kamforowa (FP XI „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Maść kamforowa jest półstałym preparatem zawierającym kamforę rozpuszczoną w podłożu bezwodnym, emulgującym wodę (absorpcyjnym).

Zawartość: kamfora od 9,0 do 11,0% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: białozółtawa masa o charakterystycznym zapachu kamfory.

PRZYGOTOWANIE:

Camphora 10,0 cz.

Vaselinum hydrophylicum 90,0 cz.

W stopionym podłożu o temperaturze ok. 40 °C rozpuścić kamforę i mieszać do zastygnięcia.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym opakowaniu, w temperaturze nie wyższej niż 25 °C.

Uwagi: Podłoże należy stopić na łaźni wodnej w parownicze, przelać do moździerza, dodać kamforę i mieszać, przy użyciu pistla, do zastygnięcia.

Cholesteroli unguentum - maść cholesterolowa (FP XI dział „Monografie narodowe”)

DEFINICJA:

Podłoże maściowe bezwodne, emulgujące wodę (absorpcyjne).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: biała, przeświecająca, jednorodna, miękka masa.

Rozpuszczalność: preparat praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w chloroformie i w eterze etylowym, bardzo trudno rozpuszczalny w etanolu (96%).

PRZYGOTOWANIE:

Cholesterolum 3,0 cz.

Vaselinum album 18,0 cz.

Paraffinum solidum 15,0 cz.

Paraffinum liquidum 64,0 cz.

Cholesterol, wazelinę białą i parafinę stałą stopić, dodać ogrzaną parafinę ciekłą i mieszać do zastygnięcia.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, chroniąc od światła.

Uwagi: Preparat można przygotować w dwóch parowniczkach. W jednej stopić cholesterol, wazelinę białą i parafinę stałą, a w drugiej ogrzać parafinę ciekłą. Zawartość obu parowniczek przelać do moździerza i mieszać, przy użyciu pistla, do zastygnięcia. Maść cholesterolowa stosowana jest na skórę w postaci nieprzetworzonej lub jako składowa preparatów leczniczych. Wykazuje działanie natłuszczające, ochronne. Na skórze tworzy film okluzyjny. Maść stosowana jest w przypadkach nietolerancji innych maści, po długotrwałym leczeniu

maściami sterydowymi, w przypadku mechanicznych, termicznych i chemicznych uszkodzeń skóry, w zaniku i zniszczeniu skóry. Nie powoduje uczuleń.

Majoranae unguentum - maść majerankowa (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: maść zielona

DEFINICJA:

Maść majerankowa jest półstałym preparatem otrzymanym przez wytrawienie ziela majeranku wazeliną.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: jasnozielona masa o charakterystycznym zapachu majeranku.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Majoranae herba</i>	2,0 cz.
<i>Ethanolum (96%)</i>	1,0 cz.
<i>Vaselinum album</i>	10,0 cz.

Ziele majeranku średnio rozdrobnione (355), zwilżyć etanolem, po 1 h dodać stopionej wazeliny i ogrzewać na łaźni wodnej do ulotnienia się zapachu etanolu. Całość na ciepło wycisnąć przez tkaninę.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym opakowaniu, w temperaturze nie wyższej niż 25 °C.

Uwagi: Ziele majeranku należy przesiać przez sito 3,15 mm, umieścić w parownicze, zwilżyć etanolem, przykryć szkiełkiem zegarkowym i pozostawić na godzinę. W osobnej parownicze stopić wazelinę i wlać do parownicy ze zwilżonym zielelem majeranku. Całość wycisnąć przez płótno. Preparat wykazuje słabe działanie przeciwbakteryjne. Stosowany zewnętrznie.

Sulfuri unguentum - Maść siarkowa (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Unguentum sulfuratum

DEFINICJA:

Maść siarkowa jest półstałym preparatem zawierającym siarkę rozproszoną w podłożu lipidowym.

Zawartość:

- siarka: od 28,5 do 31,5% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI

Wygląd: jasnożółta, jednorodna masa.

PRZYGOTOWANIE:

Sulfur ad usum externum 30,0 cz.

Adeps suillus 70,0 cz.

Ucierać siarkę z dodawanym porcjami smalcem.

PRZECHOWYWANIE

W dobrze zamkniętym pojemniku, w temperaturze od 2 °C do 8 °C, chroniąc od światła.

Uwagi: Maść można również wykonać przy pomocy unguatora. Należy jednak pamiętać o wcześniejszym roztarciu siarki z niewielką ilością podłoża w moździerz (zrobienie tzw. „koncentratu”). Maść stosowana jest w leczeniu świerzbu skóry.

Unguentum leniens - Maść zmiękczająca (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: Cold cream, Unguentum emolians, Unguentum refrigerans

DEFINICJA:

Podłoże maściowe o charakterze kremu lipofilowego.

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: biaława, jednorodna, miękka masa o zapachu olejku eterycznego lawendowego.

Po rozsmarowaniu na szkiełku nie są widoczne krople wody.

PRZYGOTOWANIE:

Cera alba 8,0 cz.

Cetylis palmitas 15,0 cz.

Rapae oleum raffinatum 62,0 cz.

Aqua purificata 15,0 cz.

Lavandulae aetheroleum 0,2 ml

Palmitynian cetylu i wosk biały stopić, i zmieszać z ogrzanym olejem rzepakowym. Do ciepłej masy dodawać porcjami ciepłą wodę, mieszając do zastygnięcia. Dodać olejek eteryczny lawendowy i dokładnie zmieszać.

PRZECHOWYWANIE

W dobrze zamkniętym pojemniku, w temperaturze od 2 do 8 °C, chroniąc od światła.

Uwagi: Palmitynian cetylu i wosk biały są słabymi emulgatorami typu woda w oleju (w/o). Wemulgowana woda jest luźno związana i po rozsmarowaniu na skórze wydziela się, dając wrażenie chłodzenia, stąd jej synonim - maść chłodząca (*Unguentum refrigerans* lub *Cold cream*). Maść stosowana jest jako podłoże o charakterze kremu lipofilowego do sporządzania preparatów farmaceutycznych.

Zinci oxidi unguentum - Maść z tlenkiem cynku (FP XI dział „Monografie narodowe”)

Syn.: *Unguentum Zinci*, Maść cynkowa

DEFINICJA:

Maść z tlenkiem cynku jest półstałym preparatem zawierającym tlenek cynku rozproszony w podłożu hydrofobowym.

Zawartość:

- tlenek cynku: od 9,0 do 11% (m/m).

WŁAŚCIWOŚCI:

Wygląd: biała masa o słabym zapachu wosku.

PRZYGOTOWANIE:

Zinci oxidum 10,0 cz.

Vaselinum hydrophylicum 90,0 cz.

Miałko sproszkowany tlenek cynku ucierać z dodawaną porcjami wazeliną hydrofilową do utworzenia jednorodnej mieszaniny.

PRZECHOWYWANIE:

W dobrze zamkniętym pojemniku, w temperaturze nie wyższej niż 25 °C.

Uwagi: Maść można również wykonać przy pomocy unguatora. Należy jednak pamiętać o wcześniejszym roztarciu tlenku cynku z niewielką ilością podłoża w moździerz (zrobienie tzw. „pasty”). Maść stosowana jest jako preparat wysuszający, w stanach zapalnych skóry, otarciach naskórka i trądziku.

Meliloti emplastrum - Plaster nostrzykowy (FP VI)

Syn.: Maść zielona.

POSTAĆ I WŁAŚCIWOŚCI:

Zielonobrunatna lub zielona, łatwo mięknąca masa o swoistym zapachu podobnym do kumaryny.

PRZYGOTOWANIE:

<i>Meliloti herba</i>	10,0 cz.
<i>Rapae oleum</i>	30,0 cz.
<i>Colophonium</i>	30,0 cz.
<i>Cera flava</i>	30,0 cz.
<i>Ethanolum (553 g/l)</i>	2,0 cz.

Grubo sproszkowane (przesiane przez sito o wielkości oczek 0,5 mm) ziele nostrzyka zwilżyć etanolem i pozostawić pod przykryciem 2 h, zmieszać dokładnie z olejem rzepakowym i ogrzewać na łaźni wodnej 3 h, mieszając co pewien czas. Przecedzić przez płótno, wycisnąć, gorącą mieszaninę przesączyć przez bibułę i dodać wosku, stopionego na łaźni wodnej, z kalafonią. Ogrzewać, mieszając, do otrzymania jednolitej płynnej masy. Wylać do płaskich form do ostygnięcia.

PRZECHOWYWANIE:

W zamkniętych opakowaniach; zawinięty w papier pergaminowy, celofan lub folię aluminiową, w temperaturze nie wyższej niż 15 °C, w suchym miejscu.

Uwagi: W przygotowaniu plastra nostrzykowego wykorzystuje się 2 parownice. W jednej sporządza się macerat olejowy z nostrzyka, w drugiej stapia się kalafonię z woskiem żółtym. Następnie łączy się odcedzony macerat nostrzykowy z roztopioną kalafonią z woskiem i szybko wylewa się do formy, która wcześniej przetarta była spirytusem mydlanym. (zapobiega to przywieraniu plastra do formy). *Ethanolum (553 g/l)* oznacza etanol 70% (v/v). Preparat ułatwia gojenie. Stosowany jest w leczeniu czyraków.

Tabele alkoholometryczne

Farmakopea Polska Wyd. XI (2017)

% V/V	% m/m	ρ (kg/m ³)
0,0	0,00	998,20
0,1	0,08	998,05
0,2	0,16	997,90
0,3	0,24	997,75
0,4	0,32	997,59
0,5	0,40	997,44
0,6	0,47	997,29
0,7	0,55	997,14
0,8	0,63	996,99
0,9	0,71	996,85
1,0	0,79	996,70
1,1	0,87	996,55
1,2	0,95	996,40
1,3	1,03	996,25
1,4	1,11	996,11
1,5	1,19	995,96
1,6	1,27	995,81
1,7	1,35	995,67
1,8	1,43	995,52
1,9	1,51	995,38
2,0	1,59	995,23
2,1	1,67	995,09
2,2	1,75	994,94
2,3	1,82	994,80
2,4	1,90	994,66
2,5	1,98	994,51
2,6	2,06	994,37
2,7	2,14	994,23
2,8	2,22	994,09
2,9	2,30	993,95
3,0	2,38	993,81
3,1	2,46	993,66
3,2	2,54	993,52
3,3	2,62	993,38
3,4	2,70	993,24
3,5	2,78	993,11
3,6	2,86	992,97
3,7	2,94	992,83
3,8	3,02	992,69
3,9	3,10	992,55
4,0	3,18	992,41
4,1	3,26	992,28
4,2	3,34	992,14
4,3	3,42	992,00
4,4	3,50	991,87
4,5	3,58	991,73
4,6	3,66	991,59

4,7	3,74	991,46
4,8	3,82	991,32
4,9	3,90	991,19
5,0	3,98	991,06
5,1	4,06	990,92
5,2	4,14	990,79
5,3	4,22	990,65
5,4	4,30	990,52
5,5	4,38	990,39
5,6	4,46	990,26
5,7	4,54	990,12
5,8	4,62	989,99
5,9	4,70	989,86
6,0	4,78	989,73
6,1	4,86	989,60
6,2	4,95	989,47
6,3	5,03	989,34
6,4	5,11	989,21
6,5	5,19	989,08
6,6	5,27	988,95
6,7	5,35	988,82
6,8	5,43	988,69
6,9	5,51	988,56
7,0	5,59	988,43
7,1	5,67	988,30
7,2	5,75	988,18
7,3	5,83	988,05
7,4	5,91	987,92
7,5	5,99	987,79
7,6	6,07	987,67
7,7	6,15	987,54
7,8	6,23	987,42
7,9	6,32	987,29
8,0	6,40	987,16
8,1	6,48	987,04
8,2	6,56	986,91
8,3	6,64	986,79
8,4	6,72	986,66
8,5	6,80	986,54
8,6	6,88	986,42
8,7	6,96	986,29
8,8	7,04	986,17
8,9	7,12	986,05
9,0	7,20	985,92
9,1	7,29	985,80
9,2	7,37	985,68
9,3	7,45	985,56
9,4	7,53	985,44
9,5	7,61	985,31
9,6	7,69	985,19
9,7	7,77	985,07
9,8	7,85	984,95

9,9	7,93	984,83
10,0	8,01	984,71
10,1	8,10	984,59
10,2	8,18	984,47
10,3	8,26	984,35
10,4	8,34	984,23
10,5	8,42	984,11
10,6	8,50	983,99
10,7	8,58	983,88
10,8	8,66	983,76
10,9	8,75	983,64
11,0	8,83	983,52
11,1	8,91	983,40
11,2	8,99	983,29
11,3	9,07	983,17
11,4	9,15	983,05
11,5	9,23	982,94
11,6	9,32	982,82
11,7	9,40	982,70
11,8	9,48	982,59
11,9	9,56	982,47
12,0	9,64	982,35
12,1	9,72	982,24
12,2	9,80	982,12
12,3	9,89	982,01
12,4	9,97	981,89
12,5	10,05	981,78
12,6	10,13	981,67
12,7	10,21	981,55
12,8	10,29	981,44
12,9	10,37	981,32
13,0	10,46	981,21
13,1	10,54	981,10
13,2	10,62	980,98
13,3	10,70	980,87
13,4	10,78	980,76
13,5	10,87	980,64
13,6	10,95	980,53
13,7	11,03	980,42
13,8	11,11	980,31
13,9	11,19	980,19
14,0	11,27	980,08
14,1	11,36	979,97
14,2	11,44	979,86
14,3	11,52	979,75
14,4	11,60	979,64
14,5	11,68	979,52
14,6	11,77	979,41
14,7	11,85	979,30
14,8	11,93	979,19
14,9	12,01	979,08
15,0	12,09	978,97

15,1	12,17	978,86
15,2	12,26	978,75
15,3	12,34	978,64
15,4	12,42	978,53
15,5	12,50	978,42
15,6	12,59	978,31
15,7	12,67	978,20
15,8	12,75	978,09
15,9	12,83	977,98
16,0	12,91	977,87
16,1	13,00	977,76
16,2	13,08	977,65
16,3	13,16	977,55
16,4	13,24	977,44
16,5	13,32	977,33
16,6	13,41	977,22
16,7	13,49	977,11
16,8	13,57	977,00
16,9	13,65	976,89
17,0	13,74	976,79
17,1	13,82	976,68
17,2	13,90	976,57
17,3	13,98	976,46
17,4	14,07	976,35
17,5	14,15	976,25
17,6	14,23	976,14
17,7	14,31	976,03
17,8	14,40	975,92
17,9	14,48	975,81
18,0	14,56	975,71
18,1	14,64	975,60
18,2	14,73	975,49
18,3	14,81	975,38
18,4	14,89	975,28
18,5	14,97	975,17
18,6	15,06	975,06
18,7	15,14	974,95
18,8	15,22	974,85
18,9	15,30	974,74
19,0	15,39	974,63
19,1	15,47	974,52
19,2	15,55	974,42
19,3	15,63	974,31
19,4	15,72	974,20
19,5	15,80	974,09
19,6	15,88	973,99
19,7	15,97	973,88
19,8	16,05	973,77
19,9	16,13	973,66
20,0	16,21	973,56
20,1	16,30	973,45
20,2	16,38	973,34

20,3	16,46	973,24
20,4	16,55	973,13
20,5	16,63	973,02
20,6	16,71	972,91
20,7	16,79	972,80
20,8	16,88	972,70
20,9	16,96	972,59
21,0	17,04	972,48
21,1	17,13	972,37
21,2	17,21	972,27
21,3	17,29	972,16
21,4	17,38	972,05
21,5	17,46	971,94
21,6	17,54	971,83
21,7	17,62	971,73
21,8	17,71	971,62
21,9	17,79	971,51
22,0	17,87	971,40
22,1	17,96	971,29
22,2	18,04	971,18
22,3	18,12	971,08
22,4	18,21	970,97
22,5	18,29	970,86
22,6	18,37	970,75
22,7	18,46	970,64
22,8	18,54	970,53
22,9	18,62	970,42
23,0	18,71	970,31
23,1	18,79	970,20
23,2	18,87	970,09
23,3	18,96	969,98
23,4	19,04	969,87
23,5	19,13	969,76
23,6	19,21	969,65
23,7	19,29	969,54
23,8	19,38	969,43
23,9	19,46	969,32
24,0	19,54	969,21
24,1	19,63	969,10
24,2	19,71	968,99
24,3	19,79	968,88
24,4	19,88	968,77
24,5	19,96	968,66
24,6	20,05	968,55
24,7	20,13	968,43
24,8	20,21	968,32
24,9	20,30	968,21
25,0	20,38	968,10
25,1	20,47	967,99
25,2	20,55	967,87
25,3	20,63	967,76
25,4	20,72	967,65

25,5	20,80	967,53
25,6	20,88	967,42
25,7	20,97	967,31
25,8	21,05	967,19
25,9	21,14	967,08
26,0	21,22	966,97
26,1	21,31	966,85
26,2	21,39	966,74
26,3	21,47	966,62
26,4	21,56	966,51
26,5	21,64	966,39
26,6	21,73	966,28
26,7	21,81	966,16
26,8	21,90	966,05
26,9	21,98	965,93
27,0	22,06	965,81
27,1	22,15	965,70
27,2	22,23	965,58
27,3	22,32	965,46
27,4	22,40	965,35
27,5	22,49	965,23
27,6	22,57	965,11
27,7	22,65	964,99
27,8	22,74	964,88
27,9	22,82	964,76
28,0	22,91	964,64
28,1	22,99	964,52
28,2	23,08	964,40
28,3	23,16	964,28
28,4	23,25	964,16
28,5	23,33	964,04
28,6	23,42	963,92
28,7	23,50	963,80
28,8	23,59	963,68
28,9	23,67	963,56
29,0	23,76	963,44
29,1	23,84	963,32
29,2	23,93	963,20
29,3	24,01	963,07
29,4	24,10	962,95
29,5	24,18	962,83
29,6	24,27	962,71
29,7	24,35	962,58
29,8	24,44	962,46
29,9	24,52	962,33
30,0	24,61	962,21
30,1	24,69	962,09
30,2	24,78	961,96
30,3	24,86	961,84
30,4	24,95	961,71
30,5	25,03	961,59
30,6	25,12	961,46

30,7	25,20	961,33
30,8	25,29	961,21
30,9	25,38	961,08
31,0	25,46	960,95
31,1	25,55	960,82
31,2	25,63	960,70
31,3	25,72	960,57
31,4	25,80	960,44
31,5	25,89	960,31
31,6	25,97	960,18
31,7	26,06	960,05
31,8	26,15	959,92
31,9	26,23	959,79
32,0	26,32	959,66
32,1	26,40	959,53
32,2	26,49	959,40
32,3	26,57	959,27
32,4	26,66	959,14
32,5	26,75	959,01
32,6	26,83	958,87
32,7	26,92	958,74
32,8	27,00	958,61
32,9	27,09	958,47
33,0	27,18	958,34
33,1	27,26	958,20
33,2	27,35	958,07
33,3	27,44	957,94
33,4	27,52	957,80
33,5	27,61	957,66
33,6	27,69	957,53
33,7	27,78	957,39
33,8	27,87	957,26
33,9	27,95	957,12
34,0	28,04	956,98
34,1	28,13	956,84
34,2	28,21	956,70
34,3	28,30	956,57
34,4	28,39	956,43
34,5	28,47	956,29
34,6	28,56	956,15
34,7	28,65	956,01
34,8	28,73	955,87
34,9	28,82	955,73
35,0	28,91	955,59
35,1	28,99	955,45
35,2	29,08	955,30
35,3	29,17	955,16
35,4	29,26	955,02
35,5	29,34	954,88
35,6	29,43	954,73
35,7	29,52	954,59
35,8	29,60	954,44

35,9	29,69	954,30
36,0	29,78	954,15
36,1	29,87	954,01
36,2	29,95	953,86
36,3	30,04	953,72
36,4	30,13	953,57
36,5	30,21	953,42
36,6	30,30	953,28
36,7	30,39	953,13
36,8	30,48	952,98
36,9	30,56	952,83
37,0	30,65	952,69
37,1	30,74	952,54
37,2	30,83	952,39
37,3	30,92	952,24
37,4	31,00	952,09
37,5	31,09	951,94
37,6	31,18	951,79
37,7	31,27	951,63
37,8	31,35	951,48
37,9	31,44	951,33
38,0	31,53	951,18
38,1	31,62	951,02
38,2	31,71	950,87
38,3	31,79	950,72
38,4	31,88	950,56
38,5	31,97	950,41
38,6	32,06	950,25
38,7	32,15	950,10
38,8	32,24	949,94
38,9	32,32	949,79
39,0	32,41	949,63
39,1	32,50	949,47
39,2	32,59	949,32
39,3	32,68	949,16
39,4	32,77	949,00
39,5	32,86	948,84
39,6	32,94	948,68
39,7	33,03	948,52
39,8	33,12	948,37
39,9	33,21	948,21
40,0	33,30	948,05
40,1	33,39	947,88
40,2	33,48	947,72
40,3	33,57	947,56
40,4	33,66	947,40
40,5	33,74	947,24
40,6	33,83	947,08
40,7	33,92	946,91
40,8	34,01	946,75
40,9	34,10	946,58
41,0	34,19	946,42

41,1	34,28	946,26
41,2	34,37	946,09
41,3	34,46	945,93
41,4	34,55	945,76
41,5	34,64	945,59
41,6	34,73	945,43
41,7	34,82	945,26
41,8	34,91	945,09
41,9	35,00	944,93
42,0	35,09	944,76
42,1	35,18	944,59
42,2	35,27	944,42
42,3	35,36	944,25
42,4	35,45	944,08
42,5	35,54	943,91
42,6	35,63	943,74
42,7	35,72	943,57
42,8	35,81	943,40
42,9	35,90	943,23
43,0	35,99	943,06
43,1	36,08	942,88
43,2	36,17	942,71
43,3	36,26	942,54
43,4	36,35	942,37
43,5	36,44	942,19
43,6	36,53	942,02
43,7	36,62	941,84
43,8	36,71	941,67
43,9	36,80	941,49
44,0	36,89	941,32
44,1	36,98	941,14
44,2	37,07	940,97
44,3	37,16	940,79
44,4	37,25	940,61
44,5	37,35	940,43
44,6	37,44	940,26
44,7	37,53	940,08
44,8	37,62	939,90
44,9	37,71	939,72
45,0	37,80	939,54
45,1	37,89	939,36
45,2	37,98	939,18
45,3	38,08	939,00
45,4	38,17	938,82
45,5	38,26	938,64
45,6	38,35	938,46
45,7	38,44	938,28
45,8	38,53	938,10
45,9	38,62	937,91
46,0	38,72	937,73
46,1	38,81	937,55
46,2	38,90	937,36

46,3	38,99	937,18
46,4	39,08	937,00
46,5	39,18	936,81
46,6	39,27	936,63
46,7	39,36	936,44
46,8	39,45	936,26
46,9	39,54	936,07
47,0	39,64	935,88
47,1	39,73	935,70
47,2	39,82	935,51
47,3	39,91	935,32
47,4	40,00	935,14
47,5	40,10	934,95
47,6	40,19	934,76
47,7	40,28	934,57
47,8	40,37	934,38
47,9	40,47	934,19
48,0	40,56	934,00
48,1	40,65	933,81
48,2	40,75	933,62
48,3	40,84	933,43
48,4	40,93	933,24
48,5	41,02	933,05
48,6	41,12	932,86
48,7	41,21	932,67
48,8	41,30	932,47
48,9	41,40	932,28
49,0	41,49	932,09
49,1	41,58	931,90
49,2	41,68	931,70
49,3	41,77	931,51
49,4	41,86	931,31
49,5	41,96	931,12
49,6	42,05	930,92
49,7	42,14	930,73
49,8	42,24	930,53
49,9	42,33	930,34
50,0	42,43	930,14
50,1	42,52	929,95
50,2	42,61	929,75
50,3	42,71	929,55
50,4	42,80	929,35
50,5	42,90	929,16
50,6	42,99	928,96
50,7	43,08	928,76
50,8	43,18	928,56
50,9	43,27	928,36
51,0	43,37	928,16
51,1	43,46	927,96
51,2	43,56	927,77
51,3	43,65	927,57
51,4	43,74	927,36

51,5	43,84	927,16
51,6	43,93	926,96
51,7	44,03	926,76
51,8	44,12	926,56
51,9	44,22	926,36
52,0	44,31	926,16
52,1	44,41	925,95
52,2	44,50	925,75
52,3	44,60	925,55
52,4	44,69	925,35
52,5	44,79	925,14
52,6	44,88	924,94
52,7	44,98	924,73
52,8	45,07	924,53
52,9	45,17	924,32
53,0	45,26	924,12
53,1	45,36	923,91
53,2	45,46	923,71
53,3	45,55	923,50
53,4	45,65	923,30
53,5	45,74	923,09
53,6	45,84	922,88
53,7	45,93	922,68
53,8	46,03	922,47
53,9	46,13	922,26
54,0	46,22	922,06
54,1	46,32	921,85
54,2	46,41	921,64
54,3	46,51	921,43
54,4	46,61	921,22
54,5	46,70	921,01
54,6	46,80	920,80
54,7	46,90	920,59
54,8	46,99	920,38
54,9	47,09	920,17
55,0	47,18	919,96
55,1	47,28	919,75
55,2	47,38	919,54
55,3	47,47	919,33
55,4	47,57	919,12
55,5	47,67	918,91
55,6	47,77	918,69
55,7	47,86	918,48
55,8	47,96	918,27
55,9	48,06	918,06
56,0	48,15	917,84
56,1	48,25	917,63
56,2	48,35	917,42
56,3	48,45	917,20
56,4	48,54	916,99
56,5	48,64	916,77
56,6	48,74	916,56

56,7	48,84	916,35
56,8	48,93	916,13
56,9	49,03	915,91
57,0	49,13	915,70
57,1	49,23	915,48
57,2	49,32	915,27
57,3	49,42	915,05
57,4	49,52	914,83
57,5	49,62	914,62
57,6	49,72	914,40
57,7	49,81	914,18
57,8	49,91	913,97
57,9	50,01	913,75
58,0	50,11	913,53
58,1	50,21	913,31
58,2	50,31	913,09
58,3	50,40	912,87
58,4	50,50	912,65
58,5	50,60	912,43
58,6	50,70	912,22
58,7	50,80	912,00
58,8	50,90	911,78
58,9	51,00	911,55
59,0	51,10	911,33
59,1	51,19	911,11
59,2	51,29	910,89
59,3	51,39	910,67
59,4	51,49	910,45
59,5	51,59	910,23
59,6	51,69	910,01
59,7	51,79	909,78
59,8	51,89	909,56
59,9	51,99	909,34
60,0	52,09	909,11
60,1	52,19	908,89
60,2	52,29	908,67
60,3	52,39	908,44
60,4	52,49	908,22
60,5	52,59	908,00
60,6	52,69	907,77
60,7	52,79	907,55
60,8	52,89	907,32
60,9	52,99	907,10
61,0	53,09	906,87
61,1	53,19	906,64
61,2	53,29	906,42
61,3	53,39	906,19
61,4	53,49	905,97
61,5	53,59	905,74
61,6	53,69	905,51
61,7	53,79	905,29
61,8	53,89	905,06

61,9	53,99	904,83
62,0	54,09	904,60
62,1	54,19	904,37
62,2	54,30	904,15
62,3	54,40	903,92
62,4	54,50	903,69
62,5	54,60	903,46
62,6	54,70	903,23
62,7	54,80	903,00
62,8	54,90	902,77
62,9	55,00	902,54
63,0	55,11	902,31
63,1	55,21	902,08
63,2	55,31	901,85
63,3	55,41	901,62
63,4	55,51	901,39
63,5	55,61	901,15
63,6	55,72	900,92
63,7	55,82	900,69
63,8	55,92	900,46
63,9	56,02	900,23
64,0	56,12	899,99
64,1	56,23	899,76
64,2	56,33	899,53
64,3	56,43	899,29
64,4	56,53	899,06
64,5	56,64	898,83
64,6	56,74	898,59
64,7	56,84	898,36
64,8	56,94	898,12
64,9	57,05	897,89
65,0	57,15	897,65
65,1	57,25	897,42
65,2	57,36	897,18
65,3	57,46	896,94
65,4	57,56	896,71
65,5	57,67	896,47
65,6	57,77	896,23
65,7	57,87	896,00
65,8	57,98	895,76
65,9	58,08	895,52
66,0	58,18	895,28
66,1	58,29	895,05
66,2	58,39	894,81
66,3	58,49	894,57
66,4	58,60	894,33
66,5	58,70	894,09
66,6	58,81	893,85
66,7	58,91	893,61
66,8	59,01	893,37
66,9	59,12	893,13
67,0	59,22	892,89

67,1	59,33	892,65
67,2	59,43	892,41
67,3	59,54	892,17
67,4	59,64	891,93
67,5	59,74	891,69
67,6	59,85	891,45
67,7	59,95	891,20
67,8	60,06	890,96
67,9	60,16	890,72
68,0	60,27	890,48
68,1	60,37	890,23
68,2	60,48	889,99
68,3	60,58	889,75
68,4	60,69	889,50
68,5	60,80	889,26
68,6	60,90	889,01
68,7	61,01	888,77
68,8	61,11	888,52
68,9	61,22	888,28
69,0	61,32	888,03
69,1	61,43	887,79
69,2	61,54	887,54
69,3	61,64	887,29
69,4	61,75	887,05
69,5	61,85	886,80
69,6	61,96	886,55
69,7	62,07	886,31
69,8	62,17	886,06
69,9	62,28	885,81
70,0	62,39	885,56
70,1	62,49	885,31
70,2	62,60	885,06
70,3	62,71	884,82
70,4	62,81	884,57
70,5	62,92	884,32
70,6	63,03	884,07
70,7	63,13	883,82
70,8	63,24	883,57
70,9	63,35	883,32
71,0	63,46	883,06
71,1	63,56	882,81
71,2	63,67	882,56
71,3	63,78	882,31
71,4	63,89	882,06
71,5	63,99	881,81
71,6	64,10	881,55
71,7	64,21	881,30
71,8	64,32	881,05
71,9	64,43	880,79
72,0	64,53	880,54
72,1	64,64	880,29
72,2	64,75	880,03

72,3	64,86	879,78
72,4	64,97	879,52
72,5	65,08	879,27
72,6	65,19	879,01
72,7	65,29	878,75
72,8	65,40	878,50
72,9	65,51	878,24
73,0	65,62	877,99
73,1	65,73	877,73
73,2	65,84	877,47
73,3	65,95	877,21
73,4	66,06	876,96
73,5	66,17	876,70
73,6	66,28	876,44
73,7	66,39	876,18
73,8	66,50	875,92
73,9	66,61	875,66
74,0	66,72	875,40
74,1	66,83	875,14
74,2	66,94	874,88
74,3	67,05	874,62
74,4	67,16	874,36
74,5	67,27	874,10
74,6	67,38	873,84
74,7	67,49	873,58
74,8	67,60	873,32
74,9	67,71	873,06
75,0	67,82	872,79
75,1	67,93	872,53
75,2	68,04	872,27
75,3	68,15	872,00
75,4	68,26	871,74
75,5	68,38	871,48
75,6	68,49	871,21
75,7	68,60	870,95
75,8	68,71	870,68
75,9	68,82	870,42
76,0	68,93	870,15
76,1	69,04	869,89
76,2	69,16	869,62
76,3	69,27	869,35
76,4	69,38	869,09
76,5	69,49	868,82
76,6	69,61	868,55
76,7	69,72	868,28
76,8	69,83	868,02
76,9	69,94	867,75
77,0	70,06	867,48
77,1	70,17	867,21
77,2	70,28	866,94
77,3	70,39	866,67
77,4	70,51	866,40

77,5	70,62	866,13
77,6	70,73	865,86
77,7	70,85	865,59
77,8	70,96	865,32
77,9	71,07	865,05
78,0	71,19	864,78
78,1	71,30	864,50
78,2	71,41	864,23
78,3	71,53	863,96
78,4	71,64	863,69
78,5	71,76	863,41
78,6	71,87	863,14
78,7	71,98	862,86
78,8	72,10	862,59
78,9	72,21	862,31
79,0	72,33	862,04
79,1	72,44	861,76
79,2	72,56	861,49
79,3	72,67	861,21
79,4	72,79	860,94
79,5	72,90	860,66
79,6	73,02	860,38
79,7	73,13	860,10
79,8	73,25	859,83
79,9	73,36	859,55
80,0	73,48	859,27
80,1	73,60	858,99
80,2	73,71	858,71
80,3	73,83	858,43
80,4	73,94	858,15
80,5	74,06	857,87
80,6	74,18	857,59
80,7	74,29	857,31
80,8	74,41	857,03
80,9	74,53	856,75
81,0	74,64	856,46
81,1	74,76	856,18
81,2	74,88	855,90
81,3	74,99	855,62
81,4	75,11	855,33
81,5	75,23	855,05
81,6	75,34	854,76
81,7	75,46	854,48
81,8	75,58	854,19
81,9	75,70	853,91
82,0	75,82	853,62
82,1	75,93	853,34
82,2	76,05	853,05
82,3	76,17	852,76
82,4	76,29	852,48
82,5	76,41	852,19
82,6	76,52	851,90

82,7	76,64	851,61
82,8	76,76	851,32
82,9	76,88	851,03
83,0	77,00	850,74
83,1	77,12	850,45
83,2	77,24	850,16
83,3	77,36	849,87
83,4	77,48	849,58
83,5	77,60	849,29
83,6	77,72	848,99
83,7	77,84	848,70
83,8	77,96	848,41
83,9	78,08	848,11
84,0	78,20	847,82
84,1	78,32	847,53
84,2	78,44	847,23
84,3	78,56	846,93
84,4	78,68	846,64
84,5	78,80	846,34
84,6	78,92	846,05
84,7	79,04	845,75
84,8	79,16	845,45
84,9	79,28	845,15
85,0	79,40	844,85
85,1	79,53	844,55
85,2	79,65	844,25
85,3	79,77	843,95
85,4	79,89	843,65
85,5	80,01	843,35
85,6	80,14	843,05
85,7	80,26	842,75
85,8	80,38	842,44
85,9	80,50	842,14
86,0	80,63	841,84
86,1	80,75	841,53
86,2	80,87	841,23
86,3	81,00	840,92
86,4	81,12	840,62
86,5	81,24	840,31
86,6	81,37	840,00
86,7	81,49	839,70
86,8	81,61	839,39
86,9	81,74	839,08
87,0	81,86	838,77
87,1	81,99	838,46
87,2	82,11	838,15
87,3	82,24	837,84
87,4	82,36	837,52
87,5	82,49	837,21
87,6	82,61	836,90
87,7	82,74	836,59
87,8	82,86	836,27

87,9	82,99	835,96
88,0	83,11	835,64
88,1	83,24	835,32
88,2	83,37	835,01
88,3	83,49	834,69
88,4	83,62	834,37
88,5	83,74	834,05
88,6	83,87	833,73
88,7	84,00	833,41
88,8	84,13	833,09
88,9	84,25	832,77
89,0	84,38	832,45
89,1	84,51	832,12
89,2	84,64	831,80
89,3	84,76	831,48
89,4	84,89	831,15
89,5	85,02	830,82
89,6	85,15	830,50
89,7	85,28	830,17
89,8	85,41	829,84
89,9	85,54	829,51
90,0	85,66	829,18
90,1	85,79	828,85
90,2	85,92	828,52
90,3	86,05	828,19
90,4	86,18	827,85
90,5	86,31	827,52
90,6	86,44	827,18
90,7	86,57	826,85
90,8	86,71	826,51
90,9	86,84	826,17
91,0	86,97	825,83
91,1	87,10	825,49
91,2	87,23	825,15
91,3	87,36	824,81
91,4	87,49	824,47
91,5	87,63	824,13
91,6	87,76	823,78
91,7	87,89	823,44
91,8	88,02	823,09
91,9	88,16	822,74
92,0	88,29	822,39
92,1	88,42	822,04
92,2	88,56	821,69
92,3	88,69	821,34
92,4	88,83	820,99
92,5	88,96	820,63
92,6	89,10	820,28
92,7	89,23	819,92
92,8	89,37	819,57
92,9	89,50	819,21
93,0	89,64	818,85

93,1	89,77	818,49
93,2	89,91	818,12
93,3	90,05	817,76
93,4	90,18	817,40
93,5	90,32	817,03
93,6	90,46	816,66
93,7	90,59	816,30
93,8	90,73	815,93
93,9	90,87	815,55
94,0	91,01	815,18
94,1	91,15	814,81
94,2	91,29	814,43
94,3	91,43	814,06
94,4	91,56	813,68
94,5	91,70	813,30
94,6	91,84	812,92
94,7	91,98	812,54
94,8	92,13	812,15
94,9	92,27	811,77
95,0	92,41	811,38
95,1	92,55	810,99
95,2	92,69	810,60
95,3	92,83	810,21
95,4	92,98	809,82
95,5	93,12	809,42
95,6	93,26	809,02
95,7	93,41	808,63
95,8	93,55	808,23
95,9	93,69	807,82
96,0	93,84	807,42
96,1	93,98	807,01
96,2	94,13	806,61
96,3	94,27	806,20
96,4	94,42	805,78
96,5	94,57	805,37
96,6	94,71	804,96
96,7	94,86	804,54
96,8	95,01	804,12
96,9	95,16	803,70
97,0	95,31	803,27
97,1	95,45	802,85
97,2	95,60	802,42
97,3	95,75	801,99
97,4	95,90	801,55
97,5	96,05	801,12
97,6	96,21	800,68
97,7	96,36	800,24
97,8	96,51	799,80
97,9	96,66	799,35
98,0	96,81	798,90
98,1	96,97	798,45
98,2	97,12	798,00

98,3	97,28	797,54
98,4	97,43	797,08
98,5	97,59	796,62
98,6	97,74	796,15
98,7	97,90	795,68
98,8	98,06	795,21
98,9	98,22	794,73
99,0	98,38	794,25
99,1	98,53	793,77
99,2	98,69	793,28
99,3	98,86	792,79
99,4	99,02	792,30
99,5	99,18	791,80
99,6	99,34	791,29
99,7	99,50	790,79
99,8	99,67	790,28
99,9	99,83	789,76
100,0	100,00	789,24

WYKAZ MONOGRAFII PREPARATÓW GALENOWYCH I ROZPUSZCZALNIKÓW

A	str.
<i>Acidi salicylici unguentum</i>	63
<i>Absinthii tinctura</i>	20
<i>Althaeae sirupus</i>	54
<i>Ammonii anisatus spiritus</i>	39
<i>Aqua Calcis</i>	43
<i>Aqua Foeniculi</i>	42
<i>Aqua Menthae piperitae</i>	41
<i>Aqua purificata</i>	7
<i>Arnicae tinctura</i>	21
<i>Aurantii amari epicarpium et mesocarpium extractum fluidum</i>	28
<i>Aurantii amari epicarpium et mesocarpium sirupus</i>	55
<i>Aurantii amari epicarpium et mesocarpium tinctura</i>	21
B	
<i>Belladonnae folii tinctura normata</i>	25
C	
<i>Capsici tinctura normata</i>	23
<i>Camphorae spirytus</i>	34
<i>Camphorae unguentum</i>	63
<i>Cholesteroli unguentum</i>	64
E	
<i>Ethanolum 96% (96 per centum)</i>	8
G	
<i>Gentianae tinctura</i>	22
H	
<i>Hydrogenii peroxidum 3 per centum</i>	44
I	
<i>Iodi solutio spirituosa</i>	35
<i>Iodi solutio aquosa</i>	45

M

<i>Majoranae unguentum</i>	65
<i>Meliloti emplastrum</i>	68
<i>Menthae piperitae tinctura cum menthae piperitae aetheroleo</i>	24

O

<i>Oleum camphoratum</i>	47
--------------------------------	----

S

<i>Sapo kalinus</i>	49
<i>Sapo medicates</i>	50
<i>Saponis kalini spiritus</i>	36
<i>Sirupus simplex</i>	56
<i>Spiritus 70°</i>	9
<i>Spiritus formicicus</i>	37
<i>Spiritus salicylates</i>	38
<i>Spiritus sinapis</i>	38
<i>Sulfogaiacoli sirupus</i>	57
<i>Sulfuri unguentum</i>	65

T

<i>Thymi extractum fluidum</i>	28
<i>Thymi sirupus compositus</i>	57
<i>Tormentillae tinctura</i>	25

U

<i>Unguentum leniens</i>	66
--------------------------------	----

V

<i>Valerianae tinctura</i>	23
----------------------------------	----

W

Woda oczyszczona produkcyjna.....	7
Woda oczyszczona w pojemnikach.....	7

Z

<i>Zinci oxidi unguentum</i>	67
------------------------------------	----

PIŚMIENNICTWO

1. Farmakopea Polska wyd. XI, Tom I PTFarm, Warszawa 2017.
2. Farmakopea Polska wyd. XI, Tom II PTFarm, Warszawa 2017.
3. Farmakopea Polska wyd. XI, Tom III PTFarm, Warszawa 2017.
4. Farmakopea Polska wyd. VI, PTFarm, Warszawa 2002.
5. Farmakopea Polska wyd. IV, Tom II, PZWL Warszawa 1970.
6. Farmakopea Polska wyd. III, PZWL, Warszawa 1954
7. Sznitowska M.: Farmacja stosowana-technologie postaci leku, PZWL, Warszawa 2017.
8. Müller R.H., Hildebrand G.E.: Technologia nowoczesnych postaci leków, PZWL, Warszawa 1998.
9. Jachowicz R.: Farmacja praktyczna, PZWL, Warszawa 2016.
10. Pluta J., Haznar-Garbacz D., Karolewicz B., Fast M.: Preparaty Galenowe, MedPharm, Wrocław 2010.