



Аграрен университет – Пловдив, Научни трудове, т. LIX, кн. 3, 2015 г.  
Юбилейна научна конференция с международно участие  
Традиции и предизвикателства пред аграрното образование, наука и бизнес  
Agricultural University – Plovdiv, Scientific Works, vol. LIX, book 3, 2015  
Jubilee Scientific Conference with International Participation  
Traditions and Challenges of Agricultural Education, Science and Business



**КОЛЕБАНИЕ НА ВАЛЕЖИТЕ ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИОННИЯ ПЕРИОД В  
ПЛОВДИВСКИЯ СЕЛСКОСТОПАНСКИ РАЙОН  
RAINFALL FLUCTUATION DURING THE VEGETATION PERIOD IN THE  
AGRICULTURAL REGION OF PLOVDIV**

**Дафинка Иванова  
Dafinka Ivanova**

Аграрен университет – Пловдив, катедра „Ботаника и агрометеорология“  
Бул. „Менделеев“ 12, 4000 Пловдив  
Agricultural University – Plovdiv, 12 Mendeleev Blvd, 4000 Plovdiv

**E-mail: dafi\_ivanova@yahoo.com**

**Abstract**

Rainfall is of great significance for the development of agricultural crops. It defines the water consumption of the plants and is the main source for the accumulation of soil moisture. According to that fact the conditions for the moisturising of the soil are defined by periods: winter (October–November), spring (April–May) and summer (June–August).

The current research examines the main characteristics of the long-term fluctuation of waterfall sums during the active vegetation period, defined by the steady detention of the air temperature through 5°C, 10°C and 15°C in spring and autumn time in the region of Plovdiv during the first decade of the 21<sup>st</sup> century.

**Key words:** agroclimatology, agriculture, rainfall.

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Валежите през пролетния сезон имат решаващо значение за развитието на селскостопанските култури. От тяхното количество зависи нормалният растеж на есенните посеви, сеитбата на пролетните култури и темпът на развитие на всички култури. Пролетните валежи обикновено в България са малко, като от особено значение са априлските валежи, когато се извършва сеитбата на късните полски култури и зимните посеви са в критичен период по отношение на влагата в почвата (5, 8, 7).

Летните валежи са неравномерно разпределени, най-валежни са месеците май и юни, засушливи са края на юли, целият август и началото на септември, когато изпарението и нуждата на растенията от вода са най-големи.

Изучаването на режима на валежите е необходимо условие за определяне на технологията на отглеждане на селскостопанските култури, на нуждата от мелиоративни мероприятия, на определянето на сроковете на прибиране на реколтата и др. Недостигът на валежи води до ниски и некачествени добиви (1, 8, 9).

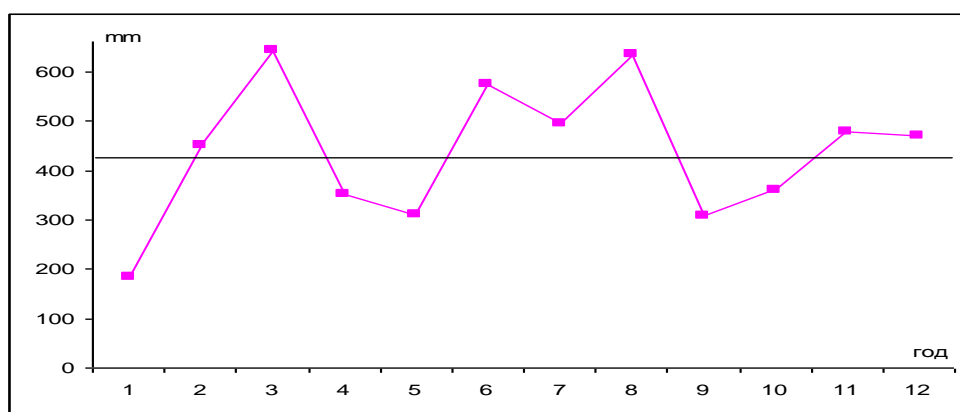
### МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Целта на настоящото изследване е анализ на многогодишните колебания на сумите на валежите през активния вегетационен период при различни групи култури. Те са определени по устойчивото задържане на средноденощната температура на въздуха над 5°C (за зимуващи култури – зимна пшеница), над 10°C (за средно топлолюбиви култури – царевица, слънчоглед, соя и др.). Трайните преходи на температурата са пресметнати по методиката на А. В. Федоров (2, 3, 4).

Наблюденията са извършвани в полетата на Учебно-експерименталната база на Аграрния университет. Валежите са отчитани в климатичната станция, разположена в представителен за Пловдивския агроклиматичен район участък в сътрудничество с НИМХ – филиал Пловдив. Използвани са данни за месечните суми на валежите през периода от 2000 до 2011 г. Анализът на резултатите е проведен по представителни за отделните температурни агроклиматични периоди месеци – от март до октомври и от април до ноември за климатичните условия на България (7, 8, 9). Използвани са основни методики в агроклиматичния анализ на получените резултати от наблюденията на първото десетилетие на XXI век.

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от проведените изследвания са представени в таблица 1, фигура 1 и фигура 2.



**Фиг. 1.** Многогодишни изменения на сумите на валежите през периода с устойчиво задържане на температурата над 5°C (март–ноември)

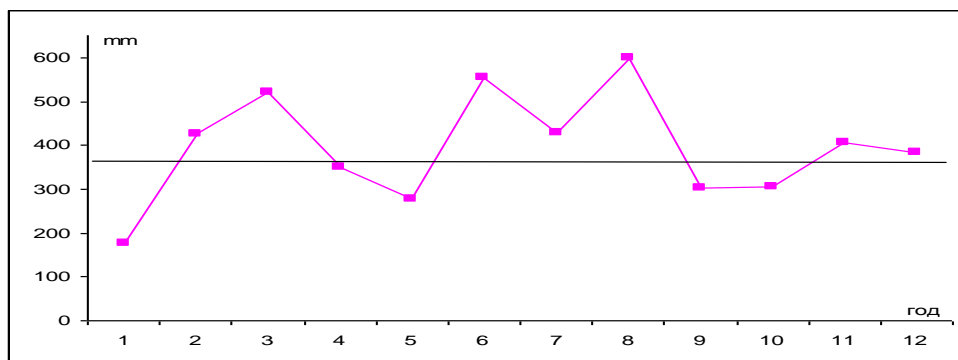
На фигура 1 са представени данните от изчисленията на сумите на валежите за дванадесетгодишни наблюдения на периодите с температури на въздуха над 5°C, които за условията на Пловдивския район определихме от март до ноември.

Ежегодните суми на валежите са сравнени с климатичната норма за района на Пловдив, която е изчислена за осемдесетгодишен период на XX век – 416 mm.

Анализирайки получените резултати през дванадесетте години, отбелязваме колебание на валежите в широки граници – от 183,3 mm за 2000 г. до 643 mm през 2002 г. Съществени увеличения на валежите регистрирахме през месеците юли (22 mm), август (14,7 mm), септември (13,7 mm) и октомври (11,7 mm). Месечните суми на валежите са намалели най-чувствително през ноември (22,1 mm), а с по-малки стойности – през месеците април, май и юни.

Трябва да отбележим, че в хода на валежите наблюдаваме значителни вариации в сумите им за периода с температура на въздуха над 5°C. Всички тези колебания в хода на валежите са свързани очевидно с общата атмосферна циркулация.

На фигура 2 са представени резултатите от изчисленията на годишните суми за периода с температури на въздуха над 10°C, които за изследвания район определихме с начало месец април – до края на месец ноември.



**Фиг. 2.** Многогодишни изменения на сумите на валежите през периода с устойчиво задържане на температурата над 10°C (април–ноември)

Това е периодът, през който активно се развиват всички селскостопански култури и условията на овлажнение са от съществено значение за формирането на високи добиви.

Отбелязваме значителни колебания в хода на валежите, най-малка сума наблюдаваме през 2000 г. (177,6 mm), следвана от 2011 г. (258,8 mm) и 2004 г. (276,2 mm). През 2007 г. сумата на валежите през периода на активна

вегетация достига 598,7 mm, която надвишава с 220,7 mm климатичната норма за района на Пловдив. Друга година с повишени вегетационни валежи е 2005 г., следвана от 2002 г.

Синтезираните резултати за многогодишните колебания на валежите през периода на възобновяване на вегетацията на основните селскостопански култури в агроклиматичен район Пловдив през основния вегетационен период са представени в таблица 1.

**Таблица 1.** Основни характеристики на сумите на валежите през активните вегетационни периоди с температури на въздуха над 5°C и 10°C

Температурен период	Средно (mm)	Минимум (mm)	Максимум (mm)
AB – 5°C	438,5	183,3 2000 г.	643,3 2002 г.
AB – 10°C	383,9	177,6 2000 г.	598,7 2007 г.

Приведеният анализ потвърждава силното колебание на сумите на валежите в широки граници – от 177,6 до 598,7 mm за периода с температури на въздуха над 10 °C, и от 183,3 до 643,3 mm за периода с температури над 5°C. По-продължителни засушавания наблюдаваме през годините 2000, 2003, 2004, 2008 и 2009.

### ИЗВОДИ

Въз основа на получените резултати може да се направят следните изводи:

1. Колебанията на сумите на валежите през разглежданите години от 2000 до 2011 г. през периодите на активна вегетация, определени по устойчивите преходи на средноденоношните температури на въздуха над 5 и 10°C, показват значителни вариации от климатичната норма за района.
2. Най-засушлива се очертава 2000 г. със сума на валежите съответно 183,3 mm за периода с температури над 5°C и 177,6 mm за периода с температури над 10° C, при климатични норми от 416 mm и 383,9 mm.
3. Открихме добре очертана цикличност с продължителност от 2 до 3 години с малки валежни суми, следвани от две до три години с големи валежни суми и за двата изследвани от нас температурни периода.
4. Многогодишните колебания на валежните суми през периода на активна вегетация в Пловдивския агроклиматичен район видимо представлява не само колебания, свързани с релефа, постилащата повърхност, атмосферната циркулация, но и с общите климатични промени, които се усещат по-чувствително през началото на XXI век.

## REFERENCES

- Alypataev, A. M.*, 1954. Vлагооборот kulyturnayh rasteniy. L., Gidrometeoizdat.
- Battalov, F. Z.*, 1971. Mnogoletnie kolebaniya atmosfernayh osadkov i vaychislenie norm osadkov. L., Gidrometeoizdat.
- Budaylko, M. I.*, 1956. Teplovoy balans zemnoy povehnosti L., Gidrometeoizdat.
- Budaylko, M. I.* Temperatura deyatelnoy poverhnosti i eyo biologicheskoe znachenie. Sovremennaye problemay meteorologii prizemnogo sloya vozduha. 1971, L., Gidrometeoizdat.
- Drozдов, O. A., A. S. Grigoryeva*, 1973. Mnogoletnie tsiklicheskie kolebaniya atmosfernayh osadkov na territorii SSSR, L.
- Koleva, E.*, 1981. Mnogogodishni kolebaniya na valezhite i temperaturata na vazduha v Bulgaria. – Hidrologiya i meteorologiya , № 2.
- Martinov, M., A. Bogachev*, 1978. Osobenosti v rezhima na temperaturata v Sofia prez 20-to stoletie. – Hidrologiya i meteorologiya, № 1.
- Hershkovich, E. L.*, 1970. Agroklimatichno rayonirane na Balgariya. – Izv. IHM, 17.
- Hershkovich, E. L.*, 1970. Selskostopanska otsenka (bonitet) na klimatichnite usloviya v Bulgaria. – Hidrologiya i meteorologiya, 6.
- Shashko, D. I.*, 1958. Agroklimaticheskoe rayoniravanie SSSR po obespechenosti rasteniy teplom i vlagoy. – V: Voprosay agroklimaticheskogo rayonirovaniya SSSR, M.
- Ivanova, D. S.*, 2001. Changes of some climatic Factors in the region of Plovdiv during the last century. Journal of Environmental Protection and Ecology 2, № 1, 130–133.