

Sistem informatic pentru fitoterapie (FITOTER)

Victor PĂTRUGAN, Constantin IONESCU-TÎRGOVIȘTE,
Nicoleta Petra MACOVEI, Pavel CHIRILĂ,
Ala BONDARCIUC, Lavinia NANU,
Viorel DĂDĂRLAT, Maria CHIRILĂ

Introducere

Volumul mare de informații acumulate în domeniul fitoterapiei face dificil controlul acestora, accesul rapid la acestea și selecția lor, probleme care sunt în schimb ușor rezolvabile cu ajutorul unui sistem informatic. Sistemul informatic pentru orientarea tratamentului prin fitoterapie (FITOTER) sistematizează o vastă bibliografie (peste 54 de lucrări) din domeniul fitoterapiei, aroma-terapiei, homeopatiei, acupuncturii, oferind rețete fitoterapeutice cu cca. 1.000 plante medicinale și 270 de uleiuri esențiale, pentru aproximativ 3.200 de afecțiuni / semne clinice / simptome și peste 880 acțiuni farmacologice. Majoritatea plantelor medicinale incluse în sistem sunt răspândite în Europa Centrală, în timp ce plantele din care sunt extrase uleiurile esențiale sunt exotice.

Sistemul informatic de orientare a tratamentului prin fitoterapie (**FITOTER**), cuprinde informații referitoare la aproximativ 1.000 de plante medicinale, dintre care circa 270 pot fi folosite într-un tratament asociat cu acupunctura. De asemenea sistemul oferă indicații de utilizare extrase din peste 54 de lucrări pentru circa 3.200 de afecțiuni și 880 acțiuni farmacologice, având 7.700 de rețete simple, sau complexe.

Un domeniu distinct al sistemului **FITOTER** este cel dedicat aromaterapiei fiind incluse în sistem 270 de uleiuri esențiale (UE) pentru care sunt prezentate compoziția, acțiunile, calea de administrare, valoarea terapeutică și indicațiile terapeutice ale acestora.

Pentru fitoterapie asociată acupuncturii medicul are posibilitatea ca prin selecția unei loje de acupunctură să obțină lista plantelor aparținând acelei loje, iar apoi prin selectarea unei plante să obțină meridianele pe care acționează aceasta. De asemenea, în acest caz în câmpul de rețetă al plantei sunt specificate natura, gustul, modul de acțiune, indicațiile terapeutice din punctul de vedere al acupuncturii, preparatul, posologia și contraindicațiile de utilizare. În cazul când planta selectată aparține mai multor loje este posibilă vizionarea utilizărilor plantei pentru toate lojele de acupunctură.

Atât în cazul folosirii fitoterapeutice obișnuite, cât și în cazul asocierii fitoterapiei la acupunctură, sistemul **FITOTER** permite:

- indicarea pentru boala / semnul / simptomatologia specificată a unor rețete fitoterapeutice multiple cu posibilitatea tipăririi acestora;

- obținerea rapidă a informațiilor despre plantele medicinale (descriere, poză color și posibilitatea tipăririi acesteia, perioadă optimă de recoltare din an și zi, compoziție, toxicitate, acțiuni farmacologice, indicații terapeutice, lojă și meridianele de acupunctură pe care acționează, metode de preparare a medicațiilor, mod de administrare, uleiuri esențiale, remedii homeopate extrase);

- găsirea unor plante după un filtru simultan de căutare care să cuprindă compoziția, acțiunea farmacologică, indicația terapeutică și culoarea florii;

- actualizarea bazelor de date, în acest fel putând fi încărcate noi plante și utilizări ale acestora;

- folosirea unui help senzitiv pe context.

Sistemul **FITOTER** poate fi folosit în practica curentă sau în activitatea de cercetare fitoterapeutică și se instalează pe calculatoare **IBM PC** sub **WINDOWS 3.1, 95 și 98**, având nevoie pentru instalare de 80 Mb, monitor color 640 x 480 cu 256 culori, mouse și imprimantă.

Prezentarea sistemului

Sistemul informatic de orientare a tratamentului prin fitoterapie cuprinde:

- structuri de date constând din baze de date pentru fitoterapie, aromaterapie și acupunctură asociată cu fitoterapie, având în componență denumirea plantelor, descrierea, perioadele optime de recoltare din an și zi, compoziția, acțiunile farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, modul de preparare și de administrare;

- programe pentru investigarea bazelor de date și oferirea medicului în final a unor rețete de fitoterapie, sau aromaterapie;

- programe de asistare a medicului acupuncturist în tratamentul curent prin asocierea la tratamentul acupunctiv a unui tratament fitoterapeutic;

- programe pentru actualizarea bazelor de date.

Structurile de date ale sistemului cuprind toate informațiile necesare pentru obținerea în final a unor formule fitoterapeutice.

Bazele de date

Informația se găsește în următoarele baze de date:

- baza de date pentru descrierea plantelor folosite în fitoterapie;
- baza de date pentru descrierea plantelor folosite în aromaterapie;
- baza de date pentru indicațiile terapeutice ale plantelor;
- baza de date pentru indicațiile terapeutice ale uleiurilor esențiale;
- baza de date pentru farmacognozie (corespondența principii active - acțiuni farmacologice);

- baza de date pentru plantele asociate lojelor de acupunctură;
- baza de date pentru metodele de dezintoxicare.

Baza de date pentru indicațiile terapeutice ale plantelor conține informații importante pentru prescrierea tratamentului constând din:

- denumirea plantei cu sinonime în limba latină (cheie) și denumirea cu sinonime în limbile română, engleză, germană, franceză;
- componenta plantei folosită în scop fitoterapeutic;
- descrierea preparatului folosit și modul de administrare;
- boala în care este indicată utilizarea preparatului;
- semne asociate cu boala;
- contraindicații pentru utilizarea preparatului;
- eventuala utilizare a plantei ca remediu în homeopatie;
- rețeta în cazul unui preparat mai complex care include mai multe plante;
- referința bibliografică.

Bazele de date pentru aromaterapie conțin informații importante în legătură cu uleiurile esențiale obținute din plantele medicinale. Acestea sunt:

- denumirea în limba latină, română și franceză a plantei;
- principiile active conținute;
- acțiunile farmacologice;
- valoarea terapeutică, doza, calea de administrare;
- componenta plantei folosită pentru extragerea uleiului esențial;
- indicațiile terapeutice;
- toxicitatea;
- contraindicațiile;
- bibliografia folosită.

Baza de date pentru farmacognozie (corespondența principii active - acțiuni farmacologice) are toate informațiile cu privire la existența unei corespondențe dovedite dintre anumite principii active din punct de vedere farmacologic (233 de principii) și acțiunile farmacologice ale acestora. Informația respectivă poate servi în scopul cercetării fitoterapeutice.

Programele sistemului

Programele sistemului sunt accesibile prin tehnica meniurilor, cu o structură arborescentă, ușor abordabilă de către utilizator.

Denumirea elementelor meniurilor este aleasă astfel încât să fie sugestivă pentru genul de prelucrare pe care îl realizează la activare.

Programele sistemului informatic pentru fitoterapie din punctul de vedere al utilizatorului au următoarele funcții:

- afișarea descrierii plantelor folosite în fitoterapie, aromaterapie sau acupunctură și vizualizarea sau tipărirea pozei color a plantei;
- afișarea și tipărirea formulelor de fitoterapie sau aromaterapie pentru anumite boli;
- afișarea și tipărirea formulelor fitoterapeutice pentru acupunctură;
- identificarea unor plante sau uleiuri esențiale care să satisfacă anumite criterii de căutare;
- actualizarea bazelor de date.

Funcția sistemului pentru indicarea caracteristicilor fitoterapeutice esențiale ale unei plante oferă utilizatorului informații esențiale privind planta selectată care constau din descrierea etnobotanică, poza color, compoziția chimică, toxicitatea plantei, indicațiile terapeutice, contraindicațiile, perioadele optime de recoltare din an sau zi pentru ca să se obțină concentrația maximă în principii active, utilizarea plantei în homeopatie, sau asociată cu acupunctura pentru echilibrarea unor meridiane.

Funcția pentru indicarea fitoterapiei adecvate pentru o simptomatologie (boala dată) pornind de la simptomatologia pacientului, îi oferă medicului mai multe formule fitoterapeutice constând din rețete simple sau complexe din plante cu indicații despre preparare și posologie.

Tratamentul fitoterapeutic poate preceda, însoți sau continua un tratament prin acupunctură. Sistemul informatic propune ca pe baza cunoștințelor introduse în bazele de date să indice medicului acupunctur plantele care aparțin unei anumite loje și au o acțiune confirmată și corespondentă acelei loje.

Pentru identificarea unor plante care să corespundă unor criterii complexe de căutare pornind de la informațiile introduse în bazele de date, sistemul permite căutarea unor plante care să satisfacă mai multe condiții simultan. Această opțiune a sistemului este importantă în activitatea de cercetare fitoterapeutică. Funcția este activată din meniul principal și la activare apar listele cu criteriile care pot participa împreună sau separat în selectare. Utilizatorul are posibilitatea să selecteze pentru fiecare criteriu o valoare dintr-o listă. Din bază sunt alese numai plantele sau uleiurile esențiale care îndeplinesc toate criteriile de căutare.

Funcțiile pentru folosirea plantelor aromatice prezintă uleiurile esențiale cu principiile active conținute și indicațiile curative. Activarea funcției de descriere sau utilizare se face tot din meniul principal. Aceste funcții sunt similare cu cele descrise în cazul fitoterapiei.

Utilizarea sistemului FITOTER

Accesul la date se poate face după criterii diverse, selectabile din meniul produsului. Aceste criterii sunt prezentate în principal cu ajutorul a două

ecrane care sintetizează informațiile din bazele de date grupându-le în următoarele două categorii: descriere plantă și utilizări plantă.

Ecranul “Descriere plantă” este alcătuit din:

The screenshot shows a software window titled "FITOTER" with a sub-window "DESCRIERE PLANTA". The interface is organized as follows:

- CRITERIUL DE SELECTIE:** PLANTA *Vaccinium myrtillus L.*
- DENUMIRE PLANTA COMPONENTA:**
 - LATINA:** *Vaccinium myrtillus L.*
 - ROMANA:** afin
- COMPOZITIE:** tanin, saruri (Ca;K;Na;P;Fe), glucide, pectine, albuminoide, antocianozide, fitoncide, derivati flavonici, acizi triterpenici,
- PRINCIPII ACTIVE:** mirtalina, arbutozida, neomirtalina, acid citric, acid malic, acid tartric, acid benzoic, acid chinic, asperulozida,
- CULOARE:** roz
- MERIDIAN:** C, IS, VS, TF, SP
- LOJA:** F,P
- PERIOADA OPTIMA DE RECOLTARE:**
 - din an: 07,08,09,10
 - din zi: timp uscat
- ACTIUNI:** astringent, antiseptic, antihemoragic, anticataral, antiputrid, antisclerogen, hipoglicemiant, activ, diuretic si dezinfectant tub
- DESCRIERE:** *Vaccinium myrtillus L.* - afin
 Recunoastere: arbust de 10-50cm, foarte ramificat, cu tulpina verde, glabra, muchiata, cu frunze alterne, ovate, ascutite la varf, fin dintate pe margine, scurt petiolate, de culoare verde deschis; florile solitare,
- Navigation buttons:** PRIM, URMATOR, ANTERIOR, ULTIM
- Additional buttons:** POZA 1, POZA 2, UTILIZARI, RENUNTARE, UTILIZARI ACUPUNCTURA (checkbox)

- fereastra de prezentare a datelor descriptive despre plantă: denumirea, compoziția, principiile active, acțiunile, perioada optimă de recoltare, descrierea aspectului plantei, culoarea florii, meridianele și loja de acupunctură căreia îi aparține, indicația referitoare la toxicitatea plantei;

- un grup de butoane pentru deplasarea de la o plantă la alta;
 - un grup de butoane care permit accesul la poza plantei, la ecranul de utilizări, sau părăsirea ecranului curent.

Ferestrele de prezentare a datelor sunt prevăzute cu bară de “scroll” care permite defilarea informației în fereastră. Denumirea plantei apare întotdeauna în limba latină tratată ca denumire de referință și în una din limbile română, engleză, germană, franceză. A doua limbă pentru denumire se selectează din lista prezentă în ecran. În cadrul ecranului este vizualizat criteriul de selecție care a condus spre planta respectivă.

Ecranul “*Utilizări plantă*” este alcătuit din:

- ferestre de prezentare a datelor în care apar datele referitoare la diverse preparate din plantă cu specificarea componentei plantei folosite în preparat, indicațiile pentru preparatul respectiv, bibliografia, contraindicațiile, observațiile clinice asupra folosirii preparatului respectiv, posologia precum și referirea la remediul homeopatic dacă este cazul;

FITOTER

UTILIZARI PLANTA

CRITERIUL DE SELECTIE: PLANTA *Vaccinium myrtillus L.*

LATINA *Vaccinium myrtillus L.*

ROMANA afin

PARTE UTILIZATA Folium

INDICATII diabet zaharat noninsulinodependent

ASOCIAT

CONTRAINDICATII

LUCRARE - AUTOR
Jurnalul Roman de Diabetologie, Anul II, vol. 2, Nr. 1-2, pg.15, 1993

RETETA
Reteta pentru diabet zaharat noninsulinodependent

Rp/ *Vaccinium myrtillus L.*, afin, Folium40p
Morus alba L., dud alb, Folium30p
Phaseolus vulgaris L., fasole, Fructus sine seminibus ...20p
Betula verrucosa Ehrh., mesteacan, Folium10p

Preparat : infuzie, 1 lingura amestec la 1 cana apa.
 Posologie : DS intern, 3 cani pe zi, dupa mesele principale.

OBSERVATII
Studiu clinic cu Fitodiab la Clinica de Diabet Buc

REMEDIU HOMEOPAT:

PRIM URMATOR ANTERIOR ULTIM

TIPARIRE DESCRIERE RENUNTARE

- un grup de butoane de trecere de la un preparat la următorul;
- un grup de butoane care permit trecerea în ecranul de descriere, părăsirea ecranului curent sau tipărirea formulelor fitoterapeutice.

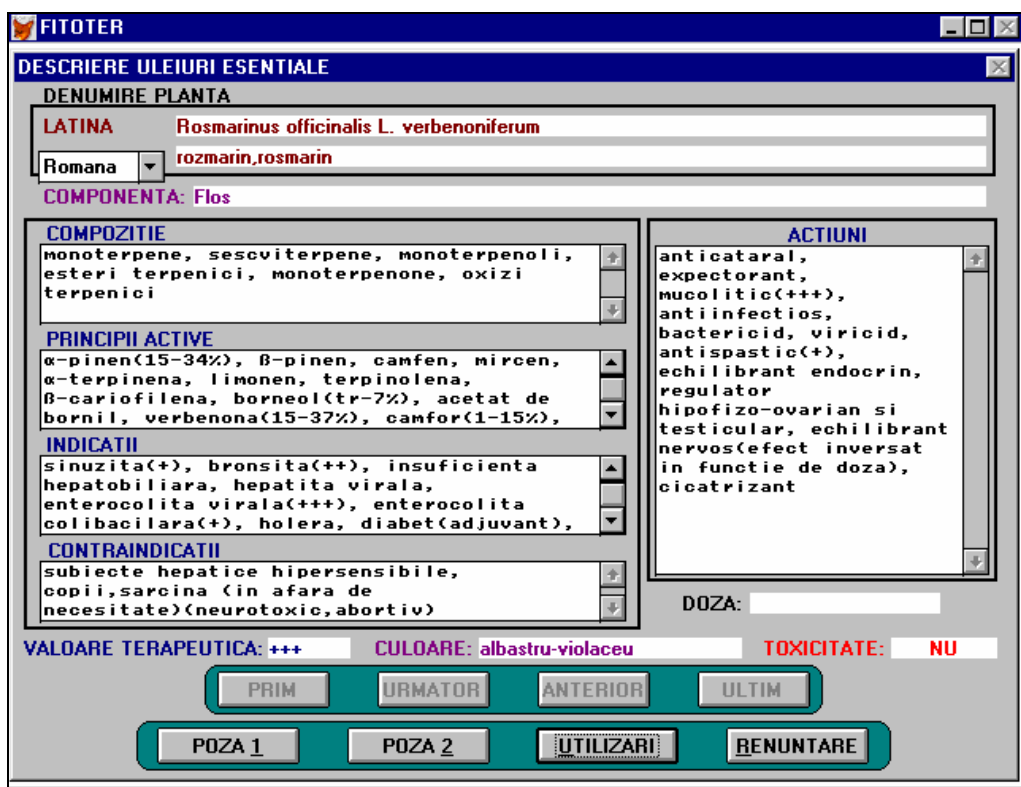
Ferestrele de prezentare a datelor au de asemenea bara de “*scroll*” în cazul în care informațiile prezentate pot depăși cadrul asigurat de fereastră. Pentru a veni în ajutorul utilizatorului și în acest ecran este vizualizat criteriul de selecție care a condus spre preparatul respectiv.

Meniul produsului FITOTER

Meniul apare pe ecran de la lansarea în execuție a programului și reprezintă sinteza facilităților oferite de produs utilizatorului. Toate submeniurile sistemului FITOTER sunt asistate de un help senzitiv pe context.

Submeniul “*Planta*” permite utilizatorului să selecteze o plantă după numele ei, fie alegând-o din lista de nume posibile (“selecție”), fie introducând-o de la tastatură (“precizare”). Numele după care se face selectarea poate fi în una din cele 4 limbi selectabile din submeniu.

Submeniul “*Uleiuri esențiale*” conduce la selecția uleiului dintr-o listă, după care se obține descrierea uleiului cu posibilitatea de a vizualiza poza color a plantei sau de a obține utilizările acestuia.



Submeniul “*Loja*” face ca prin selecția uneia din cele cinci nume de loje de acupunctură, să se obțină lista de selecție cu numele tuturor plantelor corespunzătoare lojei respective. În această listă se poate selecta planta dorită și obține utilizările plantei numai în acupunctură.

FITOTER									
UTILIZARI ULEIURI ESENTIALE									
DENUMIRE PLANTA:	Rosmarinus officinalis L. verbenoniferum								
COMPONENTA:	Flos								
LUCRARE - AUTOR:	L'aromatherapie exactement-Encyclopedie de l'utilisation therapeutique des huiles essentielles, P.Francombe, D.Penoel, Ed. Roger Jollois, Franta, 1990								
CALE:	oral								
INDICATII:	bronsita astmatiforma+++, anticataral, antiinfectios								
RETETA									
Reteta pentru bronsita astmatiforma+++, anticataral, antiinfectios									
UE Hyssopus officinalis L.									
var. decumbens Car. et Saint-Lag.	25mg								
UE Rosmarinus officinalis L. verbenoniferum	25mg								
Exc. q.s.p. 1 gelula nr.2 - Nr.XXX									
Posologie: 1 gelula de 2-3 ori pe zi, timp de 15 zile. A se relua daca este necesar.									
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PRIM</td> <td style="text-align: center;">URMATOR</td> <td style="text-align: center;">ANTERIOR</td> <td style="text-align: center;">ULTIM</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TIPARIRE</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">RENUNTARE</td> </tr> </table>		PRIM	URMATOR	ANTERIOR	ULTIM	TIPARIRE		RENUNTARE	
PRIM	URMATOR	ANTERIOR	ULTIM						
TIPARIRE		RENUNTARE							

Submeniul "Selecție" permite stabilirea criteriului de selecție care poate fi "Principiu activ", "Acțiune", "Simptomatologie și orientare terapeutică" pentru care se caută tratamentul fitoterapeutic corespunzător, "Criterii complexe", "Farmacognozie" sau "Metode de dezintoxicare". Valorile pentru criteriile selectate pot fi stabilite prin alegerea din listă ("selectare"), sau prin introducerea valorii de la tastatură ("precizare"). Când interesează acțiunea sau principiul activ, după validarea selectării, apare ecranul de descriere, în care se evidențiază prezența valorii alese la planta respectivă. Dacă se urmărește găsirea tratamentului fitoterapeutic corespunzător afecțiunii enunțate, după validarea selectării apare ecranul utilizare în care se evidențiază preparatele cunoscute. La submeniul "Criterii complexe" după selectarea a câte unui cuvânt cheie din listele de "Compoziție", "Principii", "Acțiuni", "Indicații" și "Culoare" se identifică plantele sau uleiurile esențiale care satisfac criteriile simultan. La submeniul "Metode de dezintoxicare" după selecția plantei toxice, apar componenta toxică a plantei, simptomele de intoxicare și măsurile de prim ajutor ce se impun.

Submeniul “*Actualizare baze*” permite actualizarea bazelor de date ale sistemului.

Submeniul “*Ieșire*” permite ieșirea în WINDOWS, afișarea bibliografiei folosite, accesul la un calculator sau calendar.

Concluzii

FITOTER asistă practicantul în selectarea rețetei fitoterapeutice adecvate pentru o boală dată.

FITOTER permite:

- indicarea pentru o boală / semn / simptomatologie specificată a unor rețete fitoterapeutice multiple;
- accesul la informațiile sintetice despre plante medicinale (descriere, poză color, perioadă de recoltare, compoziție cu accentuarea principiilor active, toxicitate, acțiuni farmacologice, indicații terapeutice, metodă de preparare a medicațiilor, posologie, uleiuri esențiale, remedii homeopate extrase). Indexul denumirilor plantelor medicinale este disponibil în limbile latină, română, engleză, franceză și germană, căutarea realizându-se după oricare din aceste denumiri;
- obținerea unor rețete cu plante asociate unui tratament prin acupunctură;
- folosirea în cercetarea fitoterapeutică, oferind posibilitatea de identificare rapidă a unor plante care să conțină principii active date și având o acțiune farmacologică sau indicație terapeutică specificate.

FITOTER este un sistem deschis putând fi extins prin adăugarea unor noi plante și rețete.

Utilizarea sistemului **FITOTER** este extrem de simplă și eficientă sistemul fiind înzestrat cu un Help senzitiv pe context. Meniurile sugestive ale sistemului și mouse-ul permit accesarea ușoară a sistemului.

Sistemul este utilizabil în cabinete de medicină naturală, acupunctură, medicină generală dotate cu calculator, în învățământ, cercetare, publicistică medicală și bibliotecă.

Configurația minimală pentru **FITOTER**

- AT 386
- Memorie RAM 1MB
- Disc hard de 80 MB
- Unitate de discuri de 3,5”
- Monitor color EGA cu rezoluție de 640 x 480 și 256 de culori
- Mouse
- Imprimantă
- Sistem de operare **WINDOWS 3.1**.

Bibliografie selectivă

- BARBERO, P. L., BRUNI, B., 1979, *Storia del trattamento del diabete*, Centro di Diabetologia Karen Bruni Bocher, Torino.
- BOJOR, O., POPESCU, O., 1993, *Miracolele terapeutice ale plantelor medicinale - Mica enciclopedie de fitoterapie*, Editura Edimpex, București.
- CHIRILĂ, P., 1987, *Medicina naturistă - Mic tratat terapeutic*, Editura Medicală, București.
- CIULEI, I. GRIGORESCU, Em., STĂNESCU, Ursula, 1993, *Plante medicinale, Fitochimie și fitoterapie*, 1 - 2, Editura Medicală, București.
- CONSTANTINESCU, D.Gr., HAȚIEGANU, Elena Maria, 1979, *Plantele medicinale*, Editura Medicală, București.
- Dimitrova, L., 1987, *Latin-Bulgarian-Russian-German-French dictionary of medicinal plants*, Medicine and Physical culture Publishing House, Sofia, Bulgaria.
- FRANCHOMME, P., PENOEL, D., 1990, *L'aromatherapie exactement - Encyclopedie de l'utilisation therapeutique des huiles essentielles*, Éditeur Roger Jollois, France.
- GRIGORESCU, Em., CIULEI, I., STĂNESCU, Ursula, 1986, *Index fitoterapeutic*, Editura Medicală, București.
- GUILLAUME, G., MACH-CHIEU, 1987, *Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Chinoise, Plantes Chinoises – Plantes occidentales*, Éditions Présence, France.
- HERAUSGEGEBEN von G.Pabst, 1883, *Atlas zur Pharmacopoea germanica, austriaca, belgica, danica, helvetica, hungarica, rossica, suecica, Neerlandica, British pharmacopoeia, zum Codex medicamentarius, sowie zur Pharmacopoeia of the United States of America*, Kohler's Medizinal-Pflanzen, I - III, Wien.
- JINHUANG, Z., GANZHONG, L., 1991, *Recent advances in Chinese herbal drugs - actions and uses*, Science Press, Beijing, China.
- JOUANNY, J., 1984, *The essentials of homeopathic materia medica*, Éditions Boiron, France.
- MESSÉGUÉ, M., 1970, *Des hommes et des plants*, Collection "Vecu", Éditions Robert Laffont, Opera Mundi, Paris.
- POPESCU, H., 1984, *Resurse medicinale în flora României*, Editura Dacia, Cluj.
- POPOVICI, Lucia, MORUZI, Constanța, TOMA, I., 1985, *Atlas botanic*, Ediția 2-a revizuită, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- RADU, A., ANDRONESCU, Ecaterina, 1984, *Vademecum fitoterapeutic*, Editura Medicală, București.

- RANDUSCA, D., SOMSAC, L., GABEROVA, Izabela, 1990, *Tvetovoi atlas rastenii*, Izdatelstvo "Obzor", Bratislava.
- WEISS, R.F., 1988, *Herbal Medicine*, AB Arcanum.
- WESTWOOD, Christine, 1993, *Aromatherapy - A guide for home use*, Amberwood Publishing Ltd., (reprinted).
- *** 1981, *Le piante e l'uomo - Moderna Enciclopedia del mondo vegetale*, 1 - 6, Bramante Editrice, Roma.
- *** 1990, *Phytotherapy - a guide to the use of medicinal plants*, Herbal Health Publishers, United Kingdom.

Computer Based System for Phytotherapy (FITOTER)

Abstract

The computer based system for the orientation of treatment by phytotherapy (**FITOTER**) assists the medical practitioner in decision making. **FITOTER** provides a large amount of data extracted from 54 books and referring to approximately 1000 medicinal plants, 270 essential oils, 3200 diseases / clinical signs / symptoms and over 880 pharmacological actions. The system allows:

- the generation of multiple phytotherapeutic prescriptions for a specified disease / sign / symptomatology;
- obtaining information referring to the plants used in association with acupuncture or homeopathy;
- fast retrieval of information about medicinal plants (description, colour picture, harvest season, composition, toxicity, pharmacological action, therapeutical indications, medication preparation methods, posology, essential oils, homeopathic remedies extracted from them, disintoxication methods);
- printing of all prescriptions and medicinal plant pictures;
- assistance of the user by a sensitive help.

There are multiple ways of plant identification: by the Latin name, or by the Romanian, English, German, or French name.

FITOTER is designed as an open system, allowing in addition to interactive exploitation of the data bases, their updating with new information regarding medicinal plants.

The **FITOTER** system can also be used in phytotherapeutical research, providing the possibility to look up for plants containing specified active principles, having a specified pharmacological action, or specified recommendations for use. In the same direction the system involve knowledge about pharmacognosy indicating the connections between active principles and pharmacological actions.

The system is useful in natural medicine, acupuncture and general practices equipped with microcomputers, in teaching, research, medical publishing and libraries.

The system runs on **IBM PC** compatible computers.

Victor Pătrușan**Viorel Dădărlat**

Software ITC-SA,
Calea Floreasca, Nr. 167, Sector 1,
CP 72321, București

Constantin Ionescu-Tîrgoviște**Ala Bondarciuc**

Institutul de Diabet, Nutriție
și Boli Metabolice "Prof.Dr.N.C.Paulescu",
Str. Ion Movilă, Nr.5-7, CP 79811,
București

Nicoleta Petra Macovei**Pavel Chirilă****Maria Chirilă**

Asociația Filantropică
Medical Creștină "Christiana",
Șos.Pantelimon, Nr.27, CP 73381,
București

Lavinia Nanu

Institutul de Pregătire Postuniversitară
și Educație Continuă a Medicilor și Farmaciștilor,
Bd. Regiei, Nr.8,
București