

ЗОРНИЦА МИТРЕВА, БОЖИДАР ГЕОРГИЕВ, ВЕНЕТА КРЪСТЕВА  
Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкаргов“, София

## Инвентаризация на климатичните характеристики на землище Трайково, област Монтана с оглед бонитировка на земяделските земи

### *Inventory of Climatic Characteristics of the Village Traykovo, Montana District in Order of Land Evaluation*

*Z. Mitreva, B. Georgiev, V. Krasteva*

*N. Poushkarov Institute of Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection, Sofia, Bulgaria*

#### **Abstract**

From official publications of the NIMH – BAS, for long term period (35 – 45 years), are drawn primary climatic data bases, containing monthly average of: air temperature, precipitation amounts and relative humidity.

Following the requirements of the adopted country methodology for Land Evaluation, from climate data are calculated values of the important agro-climatic characteristics - active temperature amounts, evapotranspiration, balance of atmospheric humidity, hydrothermal coefficient and others.

Climate Weightings are calculated for all crops that “Methodology for work on land register in Republic of Bulgaria” works.

**Key words:** Land Evaluation, climatic and agroclimatic characteristics, weightings for the climate

Обектът на изследване – землище Трайково се намира в Северозападна България на 9,5 km югозападно от гр. Лом. Общата площ е 49 686 декара. По данни на МЗХ към 2011 г. ползваната земеделска земя възлиза на 16 801 da, т. е. 33,81% от административната територия на землището. Най-общо казано, агроекологичният потенциал на землището предполага добро земеделско производство, но на практика актуално то е в аграрно изоставен район на страната.

Идеята на авторския колектив беше да се направи пълно бонитетно изследване, като се посочат оптимални решения за местните

производители. В частност – основната цел на настоящата разработка се свежда до оценка на основните агроклиматични дадености, определящи добрия растеж, развитие и плододаване на селскостопанските култури.

#### **Материал и методи**

Данните, интерпретирани по-долу, са от метеорологична станция Лом, публикувани от НИМХ – БАН и обобщени за минимум 35-45-годишен период.

Изцяло са ползвани залегалите в „Методика за работа по кадастъра на селскостопанските земи в НРБ” принципи.

Активните температурни суми са определени по уравнение (1):

$$\sum T^{\circ\text{C}} > 10^{\circ} = (t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n) \quad (1)$$

Където:  $\sum T^{\circ\text{C}} > 10^{\circ}$  - сума на ефективните температури (за периода със средна денонощна температура  $>10^{\circ}$ ) в  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$  - поредни наблюдения на средни денонощни температури на въздуха в  $^{\circ}\text{C}$ ;

1, 2, ... n - индекс за пореден номер на денонощието през установения период.

Балансът на атмосферно овлажнение, изчислен със зимен запас влага в почвите за различни периоди време, другата важна характеристика на земите, която се отчита от цитираната вече методика, е изчислен чрез основните уравнения (2) и (3):

$$B = W_s + P_I - E_I + P_{II} - E_{II} + P_{III} - E_{III} + \dots \quad (2)$$

Където: B - баланс на овлажнението (mm);  $W_s$  - начален (зимен) запас на влага в почвата (mm);

$P_I, P_{II}, P_{III} \dots$  - количества валежи за всеки пореден месец (mm);

$E_I, E_{II}, E_{III} \dots$  - изпаряемост за всеки пореден месец.

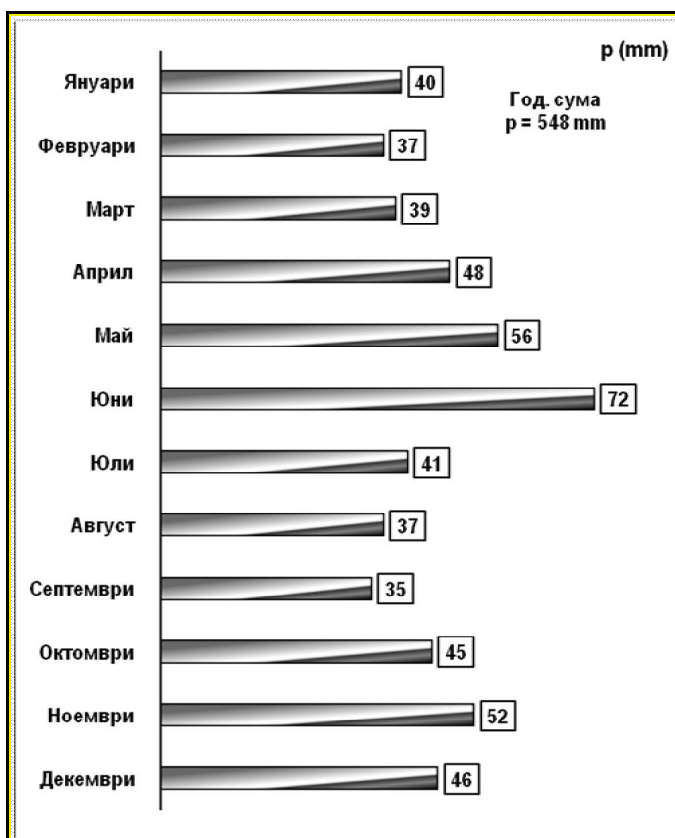
$$E = 0.0018 (25 + t)^2 (100 - a) \quad (3)$$

Където: E - месечна изпаряемост (mm); t - средна месечна температура на въздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ); a - относителна влажност на въздуха (%).

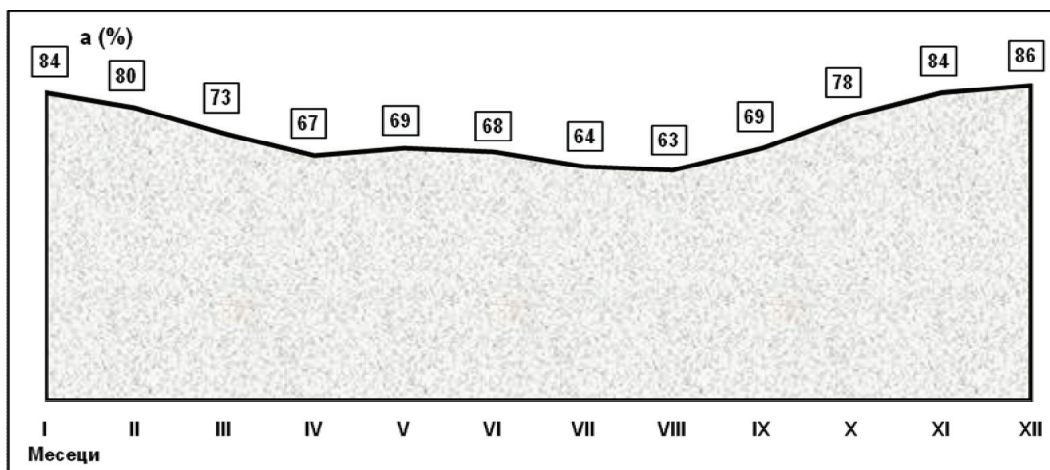
Месечните стойности на хидротермичния коефициент (по Селянинов) са изчислени чрез основно уравнение (4):

$$\text{ХТК} = \frac{\sum p}{\sum t^{\circ}} 10 \quad (4)$$

Където: ХТК - хидротермичен коефициент за определен период време;  $\sum p$  - сума на валежите (mm) за този период;  $\sum t^{\circ}$  - сума на средните денонощните температури ( $^{\circ}\text{C}$ ) за същия период.

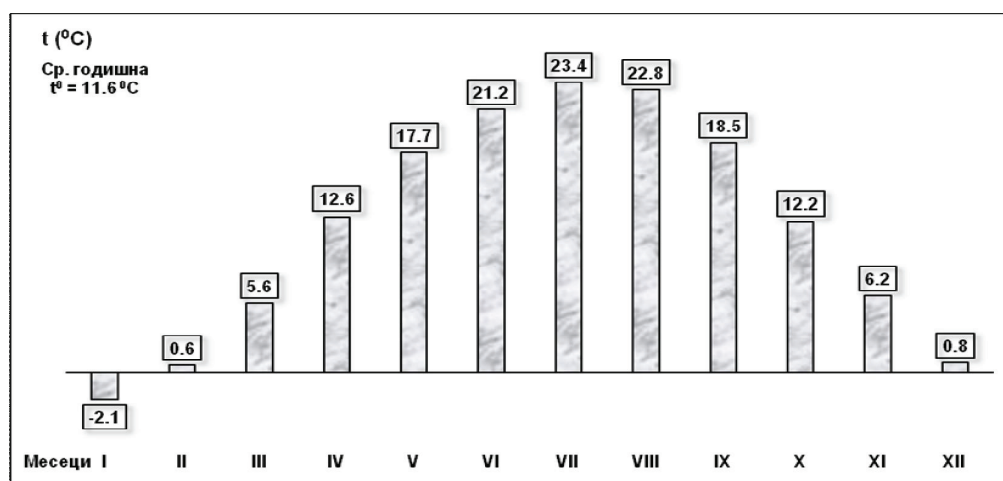


Фиг. 1. Средна годишна сума и динамика на средните месечни количества валежи (станция Лом)  
Fig. 1. Average annual amount and dynamics of average monthly rainfall (station Lom)



Фиг. 2. Динамика на средните месечни стойности на относителната влажност на въздуха (станция Лом)

Fig. 2. Dynamics of average monthly values of relative humidity (station Lom)



Фиг. 3. Годишна и динамика на средните месечни температури на въздуха (станция Лом)

Fig. 3. Annual dynamics of average monthly air temperatures (station Lom)

### Резултати и обсъждане

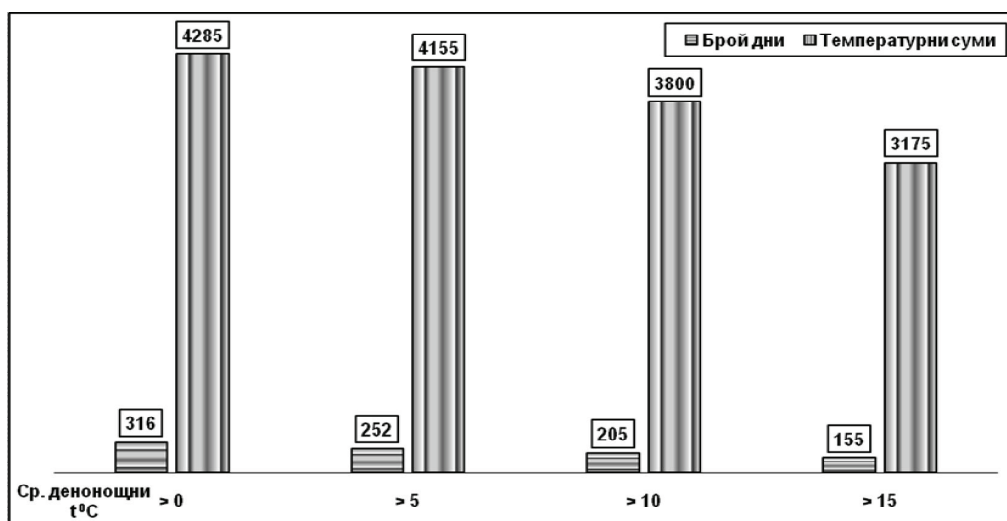
Землището на с. Трайково попада в Умереноконтинентална климатична подобласт и по-точно в западната част на Северния климатичен район на Дунавската хълмиста равнина. В него климатът е с най-рязко изразена континенталност – студена зима с минимална сума на валежите и горещо лято с максимална сума на валежите, като разликата между летните и зимните валежи е 15 – 20% от годишните им количества.

#### Характеристики на атмосферното овлажнение

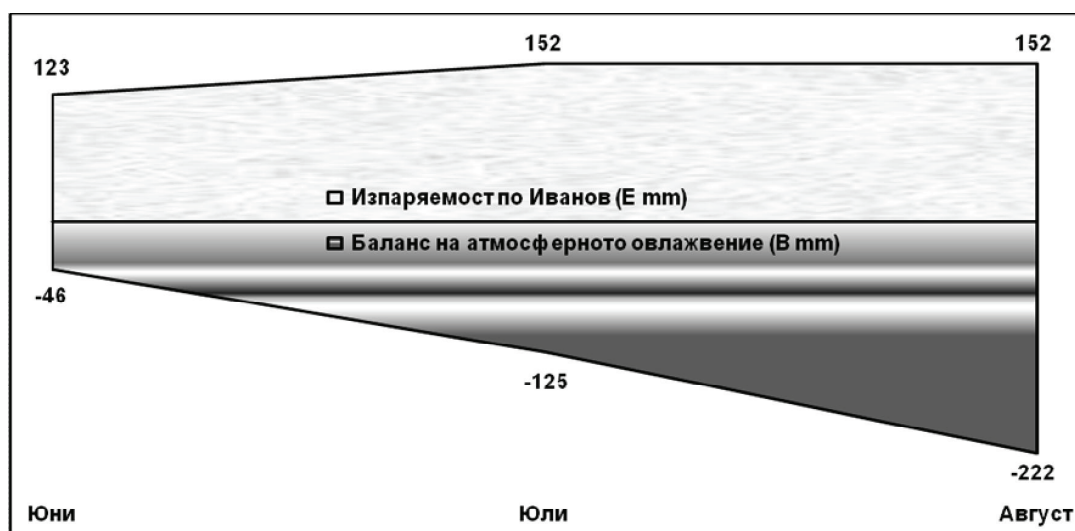
Средната годишна сума на валежите е 548 mm. На фиг. 1 е представено месечното

им разпределение. Зимните валежи (декември – март) са 37 – 46 mm. През април количеството валежи нараства и достига максимум през юни (72 mm). От юли валежите рязко намаляват, като минималните количества са през септември (35 mm). От месец октомври валежите се увеличават, като през ноември се достига до един късен есенен максимум от 52 mm.

Най-ниска относителна влажност има през летните месеци юли и август, а най-висока през зимата (декември, януари и февруари). Пролетта се отличава с по-ниски стойности на характеристиката от есента. Стойностите на относителна влажност на въздуха варират от 63 – 86%. Динамиката на измерените



Фиг. 4. Брой дни със средна денонощна температура на въздуха, по-висока от 0, 5, 10, 15 °C и температурни суми в тях (станция Лом)  
 Fig. 4. Number of days with daily average air temperature higher than 0, 5, 10, 15 °C and temperature sums them (station Lom)



Фиг. 5. Изпаряемост и баланс на атмосферното овлажнение за периода юни – август (станция Лом)  
 Fig. 5. Evapotranspiration and balance of the atmospheric humidity for the period from June to August (station Lom)

средни месечни стойности на относителна влажност на въздуха е показана на фиг. 2.

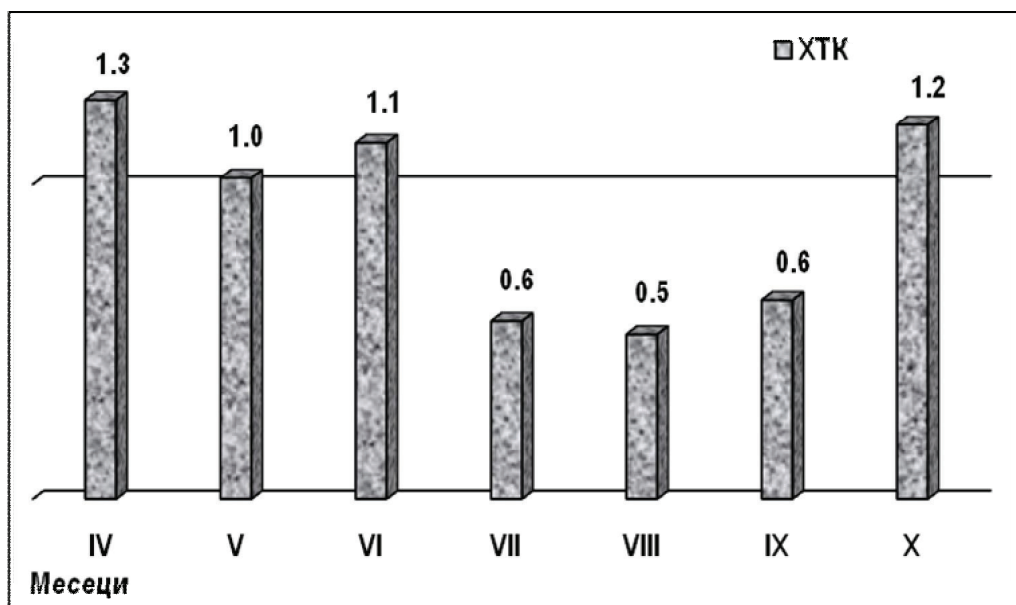
Стойностите на валежите и средната месечна температурата на въздуха са основни параметри при изчисляване на „изпаряемостта“ (евапотранспирацията – по Иванов, уравн. 3).

#### Температурни характеристики

Средната годишна температура на въздуха в землище Трайково е 11,6 °C. Най-топли-

те месеци (фиг. 3) са юли и август – 23,4 °C и 22,8 °C. Има плавно разпределение на стойностите на средните месечни температури около тях (пролетното покачване и есенното понижаване на температурите). „Студен“ месец е само януари, когато температурите са с отрицателни стойности.

Средните денонощни температури на въздуха, по-високи от 10 °C, са с продължителност 205 дни с активна температурна сума



Фиг. 6. Месечни стойности на хидротермичния коефициент за периода април – октомври (станция Лом)

Fig. 6. Monthly values of hydrothermal coefficient for the period from April to October (station Lom)

Таблица 1. Агроклиматични корекционни коефициенти ( $k_{AC}$ ) по култури за землище Трайково  
Table 1. Agroclimatic weightings ( $k_{AC}$ ) in crops Land for Traykovo

Култури	$K_{AC}$	Култури	$K_{AC}$
Пшеница	0.90	Домати (ранни)	0.80
Царевица (ранна)	0.83	Домати (средноранни)	1.00
Царевица (средно ранна)	0.83	Домати (късни)	1.00
Царевица (средно късна)	0.83	Пипер	1.00
Царевица (късна)	0.83	Картофи (ранни)	0.80
Царевица (много късна)	0.83	Картофи (късни)	0.20
Ориз (средноран)	0.80	Ябълки	0.90
Ориз (късен)	0.60	Круши	0.90
Соя (средно ранна)	0.77	Сливи	0.80
Соя (късна)	0.70	Праскови	0.70
Слънчоглед	0.80	Череша	0.80
Захарно цвекло	0.75	Люцерна	0.80
Едролитен тютюн	0.70	Пасища и ливади	0.60
Ориенталски тютюн	1.00	Лозя (ранни сортове)	1.00
Памук	0.70	Лозя (средноранни сортове)	1.00
Лен (влакнодаен и междинен)	0.20	Лозя (късни сортове)	1.00
		Малини	0.40

3800 °C (фиг. 4) Районирано по температурни условия землището на с. Трайково попада в умерено горещ подпояс (Хершкович, 1984).

### **Баланс на атмосферното овлажнение и хидротермичен коефициент**

Балансът на атмосферното овлажнение, изчислен със зимен запас влага в почвите за различни периоди време, е представен на фиг. 5. За месец юни дефицитът в баланса на атмосферно овлажнение е минус 46 mm, през юли неговите стойности се увеличават до минус 125 mm, а най-голям дефицит се устано-

вява през август – минус 222 mm. По условия на овлажнение землището попада в „засушлива“ зона (-200 до -300 mm).

Стойностите на ХТК са < 1,0 през летните месеци, когато се наблюдава и недостиг на вода за селскостопанските култури – по Селянинов (фиг. 6).

Следвайки алгоритмите, заложи в методиката, бяха изчислени агроклиматичните корекционни коефициенти по култури (сортове и хибриди според скорозрялостта им), удобни за непосредствено включване в бонитировката на земеделските земи.

### **Заклучение**

Климатичните условия в землището на с. Трайково са подходящи за отглеждане на голям набор от селскостопански култури. Температурните дадености осигуряват достатъчно топлина за отглеждане на зърнено-житни, технически, овощни, зеленчукови и фуражни култури. Валежите в района са недостатъчни и през летните месеци има недостиг на влага, което е отразено и в графиките. За култури, които са с по-дълъг вегетационен период е желателно напояване. За култури, които се прибират до средата на месец юли, естественото атмосферно овлажнение се оказва задоволително и не е необходимо да се прилага напояване.

Без никакви ограничения в климатично отношение са културите с агроклиматични коефициенти 1.00 (табл. 1) Сравнително много добри са условията за културите с агроклиматични коефициенти над 0.75.

Определено неподходящи са агроклиматичните условия за отглеждането на лен (влакнодаен и междинен), късни сортове картофи и малини.

### **Литература**

**Колева, Е., Пенева, Р.** 1990. Климатичен справочник. Валежи в България. БАН – Институт по метеорология и хидрология. БАН, София.

**Кючукова, М. и др.** 1979. Климатичен справочник за НР България. Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност и снежна покривка. Главно управление хидрология и метеорология, Институт по метеорология и хидрология. Наука и изкуство, София.

**Кючукова, М. и др.** 1983. Климатичен справочник за НР България. Том III. Температура на въздуха, температура на почвата, слана. Главно

управление хидрология и метеорология, Институт по метеорология и хидрология. Наука и изкуство, София.

**Петров, Е., Ив. Кабакчиев, П. Божинова, А. Стоева, Я. Георгиева, Е. Хершкович, Д. Дилков.** 1988. Методика за работа по кадастъра на селскостопанските земи в НРБ. Асоциация НАПС, София, стр. 144

**Хершкович, Е.** 1984. Агроклиматични ресурси на България. БАН, Институт по хидрология и метеорология. БАН, София.