

EXPERIENȚE DE CULTURĂ CU PELARGONIUM ROSEUM WILLD ȘI ANALIZA ULEIULUI ESENȚIAL OBTINUT

E. Kopp, E. R. Kotilla

Genul *Pelargonium* cuprinde peste 170 specii și în cadrul acestora se găsesc mai multe sute de varietăți, hibrizi și forme. Majoritatea provin din sudul Africii. Multe dintre ele sînt cultivate și la noi ca plante ornamentale. Deoarece iernile noastre, relativ aspre nu le sînt prielnice, aceste plante se păstrează în locuri ferite. Unele specii au un miros puternic, plăcut: din acestea se poate obține ulei esențial (ulei de geraniu și ulei de pelargonium).

Pentru obținerea uleiului esențial se pot folosi următoarele specii:

1. mușcata de trandafir (*Pelargonium roseum* Willd non Ait. = *P. radula* (Cav.) (L'Herit); 2. mușcata de lămie (*P. odoratissimum* (L.) (Ait); 3. *P. fragrans* Willd (hibridul speciei din urmă cu *P. exstipulatum* L'Herit; 4. *P. graveolens* Ait. = *P. terebinthacum* Cav.

Experiențele noastre au fost efectuate cu mușcata de trandafir, înmulțită prin butași, cultivată timp de doi ani.

Pelargonium roseum este o plantă vivace, cu tulpina ramificată, puțînd ajunge la vîrsta de 8—12 ani și atîngînd înălțimea de 1,5 m. Din motivele menționate mai sus, specia se poate cultiva la noi numai ca plantă anuală, atîngînd totuși înălțimea de 60—80 cm.

În ceea ce privește poziția sistematică a plantelor cultivate la noi, am constatat că acestea aparțin unei varietăți sau reprezintă un hibrid, fapt care corespunde observațiilor, lui R. Knuth, după care speciile, varietățile și hibrizii de *Pelargonium* se pot deosebi cu mare greutate. Posibilitatea valorificării practice a plantei este determinată de cantitatea și de calitatea uleiului obținut. Observațiile noastre în legătură cu identificarea plantelor au fost confirmate de alții de farm. R. Zitti de la Institutul de Cercetări farmaceutice și controlul medicamentelor din București.

Cultura. Am efectuat experiențele de cultură în condiții asemănătoare celor din regiunile mai importante de cultură. Cultura poate fi făcută în două feluri. În regiunile mai calde (Algeria și Reunion) plantele sînt cultivate ca vivace, în regiunile mai puțin calde (Uniunea Sovietică, Franța), plantele sînt cultivate ca anuale. În ambele cazuri înmulțirea se face prin butașire și marcotaj.

Cultura și înmulțirea au fost efectuate de noi în felul următor: După seceriș (sfirșitul lui august, începutul lui septembrie) dezvoltarea tulpinilor tăiate s-a stimulat prin umezire. Cînd ramurile tinere au atins înălțimea de 1—3 cm le-am desprins de tufă și le-am plantat într-un sol pregătit în mod corespunzător, în locuri aerisite și răcoroase. Tot în acest scop se pot folosi și butașii mai mari. Pentru formarea rădăcinilor sînt necesare 3—4 săptămîni. Butașii cu rădăcini se replantează la începutul primăverii (martie) mai distanțați, iar mai tîrziu, la mijlocul lunii mai, se transplantează în mod definitiv la o distanță de 30—40 cm. între plante și la o distanță de 100 cm. între rînduri, deci la ha. se vor planta 25—30.000 plante.

Obținerea uleiului esențial. Pentru obținerea uleiului esențial se folosesc de obicei frunzele, deoarece acestea conțin o cantitate mai mare de ulei esențial decît celelalte părți ale plantei. În regiunile unde se recoltează numai o dată pe an, partea aeriană se distilează în întregime. Din această cauză, conținutul în ulei esențial este variabil, fiind cuprins între 0,04— și 0,20%. Pentru distilare se folosesc de obicei cazane simple. Partea apoasă rezultată la distilare se colectează separat, pentru concentrare, distilîndu-se încă o dată, și se găsește în comerț sub denumirea de apă de geraniu.

Uleiul de geraniu și constituenții. Uleiul de geraniu este un lichid limpede și incolor, slab verzui sau slab brun, cu miros plăcut, asemănător uleiului de trandafir. Uleiul pe

care l-am obținut a avut o culoare verde relativ închisă. Componentul principal al uleiului este geraniolul, un alcool terpenic ($C_{10}H_{18}O$) care se găsește în cea mai mare parte în stare liberă și în cantitate mai mică sub formă de esteri. Cel mai important dintre esteri este geranil tiglinatul. Pe lângă geraniol se găsesc în cantitate mai mică și alți alcooli terpenici, dintre care cel mai important este d-citronelolul ($C_{10}H_{20}O$). Se mai găsesc: linalol, terpineol, mentol și aicool fenil etilic. Acesta din urmă are un rol important, determinând calitatea uleiului. Compoziția uleiurilor provenite din regiuni diferite se deosebește mult, în funcție de regiunea unde s-a făcut cultura, de factorii climatici, de modul de distilare și în mod hotărâtor de poziția sistematică a plantelor. Conținutul în geraniol este cuprins în general între 71 și 76%, dar am găsit și uleiuri în care se găsește numai 50%, iar în altele numai în urme. Aceste uleiuri conțin în locul geraniolului o cantitate mare de citronelol (80%), care în mod obișnuit se găsește în proporție de 37—46%. Conținutul în linalol este cu mult mai mic (aproximativ 5%). Conținutul în l-menton atinge de obicei 1—2%, dar s-au găsit uleiuri în care proporția acestei substanțe variază între 9 și 10%. Cantitatea de terpeni și sesquiterpene este de obicei redusă (aproximativ 10%).

Uleiul de geraniu se întrebuințează în terapeutică pe scară redusă. Se folosește mai ales pentru a da un miros plăcut medicamentelor, înlocuind uleiul de trandafir mai scump. J. T. Ricu a stabilit prin experiențe efectuate in vitro, că geraniolul are un efect antihelmintic. O. Siskina a stabilit că uleiul de geraniol prezintă și o acțiune antiseptică.

Partea experimentală: Am folosit pentru distilare întreaga parte aeriană a plantei, tăiată la sfârșitul lunii august și formată din 38% tulpini și 62% frunze. Conținutul de substanță uscată a fost de 14,6%.

Rezultatele experiențelor noastre în medie sînt următoarele:

Cantitatea de masă verde la o singură plantă (tulpină + frunze)	656 gr.
Cantitatea de iarbă uscată la o singură plantă (tulpina + frunze)	96 gr.
Conținutul în ulei esențial în iarbă verde	0,110 %
Conținutul în ulei esențial al unei plante	0,722 gr.
Conținutul în ulei, calculat la iarbă uscată	0,752 %
Masa verde recoltată de pe 1 ha (30.000 plante ha)	19.680 kg.
Iarbă uscată recoltată de pe 1 ha (30.000 plante ha)	2.880 kg.
Ulei esențial obținut de pe 1 ha	21,66 kg.

Indicii fizico-chimici ai uleiului se găsesc la sfârșitul tabelului următor. Tot în tabelul acesta, în scop comparativ, am prezentat și indicii caracteristici ai uleiului de geraniu de alte proveniențe.

Comparînd datele uleiului obținut la Tg. Mureș cu caracteristicile uleiurilor provenite din alte regiuni, putem trage următoarele concluzii interesante:

1. densitatea uleiului nostru este mai mică față de densitatea altor uleiuri de geraniu; 2. același lucru se observă și în cazul indicelui de refracție; 3. solubilitatea în alcool de 70% este normală; 4. indicele de aciditate este redus, cu ceva mai mare decît cele mai mici valori înregistrate; 5. indicele de esterificare și conținutul în geranil tiglinat prezintă o scădere care atinge valorile minime înregistrate. Uleiul provenit din sudul Africii are un conținut minim de geranil tiglinat (8,4%); 6. indicele de esterificare a uleiului acetilat și conținutul total în alcooli au valori scăzute. Avînd un conținut total în alcooli de 64,0% și un conținut total în alcooli variînd între limite restrînse (61,3—77,6%), uleiul produs de noi la Tg. Mureș poate fi considerat de calitate bună. Uleiul italian are valori foarte ridicate (88,8—96,6).

Potrivit datelor din literatură, frunzele verzi conțin 0,04—0,20% ulei esențial. În Uniunea Sovietică s-au obținut valori cuprinse între 0,138 și 0,152%. După cum am amintit noi am folosit planta întreagă (tulpină cu frunze) și am obținut 0,110% ulei. Dacă se calculează, luînd în considerare numai frunzele, se obține valoarea de 0,160%, ceea ce reprezintă un rezultat corespunzător. În ceea ce privește randamentul de ulei la ha, în Algeria acesta atinge 20—30 kg., în Uniunea Sovietică 12—18 kg.

Proveniența	d_{15}^0	D	n_{D20}	Solub. în alcool 70% vol.	Indice de acid	Indice de ester	Geranii tiglinat %	Indice de ester după acetil	Conținut total în alcool, C ₁₀ H ₁₈ O
Reunion	min. 0,888 max. 0,896	— 7,66 — 13,83	1,461 1,468	—	1,5 12,0	50 70	21,1 32,9	206 233	67,0 77,6
URSS	0,9038	— 9,66	1,4617	—	9,0	56	23,6	191	61,3
R.P.R. (Uleiul nostru)	0,8703	—	1,4585	2,0	2,1	45	19,0	198	64,0

Obținind un randament de 21 kg, noi considerăm că acest rezultat e bun. În Uniunea Sovietică s-a obținut un nou hibrid, care dă o cantitate de ulei de 2,5—3 ori mai mare decât în mod obișnuit, adică 37—45 kg/ha. Aceasta denotă că randamentul poate fi ridicat prin ameliorare.

Concluzii

1. În condițiile climatice de la noi *Pelargonium roseum* se poate cultiva cu succes ca plantă anuală. E de presupus că în regiunile mai calde ale țării, s-ar putea cultiva cu mai mult succes.

2. Înmulțirea în mod vegetativ nu întâmpină greutăți însemnate.

3. Ținând seama de rezultatele de până acum, proprietățile uleiului de geraniu indigen diferă puțin de cele ale uleiurilor de altă proveniență, densitatea și indicele de refracție au valori mai scăzute, iar conținutul în geranii tiglinat și alcool este mai mic.

4. Este indicat să se treacă și în țara noastră la cultivarea mușcatei de trandafir și la obținerea uleiului esențial, deoarece planta se poate cultiva ușor la noi, obținându-se un ulei cu randament corespunzător (0,11%) și cu un miros plăcut. Propunem ca acest ulei (Ol. geranii) să fie inclus în noua ediție a farmacopeei. Uleiul se poate întrebuița cu succes și în parfumerie ca înlocuitor al uleiului de trandafir care se importă.

Sosit la redacție: 2 aprilie 1960.

Bibliografia la autori.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЛЕТУЧЕГО МАСЛА ИЗ *Pelargonium roseum* Willd

Копп Е., Р. Котилла Е.

Авторы установили, что это растение и в отечественных условиях можно успешно выращивать. Размножение происходит вегетативным путем.

Полученные масло (Ol. Geranii) путем дистилляции количественно (0,11% на зеленое растение) и качественно (64% всех гераней) отвечает всем требованиям. Рекомендуют вместо заграничного розового масла начать производить в отечественных условиях летучее масло и ввести его в новую фармакопею.

EXPERIENCES DE CULTURE AVEC PELARGONIUM ROSEUM WILLD ET L'ANALYSE DE L'HUILE VOLATILE OBTENUE

E. Kopp, R. E. Kotilla

La plante *Pelargonium roseum* Willd peut être cultivée avec succès en Roumaine. Sa reproduction se produit par voie végétative. L'huile obtenue par distillation (Ol. Geranii) est correspondante tant au point de vue quantitatif (0,11% calculé sur les parties vertes de la plante), qu'au point de vue qualitatif (64% géraniole). On propose que l'huile volatile soit fabriquée en Roumaine et qu'elle remplace dans la nouvelle Pharmacopée roumaine l'huile de rose étrangère.