



Fig. 99. Schema principală a instalației industriale de producere a extractelor cu utilizarea de carbon dioxid lichidificat: 1 - compresor; 2, 3 - filtre silicegi; 4 - gazogen; 5 - dezintegrator; 6, 9 - elevatori pentru produs vegetal; 7 - buncăr intermediar; 8, 11 - balanțe; 10 - strung cu valțuri; 12 - condensatoare; 13 - extractoare; 14, 16 - pompe; 15 - filtre; 17 - pompe cu vid; 18, 20 - rezervoare pentru solvent; 19, 21 - condensatoare; 22 - vaporizator pelicular; 23 - colector pentru extract; 24 - filtru; 25 - ambalaj pentru extract; 26 - rezervor de scurgere

procesului extractoarele se deconectează din linia de alimentare cu solvent și se unesc la pompa (16) pentru scurgerea extractului. Presiunea în extractoare se egalează cu cea din gazogen, după ce se include pompa cu vid (17), și restul de carbon dioxid se pompează în gazogen (4). După scăderea presiunii pînă la cea atmosferică, extractul se culege din evaporator în colector (23), mai apoi prin filtru (24) se trece la fisionare (25). Fisionarea extractului se efectuează în vase emailate.

## Capitolul 10

### TINCTURI

Tincturile (din lat. *tinctio* - a umecta, a scufunda, a colora) reprezintă extracții etanolice din produse vegetale medicamentoase, obținute fără încălzire și înlăturare de extragent. De obicei, ele sînt lichide transparente, colorate, cu mirosul și gustul specific al produsului vegetal din care sînt preparate.

Este una din cele mai străvechi forme medicamentoase care nu și-a pierdut însemnătatea pînă în prezent. Actualmente în practica medicală sînt utilizate mai mult de 50 denumiri de tincturi, reglementate de monografiile farmaceutice și altă DTN.

După compoziție deosebim tincturi simple și compuse. Cele simple sînt obținute dintr-un singur produs vegetal, iar cele compuse-din două și mai multe produse vegetale.

Cantitatea de extragent cu care se face extracția este de 10 ori mai mare pentru tincturile preparate din produse vegetale care conțin principii puternic active (1 : 10) și de 5 ori mai mare față de cantitatea de produs vegetal cu principii anodine (1 : 5).

Tehnologia tincturilor este alcătuită din mai multe etape: pregătirea produsului vegetal și a extragentului, extracția principiilor active din produsul vegetal (dizolvarea extractelor dense sau uscate); purificarea lichidului extractiv, standardizarea produsului finit.

Pregătirea produsului finit constă în uscarea, fragmentarea și separarea de praf. Extragentul se prepară prin diluarea etanolului de concentrație mare pînă la concentrația cerută de DTN.

Tincturile pot fi obținute prin macerare, macerare cu utilizare de turbo-extracție, circularea extragentului, macerarea fracționată, percolare, dizolvarea extractelor dense și uscate.

Prin dizolvare se obține elixirul pectoral (tinctură compusă) - prin dizolvarea extractului dens de lemn-dulce.

Nr. d/o	Denumirea tincturii	Produsul vegetal, concentrația etanolului, raportul, metoda preparării	Principii active, farmacoterapie
1	2	3	4
1	<i>Tinctura Absinthii</i> Tinctură de pelin	Partea aeriană ( <i>Artemisia absinthium</i> ) 70%; 1 : 5; P	Ulei eteric, glicozide amare. Tonic amar.
2	<i>Tinctura Araliae</i> Tinctură de aralie	Rădăcini ( <i>Aralia mandshurica</i> ) 70%; 1 : 5; P	Saponozide triterpenice. Remediul tonifiant, stimulant.
3	<i>Tinctura Arnicae</i> Tinctură de arnică	Flori ( <i>Arnica montana</i> ) 70%; 1 : 5; P	Ulei eteric. Carotinoide. Extern la tratarea plăgilor.
4	<i>Tinctura Belladonnae</i> Tinctură de mătrăgună	Frunze ( <i>Atropa Belladonna</i> ) 40%; 1 : 10; P	Alcaloizi. Antispasmodic, sedativ antispastic indicat în spasme ale musculaturii netede intestinale, dischinezii biliare, colite, B.
5	<i>Tinctura Berberidis</i> Tinctură de dracilă	Frunze ( <i>Berberis vulgaris</i> ) 40%; 1 : 5; P	Alcaloizi. În hemoragii postnatale. Colecistite.
6	<i>Tinctura Calendulae</i> Tinctură de gălbenea	Flori ( <i>Calendula officinalis</i> ) 70%; 1 : 10; P	Flavonoide, saponozide. La plăgi și ulcerații purulente, convulsii.
7	<i>Tinctura Capsici</i> Tinctură de ardei	Frunze ( <i>Capsicum annuum</i> ) 90%; 1 : 10; P	Alcaloizi. Excitator extern la nevralgii, miozite etc.
8	<i>Tinctura Convalariae</i> Tinctură de lăcrămioară	Partea aeriană ( <i>Convalariae majalis</i> ) 70%; 1 : 10; P	Cardenolide. Remediul cardiotonic.
9	<i>Tinctura Crataegi</i> Tinctură de păducel	Flori ( <i>Crataegus sanguinea</i> ) 70%; 1 : 5; P	Flavonoide. Indicată la dereglările cardiace.
10	<i>Tinctura Eucalypti</i> Tinctură de eucalipt	Frunze ( <i>Eucalyptus globulus</i> ) 70%; 1 : 5; P	Ulei eteric. (Cineol) Antiinflamator, antiseptic.
11	<i>Tinctura Echinopanax</i> Tinctură de echinopanax	Rizomi și rădăcini ( <i>Echinopanax elatum</i> ) 70%; 1 : 5; P	Saponozide sterolice. Remediul stimulator.
12	<i>Tinctura Ginseng</i> Tinctură de genșen	Rădăcini ( <i>Panax ginseng</i> ) 70%; 1 : 10; M	Saponozide triterpenice. Stimulator al SNC.
13	<i>Tinctura Hiperici</i> Tinctură de pojar-niță	Partea aeriană ( <i>Hipericum perforatum</i> ) 40%; 1 : 5; P	Derivați ai antracenului la tratarea gingivitei, stomatitei.

1	2	3	4
14	<i>Tinctura Lagohili</i> Tinctură de lăgohil	Flori și frunze ( <i>Lagohilus inebrians</i> ) 65%; 1 : 10; P	Vitamine. Remediul hemostatic.
15	<i>Tinctura Leonuri</i> Tinctură de talpa găștei	Partea aeriană ( <i>Leonurus quinquelobatus</i> și <i>L. cardiaca</i> ) 70%; 1 : 5; P	Flavonoide. Sedativ.
16	<i>Tinctura Menthae</i> Tinctură de mentă	Frunze și ulei eteric de mentă ( <i>Mentha piperita</i> ) 90%; 1 : 20; + 5% ulei eteric P + D	Ulei eteric (Mentol). Antivomitant. Analgezic la dureri nevralgice.
17	<i>Tinctura Ononidis</i> Tinctură de osul iepurelui	Rădăcini ( <i>Ononis arvensis</i> ) 20%; 1 : 5; P	Saponozide triterpenice și flavonoide. Antihemoroidal.
18	<i>Tinctura Schizandrae</i> Tinctură de lămâi chinezesc	Semințe ( <i>Schizandra chinensis</i> ) 95%; 1 : 5; M	Lignane. Ulei eteric. Stimulator al SNC.
19	<i>Tinctura Sterculiae</i> Tinctură de sterculia	Frunze ( <i>Sterculia platanifolia</i> ) 70%; 1 : 5; P	Alcaloizi. Remediul stimulator.
20	<i>Tinctura Sophorae japonicae</i> Tinctură de salcâm japonez	Frunze ( <i>Sophora japonica</i> ) 48%; 1 : 2; P	Flavonoide. Pentru tratarea ulcerului și inflamațiilor.
21	<i>Tinctura Valerianae</i> Tinctură de odolean	Rizomi și rădăcini ( <i>Valeriana officinalis</i> ) 70%; 1 : 5; P	Ulei eteric, acidul izovalerianic. Sedativ.
22	<i>Tinctura Veratri</i> Tinctură de strigoaie	Rizomi și rădăcini ( <i>Veratrum lobelianum</i> ) 70%; 1 : 10; P	Alcaloizi. Antiparazitar (remediul veterinar).

Exemple de tincturi simple cu indicarea produsului vegetal, concentrației etanolului, raportul dintre produsul vegetal și lichidul extractiv obținut, metoda de preparare, cât și conținutul de principii active și acțiunea farmacologică sînt prezentate în tab. 6.

#### 10.1. PARTICULARITĂȚILE PREPARĂRII UNOR TINCTURI

**Tinctura de mentă (*Tinctura Menthae*).** Componența: frunze de mentă 50,0 p. m., ulei de mentă 50,0 p. m., etanol 90% pînă la 1000 p. v. Tinctura se prepară prin macerare fracționată. La început se obțin 950 p. v. de extract

în care se dizolvă 50 p. m. de ulei de mentă și se aduce cu etanol 90% la 1000 p. v.

**Tinctura amară** (*Tinctura amara*). Componența: partea aeriană de cintaură 60,0 p. m., frunze de trifoi de baltă 60,0 p. m., rizomi de obligeană 30,0 p. m., partea aeriană de pelin 30,0 p. m., coji de mandarin 15,0 p. m.; etanol 40% pînă la 1000 p. v. Specificul preparării acestei tincturi constă în aceea că fiecare produs vegetal este fragmentat separat conform cerințelor DTN, apoi se obține un amestec care se extrage prin percolare cu etanol 40%.

**Elixir pectoral** (*Elixir pectoralae*) sau de lemn-dulce (*Elixirum cum extracta Glycyrrhizae*). Componența: extract dens de lemn-dulce 60,0 p. m.; apă purificată 180,0 p. m., sol. de amoniac 10%–10,0 p. m.; ulei de anason 1,0 p. m.; etanol 90%–49,0 p. m.

Extractul dens sau uscat de lemn dulce se dizolvă în apă de amoniac timp de 48 de ore la care se adaugă uleiul eteric de anason în etanol de 90%.

## 10. 2. STANDARDIZAREA ȘI METODELE GENERALE DE ANALIZĂ A TINCTURILOR

Problemele de standardizare s-au pus în prim-plan începînd cu FS VIII. În prezent, în majoritatea tincturilor se determină conținutul substanțelor active pe cale chimică (tincturile, ce conțin alcaloizi, substanțe tanante, uleiuri eterice, acizi organici și alte substanțe) sau pe cale biologică (tincturile care conțin glicozide cardiotonice și substanțe amare). Cînd este necesar, tincturile se aduc la condițiile necesare în ce privește conținutul substanțelor active sau pînă la acțiunea corespunzătoare (numărul de UA), adăugînd extract curat sau din tincturi cu conținut de alcaloizi sau UA mărite.

Dintre metodele generale de analiză a tincturilor fac parte: controlul proprietăților organoleptice și al concentrației cantitative a alcoolului, substanțelor extractive, precum și proba de determinare a impurităților (săruri ale metalelor grele).

**Controlul proprietăților organoleptice.** Tincturile trebuie să fie transparente și să păstreze mirosul și gustul substanțelor, care se află în produsul vegetal inițial. Precipitatele care se formează în timpul păstrării se filtrează și din nou se controlează calitatea tincturilor. Dacă după analiză tincturile corespund cerințelor înaintate, ele se consideră valabile pentru administrare.

**Controlul alcoolului** se determină după una din metodele primite în FS XI (vol. 1, p. 26. Determinarea cantitativă a alcoolului în preparatele farmaceutice).

**Reziduul uscat** (substanțele extractive) în tincturi se determină astfel. Se introduc 5 ml de tinctură într-un bix de sticlă cîntărit în prealabil, se evaporă pe baia de apă și se usucă exact ore la temperatura de 100–105°C. După răcire bixul se cîntărește. Reziduul se calculează la 100 ml de tinctură.

**Metalele grele.** 5 ml de tinctură se evaporă complet, se adaugă 1 ml de acid sulfuric concentrat, se arde cu precauție și se calcinează. Scrumul obținut se tratează la încălzire cu 5 ml de soluție de amoniu acetat saturată, se filtrează printr-un filtru cantitativ, se spală cu 5 ml de apă și se adaugă apă pînă la volumul de 100 ml; 10 ml de soluție obținută nu trebuie să conțină metale grele în cantitate mai mare de 10 ml de soluție-etalon, adică cel mult 0,001% în preparat.

**Conservarea tincturilor.** La păstrare în tincturi pot decurge diferite procese fizice și chimice, care de obicei se intensifică sub acțiunea luminii solare, oxigenului din aer, a temperaturilor înalte ș. a. m. d. De aceea tincturile trebuie conservate în recipiente bine închise la temperatura camerei într-un loc ferit de lumină. Tincturile ce se modifică sub acțiunea luminii se păstrează în recipiente de sticlă oranj, iar cele inflamabile – departe de foc. La conservare tincturile se întunecă, însă aceasta nu influențează acțiunea lor terapeutică. Tincturile care conțin substanțe toxice se păstrează conform regulilor de conservare stabilite pentru preparatele date.

Precipitatele formate în timpul conservării se separă prin filtrare și dacă tincturile, după controlul corespunzător, îndeplinesc condițiile stabilite, ele se consideră valabile. Calitatea tincturilor trebuie controlată periodic, conform indicațiilor din monografiile farmaceutice corespunzătoare.

## Capitolul 11

### EXTRACTE

Extractele (din lat. *extractum* – extract) reprezintă preparate extractive concentrate lichide sau obținute în urma înlăturării parțiale sau totale a extragentului.

Conform cantității de extragent rămasă în produsul finit deosebim:

- 1) extracte lichide (*extracta fluida*) – cu conținutul de extragent în cantitatea și concentrația inițială (etanol);
- 2) extracte dense (*extracta spissa*) – cu conținut de extragent nu mai mult de 25%;