

## **Агроклиматичен потенциал на Южния централен район на планиране**

**Д. Сапунджиев, З. Митрева**

*ИПАЗР „Н. Пушкиров“, София*

**E-mail:** dimitersapundjiev@abv.bg

### **Резюме**

Южният централен район на планиране (области Кърджали, Пазарджик, Пловдив, Смолян и Хасково) има площ около 22 365 km<sup>2</sup>. В посока север – юг той е разположен от Стара планина до южната граница на България (Родопският масив). Характерни са широк спектър климатични дадености на южнобългарските климатични райони, преразпределяни от извънредно разнообразния релеф (от низинен до високо планински).

В ниските си части, районът е един от най-важните за българското земеделие. В тази връзка целта на изследването е да се направи инвентаризация на агроклиматичния потенциал на района.

На база Картата на агроекологичните райони в България (ИПАЗР) и официално публикувани дългопериодични първични климатични данни (НИМХ – БАН) са установени средните годишни суми валежи, средните суми валежи за периодите април – юни и април – септември, баланса на атмосферното овлажнение (евапотранспирацията) април – септември, средната годишна температура на въздуха и активните температурни суми (за периода със средни денонощни температури на въздуха над 10<sup>0</sup>C) в агроекологичните райони.

Съставена е обобщена база данни за горе посочените характеристики и текстово са описани агроклиматичните условия в агроекологичните райони.

**Ключови думи:** климат, климатични характеристики, агроклиматични характеристики, агроекологични райони.

## **Agro-climatic potential of the South Central Planning Region**

**D. Sapundzhiev, Z. Mitreva**

*ISSAPP “N. Poushkarov”, Sofia*

**E-mail:** dimitersapundjiev@abv.bg

### **Abstract**

The Southern Central Planning Region (districts Kardzhali, Pazardzhik, Plovdiv, Smolyan and Haskovo) has an area of about 22 365 km<sup>2</sup>. In the north - south direction it is located by the Stara planina to the southern border of Bugaria (Rhodope array). A wide range of climatic conditions are characteristic of the South-Bulgarian climatic regions, redistributed from the extremely varied relief (from lowland to high mountain).

In its lower parts, the region is one of the most important for Bulgarian agriculture. In this regard, the purpose of the study is to make an inventory of the agro-climatic potential of the area.

Based on the Map of agro-environmental districts in Bulgaria (ISSAPP) and officially published long-term primary climatic data (NIMH - BAS) the average annual precipitation amounts, the average

rainfall for April - June and April - September, the atmospheric moisture balance (evapotranspiration) September, the average annual air temperature and the active temperature sums (for the average daily air temperature above 10°C) in the agro-ecological areas.

A summarized database for the above-mentioned characteristics was compiled and the agro-climatic conditions in the agro-ecological areas were described.

**Keywords:** climate, climatic characteristics, agro-climatic characteristics, agro-ecological ar-

По Постановление № 109 от 28 май 2004 г. МС на РБ обособява шест района за планиране на територията на страната. Законът за регионално развитие, влязъл в сила февруари 2004г., урежда обществените отношения, свързани с планирането, програмирането, управлението, ресурсното осигуряване, държавното подпомагане, наблюдението, контрола и оценката на регионалното развитие. Всеки от районите за планиране обхваща територията на няколко области. През месец декември 2007 г. границите на някои от районите са променени поради изискване от Евростат за териториалните единици в рамките на ЕС, според които в един регион трябва да живеят минимум 800 хиляди и максимум 3 милиона жители. В частност в областта на земеделието, при изпълнение Общата стопанска политика на ЕС, е необходимо преосмисляне на агроекологичния потенциал в административните районни граници – неговата относителна оценка (бонитировка) и пригодността за отглеждане на земеделски култури.

В тази връзка, целта на настоящото изследване е да се направи инвентаризация на основните агроклиматични характеристики в Южния централен район на планиране имащи отношение към бонитировката и категоризацията на земеделските земи.

### Обект материали и методи

Обектът на изследване – Южният централен район за планиране (ЮЦРП – НСИ, 2011г.) обхваща областите Пазарджик, Пловдив, Смолян, Хасково и Кърджали. До 2006г. районът е включвал и Област Стара Загора, която след 2006 г. е включена в Югоизточен район за планиране поради изисквания на Евростат въпреки по-скоро централно-южното

разположение на областта.

Площта на ЮЦРП е около 22 365 km<sup>2</sup>, а населението – около 1 млн. 542 хиляди души (статистическите данни са към 2008 г.). На север ЮЦРП граничи със Северния централен район, а главното било на Стара планина е природната граница; на юг граничи с Република Гърция и Република Турция; на изток граничи с Югоизточния район за планиране, а на запад – с Югозападния район за планиране.

Релефът е изключително разнообразен. Районът обхваща голяма част от Стара планина и Родопите, както и Средна гора, и Сакар планина. Ниските части на района обхващат Горнотракийската низина и задбалканските котловинни полета, които са формирани около водосборните басейни на реките Марица и Тунджа. Областите Кърджали и Смолян са разположени в планините, а останалите съчетават високи планински вериги с низини с обработваема земя. Релефът предполага сериозни различия в климата на отделни части.

Като картна пространствена основа ползвахме дигитализираната карта на агроекологичните райони в България (фиг. 1).

Директно обобщавани са дълги редици (35–45 години) от официално публикувани данни на НИМХ (М. Кючукова и др., 1979, 1983; Е. Колева, Р Пенева, 1990) за количества валежи, температури и относителна влажност на въздуха.

Балансът на атмосферното овлажнение е изчислен по уравнения 1, 2 (Е. Хершкович, 1984).

$$E = 0.0018 (25 + t)^2 (100 - a) \quad (1)$$

Където:

E - месечна изпаряемост (mm);

t - средна месечна температура на въздуха (°C);

a - относителна влажност на въздуха (%).

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

Където:

$B$  - баланс на овлажнението (mm);

$W_s$  - начален 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.

## Резултати и обсъждане

В среда на GIS сепарирахме полигоните от агроекологичните райони на страната попадащи в ЮЦРП (фиг. 2). Тяхното климатично описание даваме по-долу.

### IV. ГРУПА АГРОЕКОЛОГИЧНИ РАЙОНИ НА СМОЛНИЦИТЕ И КАНЕЛЕНИТЕ ГОРСКИ ПОЧВИ

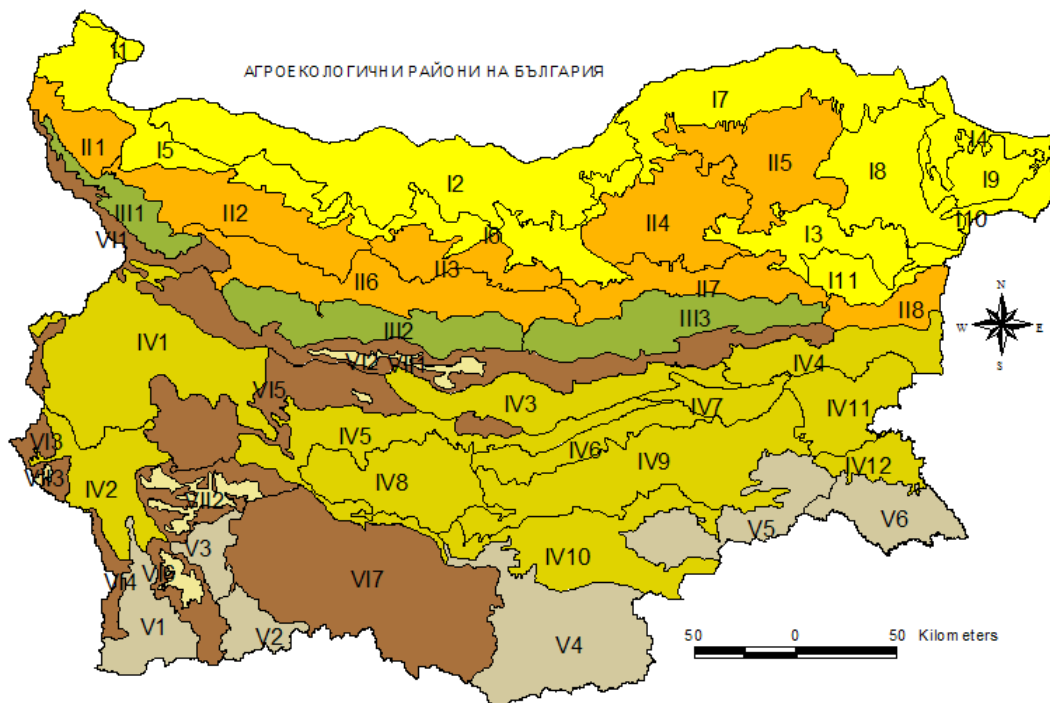
**IV<sub>3</sub> Карловско-Казанлъшки район.** Като цяло този агроекологичен район обхваща Карловското, Казанлъшкото и Сливенското полета, а също част от оградните склонове на Стара планина и Средна гора. В ЮЦРП е представен от сравнително малък полигон в североизточната му част. Има специфичен климат, което се дължи на долинния характер и защитеността от север. Средната годишна температура е около 10,1<sup>0</sup>C, за месец януари тя е - 0,5<sup>0</sup>C, а за месец юли - 21<sup>0</sup>C. Температурната сума за вегетационния период, който започва средно около 10 март е около 3800<sup>0</sup>C, която осигурява отглеждането на топлолюбиви култури в ниските части. Валежите са завишени под влияние на Стара планина с годишна сума около 660 mm. Балансът на атмосферното овлажнение за април – септември е представен с дефицит от около – 200 mm.

**IV<sub>5</sub> Район на Средногорските и Родопски подножия.** Районът обхваща южната част на Ихтиманска, Същинска, Сърнена Средна гора и яките на Северните Родопски склонове. Релефът е пресечен, нископланински, с обширни заравнености, с гъста и дълбоко врязана хидрографска мрежа. Географското положение на района (яките на Средна гора и Родопите),

обулавя климатичните особености. Средната годишна температура за по-високите части е около 10<sup>0</sup>C, а за по-ниските 12<sup>0</sup>C. Температурните суми през вегетационния период достигат 3500-4000<sup>0</sup>C. Количеството на валежите и разпределението им през годината са различни. По-големи са валежите по южните склонове на Средна гора – около 630 mm и по-малки – по северните склонове на Родопите - 530-560 mm. Дефицитът в баланса на атмосферното овлажнение варира в широки граници от – 100 до – 480 mm. Влагоосигуреността на земеделските култури е една от най-ниските в страната.

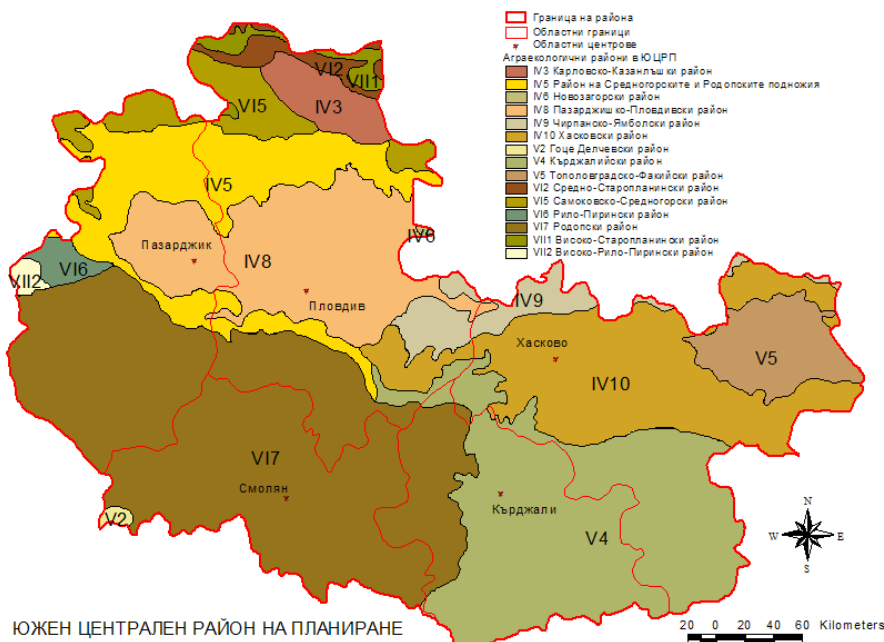
**IV<sub>6</sub> Новоазгорски район.** В рамките на страната този агроекологичен район обхваща северната част на Старозагорското поле. В ЮЦРП е представен от съвсем малък полигон в най-западната си част. Територията попада в Климатичния район на Източна Средна България, който се отличава с преходно-континенталния си характер. Средната годишна температура е висока – около 12<sup>0</sup>C, като за месец януари тя е положителна (0,8<sup>0</sup>C), а за месец юли е 23<sup>0</sup>C. Топлоосигуреността на района е много добра и позволява развитието на много топлолюбиви култури. Пролетта настъпва към 6 март и температурната сума за вегетационния период е около 4200<sup>0</sup>C. Районът е засушлив. Годишно тук падат средно 600 mm валежи, от които 320 mm през вегетационния период. Балансът на атмосферното овлажнение е с много голям дефицит – около – 450 mm. Въпреки доброто използване на зимните запаси влага в почвата, балансът във влагоосигуреността за вегетационния период става отрицателен още в края на месец юни, за месец юли той е - 90 mm, а за месец август – 125 mm.

**IV<sub>8</sub> Пазарджишко-Пловдивски район.** Обхваща западната част на Тракийската низина. Релефът е равнинен и обуславя предимно акумулативни процеси, а ерозионните са много слабо изразени. Територията на този агроекологичен район попада в Западната част на климатичния район на Средна България, характеризиращ се със сравнително мека зима и горещо лято. Средната годишна температура е



**Фиг. 1.** Карта на агроекологичните райони в България (М. Йолевски, Я. Георгиева, Асп. Хаджиянакиев и Ив. Кабакчиев, 1982 год.)

**Fig. 1.** Map of agri-environmental districts in Bulgaria (M. Yolevski, Y. Georgieva, Asp. Hadjianakiev and Iv. Kabakchiev, 1982)



**Фиг. 2.** Карта на агроекологичните райони в ЮЦРП

**Fig. 2.** Map of agri-environmental districts in SCRП

около 12°C, като за месец януари тя е 1,7°C, а за месец юли е 22,5°C. Вегетационният период е с много добра топлоосигуреност – температурна сума около 3800°C, осигуряваща развитие на топлолюбиви култури като ориз, фъстъци и др. Районът има твърде ниска влагоосигуреност. Годишно тук падат 550-570 mm валежи, като евапотранспирацията е значителна. Дефицитът в баланса на атмосферното овлажнение за вегетационния период е около – 400 mm.

**IV, Чирпанско-Ямболски район.** Този агроекологичен район обхваща средната част от Тракийската низина и северната равнинна площ на Тунджанската хълмиста област. Релефът е сравнително равнинен, засегнат обаче от тектонски движения с преобладаващи потъвания. В ЮЦРП се вписва със сравнително малък полигон от най-западната си част. В климатично отношение районът не се различава значително от предходния (IV<sub>8</sub>). Параметрите на температурата и на влагоосигуреността са близки. Разликата е в слабо завишените валежи – средна годишна сума 600 mm и занижен дефицит в баланса на атмосферното овлажнение – за вегетационния период с около – 20 mm.

**IV<sub>10</sub> Хасковски район.** Този агроекологичен район заема югоизточната част на Тракийската низина. Районът попада в Южнобългарската климатична подобласт - Климатичен район на Източнородопските речни долини, с много черти на Средиземноморския климат. Тук зимата е мека и влажна. Средната годишна температура е 12,6°C, като за месец януари тя е 1,3°C, а за месец юли е 22,8°C. Температурната сума за вегетационния период е 4100°C, която осигурява условия и за най-топлолюбивите култури. Средната годишна сума на валежите е около 615 mm, но по-голяма част от тях пада през зимния период. Условията създават предпоставки за много голяма изпаряемост през горещото и сухо лято. Дефицитът в баланса на атмосферното овлажнение за вегетационния период е около – 430 mm.

## **V. ГРУПА АГРОЕКОЛОГИЧНИ РАЙОНИ НА КАНЕЛЕНИТЕ ГОРСКИ ПОЧВИ**

**V2 Гоцеделчевски район.** В мащабите на страната обхваща котловината и прилежащите и оградни хълмисти височини от Пирин и Западните Родопи, а на юг достига до границата с Гърция. В ЮЦРП е представен от малък полигон в юго-западната част. Топлинните ресурси значително са ограничени. Средната годишна температура е 11°C, а температурната сума за вегетационния период е около 3500 °C. Средните годишни валежи са около 750 mm, като 330 mm са през вегетационния период. Дефицитът в баланса на атмосферното овлажнение за периода е сравнително висок (-370 mm).

**V4 Кърджалийски район.** Районът обхваща Източните Родопи. Релефът е нископланински, хълмист, пресечен, с гъста хидрографска мрежа, което обуславя проявление на ерозионни процеси. Агроекологичният район обхваща територии на два климатични района. Частите с по-малка надморска височина имат климат с много добра топлоосигуреност и сравнително по-голям дефицит в баланса на атмосферното овлажнение. При по-голяма надморска височина (500-1000 m) зимата е по-студена, а лятото е значително по-хладно. Средната годишна температура е около 10°C срещу 12-13°C за по-ниските части. Сумата на температурата за вегетационния период тук е около 3300°C срещу 4500°C за ниските части на района. Годишните валежите са 700-800 mm. Дефицитът в баланса на атмосферното овлажнение е около - 370 mm.

**V5 Тополовградско-Факийски район.** Като цяло представлява пояс обхващащ Дервентските възвишения, Сакар планина и част от западните разклонения на Странджа. В ЮЦРП се вписва със западните си части, вклинени в Хасковския агроекологичен район (IV<sub>10</sub>). Релефът е хълмист, нископланински (от 200 до 800 m надморска височина), пресечен, обуславящ протичането на ерозионни процеси. В климатично отношение районът е добре топлообезпечен – средната годишна температура е около 12,6°C, а температурната сума за вегетационния период – около 3970°C. Валежите са със средна годишна сума около 615 mm, от които 300 mm падат през активния вегетационен период. Изпаряемостта е висока

и дефицитът е също значителен (-425mm), което подчертава силно засушливия характер на климата.

## VI. ГРУПА АГРОЕКОЛОГИЧНИ РАЙОНИ НА КАФЯВИТЕ ГОРСКИ ПОЧВИ

**VI<sub>2</sub> Средностаропланински район.** Обхваща среднопланинската част от склоновете на Средна Стара планина (от Годеч-Искрец на запад до с. Люляково и Трънак, Бургаско на изток). В ЮЦРП е представен с тясна ивица в най-северните части. Характерен е климата на Планинския климатичен район, който се отличава с намалени топлинни ресурси, завишени валежи и с трайна снежна покривка. Параметрите на отделните климатични показатели се изменят с надморската височина. Средната годишна температура е в диапазон 5, 8, 9°C, температурната сума за вегетационния период е около 2000-2500-3000°C (в зависимост от височината), а валежната сума е 750, 800, 1000 и над 1000 mm.

**VI<sub>5</sub> Самоковско-Средногорски район.** Като цяло обхваща Ихтиманска и Същинска Средна гора, част от Витоша и Златишката котловина. Релефът е планински, а надморската височина е от 630 до 1400 m. В територията на ЮЦРП части от него се вклиняват от североизпад. Средната годишна температура е 7-8°C, но за по-високи места тя е около 5-6°C. Средната температурната сума за вегетационния период в агроекологичния район е около 2300°C, но със значителни вариации. Тук падат около 750 mm годишни количества валежи.

**VI<sub>6</sub> Рило-Пирински район.** Заема територии с надморска височина от 800 до 2000 m. Сравнително малък полигон от него е характерен за ЮЦРП (западна част). Релефът има алпийски характер. Годишната сума на валежите е около 840 mm, като около 440 mm падат през вегетационния период. Средната годишна температура е около 5°C, с температурна сума за вегетационния период около 2000°C.

**VI<sub>7</sub> Родопски район.** Обхваща територии от Западните и Централни Родопи. Релефът е планински. В климатично отношение районът не е еднороден. В по-ниските части, по долините

на реките, средната годишна температура е около 8-9°C, а във високите части около 5°C. Температурната сума за вегетационния период е 2800-3000°C за ниските и около 2000°C за по-високите части. По-добрата топлообезпеченост на този район позволява отглеждането на тютюн, лен, картофи и др. до по-голяма надморска височина. Валежите са от 700 до 1000 mm и влагоосигуреността е добра.

**Таблица 1.** Метеорологични станции от системата на НИМХ в ЮЦРП

**Table 1.** Weather stations in the system of NIMH in SCPR

Област	Станция	Надморска височина (м)
Пловдив	Садово	158
	Пловдив	160
	Асеновград	232
	Хисаря	275
Пазарджик	Пазарджик	205
	Ивайлово	215
	Козарско	250
	Пещера	436
	Панагюрище	562
	Велинград	745
	яз. Батак	1115
	Доспат	1267
	Беглика	1552
Кърджали	Крумовград	220
	Кърджали	231
	Джебел	326
Хасково	Свиленград	54
	Харманли	85
	Ивайловград	100
	Димитровград	110
	Хасково	192
Смолян	Златоград	430
	Средногорци	640
	Райково	866
	Чепеларе	1100
	Смолян	1180
	х. Персенк	1750

**Таблица 2.** Средни количествени стойности на агроклиматичните характеристики в ЮЦРП  
**Table 2.** Average quantitative values of agro-climatic characteristics in SCRP

Номер на района	Средно годишна суми валежи (mm)	Суми валежи април-юни (mm)	Суми валежи април - септември (mm)	Баланс на атм. овлажнение април - септември (mm)	Средно годишна температура на въздуха (°C)	Сума T°C за периода с (T°C >10°)
IV. Агроекологични райони на смолниците и канелените горски почви						
IV 3	660	210	380	-200	10,1	3400
IV 5	620	200	350	-340	11,3	3600
IV 6	600	160	330	-450	12,0	4000
IV 8	570	185	315	-390	11,9	3770
IV 9	600	180	310	-375	12,1	3800
IV10	615	190	310	-425	12,6	3970
V. Агроекологични райони на канелените горски почви						
V 2	750	190	325	-370	11,0	3500
V 4	800	200	315	-370	12,8	3880
V 5	630	180	300	-415	11,9	4100
VI. Агроекологични райони на кафявите горски почви						
VI 2	885	320	500	+330	5,6	2500
VI 5	750	250	450	+150	5,3	2000
VI 6	840	260	440	+45	5,0	1900
VI 7	860	250	435	-15	7,7	2050
VII. Агроекологични райони на планинско-ливадните почви						
VII 1	725	280	450	+400	4,8	1400
VII 2	1050	290	490	+163	3,5	940

## VII. ГРУПА АГРОЕКОЛОГИЧНИ РАЙОНИ НА ПЛАНИНСКО-ЛИВАДНИТЕ ПОЧВИ

**VII<sub>1</sub> Високо-Старопланински район.** Заема най-високите билни безлесни части на Стара планина (над 1700-1800 m надморска височина). Само два площно ограничени полигона от този агроекологичен район са характерни за най-северните части на ЮЦРП. Релефът е високопланински с алпийски характер. Климатът е суров. Средната годишна температура е 4-5°C, а средната температура за юли е 12-13°C. Температурната сума за сравнително късия вегетационен период е около 1400°C, а валежите – около 725 mm.

**VII<sub>2</sub> Високо-Рило-Пирински район.** Като цяло обхваща най-високите билни безлесни части на Рила, Пирин и Витоша 1700-1800 m надморска височина. Релефът е високопланински, с алпийски характер (в ЮЦРП е като малък полигон в най-западната част). Районът, както и вече разгледания (VII<sub>1</sub>) има непригодни условия за земеделско производство. Средната годишна температура е 3-4°C, температурната сума за вегетационния период е под 1000°C. Годишно тук падат над 1000 mm валежи. Почвените, климатични и релефни условия са крайно неблагоприятни, поради което се развиват непълноценни тревни видове с преобладаване на *Nardus stricta*.

Обобщени данни относно коментираните по-горе агроклиматични характеристики на Южния централен район на планиране са показани на таблица 2.

## Изводи

На база дългогодишни данни за основни климатични характеристики (температурни и валежни) наблюдавани в 27 метеорологични станции от системата на НИМХ, БАН (намиращи се на територията на Южен централен район на планиране), са изчислени агроклиматични такива – активни температурни суми за периодите със средни денонощни температури на въздуха над 10<sup>0</sup>С и баланс на естественото атмосферно овлажнение (за периода април-септември). Това са всъщност най-важните агроклиматични характеристики, които се ползват при относителната оценка (бонитировката) на земеделските земи. Те са площно ориентирани върху картната основа, която ползвахме и водят до следните изводи:

В температурно отношение за земеделски практики най-пригодни са агроекологични райони V<sub>5</sub>; IV<sub>6</sub>; IV<sub>10</sub>; V<sub>4</sub>; IV<sub>9</sub> и IV<sub>8</sub>. Активните температурни суми в тези райони са между 4100 и 3770<sup>0</sup>С. В районите IV<sub>5</sub>; V<sub>2</sub>; IV<sub>3</sub> тези суми са между 3600 и 3400<sup>0</sup>С – не лоши за земеделие, но трябва да се внимава с късните и много късните сортове и хибриди. Слабо задоволителни и незадоволителни за земеделски практики са температурните суми между 940 и 2500 в агроекологичните райони VI<sub>2</sub>; VI<sub>7</sub>; VI<sub>5</sub>; VI<sub>6</sub>; VII<sub>1</sub> и VII<sub>2</sub>.

Що се отнася до условията на естественото атмосферно овлажнение се наблюдава обратната картина – най-благоприятни в това отношение са агроекологични райони VI<sub>7</sub>; VI<sub>6</sub>; VI<sub>5</sub>; VII<sub>2</sub>; VI<sub>2</sub> и VII<sub>1</sub>. За съжаление това са високо планинските райони на Кафявите и Планинско-ливадните и таам други условия определят това да не са земеделски райони. Във всички останали агроекологични райони балансът на естественото атмосферно овлажнение за периода април-септември показва рестриктивни стойности от -200 до -450 mm. Успешното земеделие там

би следвало да се ориентира към напоителни практики.

## Литература

**Йолевски М., Я. Георгиева, Асп. Хаджиянакиев, Ив. Кабакчиев, 1982.** Карта на агроекологичните райони в НР България, М 1:1000000 и М 1:600000, 1980г., КИПП по картография, София.

**Колева, Е., Пенева, Р. 1990.** Климатичен справочник. Валежи в България. Българска академия на науките, Институт по метеорология и хидрология. *Издателство на Българската академия на науките*. С.

**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. *Държавно издателство "Наука и изкуство"*. С.

**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. *Държавно издателство "Наука и изкуство"*. С.

НСИ, Районите, областите и общините в Република България 2011.

Постановление № 109 от 28 май 2004 г. за определяне на центровете на районите за планиране (Отм. ДВ. бр.80/2008г), МС, Държавен вестник брой: 80, година: 2008.

**Хершкович Е. Л., 1984** Агроклиматични ресурси на България. *Изд. БАН, София*