

Contribution à l'étude morphologique, chimique et thérapeutique pour l'espèce *Chrysanthemum balsamita* L.

Marculescu A.¹, Tamas M.²

1. Université "Lucian Blaga" Sibiu 5, rue Cocorului, bl 225 2200 Brasov (Roumanie)

Email : lamarcos@fx.ro

2. Université de Médecine et Pharmacie Cluj-Napoca

Introduction

Chrysanthemum balsamita L. (Famille Asteraceae, sous-famille Tubuliflorae) balsamite, (menthe-coq, menthe de la Sainte-Vierge) originaire de l'Asie de Sud-Ouest, a été amenée en Europe dès l'Antiquité. En Roumanie *Ch. b.* est cultivée dans les jardins paysans et dans les cimetières comme plante ornementale mais aussi comme plante aromatique et guérissante.

Dans la médecine traditionnelle roumaine, la balsamite a été utilisée sous diverses formes :

- les feuilles vertes ou séchées incorporées dans la graisse (à chaud) formant une pâte qui était utilisée pour traiter les blessures, les bulbes et les furoncles ;
- la décoction de cette plante était utilisée pour :
traiter les aphtes, douleur des dents (affections de la cavité bucale) ;
comme tonifiant externe dans l'eau du bain ;
contre la chute des cheveux ;
contre les maladies du foie et des poumons.
- l'infusion et la décoction de la plante entière étaient utilisées comme remède contre les parasites intestinaux.

Matière employée

Pour les études effectuées on a utilisé la matière végétale obtenue de la collection des plantes médicinales appartenant à la Faculté de Pharmacie Cluj-Napoca, mais aussi prélevée des cultures existantes au Laboratoire de Recherches Plantes Médicinales et Aromatiques de Brasov.

Résultats et interprétation

Du point de vue morphologique l'espèce présente deux taxons infrasécifiques bien définis (fig.1) :

Ch. balsamita var. *balsamita* avec des fleurs ligulées, marginales, blanches ;

Ch. balsamita var. *tanacetoides* n'a pas de fleurs ligulées blanches.

Du point de vue caryologique nous avons déterminé le numéro des chloroplastes des cellules des stomates présents dans l'épiderme inférieure de la feuille (18 chloroplastes pour *Ch.b.* var. *balsamita* et 27 chloroplastes pour *Ch.b.* var. *tanacétoïdes*) et le nombre de chromosomes des mérystèmes radiculaires. *Ch.b.* var. *balsamita* a $2n=18=2n$ chromosomes (diploïde) (fig.2a) et *Ch.b.* var. *tanacétoïdes* a $2n=54=6x$ chromosomes (hexaploïde) (Fig 2b).

Du point de vue chimique, on a identifié et dosé les principes actifs présents dans les deux variétés de l'espèce *Ch.b.* Les analyses ont été effectuées sur des feuilles séchées récoltées à la maturité de la plante.

Par l'étude de l'huile volatile – le plus représentatif des principes actifs – on a établi des différences nettes en ce qui concerne la composition chimique des deux taxons.

Ainsi, par la technique de la chromatographie en couches minces (CSS) on a identifié comme composant principal le camphre pour *Ch.var. balsamita* et la carvone pour *Ch. b. var. tanacétoïdes*.

Par l'étude du gas chromatographique des huiles volatiles et à l'aide de la spectrométrie de masse pour les composants séparés, on a identifié 30 composants dans l'huile volatile de *Ch. b. var. balsamita* ayant un contenu de 85,7% (-) camphre (Fig.3a) et 33 composants pour *Ch. b. var. tanacétoïdes* ayant un contenu de 51,4 % (-) carvone (Fig.3b). Les deux huiles ont des propriétés actives du point de vue optique.

A la suite des différences concernant la composition chimique, en 1980, Tamas a donné une nouvelle dénomination aux deux taxons, c'est à dire :

Ch. b. chimiovariété *camphora* pour *Ch. b. var. balsamita* et, *Ch. b.* chimiovariété *carvona* pour *Ch. b. var. tanacétoïdes*.



Du point de vue thérapeutique, l'espèce *Ch.b.* représente une importante source de matières premières pour la préparation des médicaments. Ainsi on a réalisé et on a standardisé comme matières premières les huiles essentielles et les extraits hydroalcooliques des deux taxons chimiques :

- | | |
|--|--|
| 1. Huile volatile | 2. Huile volatile |
| <i>Ch. b.</i> chimiovariété <i>camfora</i> | <i>Ch. b.</i> chimiovariété <i>carvona</i> |

Comme action spécifique on a mis en évidence :

- l'action antimicrobienne et antifongique très puissante pour les deux huiles volatiles, jusqu'à une dilution de 0,1% (par la méthode diffusimétrique). Les deux huiles sont complémentaires en couvrant, en mélange, un spectre élargi de germes pathogènes (chimiovariété *camfora* a une action très forte contre les germes gramme-négatif tandis que la chimiovariété *carvona* a une action très forte sur les germes gramme-positif ayant en même temps une action antifongique importante sur *Candida albicans* et *Trychophyton menthographytes* ;
- l'action hépatoprotectrice a été étudiée du point de vue pharmacodynamique pour l'extrait hydroalcoolique obtenu des feuilles de *Ch.b.* chimiovariété *carvona* qui a un riche contenu de dérivés phenyl-propaniques exprimé en acide caféic. L'action hépatoprotectrice a été concrétisée dans la diminution des transaminases sériques et dans la diminution de la réaction du foie à l'action des agents agressifs externes. Cette action dépend de la dose administrée et de la durée du traitement ;
- l'action stimulatrice sur la circulation sanguine périphérique et sur le système nerveux périphérique a été étudiée pour le mélange des huiles volatiles avec l'extrait hydroalcoolique (de la chimiovariété *camphora*) utilisant une concentration similaire à celle du produit dermato-pharmaceutique envisagé ;
- les actions anti-inflammatoire, analgésique, décongestive et myorelaxante ont été étudiées pour les produits dermato-pharmaceutiques réalisés à la base des huiles volatiles et des extraits hydroalcooliques de *Ch.b.*

Produits

Les plus importants produits pharmaceutiques qu'on a réalisés à la base des extraits et des huiles volatiles obtenues de *Ch. b.* sont :

TONORELAXIN – lotion de massage et crème de massage – utilisées dans la rhumatologie et dans la médecine sportive (entorses, luxations, contractures, lésions des fibres musculaires, névralgies intercostales, fièvre musculaire)

BALSAMIN - solution hépatoprotectrice utilisée dans les affections hépatiques et dans quelques affections biliaires

BALSAM – onguent anti-grippal et anti-migraine utilisé dans les affections de type grippe, maux de tête, congestions locales, névralgies intercostales et spondylose

EAU DE BOUCHE – antiseptique utilisée dans les infections et inflammations de la cavité buccale, désinfectant local

Tous les produits ont été étudiés du point de vue physico-chimique, microbiologique et pharmacodynamique, testés du point de vue clinique et puis standardisés, brevetés et homologués conformément aux réglementations du Ministère de la Santé

Références

MARCULESCU ANGELA (1966) *Cercetari biochimice privind valorificarea principiilor active din Ch. balsamita L.*, Tezade doctorat, Universitatea Babeş, Bolyai Clu, Napoca.

TAMAS M., NEAMTU G., MARCULESCU ANGELA (1966) *Plante Medicinale si aromatice, Ch. balsamita L.*, Ed. Lux Libris Brasov.

TAMAS M., FAGARASANU E., POP L. (1980) *Studii si cercetari de biochimie*, 23, 2, 191-193.

MARCULESCU A., JUSCU S., TAMAS M., SAVA C. (1985) *Brevet de inventie Nr. 88663.*

MARCULESCU A., JUSCU S., SAVA C. (1987) *Brevet de inventie Nr. 92379.*

MARCULESCU A., TAMAS M., CURTOGLU D., BRETOIU M. (1989) *Brevet de inventie Nr.96751.*

TAMAS M., RUSU A.M., BUCUR N., SÎNCRAIAN ALEXANDRINA, RUSU DANIELA (1991) *Brevet de inventie Nr.103739.*

RUSU A., BUCUR M., TAMAS M. (1994) *Fitoterapie* 65, (3) 211-213.



Tableau I.

Le principe actif	La méthode	<i>Chrysanthemum b. var. balsamita</i>	<i>Chrysanthemum b. var. tanacetoides</i>
L'huile volatile	Histochimique	L'identification des poils sécreteurs et des gouttes d'huile volatile dans les feuilles	
	L'entraînement à vapeur d'eau	0,96 ml/100g plante (en présence de 1% n-hexane)	1,15 ml/100g plante
Dérivés phenylpropaniques	Spectrophotométrique	2,4%	2,8%
Dérivés flavoniques	Spectrophotométrique	0,27%	0,71%
Lipides	Extraction Soxhlet	1,15%	0,93%
Poliphenols	Titration (Löwenthal)	0,47%	0,32%
Lactones sesquiterpéniques	Identification CSS	3 composants	4 composants
Caroténoïdes	HPLC détecteur UV	96mg/100g plante	91mg/100g plante

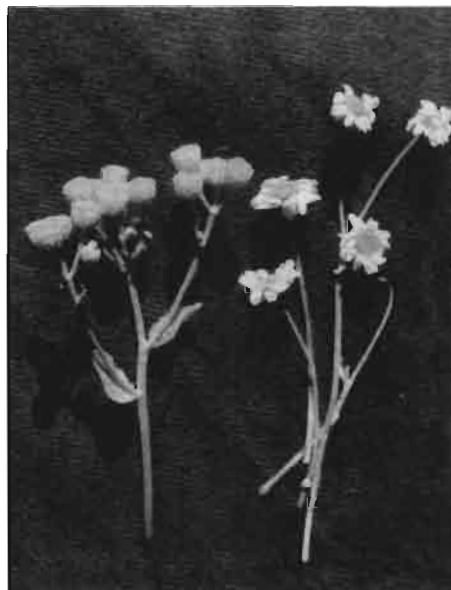
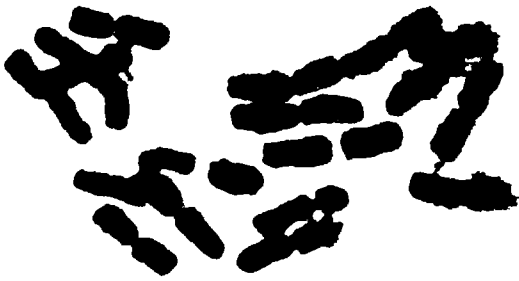


Figure 1. *Ch. balsamita* var. *balsamita* avec des fleurs ligulées, marginales, blanches
Ch. balsamita var. *tanacetoides* n'a pas de fleurs ligulées blanches

Ch. balsamita var. *balsamita*



Ch. balsamita var. *tanacetoides*

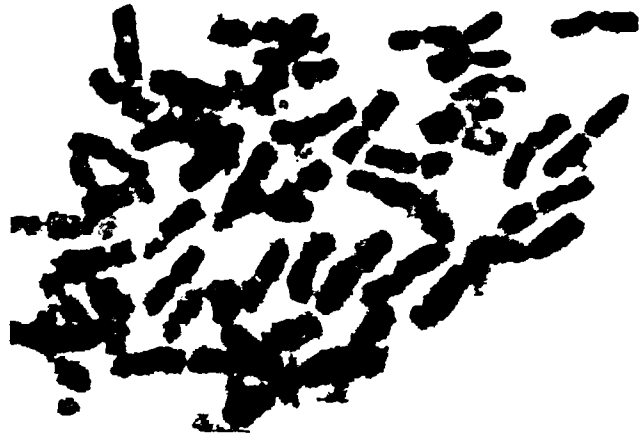
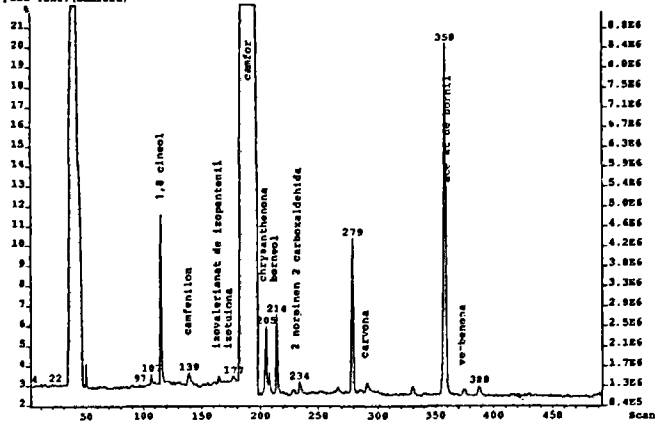


Figure 2. Détermination des chromosomes

File:95070CEI-GLIEXE 01-3578 Acq: 2-FEB-1995 11:53:40 GC EI+ Magnet AutoSpecEQ
TIC (+MP) Exp:EL18
File Text:(camfore)



File:95070CEI-GLIEXE 01-3578 Acq: 2-FEB-1995 10:30:33 GC EI+ Magnet AutoSpecEQ
TIC (+MP) Exp:EL18
File Text:(carvona-oxy.)

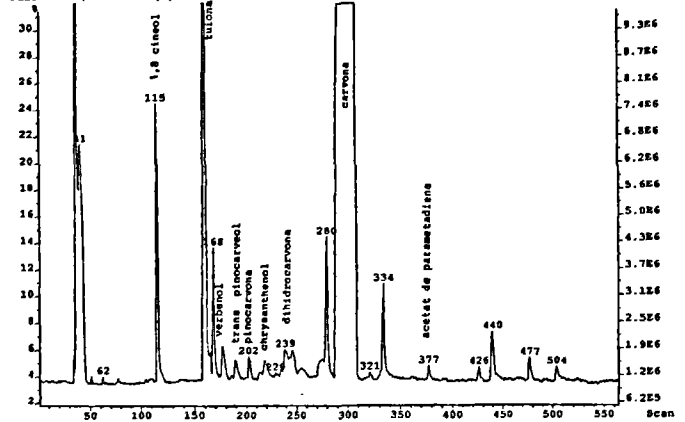
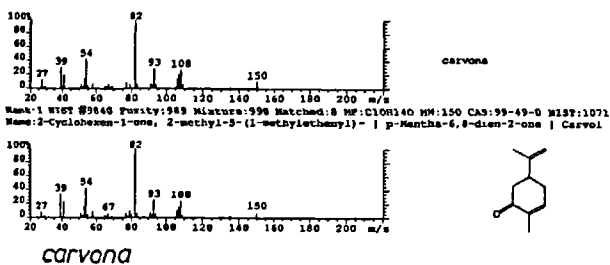


Figure 3. Gas chromatogramme des huiles essentielles (détails)

Library 1: NIST (62235)
Peaks: 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Matches: 3 1 9 110 670 2491 7097 14914 34890
Total: 3 4 13 123 793 3284 10381 27295 62235
Normal Search: 23 of 123 Rank: Purity Mass Weighting: On Research Minimum
File:95070CEI-GLIEXE Ident:291-256 Mer Def 0.25 Acquired: 2-FEB-1995 11:53:40 +4:54
AutoSpecEQ EI+ Function:Magnet TIC:207382



Library 1: NIST (62235)
Peaks: 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Matches: 6 52 385 1021 2360 3893 5985 11482 37051
Total: 6 58 443 1464 3824 7717 13702 25184 62235
Normal Search: 52 of 58 Rank: Purity Mass Weighting: On Research Minimum: 20
File:95070CEI-GLIEXE Ident:182-146 149 Mer Def 0.25 Acquired: 2-FEB-1995 11:53:40 +3:04
AutoSpecEQ EI+ Function:Magnet TIC:4327854

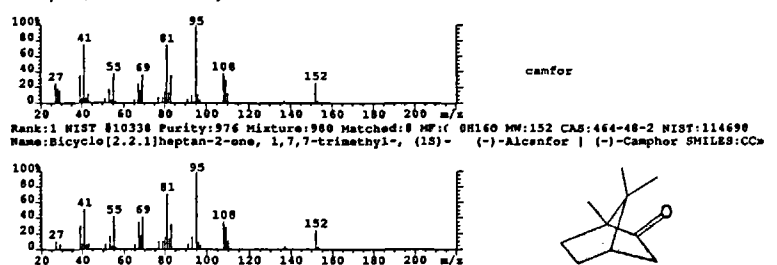


Figure 4. Les spectres de masse pour les principaux représentants