



## УСЛОВИЯ НА ОВЛАЖНЕНИЕ В ПЛОВДИВСКИЯ ЗЕМЕДЕЛСКИ РАЙОН ПРЕЗ ПЕРИОДА 2000-2009

НЕДЕЛЧО ГУШЛЕКОВ, ДАФИНКА ИВАНОВА

## CONDITIONS FOR GROWING-MOIST IN THE AGRICULTURAL REGION OF PLOVDIV DURING THE PERIOD 2000-2009

NEDELTCHO GUSHLEKOV, DAFINKA IVANOVA

### Abstract

The evaluation and characterization of the conditions for well-provided growing moisture of agricultural plants has a major significance in the process of investigation of the agro-climatic resources of a given territory. The conditions for growing moist are in straight relation with the regime of the rainfalls and their distribution in the vegetational period.

We have used as indicators for evaluation and characterization in our research: the winter reserves of soil moist as well as rainfalls/snowfalls with their periods: winter(October-March), spring(April-June), summer(July-August).

**Key words:** agro-climatic resources, rainfalls regime.

### УВОД

Световната история може да бъде характеризирана с много промени в климатичните условия. Климатът на нашата планета непрекъснато се променя, но ако в миналото промяната е била естествена, то сега наблюдаваното изменение в климата е предизвикано директно или индиректно от човешката дейност, която променя съдържанието на глобалната атмосфера.

Учените от различни европейски държави са уверени че, климатичните аномалии като суша, изтощителни жеги, проливни дъждове и предизвиканите от тях наводнения не само ще се повтарят, но и ще се усилват.

Напоследък в Европа супермусон променя метеорологичната карта. Според изследователите климатичните явления в Европа сега са подобни на динамиката на мусоните. Влажният въздух от Атлантика, от Великобритания се насочва към Средиземно море, където се наблюдава гореща вълна, движеща се от тропиците към полюсите. Контрастът между горещия африкански и студения атлантически въздух води до пораждането на мощни циклони с проливни дъждове. Преди няколко години горещата вълна не стигаше толкова надалеч и не бе с такава сила.

Редица климатолози и физици от ООН смятат че в резултат на глобалното затопляне се повишава налягането в атмосферата, и границите на горещия фронт се изместват, способствайки за придвижването на пустините по посока на Европа. Експертите са уверени, че в бъдеще Европа трябва да очаква разрушителни природни катаклизми, ако спешно не бъдат приети мерки и програми за по-голяма енергийна ефективност и за използване на възобновяеми източници на енергия.

Средната температура в Европа е нараснала с  $0,95^{\circ}\text{C}$  през последните 100 години и се очаква да продължи да нараства през 21<sup>и</sup> век. Тенденциите в годишните валежи са различни между северна Европа и южна Европа. През 20<sup>и</sup> век валежите над северна Европа са се увеличили с 10 до 40%, докато над южна Европа са се редуцирали до 20%.

Промяната в климатичните условия през настоящето столетие ще доведе до съществени изменения в технологията на производство на всички селскостопански култури. От естествените условия на овлажнение зависят размерите на добивите на културите, които могат да се отглеждат при дадени температурни условия, видът и мерките, които трябва да се вземат за осигуряване на високи и стабилни добиви от тях.

### **Материал и метод**

В нашето проучване си поставихме за цел да определим степента на промяна в естествените условия на овлажнение в Пловдивски район отчитайки глобалното затопляне и сезонния режим на валежите.

Според проучванията на Алпатиев [1,2,3,4 ] при условия на недостатъчно овлажнение, каквито са в Пловдивски район, общия разход за вегетационния период (без поливане) за многогодишен период се определя от продължителността на вегетационния период на растенията и фактическите ресурси от влага. Обобщавайки редица изследвания на засушаванията



[3,5,8,9,10 ] на територията на България и в други европейски страни стигнахме до извода, че за нашите климатични условия на по-големи и разнообразни по климат територии, много добри резултати се получават при представянето на изпаряемостта за целия вегетационен период или за критични периоди от развитието на културите по формулата на Иванов [8,9,10],  $E = 0,0018 (25+t)^2 (100-a)$ ,  $E$  е месечната изпаряемост в (mm),  $t$  и  $a$  - съответно средната месечна температура и относителната влажност на въздуха. Посредством тази формула не се взема под внимание изключително важен агроклиматичен ресурс-водният запас в почвата напролет и влагозапасяващия ефект на есенно-зимните валежи.

Показателите, при които сравнението става чрез отношение на две величини, обикновено се наричат коефициенти или индекси. Чрез коефициентите на овлажнение [49] може да се получи само добра сравнителна характеристика на влагообеспечеността на различни райони, без да се свържат конкретно с реагирането на селскостопанските култури на едни или други условия на овлажнение.

Анализирайки направените проучвания до сега и отчитайки настъпващите климатични промени определихме, че за селскостопанското производство е особено важно да има обективна и динамична оценка на условията на овлажнение през зимата и вегетационния период. С оглед на това, условията на овлажнение сме оценили и характеризирали на базата на приетите методики в агроклиматологията по периоди: зима (октомври – март) – чрез режима на валежите; ранна пролет ( април – май ) – чрез режима на валежите; късна пролет (април –юни ); лято ( юни – август ) – чрез режима на летните валежи.

Анализите са направени за първата декада на 21<sup>и</sup> 2000 -2009 г. за район Пловдив съпоставени с климатичните норми от 70<sup>те</sup> години на миналия век, с цел установяване на измененията в режима на валежите, зависещи в голяма степен от климатичните промени.

### **Резултати и обсъждане**

За да се проследи средното изменение на годишните суми на валежите сме пресметнали 10 годишните плъзгащи средни. Резултатите показват, че с най- малко валежи е била 200 г, едва ( 251 mm) при климатична норма от 540 mm. Ниски са били регистрираните валежи през 2004г. ( 443 mm), 2008г ( 446 mm) 2009 г. ( 459 mm ). С най-големи валежи са годините 2002г., 2005г. и 2007г. с годишни суми превишаващи 700 mm (Фиг. 1). Оценката на разпределението на валежите по месеци показва чувствително намаление на средната месечна сума през февруари и ноември и повишение през месеците юни, юли, август и декември. Отрицателните и положителните отклонения не са равномерно разположени, като строга синхронност в колебанията на валежите не се открива [ 11,6,7].



**Фиг.1.** Годишни плъзгащи средни суми на валежите за периода 2000-2009 г.

За селскостопанското производство е особено важно да има обективна оценка на условията на овлажнение през зимата и вегетационния период. Валежът през зимата дава представа доколко през пролетта почвата е запасена с продуктивна влага и доколко нуждите на растенията могат да бъдат задоволени от тази влага. В резултат на анализа на основните агроклиматични периоди и натрупаните валежни суми през изследвания период определихме динамиката им в сравнение с климатичната норма от миналия век. Зимните валежи ( октомври- март ) са намалели с 16 mm и се колебаят значително през изследваните години. През периода април-май се наблюдава незначително намаление на валежите с 11 mm ( Таблица 1 ), което няма съществено значение върху развитието на ранните пролетни култури у нас.

**Таблица 1.**  
Сума на валежите по агроклиматични периоди (2000-2009 г.) сравнени с климатичната норма

Месеци (агроклиматичен период)	Години	Валежи (mm)	Отклонение от нормата
Октомври –март	2000-2009г.	231	-16
	Климатична норма	251	
Април-май	2000-2009г.	99	-11
	Климатична норма	110	
Април-юни	2000 – 2009г.	154	-19
	Климатична норма	173	
Април-август	2000 – 2009г	114	+ 34



Тенденцията за намаление на валежите се запазва през периода април-юни, като се доближава до 20 mm и дава отражение върху обезпечеността с влага на зимните култури-пшеница, ечемик и ръж. Най-съществено е увеличението на валежите през месеците април-август с 34 mm, което се отразява върху условията на овлажнение на по-късните култури-царевица, памук, слънчоглед, картофи, люцерна, фасул и др.

### Изводи

Въз основа на направеното изследване могат да се направят следните изводи:

1. По години режимът на валежите е много неустойчив, като се колебае в широки граници от 252mm през 2000г до 763mm през 2007г, следвайки тенденцията наложена от климатичните промени за увеличаване честота на екстремните явления на нашата планета.
2. В многогодишните изменения на валежите преобладават измесването на положителните им отклонения през месеците декември, юни, юли и август.
3. Зачестилите през последните години наводнения са довели до значителни повишения на валежите през периода юни-август, който е решаващ за развитието на късните пролетни култури.

Климатичните сценарии за България предвиждат увеличаване на честотата на наводненията, сушите и ураганните ветрове под влияние на промените в климата. Необходимо е постоянно изучаване на настъпилите климатични промени за своевременно приспособяване и изменение на технологиите за производство на селскостопанските култури и намаляване на загубите от екстремните метеорологични явления.

### Литература

1. Алисов, В.П. Климатические области зарубежных стран. М., 1950.
2. Альпатаев, А. М. Влагооборот культурных растений. Л., Гидрометеиздат, 1954.
3. Батталов, Ф. З. Многолетние колебания атмосферных осадков и вычисление норм осадков. Л., Гидрометеиздат, 1971.
4. Будылко, М. И. Тепловой баланс земной поверхности Л., Гидрометеиздат, 1956.
5. Будылко, М. И. Температура деятельной поверхности и её биологическое значение. Современные проблемы метеорологии приземного слоя воздуха. Л., Гидрометеиздат, 1971
6. Дроздов, О. А., А. С. Григорьева. Многолетние циклические колебания атмосферных осадков на территории СССР .Л., 1973.

7. Колева, Ек. Многогодишни колебания на валежите и температурата на въздуха в България. – *Хидрология и метеорология*, 1981, № 2.  
Мартинов, М., А. Богачев. Особенности в режима на температурата в София през 20-то столетие. – *Хидрология и метеорология*, 1978, № 1
8. Хершкович, Е. Л. Агроклиматично райониране на България. – *Изв. ИХМ*, 17 1970
9. Хершкович, Е. Л. Селскостопанска оценка ( бонитет ) на климатичните условия в България. – *Хидрология и метеорология*, 6, 1970
10. Шашко, Д. И. Агроклиматическое райониране СССР по обеспечености растений теплом и влагой. – В: *Вопросы агроклиматического районирования СССР*. М., 1958.
11. Ivanova, D. S. Changes of some climatic Factors in the region of Plovdiv during the last century . *Journal of Environmental Protection and Ecology* 2, № 1, 130-133 (2001)