



ВЛИЯНИЕ НА МЕТЕОРОЛОГИЧНИТЕ УСЛОВИЯ ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО НА БАДЕМА В ПЛОВДИВСКИ РАЙОН

ДОЦ. Д-Р ДАФИНКА ИВАНОВА
Аграрен Университет- Пловдив

INFLUENCE OF METEOROLOGICAL CONDITIONS ON THE DEVELOPING OF THE ALMOND IN PLOVDIV REGION

ASSOC. PROF. PhD DAFINKA IVANOVA
Agricultural University – Plovdiv

Summary

The influence of the temperature and the rainfalls on the phonological development (fruit buds, flowering and fruit formation) of the almond in the region of Plovdiv for the period 2001 -2009 was studied. The vegetation of the early-flowering cultivars begins mainly in February and the late –flowering ones in the first half of March. In all nine studied years , normal yields from the early-flowering cultivars were obtained in six of those years, and from the late-flowering ones in eight of those years.

Увод

Големият интерес към бадема се дължи на високата стойност на бадемовата ядка като хранителна, диетична, лечебна и техническа суровина. Видът е растение на топлия и мек климат с подчертана светолюбивост. Успява да се развие най-добре в райони с кратка, но по-устойчива без големи температурни колебания зима, ранна слънчева пролет – без повратни мразове и много валежи- и продължително лято. Особено опасни са студовете след цъфтежа. Отрицателните температури под – 2, 3° С са губелни за плодника. В периода на покой на бадема и абсолютни минимални температури до - 27,5 през 1993 г са установени поражения на едногодишния прираст 96 % загиване на плодниците на цветовете [6]. Честите затопляния ускоряват физиологичните процеси, а следващите застудявания нанасят повреди по генеративните органи – плодни пъпки и цветовете.

Настоящите изследвания са продължение на тези за периода 1991-2000 г. и имат същата цел да установят влиянието на метеорологичните условия (температура и влажност на въздуха) върху плододаването на бадема в Пловдивски район. Във връзка с научно обоснованото райониране на този

вид у нас възникна необходимостта, да се изясни ролята на основните фактори – температура на въздуха и валежи, които имат изключително значение за фенофазите - разпукване на плодните пъпки и цъфтежа при повишаващото се затопляне през последните две десетилетия.

Материал и метод

В бадемово 20 годишно насаждение, в подножието на Родопите, Пловдивски район, с основни сортове Ароматен, Марково (раноцъфтящи), Приморски, Десертен (късноцъфтящи) проведохме основните проучвания, през периода 2001-2009 година. Методиката за фенологичните отчитания е изложена основно в работите на Шеголев и Шиманюк (1949) и Елатин (1957). Преминаването на всяка фаза е отбелязано с начало и край. За начало се приема 25%, а за край 75%. Отчитахме фенофазите: разпукване на плодните пъпки, цъфтеж и завръз. Проследявахме и въздействието на мразовете върху ликото и дървесината. Използвахме метеорологичните данни от станцията в Пловдив, която е в района на изследването, както и тези за температурата на въздуха и сумата на валежите които отчитахме в района на градината. Средният добив на плодове от едно дърво, за отделните сортове приехме от 6 - 8 кг [2,3].

Резултати и обсъждане

Според Evreinoff [7] бадемът е овощен вид с голяма пластичност спрямо условията на външната среда и главно спрямо двата основни елемента: температура и валежи [7]. Той е наследствено обоснован към лесно събуждане от зимните поврати на времето, като в някой години развитието започва още през януари (2007). Бадемът има краткотраен естествен покой в Пловдивски район. Началото на набъбването и разпукването на плодните пъпки, продължителността на тази фаза, а и следващите, освен от сорта, надморската височина и изложението на месторастенето, основно се определят от температурата на въздуха.

В периода на проучването в зависимост от стойностите на температурата, разпукването на плодните пъпки раноцъфтящите сортове на 15.01.2007 г., а най-късно на 10.03.2003 г., съответно при късноцъфтящите- 21.01.2007 г. и 15.03.2003 г. За останалите опитни години началото на тази фенофаза установихме, за раноцъфтящите – от 2 до 28 февруари, съответно за късноцъфтящите сортове от 09.02. до 13. 03. Тази фенофаза продължава от 8 до 26 дни през отделните години (Табл.1).

Според Драганов и др. [4] разпукването на плодните пъпки започва при средна денонощна температура на 3,4 ° С, която те примат за биологичен минимум [4]. При нашите изследвания тази фенофаза разпукване на плодните пъпки, започва при средни денонощни температури от 3,4 до 6, 6 ° С за отделните години. Приехме 4,3°С средна денонощна температура. Ефективната температура над този биологичен за раноцъфтящите сортове е средна 35,5° С (от 19,4 до 51,7° С), а за късно цъфтящите – 49,1°С (от 29,1 до 70,1° С) табл.2.

Таблица 1. Фенологично развитие на бадема в Пловдивски регион

Година	Разпукване на плодните пъпки						Цъфтеж						Завърз					
	А			Б			А			Б			А			Б		
	начало	масово	начало	начало	масово	начало	начало	масово	начало	масово	начало	начало	масово	начало	масово	начало	масово	
2001	09.02	21.02	18.02	04.03	04.03	24.02	05.03	02.03	19.03	11.03	16.03	11.03	16.03	11.03	16.03	12.03	18.03	
2002	02.02	28.02	14.02	30.02	30.02	02.03	09.03	07.03	20.03	13.03	25.03	13.03	25.03	13.03	25.03	18.03	31.03	
2003	10.03	25.03	13.03	31.03	31.03	14.04	21.04	20.04	24.04	21.04	28.04	21.04	28.04	21.04	28.04	23.04	30.04	
2004	05.02	27.02	09.02	29.02	29.02	13.03	25.03	21.03	06.04	28.03	03.04	28.03	03.04	28.03	03.04	30.03	10.04	
2005	24.02	20.03	15.03	27.03	27.03	29.03	04.04	03.03	11.04	07.04	11.04	07.04	11.04	07.04	11.04	11.04	16.04	
2006	24.02	06.03	08.03	24.03	24.03	05.04	10.04	11.04	23.04	15.04	20.04	15.04	20.04	15.04	20.04	21.04	26.04	
2007	15.01	02.02	21.01	10.02	10.02	02.03	14.03	07.03	23.03	28.03	06.04	28.03	06.04	28.03	06.04	16.04	23.04	
2008	25.02	02.03	29.02	08.03	08.03	08.03	15.03	13.03	22.03	30.03	03.04	30.03	03.04	30.03	03.04	01.04	15.04	
2009	10.02	01.03	18.02	01.03	01.03	06.03	12.03	13.03	21.03	18.03	30.04	18.03	30.04	18.03	30.04	22.03	21.04	

А-раноцъфтящи сортове; Б-късноцъфтящи сортове

Таблица 2. Фенофаза разпукване плодните пъпки на бадема

Година	Сортове	Начало	Край	Дни	$\sum T^{\circ}C$	Еф. $t^{\circ}C$	Ср. $t^{\circ}C$	Продължителност
2001	1	09.02	21.02	12	106.8	22.6	3.4	36
2002	1	02.02	28.02	26	58.1	51.7	5.5	35
2003	1	10.03	25.03	15	76.4	19.4	5.8	70
2004	1	05.02	24.02	19	49.9	48.1	6.5	35
2005	1	24.02	20.03	25	72.9	43.1	4.6	83
2006	1	24.02	06.03	10	61.0	26.6	4.3	55
2007	1	15.01	02.02	10	52.6	36.3	5.5	12
2008	1	20.02	02.03	10	56.1	36.4	5.2	52
2009	1	10.02	01.03	21				51

1 –раноцъфтящи сортове; 2 –късноцъфтящи сортове

В закономерна връзка със средната денонощна температура е сумата на необходимата Ефективна температура. До началото на разпукването на плодните пъпки повишаването на средната денонощна температура от 2 до 4,3° С води до повишаването на ефективната температурна сума. След преминаването на тази температурна граница сумата бързо намалява, вследствие на скъсяването на периода. По рано започва развитието на бадема в години с постепенно повишаващи се средни денонощни температури, без отрицателни през нощта. При такива температурни условия по-бързо се набира Ефективната температурна сума. Повишаването на дневните максимални температури над 10-16°С, което е често през зимата, ускорява настъпването на масовото разпукване на плодните пъпки, започва цъфтежа. Фенофазата цъфтеж се влияе не само от температурата, но и от влажността на въздуха. При по-високи температури и по-голям дефицит на влажността на въздуха периодът се скъсява.

В периода 2001-2009 г не установихме повреждания от зимния студ върху едногодишния прираст, ликото и дървесината при отчетена най-ниска отрицателна температура -21,8° С на 08.02.2006 г. Според Evreinoff [7], Рихтер [6] бадемът в състояние на покой понася студове до -25°С, Василев [3] до -27°С, Серафимов споменава за значителни повреждания на плодниците на плодните пъпки при температурни минимуми от -32°С .

Незначителни повреди по плодните пъпки, предимно на плодника отчетохме по време на разпукването им в периода 2003-2004 г., по време на цъфтежа през 2004 и 2006 години (Табл.3). Краткотрайните отрицателни температури до -2°С не оказаха отрицателно влияние върху добива. Повишаването на екстремните максимални, както и на минималните температури през периода на проучването са основната предпоставка за нормалното плододане на бадема.

Бадемът вирее при изключително голяма амплитуда на валежите. Както се вижда от Таблица 4 годишната сума на валежите се движи от 345 до 741 mm, а през лятото (от което основно се определя добива) от 44,8 до 339 mm за годините на изследването. В Пловдивски район е изразено средиземноморското влияние върху климата – зимата е сравнително мека, пролетта влажна, а лятото топло и сухо. През 2003 г. при средна от месечните максимални температури на въздуха, за юли 32,1°С (от 26,6 до 37,0 °С), за август -33,0° С (от 27,5 до 39,2°С) и валежи 42 и 7,9 mm, през 2008 г. за юли 30,9°С (от 28 до 37°С), август 32,9°С (от 28 до 37°С), наблюдавахме бадемски дървета да хвърлят част от листата си, ограничавайки вредата от прекомерната транспирация и изсушаване на тъканите. На тази биологична особеност и на мощната коренова система се дължи до голяма степен забележителната сухоустойчивост на този овощен вид.

Таблица 3. Замръзнали плодни пъпки, цветове и завързи

Години	Плодни пъпки		Цветове		Плодов завърз	
	дата	%	дата	%	дата	%
2001	-	-		-		-
2002				-		-
2003	15.03	21		-		-
2004	22.02	31	14.03	17		-
2005	12.03	29		-		-
2006	09.03	23		-		-
2007				-		-
2008	-	-	27.03	16		-
2009	24.02			-		-

Таблица 4. Годишни валежи (mm) и разпределението им през пролетта и лятото

Година	Пролет	Лято	Годишна сума	Климатична норма
2001	287,6	56,3	557,8	514
2002	88,2	213,3	568,6	
2003	170,5	84,1	502,7	
2004	123,3	144,4	349,0	
2005	119,8	339,4	725,9	
2006	104,8	148,5	556,8	
2007	309,5	195,6	741,0	
2008	138,9	44,8	446,3	
2009				

Изводи

1. При фенологичните условия на Пловдивски район не съществува опасност от недостиг на ниски температури, за нормалното протичане на дълбокия покой на бадема. Продължителните затопляния, които водят до ускоряване на физиологичните процеси, довеждат до ранното му събуждане. Доказана е неговата голяма пластичност към факторите на околната среда.

2. Биологичният температурен минимум за разпукването на плодните пъпки е $4,3^{\circ}\text{C}$. Сумата на ефективната температура за раноцъфтящите сортове е средно $35,5^{\circ}\text{C}$, за късноцъфтящите – $49,0^{\circ}\text{C}$. В закономерна връзка със средната денонощна температура е сумата на ефективната температура и периода на набирането и.

3. Цъфтежът се влияе не само от температурата, от сумата на валежите, а така също от влажността на въздуха. При високи температури и по-голям дефицит на влажността на въздуха се скъсява периодът на цъфтеж.

4. В девет годишния период не установихме поражения от студ по ликото, дървесината и младия прираст. Измръзванията на плодните пъпки, цветовете и завързите бяха незначителни и не се отразиха на добива.

5. Бадемът вирее при изключително голяма амплитуда на валежите. В две от годините на изследването наблюдавахме листопад, ограничавайки вредата от прекомерната транспирация и изсушаване на пъпките

Литература

1. Анадолиев Г., Серафимов С., Славчева Р. Градинарска и лозарска наука 5. 1942
2. Василев В. Бадем. Земиздат 1957. София
3. Василев В., Пенев С., Бадемовата култура у нас- състояние и перспективи. Овощарство и Градинарство кн.1 София 1994
4. Драганов Д., Тодоров В., Атанасов А., Недев Н., Влияние на температурата на въздуха върху настъпването и преминаването на фенофазите при някои овощни видове и сортове. Градинарска и овощарска наука кн.1. 1965
5. Иванова Д. „Влияние на температурно- влажностните условия върху фенологичното развитие на бадема в Пловдивски регион” сп. Растениевъдни науки. 2002
6. Рихтер А.А.(1955) Миндаль и его селекция. Сборник стотей. Мичуринское учение на службе народу, Москва.
7. Evreinoff V.A. (1952) Sur la biologie et la nomologie ou l'atnander, Extroit on Bull de la societe d` histoire naturelle de Toulouse, t. 87