

ANALIZA CHIMICĂ A ULEIULUI DE LEVĂNȚICĂ DIN ȚARA NOASTRA*)

Kopp Elemér, R. Kotilla Erzsébet, Csedő Károly, A. Mátyás S.

Levănțica face parte din categoria celor mai importante plante medicinale și arome de la noi din țară. În terapie, drogul (*Flores Lavandulae*) nu se mai întrebuițează azi decât rareori, dar cu atât mai mare este importanța practică a uleiului aromat (*Oleum Lavandulae*) care se poate prepara ușor din această floare prin distilare cu vapori de apă. Din cauza efectului său bactericid și fungicid, uleiul aromat se folosește atât la tratamentul unor plăgi care se vindecă greu sau nu se vindecă de loc, cât și la acela al unor boli de piele (5, 6, 9, 10, 11, 12). Având un miros plăcut, e o substanță foarte mult întrebuițată la prepararea parfumurilor. Nevoile anuale pe scară mondială se ridică la 100—200 mii kg de ulei aromat, iar pentru prepararea acestei cantități sînt necesare cel puțin 15—30 tone de flori, care nu se pot cultiva decât pe 3.000—6.000 hectare de pămînt.

Se cunosc mai multe specii ale genului de levănțică. Dintre acestea cea mai importantă este *levănțică adevărată sau medicinală* (*Lavandula officinalis* L. = *L. vera* D. C.). Poziția sistematică a levănții medicinale nu este complet lămurită. Cea mai acceptabilă clasificare e aceea a lui *Jordan* care distinge două subspecii: *L. angustifolia* (*fragens*) și *L. delphinensis*. Prima preferă locurile mai uscate, mai însorite, cealaltă locurile mai umbrite, mai răcoase. Între aceste două subspecii care se pot distinge bine există numeroase forme intermediare. O specie separată este *levănțica spaniolă* (*L. latifolia* Vill.), care servește la prepararea uleiului mai puțin valoros de levănțică spaniolă, sau uleiul spica. Celelalte specii de levănțică (ca de ex.: *L. stoechas* și *L. pyrenaica* D. C.) nu au nici o importanță practică deosebită. Se mai pot menționa de asemenea *L. latifolia* și *L. officinalis*, hibrizii cunoscuți sub numele de *lavandină*, care servesc la prepararea unui ulei mai puțin valoros.

Dintre diferitele soiuri de levănțică nu se cultivă de obicei decât levănțica medicinală, și de aceea, în cele ce urmează, nu ne vom ocupa decât de ea. Leagănul de baștină al plantei este litoralul nordic al bazinului occidental al Mării Mediterane, unde pe alocuri acoperă teritorii imense. Așa de ex. numai în părțile sudice ale Franței, crește în stare sălbatică pe o întindere de 30.000 ha. Tot în stare sălbatică se mai găsește în Italia, în Spania și Sicilia. Astăzi cultura ei e posibilă și în regiuni cu climă moderată. Culturi extinse sînt în Uniunea Sovietică, Franța de sud, Italia și în alte țări.

Levănțica cultivată are două varietăți. La noi, încă mai de mult s-a răspîndit cu deosebire *levănțica franceză*. Cel mai mare neajuns al ei este că nu rezistă la ger, dă ulei mai puțin, dar de calitate mai bună. *Levănțica engleză* rezistă la ger. Dă ulei mai mult, dar de o calitate mai slabă. Ea are avantajul că rădăcinile îi sînt mari. În această privință se remarcă mai ales varietatea care a fost adusă la noi în țară, în anul 1943, de către Institutul experimental de plante medicinale din Cluj. După 3—4 ani, rădăcinile acesteia au ajuns la un diametru de 60—80 cm. Începînd din anul 1951, noi cultivăm această varietate

* Comunicare prezentată la sesiunea științifică a Bazei de cercetări a Academiei R.P.R. din Tg.-Mureș, la 30 decembrie 1957.

în grădina de plante medicinale a institutului nostru. Firește cultivarea e ușoară și sigură, iar practic vorbind nu e bintuită de boli și paraziți. Levănțica franceză se înmulțește prin însămânțare, prin divizarea tufelor și prin butași verzi, în timp ce levănțica engleză numai prin butași. Înmulțirea ei nu prezintă dificultăți deosebite.

Experiențele noastre au urmărit să stabilească următoarele:

1. În ce stadiu al dezvoltării sale planta conține cea mai mare cantitate de ulei volatil;
2. Cum trebuie să se efectueze culesul și prepararea plantei pentru a se obține cantitatea maximă de ulei;
3. Cum trebuie să se efectueze distilarea pentru a se asigura obținerea acestei cantități;
4. Determinarea calității uleiului autohton și în legătură cu aceasta;
5. ce loc ocupă uleiul indigen în comparație cu celelalte uleiuri din străinătate.

Partea experimentală. Am început să culegem florile și să preparăm uleiul (21 iulie 1956) când numai unele flori erau deschise și am continuat această operație aproape săptămânal până când și ultimele flori s-au deschis (17 aug. 1956). O parte a florilor au fost culese cu pedunculul lung, altele fără peduncul sau izolate. Am început distilarea în aceeași zi, sau cel mai târziu a doua zi dimineața, cu excepția ultimului caz când distilarea nu s-a efectuat decât a treia zi dimineața.

La prepararea uleiului am întrebuințat un distilat de fier mai mic (cu o capacitate de cca 30 l) confecționat de către o întreprindere locală, pe baza indicațiilor noastre. Dispozitivul a fost astfel construit încît distilarea efectuată cu ajutorul lui e identică în esență cu distilarea industrială. El e prevăzut cu o parte separată care produce vapori de apă și cu o instalație care asigură apei distilante un circuit permanent, astfel încît valorile obținute sînt exacte, nu numai în condiții de laborator ci și în condiții de fabrică.

Am aplicat procedeele de examinare unanim acceptate (4, 7, 8, 9, 13). Rezultatele experimentale sînt cuprinse în tabelul nr. 1.

Pentru a putea stabili o comparație, am obținut modelele nr. 8 și 9 de la întreprinderea de stat „Nivea” din Orașul Stalin. Întreprinderea aceasta cultivă în împrejurimile localității Bod varietatea vera de *Lavandula officinalis*, iar în împrejurimile localității Feldioara varietatea spica, în total pe o întindere de cca. 42 de ha. Planta a fost primită din Uniunea Sovietică și selecționată la Feldioara (potrivit comunicării scrise a întreprinderii).

Aprecierea justă a acestor date nu se poate face decât în cazul în care cunoaștem constantele fizice și chimice ale uleiurilor de levănțică de origine străină. Pe baza datelor bibliografice referitoare la această chestiune, am întocmit tabelul nr. 2. (1, 2, 3, 4, 8).

Întrebărilor formulate mai sus putem să dăm următoarele răspunsuri, pe baza rezultatelor experimentale:

1. Florile izolate dau cel mai mult ulei (2,04—2,81%). Cu mult mai puțin ulei dau florile cu pedunculul lung (0,39—0,64%). Pedunculii fără floare, practic, nu conțin ulei (0,018%).

2. Florile izolate conțin mai puțin ulei volatil la începutul înfloririi (2%) decât în fazele mai tardive ale înfloririi (2,61—2,81%). Aici însă trebuie să se ia în considerare faptul că spre sfîrșitul înfloririi, florile deschise pentru prima oară sînt mai uscate și din cauza aceasta poate surveni o pierdere în greutate. Practic deci, distilarea trebuie începută în prima perioadă de înflorire, astfel încît toată operația să poată fi încheiată în perioada de completă înflorire. E recomandabil ca florile culese să fie prelucrate în aceeași zi, sau cel mai târziu, a doua zi. În caz contrar se poate pierde din conținutul de ulei.

Tabelul Nr. 1.

Nr. Cr.	Perioada recoltării 1956	Calitatea materialului distilat	Material prelucrat pe kg	Ulei obținut	Aport %	d ₁₅ ¹⁵	Grad D	D ₂₀	Solubilitate în alcool 70°	Indicele de aciditate	Numărul de ester	Acetat de linallil %
1.	VII. 21	fiori ecrenate	3,10	74,0	2,04	0,9058—4,8		1,4670	2,5	0,9	49,8	17,4
2.	VII. 28	fiori cu peduncul lung	4,90	31,4	0,64	0,8858—3,0		1,4680	2,0	4,8	53,4	18,7
3.	VII. 28	peduncul fără floare	4,00	7,1	0,018	—		—	—	—	—	—
4.	VII. 29	fiori cu peduncul lung	6,80	26,8	0,39	0,9108—3,0		1,4670	2,5	1,1	49,1	17,2
5.	VII. 29	fiori ecrenate	6,40	171,2	2,67	0,8944—4,8		1,4655	2,0	0,6	46,7	16,3
6.	VII. 31	"	5,00	134,7	2,69	0,9029—5,0		1,4660	2,0	0,9	48,6	17,0
7.	VIII. 17	"	0,85	23,9	2,81	0,9133—4,8		1,4655	2,0	2,3	52,0	18,2
8.	VII. 16	"	—	—	0,77	0,8913—2,0		1,4643	3,0	0,7	33,0	11,6
9.	{ și între VIII. 10	—	—	—	1,32	0,8912—1,8		1,4648	2,5	0,4	36,1	12,6

Tabelul Nr. 2.

Originea	Aportul %	d 15°	D	nD ₂₀	So ubilitate indice în alcool 70°	Numărul de ester	Acetat de linallil %
U.R.S.S. (Crimeea) Versantul sudic al muntei ul Italia		0,8853	—7° 2'	1,4621	—	112,9	39,5
U.R.S.S. (Crimeea) Versantul nordic al muntei Italia		0,8803	—7° 39'	1,4661	—	74,7	26,1
Ungaria	1,0	0,8835	—5° 15'	—	2	24,8	8,7
Bu garia	—	0,8994	—1° 13'	1,4689	2,4	57,8	20,2
Germania	0,6	0,8712	—3° 20'	—	10,0	51,6	18,1
Anglia	0,8—1,5	0,885—0,900	—1°—10°	—	2,3	—	5—14
Africa de Sud	0,7	0,8901	—7° 15'	1,463	10,0	—	49
Cipru	2,0—2,8	0,8967	—0° 40'	1,4657	2,3	19,9	6—8
Frantza	0,5—1,2	0,889	—6°	—	2—3	86—163	30—57
Spania	—	0,914	+13°—+16°	—	—	—	3—4
Grecia	0,7	0,885	—6°	1,461	—	83—100	29—35
Italia (Sicilia)	—	0,887	—5°	1,465	2—3,7	28	9,8

3. Constanțele fizice ale uleiului, inclusiv solubilitatea în alcool de 70°, corespund datelor pe care le-am găsit în literatura de specialitate.

4. Indicele de aciditate corespunde datelor existente. Probabil însă că spre sfârșitul perioadei de înflorire, acest indice se urcă (de la 0,9 la 2,3). Deosebit de mare e indicele de aciditate al uleiului obținut din flori cu pedunculul lung (4,8%).

5. Conținutul în acetat de linalil a variat între 16,3% și 18,2%. Mai ridicat decât al uleiului englez (5—14%) și mai puțin decât al uleiului francez (30—57%), se situează prin urmare la loc mijlociu pe scară mondială.

6. Conform F. R. VII, nici uleiul de Tg.-Mureș și nici cel de Orașul Stalin nu corespund exigențelor stabilite, potrivit cărora conținutul de acetat de linalil trebuie să fie de 35—60%, adică o proporție pe care o atinge numai uleiul francez. Faptul acesta trebuie să fie luat în considerare de proxima ediție a Farmacopeei Române, și nu e voie să se stabilească decât exigențe cărora industria autohtonă poate să le facă față.

Comparând uleiul de Tg.-Mureș cu uleiul de Orașul Stalin se poate constata (dacă luăm ca bază numai varietatea vera) că acesta din urmă are un aport numai de o treime (0,77%) iar conținutul său de acetat de linalil e de numai 2/3 (11,6%) față de valorile respective ale celui dinții. Aportul varietății spica e aproape dublu (1,32) iar conținutul în acetat de linalil cu ceva mai mare (12,6%).

Sosit la redacție: la 8 aprilie 1958.

Bibliografie

1. *Augustin B., Kárpáti J.*: Herbaraptár, 1922, 76; 2. *Bericht Schimmé'* 193, 41; 3. *Chiris A.*: Les Parfums des France, 1928, 6 262; 4. *Gildemeister, Hoffmann*: Die ätherischen Öle. 2. A. Vol. 1.; 5. *Gottfossé R. M.* Parfum moderne, 1932, 26, 534; 6. *Hettche H. O., Rosenthal P.*: Arch. Hyg. Bakteriol. 1936, 115, 303; 7. *Klein G.*: Handbuch der Pflanzenanalyse. 1932 Vol. 3/1; 8. *Leimbach*: Die ätherischen Öle. 1910; 9. *Madaus*: Lehrbuch der biolog. Heilmittel. 1938, Vol. 1/2; 10. *Marchand J.*: Britisch Soap, 1930, 5 155; 11. *Marchand J.*: Parfum. moderne, 1926, 19, 154; 12. *Rovesti P.*: Profumi italice, 1925 3, 208; 13. *Rochussen*: Ätherische Öle und Richtigstoffe, 1920.

ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МАСЕЛ ЛЕВАНДЫ

Копп Е., Р. Котилла Ержебет, Чедо Л., А. Матнаш С.

Авторы в течении нескольких лет успешно выращивают один холодоустойчивый вид английской лаванды в саду для лекарственных растений медико-фармацевтического института. В 1956 году на основании произведенных анализов при переконкретизации, что по количеству летучих масел в лаванде ее масло относится к луч, шим маслам в мире (2,01—2,81% масла высчитанного в свежем очищенном цветке).

По качеству занимает только среднее место между французскими и английскими летучими маслами (16—18% линолин-ацетата).

Качественные требования (35—60% линолин-ацетата) VII издания Румынской Фармакопеей авторы считают слишком завышенными в условиях страны.

ESTIMATION CHIMIQUE DES HUILES INDIGÈNES DE LAVANDE

E. Kopp, E. R. Kotilla, K. Csedő, S. A. Mátyás

L'huile volatile, gagnée de la lavande anglaise cultivée au jardin des plantes médicales de l'Institut Medico-Pharmaceutique de Tg. Mureș fut analysée. Le rendement en huile volatile des fleurs fraîches cueillies était de 2,04 à 2,81 p. 100. La teneur en acetate de linalyle (16 à 18 p. 100) n'est que médiocre. Les auteurs considèrent les exigences de la Pharmacopea Roumaine (VII. Edition, 35 à 60 p. 100 d'acetate de linalyle) comme exagérées.