



ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ФЕНОФАЗИТЕ И ТЯХНАТА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ ПРИ ОБИКНОВЕН БОСИЛЕК (*OCIMUM BASILICUM L.*) В ПЛОВДИВСКИЯ РАЙОН  
STUDY ON THE PHENOLOGICAL STAGES OF SWEET BASIL AND THEIR DURATION IN THE REGION OF PLOVDIV

Веселин Иванов\*<sup>1</sup>, Иван Янчев<sup>1</sup>, Людмил Ангелов<sup>1</sup>, Боян Сталев<sup>1</sup>  
Veselin Ivanov\*<sup>1</sup>, Ivan Yanchev<sup>1</sup>, Ludmil Angelov<sup>1</sup>, Boyan Stalev<sup>1</sup>

Аграрен университет – Пловдив  
Agricultural University – Plovdiv

\*E-mail: veselin\_1978@abv.bg

### Резюме

Целта на изследването е да се установи времето на настъпване и продължителността на фенофазите от развитието на два сорта обикновен босилек, отглеждан като следжътвена култура в района на град Пловдив. Проучването е проведено през периода 2007-2009 г. в УОБВ на АУ – Пловдив по блоков метод, в четири повторения, с големина на опитната парцела 20 m<sup>2</sup>. След разсаждането на босилека е извършено торене с 16 kg/da азот, внесен трикратно до цъфтежа на разклоненията от II порядък и периодично е извършвано напояване за поддържане на ППВ 80-100%.

Резултатите показват, че образуването на разклонения при двата сорта босилек до III порядък настъпва по едно и също време. За разлика от сорта Тракия сортът Юбилеен образува разклонения от IV порядък. При сорта Юбилеен началото на цъфтежа, семеобразуването и узряването на семената в съцветието на централното стъбло и съцветията на разклоненията от I–III порядък протича за по-кратко време спрямо сорта Тракия.

### Abstract

The aim of the study was to establish the beginning date and the duration of each phenological stage of two cultivars of sweet basil, grown as a post-harvest crop in the region of Plovdiv. The study was carried out in the period 2007-2009 in the experimental fields of the Agricultural University – Plovdiv, planted by the block plot design in four replications, the plot size being 20 m<sup>2</sup>. After planting of the basil, the soil was fertilized with 16 kg/da of nitrogen incorporated three times until flowering of the second-order branches and irrigation was applied to maintain the 80-100% pre-irrigation soil moisture.

The results showed that third-order branching in both basil cultivars occurred at the same time. The *Yubileen* cultivar differed from *cv. Trakia*, the former shooting fourth-order side branches. For *Yubileen* the beginning of flowering, seed formation and seed maturation in the cluster of the central stem and in the clusters of the first-order to the third-order branches were completed in a shorter period compared to *Trakia*.

**Ключови думи:** босилек, фенология, сортове.

**Key words:** basil, phenological stages, cultivars.

### ВЪВЕДЕНИЕ

Босилекът (*Ocimum basilicum L.*) се отглежда с търговска цел в много части на света като ценна подправка и лекарствено растение (Omer et al., 2008). Използва се в свежо и в сухо състояние като хранителна подправка и билка в традиционната (народната) медицина, а в комерсиалното производство - за етерично масло (Putievsky and Galambosi, 1999). Проучвано е и афицидното действие на етанолови екстракти от културата (Mateeva et al., 1997).

Липсата на достатъчно научна информация за еволюцията и отглеждането на босилека е обезкуражаващо за растениевъдите и производителите. Въпреки това е ясно, че видът е полиморфен по природа и способността различните форми да се кръстосват помежду си води

до получаване на различни видове и сортове босилек. Според някои автори растенията са едногодишни (Santos et al., 1988; Roig, 1992; Fuentes and Granda, 1997; Panizza, 1998). Според други (Hertwin et al., 1992) видовете могат да бъдат многогодишни или едногодишни в зависимост от климата и сортовете особености. Няма много изследвания и в литературата не може да се намери подробна информация за продължителността на фенофазите от развитието на различните видове босилек.

С оглед на това целта на разработката е да се установи времето на настъпването и продължителността на фенофазите на два сорта обикновен босилек, отглеждан като следжътвена култура в района на град Пловдив.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Проучването е проведено през 2007-2009 г. в УОББ на катедра "Растениевъдство" при АУ - Пловдив. В проучването бяха включени два сорта обикновен босилек (Тракия и Юбилеен) от var. *Glabratum* на *Ocimum basilicum* L.

Отглеждането на босилека започва с предварително производство на разсад. Сеитбата на семената е извършена в периода 21-25.05 в трите години на изследването, ръчно, със сеитбена норма 3-5 g/m<sup>2</sup>. Периодът от сеитбата на семената до формирането на разсада през годините на проучването е с продължителност 48-54 дни. Опитът на основното поле е заложен по блоков метод, в четири повторения, с големина на опитната парцела 20 m<sup>2</sup>, след предшественик пшеница върху алувиално-ливадна (бивша заблатена) почва. Разсаждането е извършено ръчно, със стандартен разсад (12-18 cm височина, 2-3 mm дебелина на кореновата шийка и 6-8 чифта листа), на 70 cm междуредово разстояние и 15 cm вътрередово (9620 растения/da) на 16.07 през трите години. След разсаждането е извършено торене с 16 kg/da азот, внесен трикратно до цъфтежа на разклоненията от II порядък, и напояване за поддържане на ППВ 80-100%. Прибирането е извършено във фаза пълен цъфтеж на 06.10 (82-ия ден след разсаждането през опитните години).

При провеждането на опита са извършени наблюдения върху 20 маркирани растения от всяко повторение при двата сорта и са отчетени фенофазите - формиране на разклонения от I, II, III и IV порядък, начало на бутонизация (формиране на съцветията) на централното стъбло и разклоненията, начало на цъфтеж, масов цъфтеж, цъфтеж - начало на семеобразуване, формиране на 50% семена в съцветието, семеобразуване - цъфтеж (формиране на 70-80% семена в съцветието), начало на узряване на семената в съцветието и узряване на семената.

Определено е началото на всяка фаза при настъпване на около 10%, пълното при 50-70% и край при 95% настъпване на фенофазите.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През периода на растежа и развитието си растенията от двата сорта босилек преминават през фенологичните фази в определена последователност. Разклоняването започва от появата на разклоненията от I порядък, които се образуват от централното стъбло. Разклоненията от II порядък произлизат от разклоненията от I порядък, а III порядък - от II порядък и т.н. Бутонизацията, масовият цъфтеж, семеобразуването, узряването започват първо от съцветието на централното стъбло, следвано от съцветията на разклоненията от I порядък, след тях II, III порядък

и т.н. Фенологичните фази, освен че протичат по реда на образуването на разклоненията, зависят и от разположението на разклоненията от даден порядък върху растението (горна, средна или долна част). Протичането на фазите започва първо в горната, след това в средната и най-накрая - в долната част.

Разсаждането на растенията от двата сорта е извършено на 16.07 за трите опитни години. Началото на образуването на разклоненията от първи порядък във всички части на растението при двата сорта настъпва едновременно през отделните години на проучването - в периода 27.7-31.07. През този период съцветието на централното стъбло започва да бутонизира, което е характерно за двата сорта. От началото на бутонизацията до началото на цъфтежа на съцветието на централното стъбло при сорта Тракия (табл. 1) продължителността на периода е 12-14 дни при натрупване на активна температурна сума над 10°C средно за периода - 184.05°C. При сорта Юбилеен (табл. 2) този период е с продължителност средно 15 дни при натрупване на температурна сума средно 202.82°C. От началото на цъфтежа до преминаването към масов цъфтеж при сорта Тракия (табл. 1) продължителността е средно 8.5 дни при натрупване на температурна сума средно 126.45°C, което е периодът между 19.08 и 22.08 за годините на изследването. При сорта Юбилеен (табл. 2) този период е с продължителност средно 4.6 дни с температурна сума 72.95°C и в периода 11-14.08 до 16-19.08.

Масовият цъфтеж на съцветието на централното стъбло при сорта Тракия продължава 7.3 дни (табл. 1) през годините на проучването. Започва в периода 19-22.08 и продължава до 25-30.08, като едновременно с цъфтежа започва образуване на семена в основата на съцветието. При сорта Юбилеен (табл. 2) масовият цъфтеж протича средно за 5 дни - до 22-24.08.

Началото на формиране на семена започва от основата на съцветията при двата сорта. Едновременно с това цъфтежът продължава и по време на узряването на семената.

При сорта Тракия (табл. 1) формирането на семена започва от периода 25-30.08 и продължава до прибирането на босилека на 06.10, когато са формирани около 90% от семената в съцветията. В периода 29.09-1.10 започва узряването на семената в съцветието, като успоредно с това отделни цветове във връхната част на съцветията продължават да цъфтят. При сорта Юбилеен (табл. 2) началото на формиране на семена в съцветията започва в периода 22-24.08 и приключва малко след започването на узряването на семената. При сорта Юбилеен цъфтежът, семеобразуването и узряването на семената в съцветието на централното стъбло протича за по-кратко време спрямо сорта Тракия.



**Таблица 1.** Данни за настъпването на фенологичните фази от развитието на растения босилек от сорта Тракия по дати, продължителност на фазите в дни и температурна сума над 10 C° за всяка фаза от периода 2007-2009 г.  
**Table 1.** Phenological stages of development of basil plants, varieties Trakia, by dates, duration of the stage in days and temperature sum above 10 C° for each stage in the period 2007-2009

Разклонения Stems	Начало на разклоняването Beginning of branching		Бутонизация Beginning of buttoning		Начало на цъфтежа Beginning of flowering		Масов цъфтеж Mass flowering		Цъфтеж Flowering – seed formation		Цъфтеж формиране на семена 50/50 Flowering – seed formation 50/50		Семеобразуване Seed formation -		Начало на узряване Beginning of ripening									
	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days								
Централно стъбло Central Stalk	2007		27.7	14	169.25	10.08	9	129.95	19.08	6	100.3	25.08	13	120.7	8.09	10	71	18.09	11	62.5	29.09	7	56	
	2008		31.07	12	183.8	12.08	7	118.7	19.08	7	110.9	26.08	14	121.3	9.09	6	73.6	15.09	15	68.4	1.10	5	32	
	2009		30.07	14	199.1	13.08	10	130.7	22.08	9	105.3	30.08	12	128.8	12.09	7	66.2	19.09	11	74.1	1.10	5	44	
	средно			13.3	184.05		8.6	126.45		7.3	105.5		13	123.6		7.7	70.27		12.3	68.33			5.6	44
Горна Top part	2007	27.7	14	179.7	10.08	11	160.7	21.08	5	87.6	26.08	11	135.1	6.09	13	89.8	19.09	9	64.4	30.09	7	44.9	6.10	
	2008	31.07	12	169.4	12.08	10	163.8	22.08	4	65.8	26.08	11	124.9	5.09	7	93.6	12.09	8	61.9	20.09	13	49.9	4.10	3
	2009	31.07	11	160	11.08	12	167.9	23.08	4	77.9	27.08	10	140.9	7.09	10	89.5	17.09	10	73.6	27.9	6	50.5	3.10	4
	средно		12.3	169.7		11	164.13		4.3	77.1		10.3	133.6		7.6	90.97		9	66.63		8.7	33.43		3.5
Средна Average part	2007	27.07	17	223.8	13.08	10	150.35	23.08	7	80.9	28.08	9	100.3	5.09	14	97.5	19.09	18	74.6	1.10	6	34.7		
	2008	31.07	16	233	16.08	10	166	26.08	5	83.6	1.09	7	103.1	8.09	8	100.8	16.09	11	77.5	4.10	3	16.1		
	2009	31.07	15	212.3	15.08	11	167	27.08	6	89.6	3.09	9	93.6	12.09	13	103.8	25.09	10	91.8	6.10				
	средно		16	223.03		10.3	161.12		6	84.7		8.3	99		11.7	100.7		13	81.3		3	16.93		
Долна Lower part	2007	27.07	21	279.05	17.08	14	217.3	31.08	8	75.4	8.09	12	89	20.09	14	80.1	4.10	2	20.4					
	2008	31.07	18	281.2	18.08	16	229.2	3.09	7	92.5	10.09	12	96.2	22.09	14	63.1		11						
	2009	31.07	21	301.4	21.08	19	231.2	9.09	8	78.1	17.09	13	94.1	30.09	7	55.4								
	средно		20	287.22		16.3	225.9		7.7	82		12.3	93.1		11.7	66.2								
Горна Top part	2007	12.08	12	183.2	24.08	17	192.9	10.09	10	76.4	20.09	12	72	2.10	4	28.5								
	2008	9.08	12	181	21.08	15	196	5.09	6	82.3	11.09	11	82.9	22.09	13	48.6	30.09	4	63.1	6.10				
	2009	10.08	12	167.2	22.08	16	205.1	7.09	10	89.5	17.09	12	85.3	29.09	9	64.2	6.10							
	средно		12	177.13		16	198		8.7	82.73		11.3	80.07		8.7	47.1								
Средна Average part	2007	18.08	15	232.1	2.09	16	126.7	18.09	12	73.6	30.09	7	44.9											
	2008	10.08	13	203.3	23.08	9	133	1.09	9	100.3	10.09	8	108.4	18.09	18	80.9	6.10							
	2009	12.08	15	206.7	27.08	11	140.9	7.09	11	100.3	18.09	15	104.1	3.10	3	25.4								
	средно		14.3	214.03		12	133.53		10.7	91.4		10	85.8		7	35.43								
Долна Lower part	2007	23.08	17	203	9.09	21	150.3	1.10	7	32														
	2008	12.08	14	242.18	26.08	15	193.9	10.09	13	101.6	23.09	13	53.7	6.10										
	2009	12.08	16	220.6	28.08	17	188.7	14.09	12	93.3	26.09	12	84											



**Таблица 1а.** Данни за настъпването на фенологичните фази от развитието на растения босилек от сорт Тракия по дати, продължителност на фазите в дни и температурна сума над 10 C° за всяка фаза периода 2007-2009 г.

**Table 1a.** Phenological stages of development of basil plants, varieties Trakia , by dates, duration of the stage in days and temperature sum above 10 C° for each stage in the period 2007-2009

Разсаждане -16.07 Re-planting - 16.07	Начало на разклоняване Beginning of branching		Бутонизация - начало of buttoning		Начало на цъфтеж Beginning of flowering		Масов цъфтеж Mass flowering		Цъфтеж семенообразуване Flowering – seed formation		Цъфтеж формиране на семена 50/50 Flowering – seed formation 50/50		Семенообразуване цъфтеж Seed formation - Flowering		Начало на узряване Beginning of ripening			
	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Дата	Брой дни	Σt° (> 10 C°)	
III порядък Stems-III	2007	16	210	7.09	23	148.5	30.09	7	44.9									
	2008	18	233.9	13.09	23	119.3	6.10	13										
	2009	18	184.2	14.09	16	133.3	1.10	6	44									
	средно	17.3	209.37		20.7	133.7		12	29.63									
	2007	22	160.6	2.10	4	28.5												
	2008	15	180.1	15.09	29	100.1	6.10											
	2009	20	201.9	16.09	14	115.6	1.10	6	44									
	средно	19	180.87		15.7	81.4		2	14.67									
	2007	16	113.7	26.09	10	77.4												
	2008	14	117.8	18.09	18	80.9												
	2009	16	126.7	28.09	8	69												
	средно	15.3	119.4		12	75.77												



Разклоненията от I порядък при двата сорта босилек във всички части на растенията се образуват едновременно. През експерименталните години това става в периода 27-31.07. При двата сорта бутонизацията на тези разклонения от върхната част на растенията започва в периода 10-12.08, а в долната част на растенията - в периода 18-22.08. Продължителността на периода от началото на бутонизацията до началото на цъфтежа на формираните съцветия за разклоненията от I порядък във всички части на растенията е сравнително еднакъв.

Началото на цъфтежа на съцветията на разклоненията от I порядък в горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започва в периода 21-23.08, а в долната част – от 31.08 до 9.09. При сорта Юбилеен (табл. 2) в горната част започва в периода 20-22.08, а в долната част - в периода 26.08-01.09. Масовият цъфтеж на съцветията от горната част на растенията при двата сорта започва средно след 4.5 дни от началото на цъфтежа, а на съцветията по разклоненията от долната част на растенията – средно след около 7 дни.

Периодът от масовия цъфтеж до началото на семеобразуването на съцветията на разклоненията от I порядък в горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започва средно след 10.3 дни, а при сорта Юбилеен - средно след 6 дни, а на тези от долната част на растенията започва средно след 12.3 дни, а за сорта Юбилеен (табл. 2) - след 5.3 дни.

Началото на узряването на семената в съцветията на разклоненията от I порядък в горната част на растенията при сорта Тракия започва в периода 29.09-1.10, а при сорта Юбилеен - от 15 до 21.09.

При сорта Юбилеен (табл. 2) до момента на прибиране на узрелите семена (с черен цвят) в съцветията на разклоненията в горната част на растенията предствляват около 11-40%, а в долната част са формиранни малко над 50% от семената и около 35-40% от големината на съцветията при сорта Тракия (табл. 1).

Разклоненията от II порядък от горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започват формирането си в периода 9-12.08, а за сорта Юбилеен - от 10 до 11.08. образуването им в долната част при сорта Тракия започва в периода 12-23.08, а за сорта Юбилеен - 13-19.08.

Началото на бутонизацията на разклоненията от горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започва в периода 21-24.08, след средно 12 дни от началото на образуването им или натрупване на 177.12°C температурна сума над 10°C. При сорта Юбилеен това става в периода 19-22.08 след средно 10.7 дни от началото на образуването им или натрупване на температурна сума 157.27°C над 10°C. Началото на бутони-

зацията на разклоненията, образувани в долната част на растенията, при сорта Тракия започва в периода 12-23.08, а при сорта Юбилеен (табл. 2) - 27.08-3.09.

Началото на цъфтежа на съцветията от горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започва в периода 31.08-9.09 след средно 16 дни от началото на бутонизацията, а при сорта Юбилеен (табл. 2) - в периода 30.08-5.09 след средно 12.7 дни. При съцветията от долната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) началото на цъфтежа започва в периода 10.09-1.10 и към момента на прибирането са във фаза начало на цъфтеж и масов цъфтеж, а при сорта Юбилеен (табл. 2) това става в периода 10-26.09 и при прибирането (06.10) са във фаза масов цъфтеж-семеобразуване.

Началото на семеобразуването в съцветията на разклоненията от II порядък от горната част на растенията при сорта Тракия (табл. 1) започва в периода 20-30.09 и към момента на прибирането (06.10) формираните семена в съцветията са около 50% от дължината му, а при сорта Юбилеен (табл. 2) това започва в периода 8-21.09 и към момента на прибирането са около 50-60%.

Началото на образуване на разклоненията от III порядък при сорта Тракия (табл. 1а) започва в периода 22-27.08 в горната част на растенията, а в долната - 4-12.09. Към момента на прибирането съцветията на тези разклонения достигат фаза начало на цъфтеж, а в долната част - бутонизация. При сорта Юбилеен (табл. 2а) началото на образуване на разклоненията от III порядък в горната част на растенията започва в периода 23-29.08, а в долната част - в периода 29.08-13.09. Началото на бутонизацията на тези разклонения от горната част на растенията започва след средно 9.7 дни, а на тези от долната част - след средно 16.6 дни. Началото на цъфтежа на съцветията при тези разклонения от горната част на растенията започва средно след 11.7 дни от началото на бутонизацията в периода 10-26.09 и към момента на прибирането (06.10) са във фаза масов цъфтеж-начало на семеобразуване, а в долната част на растенията при прибирането са във фаза от бутонизация до цъфтеж, начало на образуване на семената.

За разлика от сорта Тракия сортът Юбилеен образува разклонения от IV порядък, които се образуват в горната част на растенията в периода 29.08-19.08 и 17.09-2.10 в долната част на растенията. В горната част на растенията към момента на прибирането са във фаза от бутонизация до масов цъфтеж, а в долната част на растенията са във фаза бутонизация.

Продължителността на вегетационния период от разсаждането до прибирането на босилека от двата сорта (от 16.07 до 6.10) е 83 дни за трите опитни години.

**Таблица 2.** Данни за настъпването на фенологичните фази от развитието на растения босилек от сорт Юбилеен по дати, продължителност на фазите в дни и температурна сума над 10 C° за всяка фаза от периода 2007-2009 г.  
**Table 2.** Phenological stages of development of basil plants, varieties Yubileen, by dates, duration of the stage in days and temperature sum above 10 C° for each stage in the period 2007-2009

Разклонения Stems	Начало на разклоняването Beginning of branching			Бутонизация Beginning of buttoning			Начало на цъфтенето Beginning of flowering			Масов цъфтенето Mass flowering			Цъфтенето Flowering – seed formation			Цъфтенето Flowering – seed formation 50/50			Семеобразуване Seed formation - Flowering			Начало на узряването Beginning of ripening			Узряване на семената Ripening seed			
	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	Дата Date	Брой дни Number of days	Σt° (> 10 C°)	
I порядък	Централно стъбло	2007	26.07	16	211.85	11.08	5	74.05	16.08	6	88.75	22.08	7	109.5	29.08	7	87.8	5.09	16	110.8	21.9	16	96	6.10	100			
	Central Stalk	2008	31.07	14	199.5	14.08	4	71.7	18.08	6	94.1	24.08	5	108.7	29.08	8	95	6.09	9	114.9	15.09	21	108.2	6.10	100			
		2009	30.07	15	197.1	14.08	5	73.1	19.08	5	72.8	24.08	6	104.4	01.09	4	104.6	10.09	11	103.1	21.09	15	114.1	6.10	100			
		средно		15	202.82	4.6	72.95	4.6	72.95	5.7	85.22	6	107.53	6.3	95.8	6.3	95.8	12	109.6	17.3	106.1							
II порядък	Долна част	2007	27.07	13	179.7	10.08	10	144.85	20.08	3	49.6	23.08	6	93.4	29.08	7	87.8	5.09	13	96.2	18.09	8	41.2	26.09	10	77.3	6.10	40
		2008	31.07	12	169.4	12.08	10	163.89	22.08	4	65.8	26.08	4	83.6	1.09	7	82	8.09	9	103.0	17.09	13	52.6	1.10	6	32	6.10	10
		2009	31.07	11	160	11.08	11	155.1	22.08	5	64.2	27.08	6	90.6	3.09	9	93.6	12.09	14	111.7	26.09	10	49.1	2.10	4	34.9	6.10	10
		средно		12	169.7	10.3	154.61	4	59.87	5.7	89.2	5.7	89.2	7.7	87.8	12	103.6	12	103.6	10.3	47.63	6.7	48.07					
I порядък	Средна част	2007	27.07	14	195.25	11.08	11	162.8	22.08	5	85.6	27.08	4	54.4	31.08	11	95.8	11.09	13	83.1	24.09	11	70.2	5.10	2	15.8	6.10	5
		2008	31.07	16	233	16.08	10	166	26.08	4	72.7	31.08	6	65.2	6.09	7	109.2	14.09	11	77	23.09	6	66.8	29.09	8	39.3	6.10	10
		2009	31.07	14	197.1	14.08	14	196.1	28.08	5	76	3.09	4	50.3	7.09	11	100.3	18.09	11	92	23.09	4	62.8	27.09	9	75.9	6.10	40
		средно		14.6	208.45	11.6	174.97	4.6	78.1	4.6	56.93	4.6	56.93	9.6	101.77	11.7	84.03	11.7	84.03	14	72.2	1.10	5	34.7	6.10			
II порядък	Долна част	2007	27.07	25	304.55	18.08	8	133.9	26.08	5	86	1.09	5	49.1	6.09	14	98.6	20.09	14	72.2	1.10	5	34.7	6.10				
		2008	31.07	21	317.9	21.08	9	139	30.08	6	80	6.09	4	56	10.09	11	91.5	21.09	16	67.8	6.10							
		2009	31.07	22	315.1	22.08	9	132.3	1.09	9	94.6	10.09	7	67.7	17.09	12	85.3	29.09	8	64.2	6.10							
		средно		22.7	312.52	8.7	135.07	6.7	86.87	5.3	57.6	5.3	57.6	12.3	91.8	12.7	88.07	1.7	11.33									
II порядък	Горна част	2007	11.08	11	162.8	22.08	13	187.1	4.09	9	63.4	13.09	8	57.6	21.09	14	80.2	5.10	2	15.8								
		2008	10.08	9	141.8	19.08	11	168.8	30.08	5	54.8	4.09	4	52.9	8.09	8	94	16.09	12	65.9	2.10	4	27.7	6.10				
		2009	10.08	12	167.2	22.08	14	182.4	5.09	6	56.2	11.09	7	66.8	18.09	12	94.7	1.10	5	44	6.10							
		средно		10.7	157.27	12.7	179.43	6.7	58.13	6.3	59.1	6.3	59.1	11.3	89.63	6.3	41.9											
II порядък	Средна част	2007	15.08	11	174.15	26.08	14	149.2	9.09	8	59.1	17.09	10	55	27.09	9	70.9	6.10										
		2008	12.08	11	180.2	23.08	12	162.1	4.09	6	66.5	9.09	5	67.9	14.09	16	74.1	1.10	6	32	6.10							
		2009	10.08	14	195.1	24.08	11	139.7	4.09	7	71	11.09	6	56	17.09	12	85.3	29.09	7	64.2	6.10							
		средно		12	183.15	12.3	150.33	7	65.53	7	59.63	7	59.63	12.3	76.77	4.3	32.07											
II порядък	Долна част	2007	19.08	15	225.8	3.09	23	155.8	26.09	6	48.8	2.10	4	28.5	6.10													
		2008	14.08	13	215.4	27.08	14	178	10.09	5	58.9	15.09	12	56.9	27.09	9	43.8											
		2009	13.08	15	208.8	28.08	15	170.3	12.09	7	66.2	19.09	9	60.5	28.09	8	69											
		средно		14.3	216.67	17.3	168.03	6	57.97	8.3	48.63	8.3	48.63	5.7	37.6													



**Таблица 2а.** Данни за настъпването на фенологичните фази от развитието на растения босилек от сорта Юбилеен по дати, продължителност на фазите в дни и температурна сума над 10 C° за всяка фаза от периода 2007-2009 г.  
**Table 2a.** Phenological stages of development of basil plants varieties Yubileen by dates, duration of the stage in days and temperature sum above 10 C° for each stage in the period 2007-2009

Разклонения Stems	Начало на разклоняването Beginning of branching		Бутонизация начало Beginning of buttoning		Начало на цъфтежа Beginning of flowering		Масов цъфтеж Mass flowering		Цъфтеж семеобразуване Flowering – seed formation		Цъфтеж формиране на семена 50/50 Flowering – seed formation 50/50		Семеобразуване цъфтеж Seed formation - Flowering		Начало на узряване Beginning of ripening		
	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	Дата Date	Брой дни Number of days	
III порядък Stems III	2007	29.08	13	125.5	11.09	15	83.7	26.09	6	46.7	2.10	4	28.5	6.10			
	2008	23.08	8	133	1.09	9	110.3	10.09	6	59.4	16.09	13	54.3	29.09	7	39.3	
	2009	27.08	8	118.2	5.09	11	102.1	16.09	3	55.9	23.09	4	59.7	1.10	6	44	
	средно		9.7	125.57		11.7	98.7		5	54		7	47.5		4.3	27.77	
	2007	10.09	19	120.9	29.09	8	64.5	6.10									
	2008	24.08	9	135.1	3.09	9	117.1	12.09	8	62.3	20.09	14	56.3	4.10	2	16.1	
	2009	27.08	11	140.9	7.09	16	135.3	23.09	7	59.7	1.10	5	44	6.10			
	средно		13	132.3		11	105.7		5	40.67		6.3	33.43		0.7	5.37	
	2007	13.09	20	130.5	3.10	3	20.4										
IV порядък Stems IV	2007	18.09	16	102.7	4.10	2	20.4										
	2008	29.08	22	109.1	7.09	10	103	17.09	13	52.6	1.10	6	32				
	2009	5.09	13	123	18.09	12	94.7	1.10	6	44	6.10						
	средно		17	111.6		4.7	72.7		6.3	32.2		2	10.67				
	2007	27.09	9	70.9													
	2008	11.09	18	106.7	29.09	7	39.3										
	2009	11.09	15	113.6	25.09	11	91.9	6.10									
	средно		14	97.07		6	43.73										
	2007	2.10	4	28.5													
2008	17.09	11	80.5	28.09	8	40.9											
2009	19.09	16	85.5	1.10	6	44											

### ИЗВОДИ

1. При сорта Юбилеен началото на цъфтежа, семеобразуването и узряването на семената в съцветието на централното стъбло и съцветията на разклоненията от I–III порядък протича за по-кратко време спрямо сорта Тракия.

2. образуването на разклонения при двата сорта босилек до трети порядък настъпва по едно и също време. За разлика от сорта Тракия сортът Юбилеен образува разклонения и от IV порядък.

### LITERATURE

Mateeva, A., H. Zerman, T. Georgieva, St. Stratieva., 1997. Prouchvane afitsidnoto deystvie na etanolovi ekstrakti ot bosilek *Ocimum basilicum* i layka *Matricaria chamomila*. Nauchni tr. na VSI, t. HLII, kn. 3 - chast I, Agroeko Y97, 259-266.

Fuentes, V., M. Granda, 1997. *Conozca lãs plantas medicinales*. Ciudad de La Habana, Editorial Científico – Técnica, 176-177.

Hertwig, B.; P. Streb, J. Feierabend, 1992. Light dependence of catalase synthesis and degradation in leaves and the influence stress conditions. *Plant Physiology*. v.100, p. 1547-1553.

Omer, E. A., M. E. Khatab, M. E. Ibrahim, 1998. Production and volatile oil of new four cultivars of basil (*Ocimum basilicum* L.) cultivated in Egypt. *Indian Perfumer* 42, 49-57.

Putievsky, A., B. Galambosi, 1999. Production system of sweet basil. In: Hiltunen, R., Holm, Y. (eds.) *Basil. The Genus Ocimum. Medicinal and Aromatic Plants - Industrial profiles*. Harwood Academic Publishers, 39-65.

Panizza, S., 1998. *Plantas que curam (cheiro de mato)*. 6.ed. São Paulo: Ibrasa, 160 p.

Roig, J. T., 1992. *Plantas Medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. V.1, 2.ed. Ciudad de La Habana: Editorial Científico – Técnica, p. 131.

Santos, C. A. M., K. R. Torres, R. Leonart, 1988. *Plantas medicinais (herbarium, flora et scientia)*. 2. ed. São Paulo: Ícone, 160 p.

Статията е приета на 27.01.2014 г.  
Рецензент – доц. д-р Тоня Георгиева  
E-mail: tonia@au-plovdiv.bg