

## Особености в цъфтежа на българските сортове лавандула (*Lavandula angustifolia* Mill.)

Станко Станев\*, Десислава Ангелова

Селскостопанска академия, Институт по розата и етеричномаслените култури, Казанлък, България

\*E-mail: [sdstanev@abv.bg](mailto:sdstanev@abv.bg)

### Резюме

В изследването са представени данни за особеностите в цъфтежа на седем български сорта лавандула (*Lavandula angustifolia* Mill.) - Карлово, Хемус, Дружба, Юбилейна, Севтополис, Рая и Хебър. Динамиката на цъфтежа при тези сортове е проследена през целия период на тази фаза от началото /15-20%/ до нейното приключване /95-100%/ в продължение на три години в условията на Казанлъшкото поле.

Установено е, че съществува ясно изразена сортова особеност при протичане на фазите на цъфтежа, която обаче е в пряка зависимост от конкретните метеорологични условия в този период. Като ранни сортове са определени Хемус, Юбилейна и Хебър, а като късни - Дружба, Севтополис и Карлово.

Получените резултати са важни за определяне на сортовата структура при създаване на големи лавандулови насаждения.

**Ключови думи:** лавандула; динамика; цъфтеж; сортове

## Peculiarities in the flowering of the Bulgarian varieties of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.)

Stanko Stanev\*, Desislava Angelova

Agricultural academy, Institute of roses, essential and medical cultures, Kazanlak, Bulgaria

\*E-mail: [sdstanev@abv.bg](mailto:sdstanev@abv.bg)

### Citation

Stanev, S., & Angelova, D. (2023). Peculiarities in the flowering of the Bulgarian varieties of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.). *Bulgarian Journal of Crop Science*, 60(1) 78-83 (Bg).

### Abstract

The study presents data on the peculiarities in the flowering of seven Bulgarian varieties of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) - Karlovo, Hemus, Drujba, Yubileina, Sevtopolis, Raya and Hebar. The dynamics of flowering in these varieties was monitored throughout the period of this phase from the beginning / 15-20% / to its end / 95-100% / for three years in the conditions of the Kazanlak valley.

It has been established that there is a clear varietal peculiarity during the flowering phases, which, however, is directly dependent on the specific meteorological conditions in this period. Hemus, Yubileina and Hebar are defined as early varieties, and Drujba, Sevtopolis and Karlovo as late varieties.

The obtained results are important in determining the varietal structure when creating large lavender plantations.

**Key words:** lavender; dynamics; flowering; varieties

## ВЪВЕДЕНИЕ

Съдържанието и качеството на лавандуловото масло зависи от изключително много фактори – генетичните заложи на сорта, фазата на развитие, почвено-климатичните условия на района на отглеждане, начина на прибиране и съхранение на суровината до дестилация и т. н. Особено внимание е необходимо да се обърне върху определяне степента на цъфтеж на съцветията. Прибирането в неподходяща фаза може да доведе до загуби на етерично масло превишаващи 40%. В нашата страна са проведени редица изследвания в тази насока. Irinchev & Georgiev (1959) проследяват динамиката на етеричното масло след 50% цъфтеж, като определят, че съдържанието на масло е максимално при 75 и 100% цъфтеж, а при прецъфтяване спада. В друго изследване Irinchev & Bozhkov (1970) установяват нарастване съдържанието до фазата на леко прецъфтяване. Staykov & Chingova (1965, 1972) проследяват динамиката на етеричното масло върху пет селекционни клона и популация при степен на цъфтеж от 50% до две седмици след прецъфтяването. Те установяват обща тенденция за увеличаване на маслото като максимумът зависи от клоновите особености на лавандулата. Обобщаване на изследванията у нас до средата на седемдесетте години на XX век е направено от Staykov et al. (1973) като се препоръчва жътвата да започва при 50% цъфтеж като масовата да е 75-90% и да завършва с прецъфтяването (Stoyanova & Balinova, 2019). През последните години подобни изследвания върху съдържанието и качеството на етерично масло в зависимост от времето на прибиране при лавандулата и други представители от същото семейство се провеждат и в някои съседни на България страни (Yildirim et al., 2019; Stefanakis et al., 2022).

Balinova et al. (1987) проследяват промените в състава на етеричното масло по време на цъфтежа и установяват, че линалилацетатът е най-много в средата на цъфтежа 50-70%. По данни на Konakchiev (2015) линалилацетатът варира в най-голяма степен. При сортовете Хемус, Карлово и Хебър съдържанието му нараства до 25% цъфтеж и се запазва постоянно до 60-80%. При Юбилейна и Севтополис се наблюдава максимум в началото и постепенно намаляване в края

на цъфтежа. При Рая и Дружба линалилацетатът нараства до 75% цъфтеж, след което рязко спада.

Hassiotis et al. (2014) стигат до подобни изводи за влиянието на степента на цъфтеж и околната среда върху количеството и качеството на етеричното масло. Те стигат до извода, че оптималният период за прибиране на лавандулата е когато цъфтежът достигне 60%, а температурата на околната среда е 26°C и не е имало валежи през последните 10 дни.

Целта на настоящата разработка е установяване динамиката на изцъфтяване на всеки един от районираните български сортове лавандула, за да е възможно при създаване на нови високо-ефективни насаждения да се предложи научно обоснована сортова структура.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2011 - 2013 г. в Институт по розата и етеричномаслените култури, Казанлък. Проучени са особено-стите на цъфтежа при всички признати в Република България лавандулови сортове Карлово, Хемус, Дружба, Севтополис, Юбилейна, Рая и Хебър.

Динамиката на цъфтежа при тези сортове е проследена през целия период на тази фаза от началото /15-20%/ до нейното приключване /95-100%/ в продължение на три години. Ежегодно през 3-5 дни е определян процента на цъфтеж при всички сортове, чрез изброяване на цъфналите и прецъфтелите цветчета от 10 случайно избрани добре развити съцветия отнесени към общия брой.

В Таблица 1 са представени данните за метеорологичните условия за времето на проучване, получени от агрометеорологична станция Казанлък, разположена в Института по розата и етеричномаслените култури.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от първата година на изследване са представени на Фигура 1. От данните става ясно, че с най-ранен цъфтеж се отличават Хемус, Юбилейна и Хебър. В периода от 23 юни

Таблица 1. Метеорологични данни за периода на изследване (2011-2013 г.)

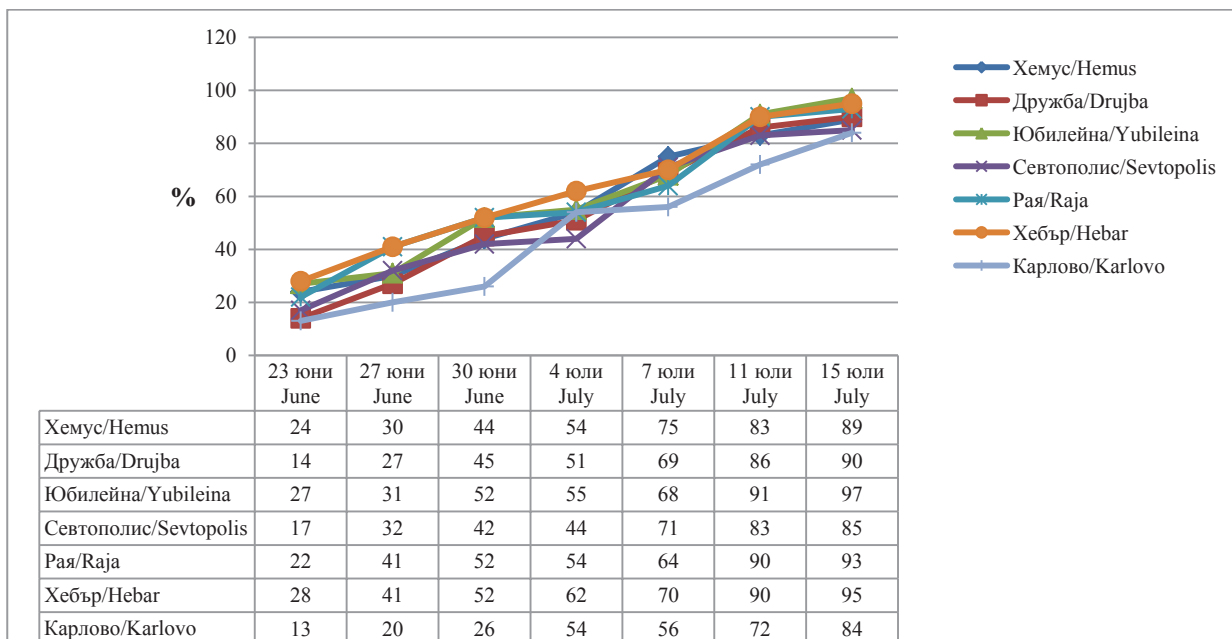
Table 1. Meteorological data for the study period (2011-2013)

Дата/ Date	Температура, °C / Temperature, °C			Валежи/ Rains/	Температура, °C / Temperature, °C			Валежи/ Rains	Температура, °C / Temperature, °C			Валежи/ Rains
	Средно дневна/ Average daily	min	max		Средно дневна/ Average daily	min	max		Средно дневна/ Average daily	min	max	
	2011				2012				2013			
18 юни/June, 18	22,9	11,0	30,0		24,9	10,2	29,4		25,2	14,4	32,5	
19 юни/June, 19	23,0	10,0	30,8		22,2	10,2	30,0		25,6	15,5	32,8	
20 юни/June, 20	21,1	17,0	25,0		23,0	12,0	32,0		24,1	17,4	29,0	
21 юни/June, 21	18,8	13,0	25,5		23,0	12,1	32,4		23,4	13,0	28,3	
22 юни/June, 22	21,6	7,0	29,5		26,5	13,2	34,0		23,5	12,7	31,8	
23 юни/June, 23	24,0	9,0	32,0		26,5	14,0	33,0		23,6	14,2	33,0	
24 юни/June, 24	25,3	11,0	33,0		23,7	18,1	39,0		23,6	17,5	30,7	2,4
25 юни/June, 25	21,0	15,0	25,2		23,9	16,1	30,7		25,1	14,5	32,0	
26 юни/June, 26	18,4	12,0	22,5		23,4	16,2	27,4		22,0	19,2	29,0	
27 юни/June, 27	18,5	10,0	22,6		21,4	19,0	28,6		19,9	12,8	26,5	
28 юни/June, 28	18,1	11,0	24,5		20,6	11,2	28,6		21,4	12,4	26,8	
29 юни/June, 29	17,3	14,0	22,3	0,3	21,9	10,1	30,2		21,2	12,0	28,6	
30 юни/June, 30	18,6	14,0	24,5	2,6	22,9	12,0	30,8		17,0	13,8	21,0	
1 юли/July, 1	19,5	15,2	24,0	7,2	23,9	12,6	31,6		19,2	14,0	24,5	1,4
2 юли/July, 2	19,5	11,4	26,5	1,5	23,1	11,0	29,5		20,5	11,6	26,0	
3 юли/July, 3	14,5	13,4	21,9	1,9	26,4	10,2	30,5		21,1	11,0	28,0	
4 юли/July, 4	19,5	7,0	26,5	4,3	26,2	10,4	35,0		20,3	10,4	27,8	
5 юли/July, 5	21,6	12,5	30,6		27,2	14,0	33,2		22,0	13,5	25,5	
6 юли/July, 6	19,6	16,8	25,3	14,0	25,5	15,6	33,0		20,4	18,0	26,8	
7 юли/July, 7	22,1	10,8	28,9		24,7	13,6	33,0		23,2	17,0	27,8	
8 юли/July, 8	24,3	12,5	31,2		27,8	16,5	34,2	2,6	24,5	18,2	29,0	2,2
9 юли/July, 9	25,6	13,0	33,6		26,8	17,0	35,0		22,8	17,0	26,8	
10 юли/July, 10	27,5	14,2	34,5		24,8	17,0	35,2		22,2	13,8	27,8	
11 юли/July, 11	26,1	15,0	33,7		28,7	16,0	35,0		23,7	12,0	29,0	
12 юли/July, 12	27,1	18,0	33,6		28,7	14,8	36,0		21,9	12,0	28,8	
13 юли/July, 13	25,3	15,0	32,0		27,6	19,0	33,0		23,8	17,2	28,0	0,6
14 юли/July, 14	25,1	14,0	31,0		28,4	16,0	35,6		22,1	15,0	26,5	
15 юли/July, 15	27,4	15,0	34,4		29,4	17,4	37,0		21,3	15,0	28,00	

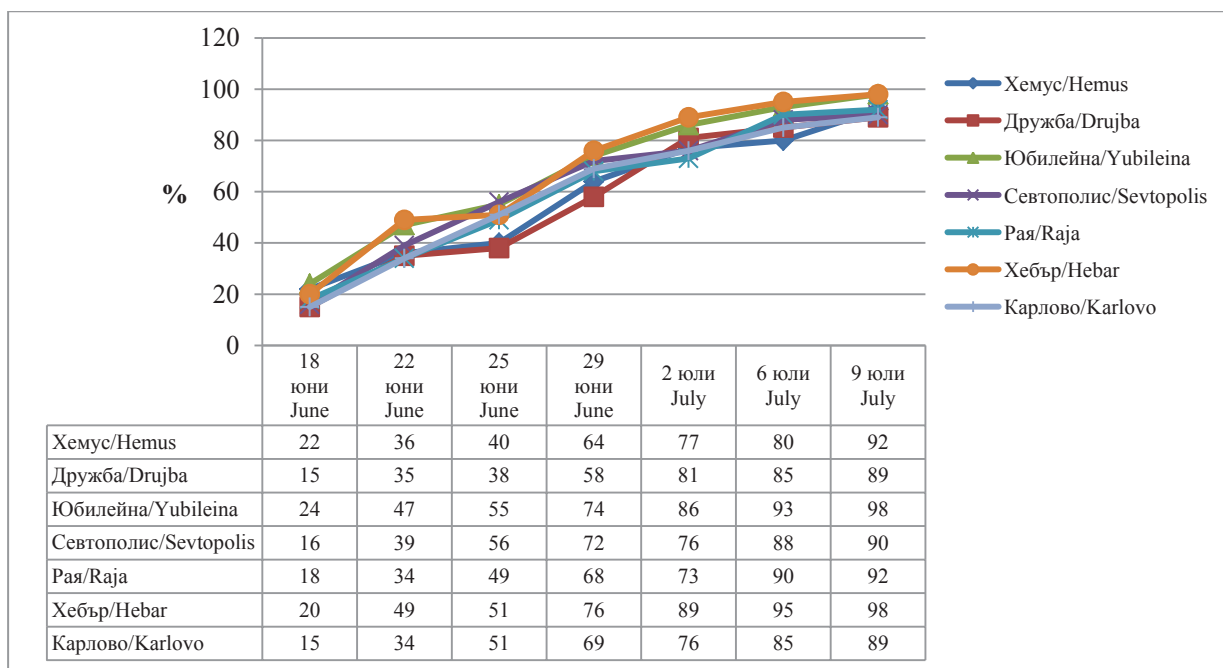
до 4 юли почти всички сортове влизат във фаза пълен цъфтеж, като с най-високи стойности се отличават отново Хемус, Юбилейна и Хебър. Около 7 юли растенията от сорт Хемус първи навлизат в оптималния срок за прибиране – 75 % цъфтеж, но в следващия период от 8 дни цъфтежът приключва най-бързо при сортовете Юбилейна и Хебър.

През 2011 г. във фаза цъфтеж най-късно навлизат сортовете Дружба, Севтополис и Карлово. Дружба и Севтополис достигат оптимален период на прибиране между 7 и 11 юли, а сорт Карлово в следващия отчетен период.

Периодът от 25 юни до 7 юли се характеризира с много ниски максимални и среднодневни температури, а във втората половина на този пе-



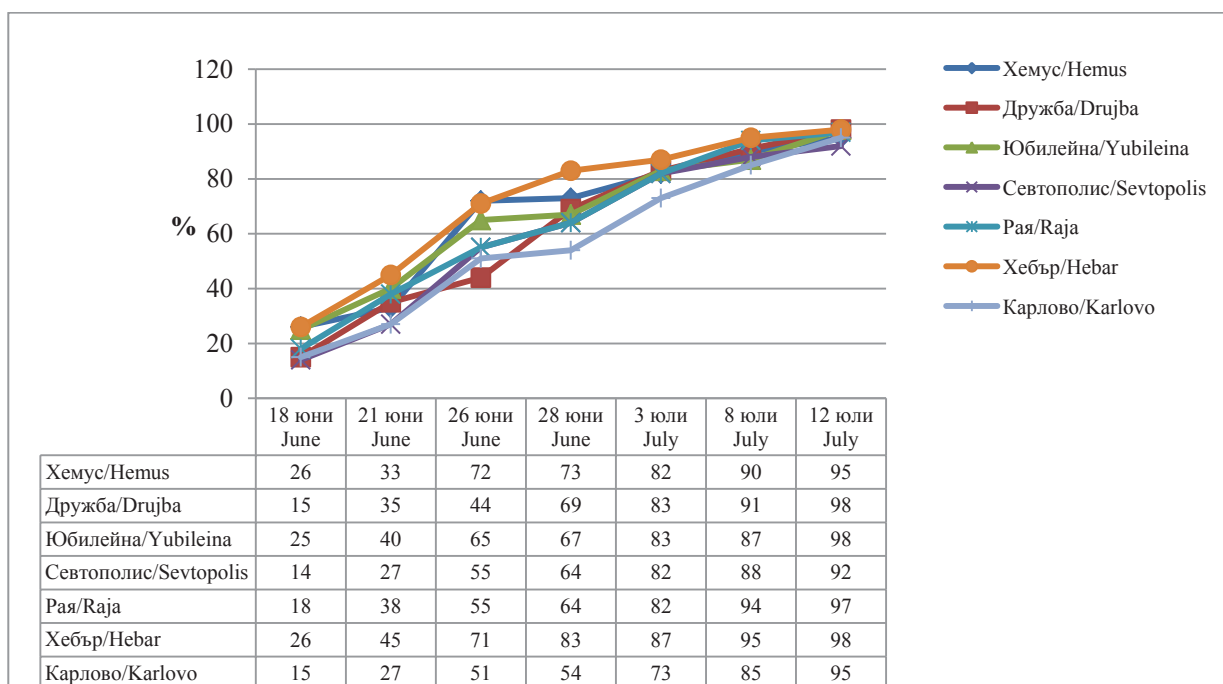
**Фигура 1.** Динамика на цъфтеж за 2011 г.  
**Figure 1.** Dynamics of flowering for 2011



**Фигура 2.** Динамика на цъфтеж за 2012 г.  
**Figure 2.** Dynamics of flowering for 2012

риод се наблюдават и ежедневни превалвания в минимални количества. Това значително увеличи времето на изцъфтяване и всички сортове навлязоха в оптимална фаза на прибиране към 11 юли. Най-силно реагира със забавяне на цъфтежа сорт Карлово.

През втората година на изследване цъфтежът започва най-рано отново при сортовете Хемус, Юбилейна и Хебър (Фиг. 2). За разлика от предходната година при Юбилейна и Хебър много по-бързо преминават другите две фази на цъфтеж, като навлизат в оптималния срок на при-



**Фигура 3.** Динамика на цъфтеж за 2013 г.  
**Figure 3.** Dynamics of flowering for 2013

биране около 29 юни и приключват цъфтежа си около 9 юли. През 2012 г. сортовете Севтополис и Карлово сравнително бързо навлизат в оптимален период на прибиране, но сравнително късно при тях приключва фаза цъфтеж. С най-късно развитие се отличава сорт Дружба.

Почти през целия период на изследване времето се отличава с относително високи температури и липса на преваливания (Табл. 1). Цъфтежът при всички сортове протича равномерно до оптимална фаза на прибиране (от 73 до 89%), след което се забавя в следващите 7-8 дни до пълното приключване. Изключение правят Карлово и Рая, които забавят цъфтежа си между 22-25 юни, вследствие на понижението на минималните температури.

Както през първата и втората година на изследване така и през 2013 г. фаза цъфтеж настъпва най-напред при сортовете Хемус, Юбилейна и Хебър (Фиг. 3). Към 28 юни в оптимален цъфтеж за прибиране навлизат само Хемус и Хебър. Сорт Юбилейна значително изостава в цъфтежа, но след тази дата много бързо преминава през фаза масов цъфтеж. През тази година Дружба, Севтополис и Карлово закъсняват в развитието си в началните фази на цъфтеж.

Дружба и Севтополис навлизат в оптимална фаза на прибиране до 3 юли, а сорт Карлово закъснява с около 3-4 дни.

В периода на масов цъфтеж съществуват най-големи различия в темпа на изцъфтяване, той е относително еднакъв в началните (до 33%) и крайните (над 82%) фази на цъфтежа. Най-големи колебания в темпа се наблюдават при сортовете Карлово и Хемус, където имаме забавяне около 28 юни.

За целия период от три години сорт Рая се отличава като средно ранен сорт с много малки колебания по отношение на темпа на цъфтеж.

## ИЗВОДИ

Сортовете Хемус, Юбилейна и Хебър могат да бъдат определени като ранно цъфтящи, Рая като средно ранен, а Дружба, Севтополис и Карлово като късни.

С относително по-високи колебания в темпа на цъфтеж се отличават Дружба, Севтополис и Карлово.

Динамиката на изцъфтяване при всички сортове се забавя значително в крайните фази на

цъфтеж след преминаване оптималния момент за прибиране (75-80%) и продължава от 7 до 10 дни, което позволява удължаване срока на прибиране.

## ЛИТЕРАТУРА

- Balinova, A., Georgiev, E., & Hristova, P.** (1987). Influence of the degree of flowering of lavender inflorescences on the yield and quality of essential oil. *Sbornik materiali Yubileyna nauchna sesia "80 godini nauchnoizsledovatel'ska rabota s eterichnomasleni i lehebni kulturi v Balgariya"*, Kazanlak, CNTB Nd 58/88.
- Hassiotis, C. N., Ntana, F., Lazari, D. M., Poullos, S., & Vlachonasios, K. E.** (2014). Environmental and developmental factors affect essential oil production and quality of *Lavandula angustifolia* during flowering period. *Industrial crops and products*, 62, 359-366.
- Irinchev, I., & Bozhkov, A.** (1970). Bulgarian lavender oil. *Lavandovay konkret I lavandovoe absolyu*, MBI, № 6, 24-27.
- Irinchev, I., & Bozhkov, G.** (1970). Bulgarian lavender oil. II. Production of lavender oil. *MBI*, №4, 18-25.
- Irinchev, I., & Georgiev, K.** (1959). Lavender and production of lavender oil in Bulgaria. *CKS*, Sofia (Bg).
- Konakchiev, A.** (2015). Essential oils of varieties *Lavandula angustifolia* Mill. and species of the genus *Achillea* L., Dissertation, BAS, Sofia.
- Staykov, V., & Chingova, B.** (1965). Study on the dynamics of essential oil and lavender. *BREMP*, №1, 29-34.
- Staykov, V., & Chingova, B.** (1972). Study of lavender in Bulgaria. *Sbornik materiali Parva nacionalna konferencia "Problemi na kozmetichnoto i parfyumeriynoto proizvodstvo"*, Varna, 256-263.
- Staykov, V., Chingova, B., Irinchev, I., & Bozhkov, G.** (1973). Lavender-production of lavender products in Bulgaria. *SO "Farmahim"*, Sofia (Bg).
- Stefanakis, M. K., Papaioannou, C., Lianopoulou, V., Philotheou-Panou, E., Giannakoula, A. E., & Lazari, D. M.** (2022). Seasonal variation of aromatic plants under cultivation conditions. *Plants*, 11(16), 2083.
- Stoyanova, A., & Balinova, A.** (2019). Lavender. Obtaining essential oil products in Bulgaria, Plovdiv (Bg).
- Yıldırım, M. U., Sarıhan, E. O., Kul, H., & Khawar, K. M.** (2019). Diurnal and nocturnal variability of essential oil content and components of *Lavandula angustifolia* Mill.(Lavender). *Mustafa Kemal Universitesi Tarim Bilimleri Dergisi*, 24(3), 268-278.