

**Obiectivul etapei I:** „Cercetari privind utilizarea plantelor medicinale in profilaxia afectiunilor metabolice”

### **Obiective specifice etapei I**

A I.1. Studii fitochimice pentru evaluarea claselor de principii active cu actiune cu corectarea dezechilibrelor metabolice prezente in speciile vegetale luate in lucru

A I.2. Elaborarea de metode pentru screeningul fitochimic al principiilor bioactive pentru produsele vegetale selectionate

A I.3. Studiu de laborator pentru determinarea conditiilor optime pentru extractia principiilor active

**Data predarii:** 15.12.2007

**Valoare etapa:** buget - 300.000 lei din care – coordonator- 200.000 lei  
partener1(P2)- 50.000 lei  
partener 2(P3)- 50.000 lei

cofinantare: 102.943 lei

### **Rezumat etapa I**

Au fost studiate datele din literatura care fac referire la utilizarea plantelor medicinale si aromatice in contracararea dezechilibrelor metabolice, urmarindu-se in mod special cele 4 materiale vegetale alese pentru studiu in cadrul proiectului.

Pe baza studiului efectuat a fost aleasa ca directie de cercetare obtinerea de fitopreparate cu actiune hipocolesterolemianta si hipotrigliceridolemianta.

Directia de studiu a fost stabilita tinand cont de doua aspecte si anume:

- principiile active continute de aceste 4 materiale vegetale;
- statisticile efectuate in ultimul timp care pun in evidenta incidenta crescuta indiferent de varsta si sex a acestor afectiuni.

A fost efectuat si studiul fitochimic care a presupus o extractie selectiva in solventi de polaritati diferite obtinandu-se 3 extracte: un extract diclormetanic, un extract alcoolic si un extract apos. In extractul diclormetanic se gasesc **compusi chimici lipofili** (ulei volatil, subs. grase, steroli, triterpene, carotenoide, acizi grasi, acizi rezinici, alcaloizi baze, agliconi flavonici, agliconii antracenozidelor, cumarine, clorofile), iar in celelalte 2 extracte, **compusi chimici hidrofili** (taninuri, compusi reducatori, alcaloizi saruri, baze alcaloidice quaternare, aminoacizi, flavone, cumarine, glicozide sterolice, saponine sterolice si terpene, antocianozide, proantociani, compusi reducatori, glucide, saponine, taninuri).

Pentru identificarea compusilor chimici din cele 3 extracte, acestea au fost analizate separat, folosind metode corespunzatoare proprietatilor fizico-chimice ale fiecarui grup de principii active. Studiul fitochimic a fost realizat dupa schema generala prezentata in raportul de cercetare.

Plecand de la studiul fitochimic s-au facut determinari calitative si cantitative pe principalele clase de principii active determinante, folosind metoda de cromatografie pe strat subtire (CSS) si metoda spectrofotometrica UV-VIS si de absorbtie atomica si metode gravimetrice.

Aceste determinari au fost elaborate si realizate in conformitate cu Farmacopeea Romana, ed.X, Farmacopeea Europeana, ed. V si adendumurile de la 1 la 8 si Farmacopeea Europeana ed. VI.

Prin CSS au fost elaborate 7 metode de analiza si au fost puse in evidenta flavonele, polifenolii, antocianii, saponinele si fitosterolii, aminoacizii si mono, di-, tri- si polizaharidele existente in cele 4 materiale vegetale luate in studiu.

Prin metoda spectrofotometrica UV-VIS au fost elaborate 12 metode de analiza si efectuate determinarile cantitative pentru flavone, polifenoli totali, antociani totali, proantociani totali, activitatea antioxidanta, aminoacizi totali, taninuri totale, fructozani, saponine- diosgenina si saponine triterpenice-acid ursolic existente in materialul vegetal studiat, interpretarile fiind prezentate in descrierea pe larg.

S-au efectuat si determinari pentru micro si macroelemente prin metoda spectrofotometrica de absorbtie atomica pe materialul vegetal luat in studiu.

Dereminarea mucilagiilor totale s-a facut prin metoda gravimetrica.

S-au stabilit si conditiile optime de extractie la faza de laborator, respectiv: gradul de maruntire a materialului vegetal, raportul material vegetal/solvent, temperatura de extractie, timp de extractie, numarul de extractii succesive pentru epuizarea materialului vegetal si s-au elaborat schemele dupa care vor fi continuate studiile in etapele urmatoare.

## Concluzii

In urma parcurgerii activitatilor din cadrul etapei se pot desprinde urmatoarele concluzii:

1. Studiul de literatura referitor la materialul vegetal ales a fost confirmat de studiul fitochimic prezentat, evidentiindu-se urmatoarele grupe si categorii de principii active:

- inulina si oligofrucoze;
- fibre mucolaginoase si glucomanani;
- saponine triterpenice si sterolice;
- compusi polifenolici;
- izoflavone;
- aminoacizi;
- minerale (macro si microelemente).

2. Studiul fitochimic a fost continuat cu un screening care a urmarit determinarea calitativa si cantitativa a principalelor grupe de principii active. Metodele folosite au fost:

- pentru determinari calitative: metode chimice si de cromatografie pe strat subtire (CSS);
- pentru determinari cantitative: metode spectrofotometrica, UV-VIS si spectrofotometrica cu absorbtie atomica.

Screeningul a fost realizat pe cele 4 specii de plante medicinale topinambur(*Helianthus tuberosus*), schindufuf (*Trigonella foenum-graecum*), lucerna(*Medicago sativa*) si vita de vie(*Vitis vinifera*) si a pus in evidenta principiile active enumerate in continuare:

- topinamburul (*Helianthus tuberosus*), are ca principal constituint inulina alaturi de micro si macroelemente
- schinduful (*Trigonella foenum-graecum*) are ca principal constituint o saponina-diosgenina, alaturi de proteine, fibre mucilaginoase si micro si macroelemente;
- lucerna(*Medicago sativa*) are un continut ridicat de saponine, aminoacizi si flavone;
- vita de vie(*Vitis vinifera*) contine o cantitate mare de antociani, flavone si polifenoli in struguri si proantociani, flavone si polifenoli in frunze.

3. S-au stabilit conditiile optime de extractie la faza de laborator, respectiv: gradul de maruntire a materialului vegetal, raportul material vegetal/solvent, temperatura de extractie, timp de extractie, numarul de extractii succesive pentru epuizarea materialului vegetal si s-au elaborat schemele dupa care vor fi continuate studiile in etapele urmatoare.

4. Studiile efectuate in cadrul acestei etape evidentiaza faptul ca alegerea celor 4 materiale vegetale este oportuna pentru obtinerea de fitopreparate cu rol in contracararea dezechilibrelor metabolice, in mod special orientarea fiind spre fitopreparate cu actiune hipocolesterolemianta si hipotrigliceridolemianta.

Asocierea si formele de conditionare vor fi studiate in etapele urmatoare.