

## КЛИМАТСКИТЕ СПЕЦИФИКАЦИИ НА ДЕБАРСКИОТ РЕГИОН ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Srebra Илиќ-Ророва<sup>1</sup>, Цане Koteski<sup>2</sup>, Марина Stojanova<sup>1</sup>, Станко Илиќ Popov<sup>1</sup>, Спасе Manevski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Факултет за земјоделски науки и храна, "Св. Кирил и Методиј", бул. А. Makedonski b.b. Скопје, Република Македонија (srebra.iporova @ gmail.com)

<sup>2</sup> Факултет за туризам и бизнис логистика, Штип, Република Македонија

### Апстракт

Три лозарски области се утврдени во Република Македонија во согласност со климатско-почвените услови и спецификациите за производите. Области се: Пелагониско-Полошки, Овчеполското и Пчинско - Осоговска лозарска област. Прилеп, Битола, Преспа, Охрид, Тетово и Кичево лозарските подрачја се дел од Пелагониско – Полошката лозарска област.

Локалитетите Кичево и Дебар се дел од Кичевскиот лозарски крај. Со оваа публикација се претставени детали од климатската анализа на локалитетот Дебар за периодот од 1961/1990 и 2005/2009.

Коефициентот на пресметки и индексите се утврдени со методологии познати во светската лозарска наука.

Врз основа на долгогодишните студии климатскиот - билтен за лозарството е направен за испитуваната локација.

**Клучни зборови:** клима, клима - билтен лозарство, локација Дебар

### Вовед

Три лозарски области се утврдени во Република Македонија во согласност со климатско - почвените услови и спецификациите за производство. Области се: Пелагониско - Полошки, Овчеполското и Пчинско - Осоговска лозарска област. Прилеп, Битола, Преспа, Охрид, Тетово и Кичево лозарските подрачја се дел од Пелагониско – Полошката лозарска област. Локалитетите Кичево и Дебар се дел од Кичевскио лозарската област (Bozinovikj, 2005).

Климатските услови имаат големо влијание врз развојот на лозарството. Пред воведувањето на различни начини за производство, основното познавање на различните карактеристики е потребно. Деталните климатски и метеоролошки услови и анализа е потребна во областа на производство. Правилен и внимателен избор на претставените елементи можат да придонесат за одлични резултати во производство.

## Материјал и методи

Податоците се од Управата за хидрометеоролошки работи во Скопје, користени се за климатските услови и анализи. Податоците се земени од метеоролошката станица во Дебар за периодот 1961/1990 и 2005/2009. Коефициентот и индексот на пресметките се направени според методологиите во областа на климатската статистика.

Пет годишен период е презентираан како прилог во Дебар со метеоролошки мерења и набљудувања, со цел да се добие компактна клима и слика за испитуваната област (Ivanovikj, 1976, Mihailovikj, 1988, Penzar, 1980, Petrovikj, 1995). Детална анализа е направена од неколку метеоролошки елементи кои имаат големо влијание врз лозарството (Илиќ-Попова Srebra, 2003).

## Резултати и дискусија

Табела 1 покажува средено месечна, годишна вегетација и воздушните вредности на Дебарскиот регион.

Табела 1. Средено месечна температурата на воздухот во Дебарскиот регион од , 2005/2009 и 1961/1990 година.

Godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Year												
2005	0.5	-1.9	4.6	10.8	16.5	18.4	21.9	20.4	17.8	11.5	5.5	1.7
2006	-2.0	1.2	5.8	12.2	15.7	18.9	21.3	20.9	17.9	13.1	4.7	2.2
2007	3.5	5.3	8.4	12.9	16.4	21.2	24.4	23.2	16.0	11.5	4.5	0.2
2008	1.1	3.9	7.6	11.4	16.4	20.0	22.6	23.6	16.4	12.8	8.4	3.5
2009	0.8	2.0	5.1	12.3	16.7	18.9	22.7	22.9	18.2	11.3	8.2	5.7
2005//9	0.8	2.1	6.3	11.9	16.3	19.5	22.6	22.2	17.3	12.0	6.3	2.7
1961/1990	0.4	2.7	6.5	11.0	15.5	19.1	21.7	21.5	17.8	12.5	6.9	2.1

Во периодот од 2005/2009 на медиокритет годишна температура на воздухот била помеѓу 10,6 и 12,3 ° C, а вредноста за испитуваниот период е 11,7 ° C. Во споредба со 1961/1990 година температурата е повисока за 0,2 ° C. Средната вегетациона температурата на воздухот се движи од 16,8 до 17,9 ° C, со просек од 17,4 ° C. Во споредба со 1961/1990 година овие резултати имаат поголем просек. Есента е потопола од пролета, септември е потопол од мај, октомври од април и ноември од март. Температурните суми се презентирани за испитуваните периоди. Годишната температурна сума изнесува 4168,3 и се движи меѓу 4.373 и 3797,9 ° C. Вегетативната температурна сума изнесува 3727,8 и се движи меѓу 3589,3 и 3843,5 ° C.

Дебарскиот регион има највисок просек на годишна вегетационна температура на воздухот, највисоки суми во споредба со сите други региони во регионот Пелагониско - Полошки.

Табела 2. Просечна температура, месечна сума ( $^{\circ}\text{C}$ ) во Дебарскиот регион од 2005/2009 и од 1961/1990 година.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
15.5	-53.2	142.6	324.0	511.5	552.0	678.9	632.4	534.0	356.5	51.0	52.7
-62.0	33.6	179.8	366.0	486.7	567.0	660.3	647.9	537.0	406.1	66.0	68.2
108.5	148.4	260.4	387.0	508.4	636.0	756.4	719.2	480.0	356.5	6.0	6.2
34.1	109.2	235.6	342.0	508.4	600.0	700.6	731.6	492.0	396.8	105.0	108.5
24.8	56.0	158.1	369.0	517.7	567.0	703.7	709.9	546.0	350.3	171.0	176.7
24.2	58.8	195.3	357.6	506.5	584.4	700.0	688.2	517.8	373.2	79.8	82.5

Активни дневни, активни и ефективни температурни суми се презентирани. Бројот на активни дена во текот на вегетациониот период изнесува 195,8 и се движи меѓу 189 и 199. Активни температурни суми за време на вегетациониот период на лозарството се 3596,9 и се движат од 3391,2 и 3911,6.

Збирот на ефективни температури во текот на вегетацијата изнесува од 1638,9 и се движи меѓу 1411,2 и 1921,6.

Табела 3. Активни денови и температурна сума во Дебарскиот регион.

Broj aktivnih dana <i>Number of active days</i>	197	189	199	198	196	195.8
Aktivna temperaturna suma <i>Active temperatures sum</i>	3570.4	3570.1	3911.6	3391.2	3541.0	3596.9
Efektivna temperaturna suma <i>Effective temperature sum</i>	1600.4	1680.1	1921.6	1411.2	1581.0	1638.9

Во споредба со 1961/1990 просечната максимална и минимална температура на воздухот е повисока за  $1,0^{\circ}\text{C}$ . Екстремните температури на воздухот се претставени како добро.

Табела 4. Апсолутната максимална температура на воздухот по месеци (° C) во Дебарскиот регион од 2005/2009 и од 1961/1990 година.

Godina													
Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tx
2005	11.4	11.2	19.8	24.4	28.3	31.0	35.2	35.3	28.4	24.0	20.5	15.0	35.3
2006	9.6	15.0	21.8	24.4	32.0	35.2	32.0	36.7	30.1	29.4	17.0	14.0	36.7
2007	17.9	14.5	18.7	25.7	30.3	37.2	38.4	39.2	31.0	27.2	14.6	12.0	39.2
2008	14.1	20.6	21.4	27.7	32.8	33.2	34.0	36.2	35.3	26.0	23.7	15.2	36.2
2009	14.7	17.4	22.6	22.7	31.0	32.0	37.2	33.8	32.5	27.7	19.3	19.7	37.2
2005/2009	17.9	20.6	22.6	27.7	32.8	37.2	38.4	39.2	35.3	29.4	23.7	19.7	39.2
1961/1990	17.2	22.5	26.0	28.9	33.4	37.0	40.1	37.8	35.0	30.0	23.7	20.5	40.1

Вредноста на 40,1 ° C, апсолутно максимална годишна температура е измерена на 1988/07/07. Испитуваниот период има апсолутна годишен максимум од 39,2 ° C.

Табела 5. Апсолутна месечна температура на воздухот минимум (° C) во Дебарскиот регион од 2005/2009 и од 1961/1990 година.

Godina													
Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tn
2005	-11.2	-16.7	-12.7	-1.1	4.0	5.4	12.1	9.5	9.4	-2.6	-8.1	-14.4	-16.7
2006	-15.4	-14.8	-7.4	2.0	3.1	7.1	12.2	11.0	7.7	0.0	-9.2	-7.2	-15.4
2007	-5.0	-5.0	1.0	1.8	7.5	8.4	11.4	12.4	4.7	-0.6	-3.6	-7.4	-7.4
2008	-12.8	-11.8	-1.1	2.2	4.8	9.0	11.3	12.6	4.0	4.0	-5.5	-10.6	-12.8
2009	-11.0	-9.4	-3.4	3.5	4.0	9.4	12.0	14.0	9.3	-1.6	-4.0	-5.8	-11.0
2005/2009	-15.4	-16.7	-12.7	-1.1	3.1	5.4	11.3	9.5	4.0	-2.6	-9.2	-14.4	-16.7
1961/1990	-19.0	-18.2	-15.0	-2.5	0.0	5.0	6.0	6.0	-1.5	-7.5	-13.0	-19.0	-19.0

Апсолутната минимална температура на воздухот изнесува од -19,0 ° C е измерена на 1963/01/26 и 1973/12/01. Испитуваниот период има апсолутен годишен минимум од -16,7 ° C.

Повеќе дожд паѓа во Дебарскиот регион потоа Кичевскиот регион. Дебарскиот

регион припаѓа во регионот Пелагониско-Полошки.

Табела 6. Месечни суми на дожд во(мм) во Дебарскиот регион од 2005/2009 и од 1961/1990 година.

Godina												
Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2005	137.7	114.2	167.8	71.8	82.6	20.2	36.0	45.2	56.6	79.3	63.2	256.9
2006	80.9	123.9	143.5	63.1	39.1	45.6	47.0	66.5	36.1	53.6	44.8	47.0
2007	116.6	50.7	59.1	4.3	65.3	23.8	0.2	16.9	49.6	127.5	168.8	83.9
2008	29.9	22.2	104.2	52.0	23.6	37.3	21.1	3.5	79.8	59.8	49.9	143.4
2009	119.9	54.8	123.2	60.8	82.7	71.1	20.0	13.8	19.1	127.7	101.9	163.3
2005/2009	97.0	73.2	119.6	50.4	58.7	39.6	24.9	29.2	48.2	89.6	85.7	138.9
1961/1990	83.1	76.4	79.8	75.9	74.8	44.3	34.6	36.3	64.7	83.7	114.9	129.8

Годишната дождовна сума во испитуваниот период изнесува од 626,7 до 1131,5 милиметри. Просечно, годишно има дождовен збир на вредноста 855,0 мм. Во споредба со периодот од 1961/1990 година има помалку врнежи од дожд (43,3 мм). Во периодот од 1961/1990 година зимата, есента, пролетта и летото. Најмногу дожд паѓа во периодот на студените месеци во текот на годината. Минимум сумите на дождот беа регистрирани во текот на јуни и максималната во текот на декември. Вегетационата сума на врнежи за испитуваниот период има збир од 340,6 mm на ниво од 277,1 и 395,2 мм. За време на дождовите во пролетните, летните месеци се кратки и послаби .

Дождовниот коефициент на варијации во текот на вегетациониот период на лозарството е прикажан. Просекот изнесува 71,0 на скалата помеѓу 51,3 и 104,4 во април и јуни.

Табела 7. Варијација на воздушниот коефициент во Дебарскиот регион од 1961/1990

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IV – X
51.3	66.3	59.3	104.4	77.4	70.3	67.7	71.0

Вредноста за релативната годишни дождовни варијации се утврдени со (P,%). Овие вредности се дадени на еднаквост и нееднаквост на дождовно наврнување според месеци. Во испитуваниот период во однос на годишната варијација има вредност од 18,9% и се движи меѓу 13,6 - 22,3%.

Врнежите се нееднакви во текот на годината и претставуваат потврда на високите вредности на родната година и дождовната варијација.

Табела 8. Релативна годишна дождовна варијација (R%) во Дебарскиот регион од 2005/2009 година.

Godina	2005	2006	2007	2008	2009	2005/2009
<i>Year</i>						
R	20.9	13.6	22.0	22.3	15.6	18.9

Годишниот сушен индекс беше пресметан од (JGodina). Во текот на овој период испитаната вредност изнесува 39,7 и се движи меѓу 28,1 (2008) и 54,8 (2005).

Табела 9. Годишен сушен индекс (JGodina) во Дебарскиот регион од 2005/2009 година.

Godina	2005	2006	2007	2008	2009	2005/2009
<i>Year</i>						
JGodina	54.8	37.7	34.4	28.1	43.4	39.7

Заклучок од дадените параметри може да се направи. Дебарскиот регион има влажна клима. Релативната влажност на воздухот има контра став со температурата на воздухот.

Од јануари до август, а потоа се намалува . Просечно, годишно релативната влажност изнесува 71%, со максимум во декември и јануари, а најмалку во јули и август.

Вегетационата релативна влажност на воздухот изнесува 66%.

Табела 10. Просечна месечна, годишна вегетациона релативна влажност на воздухот (%) во Дебарскиот регион од 1961/1990 година.

Godina													I -	IV -
<i>Year</i>	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XII	X
1961/1990	80	78	72	66	67	67	63	62	67	72	77	82	71	66

Изолациите во Дебарскиот регион се математички пресметани преку облачноста. Годишниот збир на сончевиот сјај изнесува 2.129 часови со максимум во јули 313 часа, или 10 часа просечно на еден ден и минимум во јануари со 85 часа или 3 часа во денот (Лазаревски, 1993). Вредноста е мала како последица на високите планини.

Дебарскиот регион со коефициент од 4,8 хелиотермал има одлични услови за лозарство хелиотермалот се зголемува.

Биоклиматскиот индекс е сложен показател. Дебарскиот регион има биоклиматски индекс од 6,9 и поволни услови за лозарството да се зголемува.

Според Лазаревски од 1993 година истражувањето за Дебарскиот регион медиокритет, годишна температура на воздухот има вредност од 11,8 ° C; апсолутен максимум годишната температурата има вредност од 40,1 ° C; апсолутната минимална температура годишно има вредност од -23,9 ° C, а просечната сума на врнежи за испитуваниот период има вредност од 872,2 мм. Дебарското Езеро има големо влијание врз климатските спецификации на Дебарскиот регион (Панов, 1995).

### **Заклучок**

Општините Прилеп, Битола, Преспа, Охрид, Тетово и Кичево лозарските подрачја се дел од Пелагониско - Полошката лозарска област. Локалитетите Кичево и Дебар се дел од Кичевската лозарска област.

Активни дена, активни и ефективни температурни суми прегледно се презентирани. Бројот на активни дена во текот на вегетациониот период изнесува 195,8 и се движи меѓу 189 и 199. Активните температурни суми за време на вегетациониот период за лозарството изнесуваат 3596,9 и се движат од 3391,2 и 3911,6. Збирот на ефективни температури во текот на вегетацијата е 1638,9 и се движи меѓу 1411,2 и 1921,6.

Повеќе дожд паѓа во Дебарскиот регион, потоа Кичевско и Дебарскиот регион е врнежлив регион во регионот Пелагониско-Полошки. Просечно, годишно има дождовен збир на вредноста од 855,0 мм.

Вегетационата сума на врнежи за испитуваниот период има збир од 340,6 mm на ниво од 277,1 и 395,2 мм. Вегетационата релативна влажност на воздухот изнесува 66%. Дебарскиот регион со коефициент од 4,8 хелиотермал има одлични услови за лозарство, хелиотермалот го зголемува.

Биоклиматскиот индекс е сложен показател. Дебарскиот регион има биоклиматски индекс од 6,9 и има поволни услови за зголемување на лозарството.

## Литература

1. Божиновиќ, З. (2005). Ампелографија, Рецензенти: проф. Д-р Лазар Аврамов, проф. Д-р Петар Христов, 260-261. Скопје, Република Македонија: "Академик" Доо - Скопје.
2. Податоци од Управата за хидрометеоролошки работи (1961/1990, 2005/2009). Дебар.
3. Илиќ Попова Сребра (2003). Агроклиматологија, Рецензенти: проф. Д-р Наталија Тодоровиќ, проф. Д-р М. Зиков, 39-67. Скопје, Република Македонија: "CINOM" – Скопје.
4. Ивановиќ, Д. (1976). Метеролпшка статистика, Рецензенти: проф. д-р Радмила Марковиќ, проф.д-р.Гјоргевиќ, Х., 49-146. Белград, Република Србија: "НМЗ" - Белград.
5. А. Лазаревски (1993).Климата во Македонија, Климата во Дебар, Скопје, 241-243.
6. Mihailovik, D. (1988). Osnove meteoroloshkih osmatranja i negova lokacija, Recenzenti: prof.d-r A. Stamatovik, prof.d-r Oto Repec Silva, 121-177. Novi Sad, Republika Srbija: Poljoprivredni fakultet - Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad.
7. Панов, Н. (1995). Туристичка валоризација на Дебарско Езеро. Географски Разгледи, книга 30, 107-117. Скопје, Република Македонија, ПМФ- Скопје.
8. Петровиќ, Н. (1995). Метеорологија и климатологија, Рецензенти: проф. Д-р С. Станоевиќ, проф. Д-р Наталија Тодоровиќ, 1 - 70. Белград, Република Србија: Универзитет у Београду, Полјопривредни Факултет, Земун.