

## АГРОКЛИМАТИЧНА ОЦЕНКА НА УСЛОВИЯТА ЗА ПРЕЗИМУВАНЕ НА ОВОЩНИТЕ КУЛТУРИ

ДАФИНКА ИВАНОВА  
Аграрен университет, Пловдив  
E-mail: dafi\_ivanova@yahoo.com

### Agroclimatic Assessment of Wintering for Fruit Growing Cultures

D. Ivanova

*Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria*

#### Abstract

Except by temperature conditions and the moisturisation in the period of active vegetation the development and formation of production of fruit trees is determined by the meteorological conditions during the winter, which can cause serious damage to the agricultures.

The long-term fruit trees are subject to the influence of low temperatures and strong cold winds, which are characterized by the usage of agroclimatic indicators.

The indicators for evaluation of the conditions through the winter on the basis of different temperatures are determined – the absolute minimum temperature, the average minimal temperature, the average month temperatures for the winter, the lowest temperature in the coldest month, their continuation and repeat sequence in the period 2000 – 2011 in Plovdiv.

**Key words:** agro-climatology, ecology, fruit trees

Всички морфологични, анатомични и физиологични изменения, които се наблюдават през различните фенофази и възрастови периоди при овощните растения, се дължат на техните биологични особености и влиянието на външните условия. Правилното определяне на месторастенето на овощните видове е основата за получаването на качествени плодове.

За овощните растения значение имат климатичните фактори – светлина, топлинен режим, вода, така също ветровете, сланите и градушките. Интензивността на тези фактори не остава продължително време постоянна, а се мени, както през годината, така и в продължение на едно денонощие. Тези фактори действат комбинирано и в зависимост от атмосферната циркулация и подстилящата повърхност засилват или отслабват процесите на растежа на овощните видове. При един и същ воден режим транспирацията на растенията е различна в зависимост от температурата, влажността на въздуха и вятъра. Положителното или отрицателното влияние на метеорологичните условия зависи от фенологичната фаза, в която се намират овощните култури.

Топлинният режим е един от най-важните фактори от комплекса метеорологични условия за растежа и развитието на овощните видове, особено

през зимата, който е и обект на настоящото проучване за Пловдивска област.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2000 – 2011 г. в овощни насаждения на учебно-експериментална база към АУ – Пловдив. Проследено е действието на температурата (отрицателни и положителни стойности) през зимата (в периода на покой) върху здравето състояние, т. е. измръзването на дървесината, плодните и листните пъпки при овощни видове. Фенологичните наблюдения са провеждани върху ябълка, слива, вишна, кайсия, дюля и бадем по утвърдени методики за агрометеорологични наблюдения.

#### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Ниските зимни температури често нанасят повреди на овощните растения. За такива повреди съобщават Василев, Георгиев [3] и Велков, Василев [4]. Най-често се повреждат плодните пъпки, а в отделни години са отбелязани повреди и по клончетата. През 1950 г. в Пловдивски окръг са загинали и цели дървета, предимно дюли. През зимата на 1962/1963 г. е наблюдавано измръзване на овощни видове, като нанесените поражения не са били само на плодните пъпки, а са загинали и цели дър-

вета – в Пловдивския район предимно на праскова [1, 2]. За този период най-ниската температура в Пловдив е била -25,7 °С, като отделните видове и сортове са повредени в различна степен.

Известно е, че овощните видове най-често се повреждат и загиват не от въздействието на средните минимални температури през покоя, не от набирането на сума от отрицателните температури, а от прякото въздействие на критичните за даден вид ниски температури и от тяхната продължителност. Въз основа на тези съображения, въведени в агроклиматологията от Селянинов, ежегодно през месеците декември, януари и февруари отчитахме абсолютните минимални температури, случващи се в годините на първото десетилетие на XXI век (табл. 1). Представени са абсолютно минималните и абсолютно максималните температури, както и средните от тях за зимните месеци. Когато овощните дървета се намират в състояние на дълбок покой, ниските температури (табл. 1) не причиняват измръзвания по дървесината, както по плодните и листни пъпки. От наши и чуждестранни литературни източници е известно, че в този период изследваните от нас овощни видове могат да понесат успешно температура от -22 °С, -24 °С (праскова и кайсия) до -30 °С (ябълка).

Студоустойчивостта на отделните овощни видове и сортове по време на дълбокия покой през зимата не е еднаква. Ябълката е най-студоустойчива от отглежданите у нас овощни видове. Издържа температури по-ниски от -35,0 °С, каквито в Пловдивски район не се случват. По време на цъфтежа критични температури са от -2,7 °С до -3,5 °С за бутоните, от -1,6 °С до -2,2 °С за цветовете и от -1,1 °С до -2,2 °С за завръзките [5, 6, 7].

Крушата по време на дълбокия покой през зи-

мата се поврежда под -25 °С, дюлята – под -23 °С до -25 °С (повреждат се част от плодните пъпки и по-слабите застарели клончета). Сливата има сравнително висока студоустойчивост. При добра есенна закалка понася ниски температури до -32 °С, -36 °С. Прасковата е сравнително чувствителна на ниски температури. В естествения дълбок покой плодните пъпки се повреждат при температури, по-ниски от -22 °С, докато кайсията е доста студоустойчива когато се намира в покой – издържа на минимални температури до -25 °С, -27 °С. Плодните пъпки на черешата издържат до -24 °С, на вишната – до -28 °С, на бадема се повреждат при температура на въздуха по-ниска от -22 °С, -27 °С [7, 8].

За изследвания 10-годишен период само през декември 2001 г. абсолютната минимална температура (-22,5 °С) е по-ниска от нормата (-19,4 °С). За останалите години те са в границите от -16,0 °С до -6,0 °С, за януари – от -18,4 °С до -3,0 °С, при норма -31,6 °С, а за февруари – от -21,4 °С до -4,4 °С при норма -29,1 °С (табл. 1).

Абсолютно минималните температури бяха благоприятни за закаляването на растенията и успешното преминаване на покоя. Непосредствено след излизането от дълбокия покой, под въздействието на температурите през декември и януари, дърветата остават в принудителен покой. По тях не се наблюдават никакви външни изменения. Листните и плодните пъпки набъбват и сокодвижението се засилва по-късно в зависимост от хода на минималните и максималните температури.

През посочените години на наблюдения най-рано излиза от дълбокия покой кайсията – от 20. I до 10. II, следвана от прасковата (от 30. I до 25. II), дюлята (от 31. I до 20. II), черешата (от 5. II до 20. II), крушата (от 2. II до 28. II), сливата (от 5. II до 1. III)

Таблица 1. Агроклиматични температурни характеристики през периода 2000 – 2011 г. за район Пловдив

Година	Абсолютно минимална температура (°С)			Абсолютно максимална температура (°С)			Средно от минималните температури (°С)			Средно от максималните температури (°С)		
	XII	I	II	XII	I	II	XII	I	II	XII	I	II
2000 – 2001	-12,0	-3,0	-6,0	20,5	15,0	18,0	-1,0	-0,3	0,1	7,4	5,2	9,5
2001 – 2002	-22,5	-15,2	-4,4	8,0	22,5	20,2	-9,2	-4,7	-0,3	0,6	4,2	9,3
2002 – 2003	-13,2	-12,4	-19,0	15,4	13,0	10,0	-1,6	1,2	-6,9	4,0	6,8	3,6
2003 – 2004	-14,5	-11,2	-10,6	18,0	10,5	25,0	-3,9	-4,6	-3,7	5,4	3,6	10,9
2004 – 2005	-9,8	-7,2	-18,0	20,0	18,2	11,5	-1,5	-0,1	-2,9	6,9	4,4	4,9
2005 – 2006	-16,0	-17,6	-21,8	17,6	13,2	16,2	-4,9	-4,9	-3,2	6,8	4,2	6,3
2006 – 2007	-10,0	-8,2	-7,2	14,5	20,0	18,2	-1,6	0,1	0,0	7,9	13,3	10,0
2007 – 2008	-8,0	-18,4	-8,8	12,0	15,9	20,6	2,1	-5,0	-1,6	4,5	2,2	11,2
2008 – 2009	-8,4	-16,8	-8,6	21,5	14,2	19,2	1,5	-3,3	-0,7	8,3	4,7	7,9
2009 – 2010	-6,0	-17,5	-13,0	15,0	15,5	17,0	1,2	-2,5	-0,6	7,3	4,1	7,4
2010 – 2011	-16,0	-12,4	-10,5	19,5	19,5	20,4	-2,2	-2,5	-1,5	7,3	6,0	7,6
Средно	-12,4	-12,7	-11,6	16,5	16,1	17,8	-1,9	-2,4	-1,9	6,0	5,3	8,1
<b>Норма</b>	<b>-19,4</b>	<b>-31,5</b>	<b>-29,1</b>	<b>22,1</b>	<b>19,4</b>	<b>23,6</b>	<b>-1,4</b>	<b>-4,1</b>	<b>-2,0</b>	<b>6,1</b>	<b>3,6</b>	<b>7,0</b>

и ябълката (от 10. II до 1. III). Срокът на излизане от покой на отделните видове се определя от съотношението между отрицателните и положителните температури през зимата на различните години. Повреди по овощните дървета причиняват ниските температури, които настъпват в края на зимата и началото на пролетта, когато овощните растения са излезли от състояние на дълбок покой. Видовете и сортовете проявяват твърде големи различия в това отношение.

През годините на проучването поражения на плодните пъпки и предимно на плодника отчетохме само при кайсията и прасковата – 2003 и 2006 г. в размер от 8 до 16%, което според нас не се отрази отрицателно на плодовата реколта.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Критични, причиняващи измръзвания на овощните видове са абсолютните минимални температури през зимата, когато растенията са във фаза покой.

Дисхармонията между отрицателните и положителните температури, т. е. затоплянето след мраз и отново застудяване, е основната причина за излизане на овощните видове от дълбок покой, и преминаването им в принудителен, когато дърветата, особено плодните пъпки, са по-чувствителни към ниски температури.

През първото десетилетие на настоящия век в

Пловдивска област са наблюдавани частично (от 8 до 16%) повредени плодни пъпки при кайсията и прасковата. При посочените овощни видове загиване на дървесината не е установена.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. **Анадолиев, Г., С. Серафимов, Р. Славчева.** 1972. *Градинарска и лозарска наука*, № 5.
2. **Баев, Х.** 1982. Измръзване на плодните пъпки при черешата. *Овощарство*, № 1, 31-34
3. **Василев, Б., В. Георгиев.** 1982. Череша и Вишня. Пловдив.
4. **Велков, В., Василев, В.** 1950/1951. Проучване на зимното измръзване на овощните дървета в Маришката низина на Пловдивски окръг през 1950 г. Годишник на ВСИ „В. Коларов“ – Пловдив, т. VI.
5. **Илиев, И.** 1953. Причини за загиване на кайсията. *Бюлетин по растителна защита*, № 1.7.
6. **Митов, П., Дяков, Д., Кунев, М., В. Айрянов.** 1986. Устойчивост на цветните пъпки при прасковата на ниски зимни температури. *Растениевъдни науки*, № 7, 79-85
7. **Славчева, Г.** 1954. Определяне студоустойчивостта на някои овощни сортове по състоянието на зимните пъпки. Списание на научноизследователски институт на МЗ, книга I.
8. **Генкель, П. А и Ситникова, О. А.** 1953. Състояние покоя у растения и мразоустойчивость. Труды и-т физиологии растений, т. VIII, 276
9. **Georgiev, G., V. Alexandrov and N. Slavov.** 1993. *VJMН*, v.4, No. 4, p. 205-211