

## INFLUENȚA SECETEI ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII SOIURILOR DE *SALVIA SCLAREA* L. ȘI *LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL.

Gonceariuc Maria., Balmuș Z., Cotelea L., Butnaraș V., Mașcovțeva S.  
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor

**Abstract.** The varieties of *Salvia sclarea* are resistant to drought, accumulates high content of essential oils, provides a production of 15.1-22.4 t/ha of inflorescences and guarantees the yield of 41.1-72.4 kg/ha of essential oil depending on the variety. The efficiency of the varieties is from 2.8 to 3.6 kg/t. The essential oil content of *Lavandula angustifolia* varieties in the dry years is higher (5.103-6.164%) than in the years with normal atmospheric depositions. The productivity of the lavender varieties are higher (7-12t/ha) of inflorescences and 132-245 kg/ha of essential oil. The efficiency is from 14.0 to 19.8 kg essential oil from tonne of inflorescences.

**Cuvinte cheie:** *Salvia sclarea*, *Lavandula angustifolia*, secetă, productivitate.

### INTRODUCERE

*Salvia sclarea* (șerlai) și *Lavandula angustifolia* (levanda) din familia *Lamiaceae* sunt cunoscute din antichitate ca specii de plante medicinale, aromatice, melifere și decorative. Produsele derivate din aceste specii au fost folosite de secole ca agent terapeutic [2,3,5] în medicamentele tradiționale din Asia, Europa, Grecia antică și Roma. Utilizarea în medicină, farmacologie, fitoterapie, parfumerie se datorează uleiului esențial, componenților acestuia separat din inflorescențe. Ca și alte uleiuri esențiale, cel de șerlai și lavandă au acțiune antioxidantă, antiinflamatoare, antimicrobiană și antifungică excelentă [1,5,6,7,9] și influențează pozitiv starea generale de sănătate [10]. S-a demonstrat că uleiul de șerlai și lavandă este o opțiune viabilă de tratament disfuncțiilor neurologice, cum ar fi accidentul vascular cerebral, efectul datorându-se proprietăților antioxidante ale acestora [10]. Atât uleiul esențial, cât și inflorescențele se folosesc în tratarea migrenelor, cefaleelor, afecțiunilor cardiace cu substrat nervos prin reglarea stărilor de excitație a unor receptori interni, în distonii neuro-vegetative, insomnii, boli reumatice, stări gripale, răceli [8,10].

Cele menționate mai sus influențează în permanență cercetările efectuate cu scopul de a crea hibrizi, soiuri noi, care ar asigura o producție mai ridicată de inflorescențe cu conținut mai înalt în ulei esențial de calitate corespunzătoare scopului propus pentru utilizare.

În ultimele decenii astfel de cercetări au luat o amploare evidentă ca urmare a schimbărilor climatice, proceselor lente dar sigure de încălzire globală, de deșertizare a unor zone, inclusiv în Sud-estul Europei, unde culturile agricole sunt afectate de secetă și arșiță tot mai frecvent. Una din măsurile de combatere a acestui fenomen este crearea de soiuri rezistente la secetă. Concomitent cercetările noastre demonstrează că soiurile de plante aromatice și medicinale (*L. angustifolia*, *Salvia sclarea*, *S. officinalis* etc.) în anii secetoși asigură o producție ridicată de materie primă și ulei esențial de bună calitate. Unele din aceste soiuri, cum ar fi cele de levănțică, acumulează în anii secetoși un conținut chiar mai ridicat de ulei decât în anii cu depuneri atmosferice obișnuite.

### MATERIAL ȘI METODE

Materialul biologic include soiuri de șerlai și lavandă de proveniență diferită. Astfel, soiurile de *S. sclarea* reprezintă hibrizi cu heterosis constant de complexitate diferită: simpli (Dacia-50, Dacia-99, V-Junior, Victor), tripli (Nataly-Clary, Parfum Perfect), backcross (Ambra Plus) și în trepte (Balsam). Soiurile de *L. angustifolia* au fost create prin hibridări dintre genotipuri de proveniență genetică și geografică diferită. Hibrizii F<sub>1</sub> perspectivi, cu efect înalt al heterozisului la un șir de caractere cantitative au fost reproduși vegetativ și au rezultat soiuri – Moldoveanca 4, Vis magic 10, Alba 7, Aroma Unica etc. Validarea caracterelor agronomice, cantitative atât la *S. sclarea*, cât și la *L. angustifolia* s-a efectuat conform metodelor în vigoare. Conținutul în ulei esențial s-a determinat în inflorescențe proaspete, faza de maturizare tehnică prin hidrodistilare în aparate Ginsberg și s-a recalculat la substanță uscată.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Cercetările anterioare ne-au demonstrat că hibridările intraspecifice constituie o metodă eficientă în crearea genotipurilor valoroase prin variabilitatea pronunțată a indicilor valorilor caracterelor biomorfologice, inclusiv a conținutului și componenței uleiului esențial la levănțică și șerlai [2,3,4]. Un aspect important ar fi, că hibridii, soiurile noastre sunt foarte rezistente la secetă. Spre deosebire de alte soiuri de *S. sclarea*, cele elaborate de noi, înfloresc și în primul an de vegetație, asigurând o producție de 3-5 t/ha inflorescențe, dar cu conținut foarte ridicat de ulei esențial. Se deosebește prin înflorire mai abundentă soiul Ambra Plus, care în anii favorabili înregistrează în primul an până la 10-11 t/ha de inflorescențe. În anul secetos 2015 toate soiurile au format de la 1,5 până la 4,8 t/ha de materie primă în funcție de soi. Conținutul în ulei esențial a fost mai ridicat la soiul Balsam (1,286%). Producția de ulei a constituit de la 5,7 kg/ha la soiul Nataly Clary până la 11,6; 12,5 kg/ha la soiurile Ambra Plus și Balsam, respectiv. Tot în anul 2015, în al doilea an de vegetație, toate soiurile au format producții înalte de materie primă (12,1-18,7 t/ha) și ulei esențial (46,3-58,8 kg/ha) (Fig.1). Recolta de inflorescențe, conținutul și producția de ulei esențial sunt susținute de un șir de caractere cantitative. Indicii valorilor acestora în anul secetos 2015 au fost remarcabili: plantele au format un număr mare de tulpini florale la m<sup>2</sup> cu talia de 117,7-125,1 cm, inflorescențe lungi (56,7-64,3 cm) puternic ramificate, conținut ridicat de ulei esențial, fapt ce denotă o dezvoltare excelentă în condiții de secetă (Tab. 1.)

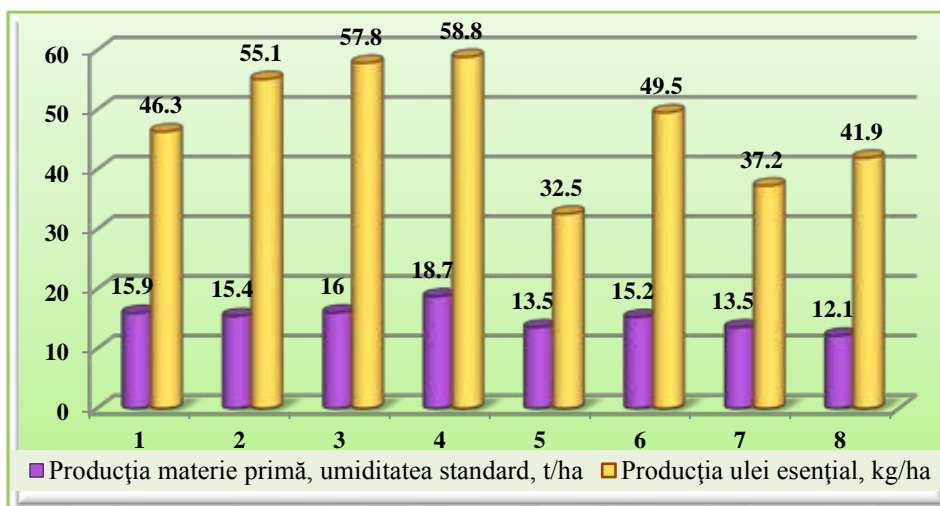


Figura 1. Productivitatea soiurilor de *Salvia sclarea* L. în anul al doilea de vegetație, 2015: 1. Dacia-50, st.; 2. Ambra Plus; 3. Balsam; 4. Parfum Perfect; 5. Dacia 99; 6. V- Junior; 7. Victor; 8. Nataly Clary.

Tabelul nr. 1

### VALORILE UNOR INDICI AI PRODUCTIVITĂȚII LA SOIURILE DE *SALVIA SCLAREA* ÎN CULTURI COMPARATIVE DE CONCURS, ANUL AL DOILEA DE VEGETAȚIE, 2015

Soiuri	Nr.tulpini florale/ m <sup>2</sup>	Talia plantei	Lungime panicul	Număr ramificații		Conținut ulei esențial, % (s.u. )
		-cm-	-cm-	Gradul I	Gradul II	
		X ± Sx	X ± Sx	X ± Sx	X ± Sx	
Dacia-50, martor	54,5	121,2±5,9	59,9±5,9	14,2±1,8	19,6±5,0	0,796
Ambra Plus	48,9	120,6±6,9	63,0±6,5	14,8±2,2	20,8±6,3	1,192
Balsam	60,1	120,8±6,9	60,5±8,4	14,5±2,1	21,6±5,1	1,205
Parfum Perfect	53,1	125,1±6,6	64,3±5,4	14,9±2,2	21,7±6,6	1,049
Dacia-99	51,7	123,4±6,9	60,1±6,9	14,8±2,0	22,4±6,1	0,803
V-Junior	56,9	117,7±7,1	56,7±6,7	14,5±1,9	21,1±5,9	1,085
Victor	62,4	119,5±8,7	58,7±5,6	15,2±1,9	23,0±6,1	0,918
Nataly-Clary	59,2	118,6±4,0	57,7±6,9	21,6±6,4	21,6±6,4	1,154

În doi ani de exploatare (2014-2015), în funcție de soi, recolta de materie primă a soiurilor a constituit 15,1 t/ha – 22,4 t/ha, producția de ulei esențial a variat de la 41,1 până la 77,4 kg/ha (Fig. 2). Soiurile de *Salvia sclarea* înfloresc, formează producție de materie primă și ulei esențial și în anul al treilea de vegetație în condiții de fertilizare și întreținere fără buruieni.

Hibridii, soiurile de *Lavandula angustifolia* în anii secetoși acumulează un conținut în ulei esențial mai ridicat de cât în anii neafecțați de secetă (Tab. 2). În anul 2015 acest caracter important a constituit de la 4,575-6,164 % la soiul Vis Magic 10 până la 6,164 % la soiul Fr.5S8-24.

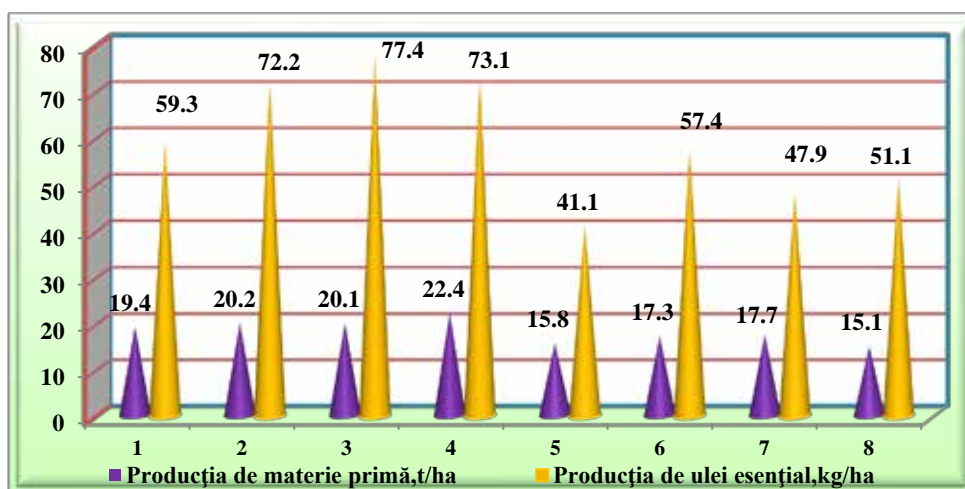


Figura 2. Roductivitatea soiurilor de *Salvia sclarea* L. în 2 ani de exploatare a plantației, 2014-2015: 1. Dacia-50, st.; 2. Ambra Plus; 3. Balsam; 4. Parfum Perfect; 5. Dacia 99; 6. V. Junior; 7. Victor; 8. Nataly Clary.

Este cunoscut faptul că seceta severă afectează speciile multianuale nu numai în anul cu deficit major de umiditate, dar și în anul, anii următori. În cazul soiurilor de levănțică consecințele secetei din anul 2015 au fost altele. Hibridii F<sub>1</sub> în anul 2015 au înregistrat conținut mai ridicat de ulei esențial de cât în anii 2014, 2016, 2017, depășind și formele maternelle de la care provin [2]. Rezultate similare au fost obținute în anii cu secetă severă 2007 și 2012.

Tabelul nr. 2

#### CONȚINUTUL ÎN ULEI ESENȚIAL LA SOIURI (HIBRIZI) DE *LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*

Hibridii, soiuri	Conținut ulei esențial, % (s.u.)			
	2014	2015, an secetos	2016	2017
Moldoveanca 4	4,893	5,404	4,318	4,981
Fr.8-5-15V	4,545	5,803	4,691	5,454
Vis Magic 10	4,423	4,575	4,597	4,518
VM-18V	4,710	5,103	4,924	4,829
Alba 7	5,298	5,762	5,915	5,256
Fr.5S8-24	5,087	6,164	5,786	5,915

Productivitatea medie a soiurilor de levănțică cu perioada de vegetație diferită este de la 7 t/ha de materie primă (inflorescențe) la soiul Vis magic 10 până la 10-12 t/ha la soiurile Moldoveanca 10, Alba 7 și Aroma Unica. Producția de ulei esențial constituie 132-245 kg/ha în funcție de soi și condițiile de cultivare [2]. Aceste soiuri se deosebesc și printr-un randament înalt: din 1 tonă de materie primă se poate separa de la 14 până la 19.8 kg de ulei esențial cu conținut de acetat de linalil de la 28 până la 39%. La soiurile noi acest indice este de până la 44%. E de menționat faptul că toate soiurile, hibridii creați de levănțică au o concentrație joasă (0.21-0.27%) de camfor în uleiul esențial [2,3], acest component fiind important prin faptul că în concentrații ridicate (peste 2%) diminuează calitatea și valoarea parfumerică a uleiului esențial.

#### CONCLUZII

1. Soiurile de *Salvia sclarea* Ambra Plus, Balsam, Parfum Perfect, Dacia 99; V. Junior; Victor; Nataly Clary sunt rezistente la secetă, acumulează un conținut ridicat de ulei esențial și asigură o producție de 15,1-22,4 t/ha de inflorescențe, garantând obținerea a 41,1-72,4 kg/ha de ulei esențial în funcție de soiul cultivat, randamentul fiind de la 2,8 până la 3,6 kg ulei esențial din tona de materie primă.

2. Conținutul în ulei esențial la soiurile de *L. angustifolia* în anii secetoși este mai ridicat (5,103-6,164%), de cit în anii cu depuneri atmosferice obișnuite (4,423-5,915%). Productivitatea soiurilor Moldoveanca 4, Vis Magic 10, Alba 7 și Aroma Unica etc. asigură o producție în funcție de soi de 7-12 t/ha inflorescențe și 132-245 kg/ha ulei esențial, randamentul fiind de la 14,0 până la 19,8 kg ulei din tona de materie primă

#### BIBLIOGRAFIE

1. Behmanesh F., Pasha H., Sefidgar A., Taghizadeh A., Maghadamnia A., Adib Rad, H., Shirkhani L. Antifungal effect of lavender essential oil and clotrimazole on *Candida albicans*: An In Vitro Study. *Scientifica* (Cairo). 2015, V. 13. 5 p.
2. Goncariuc, M. Lavanda. Chișinău, Tipografia "Print-Caro", 2018, 131 p.
3. Goncariuc, M. Moldavian medicinal and aromatic plants varieties. *J. Hop and medicinal plants*, 2014, Year XXII, 1-2, pp. 51-62.
4. Goncariuc, M. Plante medicinale și aromatice cultivate. Chișinău, CE UASM, 2008, 226 p.
5. Haiying Cui, Xuejing Zhang, Chengting Zhao, Lin L.. Antimicrobial activity and mechanisms of *Salvia sclarea* essential oil. *Bot. Stud.*, 2015, 56:16. doi: 10.1186/s40529-015-0096-4
6. [Hancianu M.](#), [Cioanca O.](#), [Mihasan M.](#), [Hritcu L.](#) Neuroprotective effects of inhaled lavender oil on scopolamine-induced dementia via anti-oxidative activities in rats. *Journal Phytomedicine*. 2013. Mar. 15, V. 20(5), p. 446-452. Doi: 10.1016/j.phymed.2012.12.005.
7. [Hyo Jung Yang](#), Ka Young, Purum Kang, Hui Su Lee, Geum Hee Seol. Effects of *Salvia sclarea* on chronic immobilization stress induced endothelial dysfunction in rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2014:14, 396. Doi: 10.1186/1472-6882-14-396
8. Seol G.H., Lee Y.H., Kang P., You J.H., Park M., Min S. S. Randomized controlled trial for *Salvia sclarea* or *Lavandula angustifolia*: differential effects on blood pressure in female patients with urinary incontinence undergoing urodynamic examination. *Alternative and Complementary Medicine*. 2013, 19(7):664-70. Doi: 10.1089/acm.2012.0148.
9. Turgut C., Emen F. M., Canbay H. S.s, Demirdogen R. E., Cam Neslihan, Kilic D., Yesilkaynak T. Chemical Characterization of *L. angustifolia* as a phyto-cosmetic species and investigation of its antimicrobial effect in cosmetic products. *J. Turkish Chemical Society*. 2017. V. 4(1): 283-298.
10. [Uehleke B.](#), [Schaper S.](#), [Dienel A.](#), [Schlaefke S.](#), [Stange R.](#) Phase II trial on the effects of Silexan in patients with neurasthenia, post-traumatic stress disorder or somatization disorder. *Phytomedicine*. 2012. V. 19(8-9), p. 665-671. Doi: 10.1016/j.phymed.