

## Границата на черноморското климатично влияние въ Балканския полуостровъ

Отъ К. Т. Кировъ

Известно е, че климатичното влияние на Черно море въ Балканския полуостровъ е сравнително слабо и ограничено въ една тѣсна област на крайбрѣжието. Отъ друга страна се знае, че въ Кримъ и по източното крайбрѣжие на Черно море (Транскавказъ) цари единъ субтропиченъ климатъ, който позволява вирѣненето на маслиновото дърво, лимона и др. Причинитѣ за тѣзи ефекти и различия трѣбва да се търсятъ въ сравнително малкото водно пространство на Черно море, въ неговото положение спрямо общата атмосферна циркулация, която за нашитѣ широчини следва главната посока отъ западъ къмъ изтокъ, въ защитното влияние на високитѣ планински вериги, въ притока на въздушнитѣ маси, които обхващатъ крайбрѣжията, вследствие черноморската депресионна дейность (по западнитѣ брѣгове — маси отъ сравнително по-северенъ, а по източнитѣ — отъ по-юженъ произходъ), а споредъ Скаловский, и на сравнително топлото Босфорско течение, което, следъ като достигне подводнитѣ мѣста на Кримскитѣ брѣгове, въ по-голѣмата си часть се отклонява на юго-изтокъ и югъ и минава покрай Кавказскитѣ брѣгове, кждето понѣкога излиза на повърхността.

Обаче, колкото и да е малка областъта, въ която се проявява климатичното влияние на Черно море въ Балканския полуостровъ, отъ научна, стопанска и хигиенична гледна точка, тя заслужава едно по-обстойно изследване (общата дължина на Черноморския брѣгъ, който принадлежи на Балканския полуостровъ, отъ устието на дунава до Босфора е около 911 клм., които се разпредѣлятъ както следва: въ Румъния, отъ Валковъ до носъ Екрене 400 клм., въ България отъ Екрене до р. Развая 311 клм., въ Турция отъ р. Развая до Босфора около 200 клм.). Особено това важи за малка курортна и земеделска България, за която Черноморското крайбрѣжие е единъ сериозенъ обектъ за проучване. За сега ние поставяме на разглеждане въпроса: **какъ и до кжде на западъ въ полуострова се простира това влияние и кои сж неговитѣ причини?**

Въ своята образцова дисертация<sup>1)</sup>, Ст. Стайковъ, възъ

<sup>1)</sup> St. Stajkoff: Beiträge zur Klimatologie von Bulgarien, Temperaturverteilung (Inaugural-Dissertation, Berlin 1914). S. 82.

основа хода на изотермитъ, опредѣля следнитѣ идеални (на морско ниво) крайни западни граници на черноморското климатично влияние въ Северна България, въ километри:

По географската широчина на :	Зима	Пролѣтъ	Лѣто	Есень
Силистра	310	180	190	190
Варна	260	190	160	180
Срѣдно	285	185	175	185

„Макаръ че тѣзи цифри трѣбва да се разглеждатъ като едно грубо приближение, все пакъ тѣ показватъ, че смекчавашето влияние на Черно море презъ зимата отива по-далечъ, отколкото лѣтното охлаждане: докато първото (зимното) влияние може би достига линията Плъвенъ — Никополъ, второто (лѣтното) влияние се ограничава до линията Силистра—Шуменъ. Въ областта между тѣзи две граници зимата е отчасти по-мека, обаче лѣтото е сжщо така горещо, както въ вжтрешността на страната. Тѣзи цифри, обаче, трѣбва да се приематъ като една горна граница. Разстоянието, до което влиянието на морето има едно действително значение, въ всички годишни времена е помалко. Презъ зимата, както и презъ всички останали сезони, то едва се проявява до високогорieto на Дели-Ормана. Малко по-далечъ прониква влиянието на Черно море въ запазената отъ северъ долина на Камчията. Разбира се, че влиянието на морския въздухъ се проявява най-силно по самото крайбрѣжие и особено по вмъкнатитѣ въ морето полуострови; така напримѣръ, въ Месемврия не всѣка година пада снѣгъ, а тънката снѣжна покривка се задържа само 1—2 дена презъ януарий, докато въ Бургазъ презъ този месецъ има срѣдно 10 дена съ снѣжна покривка“. (Стайковъ, стр. 82 до 83). Въ Южна България ходътъ на изотермитѣ е подложенъ на толкова силни смущения, че незначителното влияние на морето тамъ остава съвършено назадъ. Споредъ Стайковъ, това се дължи на неочаквания фактъ, че тракийската аномалия се явява като едно усилване на морското влияние (както ще се види по-нататъкъ, тази „аномалия“ е ефектъ на срѣдиземноморското влияние, така че климатичнитѣ влияния на дветѣ морета — Срѣдиземно и Черно море — действуватъ въ една и сжща посока).

Главниятъ характеръ на климата се опредѣля изобщо отъ географското положение, отъ общата атмосферна циркулация; атмосфернитѣ акционни центрове, пжта на депресиитѣ, близостта до голѣми морски маси и т. н., обаче физико-географски условия може да измѣнятъ значително този общъ характеръ на климата въ тѣхното непосредствено съседство. Въ това отношение голѣмо значение има близостта до нѣкоя по-висока планина, изложението спрямо нея, защитата която тя може да окаже спрямо студенитѣ вѣтрове и т. н. За насъ отъ особено

значение е близостта до нѣкой сравнително по голѣмъ воденъ басейнъ. Една комбинация отъ тѣзи два фактора може да доведе до неочаквано много благоприятенъ климатъ, какъвто е случая съ южната часть на Кримъ и на Транскавказката областъ. Въ по-малка степенъ подобни благоприятни положения сж създадени и по интересуващото ни западно крайбрѣжие на Черно море (Балчикъ, наречено отъ ромѣнцитъ „сребренъ брѣгъ“ — *côte d'argent*, както и нѣкои запазени кѣтове отъ българското крайбрѣжие, особено по южната му половина). Микроклиматътъ може да измѣни още повече картината съ огледъ на земеделскитѣ, градинарскитѣ и хигиеничнитѣ възможности.

На какво собствено се дължи смекчаващото климатично влияние на единъ воденъ басейнъ?

Преди всичко на неговото топлинно въздействие, което забавя и намалява до известна степенъ стоплянето и изстиването на въздушнитѣ маси надъ него, а отъ тамъ и въ съседнитѣ области. Обикновено стоплящото влияние презъ зимата и есенята е по-голѣмо отъ охлаждащото презъ пролѣтта и лѣтото и затова срѣдната годишна температура на въздуха по крайбрѣжитѣ мѣста е по-голѣма, отколкото температурата въ вътрешността, независимо отъ годишната амплитуда, която въ първитѣ мѣста е по-малка; така напримѣръ, Варна и Плъвенъ, географскитѣ широчини на които не се много различаватъ, иматъ съответно 12° и 11° срѣдна годишна температура, а 21 и 24 градуса годишна амплитуда.

Това влияние на морето се обяснява чрезъ начина, по който земята и водата реагиратъ на получената отъ слънцето топлина. Тѣй като това е единъ основенъ въпросъ, по който новитѣ изследвания внесоха голѣми корекции, които може би не сж известни на по-голѣмата часть отъ нашитѣ географи, то и ние считаме за нужно да се спремъ малко повече върху него, като заемаме отъ Otetelişanu и Dissesco<sup>1)</sup> тѣхната отлична интерпретация на основнитѣ работи на W. Schmidt, а на мѣста като сме прибѣгнали до самитѣ оригинали<sup>2)</sup>.

По-рано се е приемало<sup>3)</sup>, че въздуха надъ земната повърхностъ се стопля благодарение на факта, че стопленитѣ подъ действието на слънчевитѣ лъчи почви и скали затоплятъ непосредствено лежащитѣ надъ тѣхъ въздушни маси, които

1) E. Otetelişanu et C. Dissesco. — *Climat de la Dobroudja et du littoral de la Mer Noire* (Le V-me congrès international de Thalassotherapie, Bucarest, 1928).

2) W. Schmidt. — a) *Meteorologische Zeitschrift* 1921, S. 262

b) *Der Massenausstausch in freien Luft und verwandte Erscheinung* (Probleme der Kosmischen Physik. Vol. 7, Hamburg 1925).

c) *Wirkungen der ungeordneten Bewegung im Wasser der Meere und Seen* (Ann. d. Hydrographie u. maritimen Meteorologie. 1917, S. 367 u. 431).

3) I. Hann. — *Handbuch der Klimatologie*, Auflage, 1, S. 119.

ставатъ по-леки и се издигатъ като пренасятъ топлината въ високитѣ въздушни слоеве, докато другитѣ, по-студенитѣ въздушни маси слизатъ отъ горнитѣ области, за да заематъ мѣстото на първитѣ и т. н.; този процесъ, веднажъ започнатъ, продължава докато съществува затопляне на почвата. Така се е приемало, че транспорта на топлина става чрезъ конвекционнитѣ течения отъ долу на горе, отъ почвата къмъ атмосферата.

W. Schmidt е доказалъ, че по причина на съществуващото въ атмосферата понижение на температурата съ височината, което срѣдно е по-малко отъ  $1^{\circ}$  за всѣки 100 метра изкачване (подадиабатиченъ градиентъ на температурата), тѣзи конвекционни течения пренасятъ топлината отъ атмосферата къмъ почвата. Това е главното правило за нашитѣ широчини. Само въ екваториалната областъ, и то до една височина отъ 4'5 км., съществува въ атмосферата единъ нададиабатиченъ градиентъ на температурата (по-голѣмъ отъ  $1^{\circ}$ ), вследствие на което тамъ, и то въ низкитѣ слоеве, конвекционнитѣ течения пренасятъ топлина отъ почвата къмъ атмосферата.

Стоплянето на атмосферата чрезъ почвата Schmidt отдава на други причини. Слънчевитѣ лъчи преминаватъ атмосферата и стоплятъ почвата и скалитѣ, които отъ своя страна излъчватъ топлина къмъ атмосферата. Но тази топлина, излъчвана отъ почвата, е образувана отъ трептения съ дълги вълни (топлинни или ултра-червени лъчи), които биватъ погълнати отъ атмосферата, главно отъ съдържащитѣ се въ нея водни пари и въглероденъ двуокисъ. Така че стоплянето на атмосферата се извършва чрезъ посрѣдничеството на почвата, обаче, не чрезъ конвекционнитѣ течения, както по-преди се е приемало, но чрезъ излъчваната отъ почвата и погълната отъ атмосферата топлина. Явно е, че колкото повече почвата се състои отъ скали отъ тъменъ цвѣтъ, толкова повече тя поглъща слънчева топлина, толкова повече тя се стопля и излъчва съ една по-голѣма интензивностъ, а атмосферата следователно се и по-интензивно стопля.

„Предизвиканиятъ чрезъ обмѣна на маситѣ топлиненъ токъ срѣдно е насоченъ не нагоре, а надолу; при чифта земна повърхностъ — въздушна обвивка, първата не е даващата, но получаващата страна<sup>1)</sup>. За Срѣдна Европа се изчислява, че 1 кв. см. земна повърхностъ бива стопленъ отъ атмосферата срѣдно съ 50 малки калории на день<sup>2)</sup>.“

Сжщо и ролята на водата при стоплянето и охлаждането на атмосферата е изяснена пакъ въ цитираниитѣ работи на Schmidt. Въ миналото ролята на морската вода като регулаторъ на атмосферната температура се е приписвало на специфичната топлина на водата, която е много по-голѣма отколкото на скалитѣ, образуващи почвата. Сжщо факта, че една частъ отъ слънчевата

1) и 2) W. Schmidt — l. c. b) стр. 18 и а) стр. 262.

топлина се изразходва за изпарение на морската вода, е билъ разглежданъ като причина, която прѣчи на изключителното стопляне на водата, а отъ тамъ и на съседния въздухъ. Най-после допускало се е, че слънчевитѣ лъчи проникватъ много по-дълбоко въ вътрешността на водата, отколкото въ почвата и че тѣ по този начинъ стоплятъ една по-голяма частъ отъ водата, отколкото отъ сухата кора на земята. Поради всички тѣзи причини се е допускало, че водата на моретата и океанитѣ не може да се стопли въ сжщата пропорция, както земята и за това температурата на въздуха, който е въ контактъ съ морската вода, е по-низка.

W. Schmidt доказва, че обяснението трѣбва да се търси другаде. Въ действителностъ разликата между почвата и водата на морето не се състои нито въ предположението, че изпарението е по-голямо по морето, отколкото по земята, нито че слънчевитѣ лъчи проникватъ по-дълбоко въ водата, отколкото въ почвата, нито въ факта, че водата има една по-голяма специфична топлина. Той доказва, че изпарението е сжщо така интензивно върху земята, както върху морето, по причина на съдържачета се въ почвата влага и особено поради транспирацията на растенията. При това, когато се касае до слънчеви лъчи, трѣбва да се държи смѣтка специално за ултра-червени тѣ лъчи на спектѣра, които, обаче, проникватъ въ водата сжщо така малко, както и въ почвата. Специфичната топлина на водата е действително по-голяма, отколкото на другитѣ тѣла, но това е така, ако ние я отнесемъ къмъ единица — маса, а не къмъ единица — обемъ, както това последното се налага въ случая. Но тогава специфичната топлина на водата не е много по-голяма отъ тази на скалитѣ. Така че всички обяснения, които по рано се даваха, за да се формулира начина, по който морската вода се отличава отъ почвата по отношение затоплянето на атмосферата, не биха могли повече да бъдатъ поддържани.

Обяснението трѣбва да се търси другаде. Schmidt показва, че действително слънчевата топлина прониква по-дълбоко въ вътрешността на водата, но не директно, а чрезъ явлението, наречено турбуленция, което се произвежда на горната повърхностъ. Тази повърхностъ обикновено е развълнувана, стоплянитѣ повърхностни водни маси се движатъ надолу, другитѣ отъ вътрешността се издигатъ на повърхността и тѣзи конвекционни течения пренасятъ топлината отъ повърхността къмъ вътрешността, така че остава малко топлина за стопляне на въздуха. Може да се пресмѣтне, че при сжщитѣ условия на инсоляция въздухътъ надъ пѣськъкъ получава 77 пжти повече топлина, отколкото надъ морето. Така се разбира причината, следствие на която стоплянето на въздуха надъ почвата е по-голямо отколкото надъ морето.

Както се вижда, докато въ атмосферата конвекционнитѣ течения не играятъ голѣма роля при стоплянето на въздуха, напротивъ, при случая съ морето тѣзи течения съдействатъ значително за пренасяне на топлината въ вжтрешността на водата. Това различие се дължи на факта, че водата е едно твърде малко свиваще се тѣло, тогава когато въздухътъ се свива и разширява въ много по-голѣми размѣри — мотиви, поради които той се охлажда при качване и стопля при слизане. Тази разлика между почвата и водата престава да бжде чувствителна, щомъ като водата стане стационарна. Въ последния случай Schmidt доказва, че водната повърхностъ се отнася както една почва, покрита съ пѣсъкъ (съ това обстоятелство Otetelisanu и Dissesco въ цитираната работа обясняватъ сравнително по-голѣмитѣ температурни амплитуди на областъта около устието на Дунава).

По-голѣми подробности върху разпредѣлението на температурата на водата — на повърхността и на различни дълбочини, върху замръзванията, соленостъта на водата на Черно море и тѣхното влияние върху температурата надъ Черно море и надъ съседнитѣ брѣгове може да се намѣрятъ въ цитираната вече дисертация на Стайко Стайковъ, въ работитѣ на Сава Ивановъ<sup>1)</sup>, както и въ цитираниѣ отъ тѣхъ и отъ Otetelisanu и Dissesco руски и нѣмски автори. По-специално трѣбва да се отбележи сравнително по-голѣмата годишна амплитуда на температурата на черноморската повърхностна вода: 20 градуса за Черно море срещу 10—12 за Ламаншъ, 13—14 въ южната частъ на източното Нѣмско море, 12 за Ботническия заливъ и 14 за северната частъ на Адриатическо море. Голѣмата амплитуда на черноморската вода се дължи на високата лѣтна, но особено много на необикновено низката зимна температура, а този фактъ отъ своя страна намира обяснение въ сравнително малката дълбочина (до 90 метра) до която достигатъ конвекционнитѣ течения; това последно обстоятелство позволява по-голѣмото изстиване на повърхностнитѣ водни маси презъ зимата. Като една относителна мѣрка за топлинното действие на Черно море може да послужи разликата въ температурата на морската вода и на въздуха надъ брѣговетѣ; така напримѣръ, срѣдната годишна температура на водата е кржгло 13·5°, до като температурата на въздуха надъ Варна е 12°, а надъ Бургазъ 12·6°. Презъ отдѣлнитѣ месеци тази разлика е най-голѣма за ноемврий (Черно море съ около 6° по-топло отъ въздуха надъ Варна), а отрицателна е тя презъ априлъ и май (тогава въздухътъ надъ Варна е съ 0·5° по-топълъ отъ водата въ Черно море). Заключениеето е, че морето оказва най-силно топлинно въздействие върху климата на съседното крайбрѣжие презъ

<sup>1)</sup> С. Н. Ивановъ — Черно море. Общедостъпни студии. Кн. I, 1925, Варна; кн. II, 1929, София.

есенята и зимата, докато презъ пролѣтъта и началото на лѣтото то има охлаждащъ ефектъ.

\* \* \*

Първиятъ въпросъ, който се налага при установяване границата на морското климатическо влияние върху съседнитѣ континентални области, е: кои и какви сж елементитѣ, които може да послужатъ като критерий за установяване разликата между морския и континенталния климатъ, а отъ тамъ и за установяване границата между тѣхъ?

Теоритически въпросътъ за една отъ най-сжщественитѣ разлики между континенталния и морски климатъ — за разликитѣ въ температурнитѣ колебания — се разрешава отъ Schmidt въ една отъ неговитѣ работи<sup>1)</sup>, за което накратко ние говорихме въ встъпителната частъ на нашето изследване. Оказа се, че установяването на тази разлика се явява като решение на една задача отъ теорията на топлопроводността; освенъ това, при твърдата почва се има предъ видъ само истинската топлопроводностъ, докато въ въздуха и водата се налага преобладаващото влияние на привидната топлопроводностъ (Scheinleitung) — турбуленцията. Въ подкрепа на своитѣ мисли Schmidt установява следнитѣ факти:

1) При развълнувано море въ водата отива 270 пжти повече топлина, отколкото въ въздуха.

2) При еднакви условия на слънчевата радиация въздухътъ надъ твърдата почва получава 77 пжти повече топлина, отколкото надъ морето.

3) Докато при напълно спокойна вода температуритѣ се изравняватъ около 100 пжти по-бавно, отколкото въ ледъ, при развълнувана вода, каквото обикновено е състоянието на моретата, това изравняване е около 100,000 пжти по-бързо, отколкото въ спокойна вода и около 10,000 пжти по-бързо, отколкото въ ледъ.

Въ случая, обаче, насъ ни интересуватъ повече практичнитѣ критерии, които сж следствие на тѣзи теоритични предпоставки и на онѣзи факти, които ни сж известни отъ специалнитѣ наблюдения. За сега ние не можемъ да приложимъ методитѣ на динамичната климатология за „въздушното тѣло“ (Luftkörperanschauung), поради липса на по-специални наблюдения и на една по-гъста мрежа отъ станции. При това трѣбва да се има предъ видъ голѣмото разнообразие въ произхода и свойствата на въздушнитѣ тѣла, които посещаватъ атмосферата на

<sup>1)</sup> W. Schmidt. — Worauf beruht der Unterschied zwischen See- und Landklima? (Ann. d. Hydrographie u. maritimen Meteorologie, Februar 1920). S. 63—73.

България, както и на сложността на самитѣ динамични процеси. Ето защо ние ще се задоволимъ съ търсене разликата въ стойноститѣ и хода на отдѣлнитѣ метеорологични елементи, като накрай направимъ опитъ да обхванемъ и общността на самитѣ атмосферни процеси. Въ заключение, при търсене границата на черноморското климатично влияние въ Балканския полуостровъ, може да се иматъ предъ видъ следнитѣ по важни практични критерии:

### 1) Температура на въздуха

Като резултатъ на топлинното действие на морето, мѣстата съ морски климатъ въ сравнение съ континенталния климатъ се отличаватъ съ:

а) Дълга хладна пролѣтъ и дълга топла есенъ. По крайбрѣжието пролѣтъта е значително по-хладна отъ есенъта, докато въ вѣтрешността на страната пролѣтъта и есенъта сж приблизително еднакво топли или есенъта е много малко по-топла.

б) По-малка годишна амплитуда на температурата.

в) Закъсняване въ настѣпването на температурния максимумъ — отъ юлий къмъ августъ (поради забавяне стоплянето на водата); закъсняване въ настѣпването на минимума — отъ януарий къмъ февруарий (поради закъсняването въ изстиването на водата).

г) По-малкъ брой на мразовититѣ дни (минимална температура подъ нулата), както и на лѣтнитѣ дни (максимална температура надъ 25°); по-голѣмъ свободенъ отъ мразъ периодъ.

д) По-малки денонощни температурни амплитуди, съ „смутенъ“ отъ бризитѣ денонощенъ ходъ на температурата

### 2) Валежъ

Въ интересуващото ни крайбрѣжие:

а) Есеннитѣ валежи сж по-голѣми отъ пролѣтнитѣ. Изобщо се забелязва единъ стремежъ за засилване на валежитѣ презъ студениятѣ месеци<sup>1)</sup>, като по-южнитѣ области попадатъ подъ влиянието на Сръдиземното море (въ Балчикъ и Каварна есеннитѣ валежи сж максимални за годината)

б) Стремежътъ въ засилването на есеннитѣ валежи се проявява и въ по-голѣмата вѣроятностъ за день съ валежъ.

в) Валежитѣ изобщо сж по-слаби, особено презъ късно лѣто (августъ). Вънъ отъ степния характеръ на северното крайбрѣжие и отъ общата атмосферна циркулация, въ случая обяснението трѣбва да се търси и въ обстоятелството, че по крайбрѣжието липсва хинтерландъ, който се претопля презъ горещитѣ месеци и дава началото на силнитѣ възходящи влажни въздушни течения (липса на локална депресия); сжщо е отъ значение и малката височина на брѣга.

<sup>1)</sup> К. Кировъ. — Климатичната скица на България (Сборникъ на Българ. академия на наукитѣ. Кн. XXV, 1929). Стр. 23.

## 3) Вѣтрове

Най-отличителното качество на вѣтроветѣ по крайбрѣжията е тѣхната периодичность: и презъ годината и презъ денонощието. Обаче, въ зависимостъ отъ положението на морето и отъ посоката на брѣговата линия, посоката на вѣтроветѣ бива различна и не може напълно да се обобщи за цѣлото крайбрѣжие; най-главно се проявяватъ:

а) Презъ лѣтото вѣтроветѣ съ източна компонента (NE, E, SE), а презъ зимата съ западна компонента (въ Добруджа освенъ това и съ северна компонента). Презъ априль и октомврий, като преходни месеци, посоките се смѣсватъ.

б) Презъ годината по честота преобладаватъ лѣтните вѣтрове — съ източна компонента, обаче, по-силни сж западните вѣтрове (въ вжтрешността на страната преобладаватъ вѣтроветѣ съ западна и северо-западна компонента).

в) Презъ денонощието се проявяватъ бризитѣ — изобщо презъ деня отъ морето къмъ сушата, а презъ нощта отъ сушата къмъ морето; тѣ сж характерни повече за лѣтото и то при ясно, „хубаво“ време.

## 4) Относителна влажностъ

а) По крайбрѣжието тя е по-голяма, отколкото въ вжтрешността (следствие съседството на водните маси); сжщото е и съ абсолютната влажностъ.

б) Годишното колебание е по-малко (10—12%, докато въ вжтрешността е до 20%). Това се дължи на влиянието на вѣтроветѣ, които презъ лѣтото увеличаватъ влажността, а презъ зимата я намаляватъ, понеже идатъ отъ по-влажни, съответно отъ по-сухи области.

## 5) Облачностъ

а) Годишната амплитуда на облачността по крайбрѣжието е по-голяма отъ тази въ вжтрешността, което главно се дължи на много малката облачностъ презъ лѣтото, особено презъ м. августъ. (По нѣкои крайбрѣжия се забелязва едно намаление на срѣдната облачностъ въ сравнение съ вжтрешността, което отъ Otetelisanu и Dissesco се обяснява чрезъ хидродинамичния принципъ за непрекъснатостта на маситѣ, който следствие намаленото триене надъ морето, предизвиква едно падащо движение на въздушните маси — отъ тамъ и „стопяване“ на облачността надъ крайбрѣжията).

## 6) Слънчево грѣене

а) Презъ лѣтото по крайбрѣжието то е по-голямо (това е следствие отъ по-малката облачностъ).

## 7) Атмосферно налѣгане

Би трѣбвало да се очаква, че по крайбрѣжието се проявява една тенденция за циклонално състояние на атмосферата, обаче, поради малкитѣ размѣри на Черно море, този критерий е мъчно приложимъ.

Известнитѣ критерии за „континенталност“ и „маритимност“ на климатитѣ (Spitaler<sup>1</sup>, Gorczynski<sup>2</sup>) не сж използвани поради тѣхната голѣма общност, непозволяваща едно по подробно подраздѣление.

\* \* \*

За основа на настоящето изследване сме взели, за българскитѣ станции, резултатитѣ отъ метеорологичнитѣ наблюдения главно презъ 10 годишния периодъ 1925—1934 година (за южно българскитѣ станции 1924—1933 г.); само за температуритѣ сме взели 5-годишния периодъ 1930—1934 г. Ние сме се задоволили съ тѣзи сравнително кратки периоди, защото по-голѣмата частъ отъ станциитѣ въ крайморскитѣ области сж открити едва презъ последнитѣ 5—6 години, а привездането къмъ единъ по-дълъгъ периодъ излага на риска да се замѣгли характерното климатич. о влияние. Тамъ кждето е било неубѣжно, редукацията е извършена по познатитѣ методи<sup>3</sup>). При това трѣбва да се има предвидъ, че нашата целъ не е да се установи климата на Черноморското крайбрѣжие, а да се направи едно общо изследване, за да се намѣри границата на черноморското влияние, като се предполага, че аномалиитѣ презъ отдѣлнитѣ години засѣгатъ еднакво една по голѣма областъ. Понеже даннитѣ за Добруджа сме взели отъ цитираната вече на нѣколко пѣти книга на Otetelisanu и Dissesco, въ основата на която сж легнали 25 и 30 годишни наблюдения, то интересно е да се знаятъ отклоненията на срѣднитѣ данни, получени като срѣдни отъ 30, 10 и 5-годишни наблюдения. За тази целъ ние сме взели за сравнение температурата на въздуха въ Варна и Бургазъ (таблица 1-ва)

Вижда се отъ таблица 1-ва, че между тритѣ реда има доста голѣмо различие, както въ срѣднитѣ месечни стойности, така и въ настѣпването на максимума и минимума (въ случая особено „смущаващо“ действува студения февруарий презъ 1932 година, който въ срѣднитѣ 5 и 10 годишни данни премѣства къмъ себе си срѣдния месеченъ минимумъ на температурата). Ето защо при краткитѣ периоди третиятъ критерий

<sup>1</sup>) R. Spitaler — Klimatische Kontinentalität und Ozeanität (Pettermanns Mitteilungen. 1922. S. 113).

<sup>2</sup>) Гл. календаря на Дирекцията на метеорологията за 1931 г. Стр. 91.

<sup>3</sup>) К. Кировъ. — Северната граница на срѣдиземноморското климатично влияние въ Балканския полуостровъ. (Известия на Бѣлг. географско д-во. Кн. II, 1934). Стр. 147.

— за закъсняване на максималната и минимална температура на крайбръжието трѣбва да се отхвърли. Обаче сезоннитѣ срдни запазват характера си, защото и при третѣ реда срднитѣ есенни температури сж по-високи отъ пролѣтнитѣ. Ще се запази и критерия за годишната амплитуда, въпрѣки увеличе-

Таблица 1

	Брой години	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.
Варна	30	1.4	2.6	6.0	10.3	15.4	19.7	22.1	22.1	18.3	13.7	7.8	4.7	12.0	20.7
	10	1.4	0.5	4.9	10.3	16.0	20.0	22.6	22.4	18.6	14.5	10.0	2.7	12.0	22.1
	5	1.2	0.7	5.4	10.4	16.1	19.8	22.8	22.2	18.9	14.9	8.9	2.9	12.0	22.1
Бургазъ	30	2.0	3.3	6.7	11.0	15.7	20.2	22.8	22.6	19.1	14.3	8.3	5.1	12.6	20.8
	10	2.3	1.3	5.2	10.9	16.1	20.1	23.1	23.2	19.7	15.6	10.9	3.7	12.7	21.9
	5	2.2	1.8	6.2	11.1	16.5	20.2	23.2	22.9	19.7	15.8	9.7	3.9	12.7	21.4

нието ѝ презъ краткитѣ периоди. Критериятъ за броя на мразовитѣ и лѣтнитѣ дни ще се прилага само при нужда, при съмнителни случаи, когато другитѣ критерии не сж достатѣчни, за да се опредѣли климатичното влияние на дадена мѣстность (таблица 2).

Отъ разглеждането на таблица 2 се вижда, че въ всички помѣстени въ нея станции есенята е по-топла отъ пролѣтята, следователно, че е възможно щото тѣ всичкитѣ да не принадлежатъ къмъ континенталния климатиченъ типъ. Обаче, ако за ромънскитѣ станции, даннитѣ на които сж получени отъ 30 годишни наблюдения, се приеме една положителна минимална разлика между есеннитѣ и пролѣтни срдни температури до 1 градусъ като по-сигуренъ критерий за черноморското влияние, понеже и въ вжтрешността на страната се срещатъ мѣста съ малко по-топла есенъ (до 1 градусъ), тогава станциитѣ Исакча, Галацъ, Браила и Каларашъ ще отпаднатъ, а Тулча и Бабадагъ се намиратъ на границата. Въ „полза“ на последнитѣ две станции говори и обстоятелството, че тѣхната годишна амплитуда е сравнително по-малка, 24.6 градуса, докато въ първитѣ станции тя надминава 25 градуса. Така че възъ основа на температурата въ въздуха Тулча и Бабадагъ може да се взематъ като първо приближение на границата на черноморското климатично влияние въ Ромънска Добруджа. Добричъ сжщо трѣбва да се приеме, че попада подъ влиянието на морския климатъ съ своята значително по-топла есенъ (съ 1.7 градуса по-

ТАБЛИЦА 2  
Ромънска Добруджа<sup>1)</sup>

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.	Про- льть	Лѣто	Есень	Зима
Читатеа-Алба	-23	-09	29	94	162	206	299	223	174	117	46	07	105	252	95	219	112	-08
Сулина	-10	06	41	94	158	199	222	219	175	123	63	22	110	232	98	213	122	06
Кюстенджа	-08	12	44	90	150	193	220	221	181	135	69	26	111	229	95	211	128	21
Балчикъ	05	19	57	98	158	199	227	294	184	137	83	38	117	222	104	217	135	21
Тулча	-20	00	42	99	163	261	226	221	172	118	55	13	107	246	101	216	115	-01
Исакча	-22	-02	45	104	168	207	230	225	174	120	53	12	108	252	106	221	115	-03
Бабадагъ	-24	-02	42	95	178	198	222	218	170	120	56	17	106	246	105	213	115	-02
Галацъ	-31	-09	41	104	167	204	225	221	173	116	47	03	105	256	104	217	112	-12
Браила	-30	-06	45	108	172	207	229	225	175	119	49	03	108	259	108	220	114	-11
Каларашъ	-29	-02	51	109	168	205	229	223	175	122	53	05	109	258	109	219	117	-09
Добричъ	-20	10	36	89	147	186	209	202	160	114	50	13	100	229	91	199	108	01
<b>Б ъ л г а р и я</b>																		
Шуменъ	-10	-07	49	110	161	191	216	216	171	132	71	06	109	226	107	208	125	-04
Ст. Орѣхово	08	04	59	105	156	192	219	207	172	141	79	17	113	215	107	206	131	09
Гор. Чифликъ	06	04	59	109	158	189	215	208	173	135	81	21	113	214	108	204	129	10
Новградецъ	06	-11	44	102	155	184	213	210	173	134	73	08	107	224	100	202	127	-03

Санаториумъ при Варна	1·4	0·8	5·1	10·1	15·5	19·5	22·5	22·7	19·2	15·6	9·5	3·2	12·1	21·9	10·2	21·6	14·8	1·8
Варна	1·2	0·7	5·4	10·4	16·1	19·8	22·8	22·2	18·9	14·9	8·9	2·9	12·0	22·1	10·6	21·6	14·2	1·6
Черенъ нось	1·0	0·8	4·5	9·5	14·7	19·1	22·2	22·8	19·4	16·0	9·0	3·8	11·8	22·0	9·6	21·4	14·8	1·9
Емона	1·3	1·3	4·6	9·7	15·0	20·0	22·9	23·0	19·6	16·3	9·5	4·6	12·4	21·7	9·8	21·9	15·1	2·4
Месемврия	1·9	1·5	4·5	9·7	15·3	19·9	22·6	22·6	19·5	15·9	10·0	4·4	12·3	21·1	9·8	21·7	15·1	2·6
Анхиало	2·5	1·9	5·7	10·7	16·6	20·6	23·8	23·9	20·5	16·5	10·3	4·4	13·1	22·0	11·0	22·7	15·8	2·8
Бургасъ	2·2	1·8	6·2	11·1	16·5	20·2	23·2	22·9	19·7	15·8	9·7	3·9	12·7	21·4	11·2	22·1	15·1	2·6
Созополъ	3·0	2·4	6·5	11·2	14·8	20·8	23·4	23·4	20·4	16·9	11·0	5·2	13·4	21·0	10·8	22·8	16·1	3·4
Царево	2·9	2·4	6·4	11·2	16·5	20·6	23·4	23·4	19·9	16·2	10·5	5·5	13·2	21·0	11·7	22·5	15·5	3·6
Ямболъ	0·7	0·8	5·8	11·1	16·1	19·8	22·9	22·3	18·5	14·0	7·8	2·1	11·8	22·2	11·0	21·7	15·4	1·2
Карнобатъ	0·6	0·3	5·3	10·7	15·7	19·1	22·2	21·7	17·9	13·8	7·6	2·1	11·4	21·9	10·6	21·0	13·1	1·0
Айтось	1·3	0·9	5·7	11·1	16·4	19·8	22·7	22·3	18·6	14·3	8·1	2·8	12·0	21·8	11·1	21·6	13·7	1·7
Свиленгр.	1·7	1·9	7·3	12·7	18·0	21·8	24·7	24·1	19·8	15·1	8·9	3·4	13·3	23·0	12·7	23·5	14·6	2·7
<b>Турска Тракия<sup>2)</sup></b>																		
Одринъ	3·3	2·5	7·6	11·4	16·3	21·3	23·8	23·3	19·0	14·7	10·2	4·8	13·2	21·3	11·8	22·8	14·6	3·5
Цариградъ	4·8	5·0	7·5	11·3	16·1	20·6	22·9	22·5	19·6	16·3	11·4	7·4	13·8	18·1	11·7	22·1	15·8	5·9
Галиполи	6·2	5·2	8·9	11·9	16·2	21·4	24·7	24·0	20·8	17·1	13·4	8·4	14·8	19·5	12·3	25·4	17·1	6·6

<sup>1)</sup> По даннитъ на Otetelişanu и Dissesco (за 30 години, 1886—1915); Добричъ — по Ст. Стайковъ (15 години).

<sup>2)</sup> По даннитъ на P. Zistler — Die Temperaturverteilung der Türkei. Der Scirocco. Leipzig 1926.

топла отъ пролѣтътa) и по-малка годишна температурна амплитуда (22 градуса). Обаче трѣбва да се забележи, че за Добричъ правятъ впечатление даннитѣ (взети отъ дисертацията на Ст. Стайковъ) и по-специално неочаквано низката лѣтна температура (съ около 2 градуса по-ниска отъ тази въ Балчикъ!).

Въ България положението е малко по-друго. Благодарение краткия периодъ (5 години) тамъ разликитѣ се появяватъ уголѣмени и затова критериятъ сжщо така трѣбва да се прилага въ по други граници. Отъ таблица 1 се вижда, че разликата есенъ — пролѣтъ въ Варна отъ 2·8 градуса при 30 годишенъ периодъ нараства на кръгло 4 градуса при 10 и 5 годишенъ периодъ. Въ таблица 2 крайморскитѣ станции се явяватъ съ една такава разлика отъ 4—5 градуса. Ако за критерий при това положение, малко произволно, приемемъ 2 градуса разлика между срѣднитѣ есенни и пролѣтни температури, то отъ таблицата се вижда, че Шуменъ и Свиленградъ трѣбва да излъчатъ вѣнъ отъ обсега на черноморското влияние, а Ямболъ (разлика 2·2 градуса, а амплитуда 22·2) се намира около границата на това влияние. „Противъ“ Шуменъ и Свиленградъ говори и по голѣмата годишна амплитуда, която тамъ е надъ 22·5 градуса, докато навредъ въ другитѣ станции тя е по-малка — обикновенно къмъ или подъ 22 градуса. За да се произнесемъ малко по-категорично върху принадлежността на Шуменъ и Ямболъ, както и на Сливенъ трѣбва да разгледаме единъ по-дълъгъ периодъ, сравненъ съ по-далечнитѣ станции Търново и Варна, съответно Стара-Загора и Бургазъ.

Таблица 3

Варна	Шуменъ	Търново
3·2	1·2	1·1
Бургазъ	Сливенъ	Ст.-Загора
3·1	1·7	1·8

Отъ таблица 3, която дава разликата между срѣднитѣ есенни и пролѣтни температури възъ основа на 20 годишни наблюдения, взети отъ дисертацията на Ст. Стайковъ, се установява бързото намаление на тази разлика съ отдалечаване отъ крайбрѣжието. Въ Шуменъ и Търново, въпрѣки доста голѣмото разстояние (около 110 км.), разликата е почти еднаква, а въ Стара-Загора тя е дори по-голѣма отколкото въ Сливенъ (това се дължи на срѣдиземноморското влияние). Това бързо намаление на разликитѣ отъ Варна къмъ Шуменъ и отъ Бургазъ къмъ Сливенъ, както и голѣмото забавяне въ изменението на температурата отъ Шуменъ къмъ Търново и отъ Сливенъ

венъ къмъ Стара-Загора може да ни послужи като указателъ, че климатичното влияние на Черно море не достига градоветъ Шуменъ и Сливенъ, а вѣроятно и Ямболъ, който е много близо до Сливенъ; следователно границата на това влияние, въз основа на температурния критерий, трѣбва да се тегли нѣкъде на изтокъ отъ Шуменъ и Сливенъ-Ямболъ. Обаче отъ сжщата таблица 2 се вижда, че въ областъта съ морското климатично влияние трѣбва да се включатъ Новградецъ, Старо-Орѣхово, Горенъ Чифликъ, Айтосъ и Карнобатъ.

Ако се разгледа броятъ на мразовититѣ дни (минимална температура подъ нулата); както и свободния отъ мразъ периодъ, ще се види<sup>1)</sup>, че разликата между Варна (срѣдно годишно 60 мразовити дена, 237 дена свободенъ отъ мразъ периодъ) и Шуменъ (съответно 90 и 206 дена) е доста голѣма и че Шуменъ въ това отношение принадлежи повече къмъ континенталния типъ. Напротивъ, Сливенъ (58 и 233 дена) се приближава много до Бургазъ (53 и 237 дена). Следователно критериятъ за мразовититѣ дни потвърждава изключването на Шуменъ отъ черноморското влияние, а случаятъ съ Сливенъ трѣбва да се има предъ видъ при окончателното опредѣляне на границата, като не се забравя и на нѣколко пжти споменатото Срѣдиземноморско климатично влияние.

Приложенъ този критерий за ромънскитѣ станции, оказва се, че станцията въ Бабадагъ трѣбва да се причисли къмъ континенталната областъ, защото нейниятъ брой на мразовититѣ дни (105 дена) е значително по голѣмъ отъ този въ крайморскитѣ станции (Кюстенджа 70 дена); сжщото се отнася вѣроятно и за Тулча.

Колкото до станциитѣ въ Турска Тракия, както и въ Югоизточна България, при тѣхъ се налагатъ особенни резерви, защото тамъ се проявява влиянието на Срѣдиземно море, климатичнитѣ признаци на което влияние сж почти сжщитѣ както и тѣзи на Черно море. Въ всѣки случай отъ таблица 2 се вижда, че годишната температурна амплитуда въ Одринъ е значително по-голѣма отколкото въ Цариградъ и Галиполи (таблица 4).

Режимътъ на валежитѣ е изследванъ съ помощта на таблица 4, която е съставена по следния начинъ: даннитѣ за Ромъния сж взети отъ работата на Otetelişani и Dissesco за 25 години, като въ таблицата сж помѣстени само нѣколко станции главно край ромъно-българската граница отъ бившата българска мрежа — за връзка; останалитѣ данни се намиратъ въ оригиналната работа. За Турска Тракия сж взети само нѣколко нехомогенни данни (главно за 5 години) отъ турскитѣ метеорологични годишници, а за Цариградъ отъ Jul. Hann<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> К. Кировъ и Кр. Евтимовъ. — Режимътъ на мразовититѣ дни въ България. (Календаръ на Дирекцията на метеорологията за 1931 г.)

<sup>2)</sup> Jul Hann. — Handbuch der Klimatologie. Bd. III., Teil II, 1911.

ТАБЛИЦА 4  
Ромънска Добруджа<sup>1)</sup>

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Про- льть	Лъто	Есень	Зима
Кюстенджа	36·6	28·9	29·6	26·3	31·2	41·6	42·6	32·1	32·9	27·9	32·5	33·2	395·4	98·7	87·1	116·3	93·3
Каварна	26·9	25·9	30·8	25·9	49·4	44·7	48·4	32·6	29·6	46·2	60·2	34·4	448·0	86·2	106·1	125·7	130·0
Балчикъ	25·0	20·6	30·6	27·2	40·4	52·2	41·3	33·4	27·3	43·2	59·5	32·3	434·9	79·8	98·2	126·9	130·0
Черна-Вода	28·3	22·4	31·7	32·3	41·2	59·9	41·5	30·2	29·6	27·0	26·6	29·7	400·4	80·4	105·2	131·6	83·2
Силистра	35·4	30·4	38·4	44·7	47·8	77·4	73·5	41·2	49·9	37·7	36·3	37·8	550·5	103·6	130·9	192·1	123·9
Тутраканъ	29·3	25·4	30·6	34·7	52·5	71·1	49·8	52·7	35·0	37·8	41·9	28·4	489·2	83·1	117·8	173·6	114·7
Акаданларъ	46·4	32·6	39·2	39·7	54·8	80·6	72·3	45·9	43·6	34·3	49·0	33·3	571·7	112·3	133·7	198·8	126·9
Куртбунаръ	43·9	31·1	39·9	39·9	59·9	80·8	81·8	43·5	39·4	42·3	42·0	34·3	578·1	109·3	139·0	206·1	123·7
Добричъ	33·8	22·2	29·5	42·9	65·1	72·5	61·2	33·4	38·1	39·3	47·3	35·0	520·3	91·0	137·5	167·1	124·7
<b>Б ъ л г а р и я</b>																	
Варна — Сана- ториума	39·0	22·0	37·0	34·0	43·0	56·0	48·0	21·0	28·0	69·0	44·0	67·0	508·0	114·0	125·0	141·0	128·0
Двореца Евксиноградъ	37·0	19·0	31·0	36·0	45·0	53·0	41·0	18·0	24·0	71·0	40·0	62·0	477·0	112·0	112·0	135·0	118·0
Варна	33·1	22·1	28·4	33·9	42·8	59·7	47·3	20·8	27·8	56·1	43·0	65·6	480·6	105·1	127·8	126·9	120·8
Чайка (Пей- нерджикъ)	29·3	17·8	24·8	31·1	40·0	52·5	52·5	20·6	30·1	55·6	40·1	55·3	449·7	95·9	125·6	125·8	102·4
Новградецъ	27·0	15·0	24·0	30·0	50·0	64·0	69·0	28·0	23·0	37·0	38·0	47·0	452·0	104·0	161·0	98·0	89·0
Провадия	42·0	25·9	36·2	38·3	54·6	65·4	62·3	26·0	26·9	47·4	41·1	69·6	535·7	129·1	153·7	115·4	137·5
Ново село	41·2	29·4	37·8	45·7	48·2	76·1	60·0	26·5	34·5	51·8	53·4	78·4	583·0	131·7	162·6	139·7	149·0

Нови Пазаръ	25·9	22·3	26·0	28·1	60·8	61·2	43·9	28·7	29·5	34·1	35·5	53·9	449·9	114·9	133·8	99·1	102·1
Разградъ	36·4	32·6	33·6	41·7	63·2	75·9	64·5	30·0	32·9	31·3	28·5	48·8	519·4	138·5	170·4	92·7	117·8
Преславъ	47·8	31·9	39·0	47·5	73·5	62·6	71·2	24·8	26·7	44·2	47·7	80·0	596·9	160·0	158·6	118·6	159·7
Шуменъ	38·7	28·6	39·8	45·8	68·7	65·3	69·8	27·6	30·8	39·9	47·8	67·0	569·8	154·3	162·7	118·5	134·3
Върбица	49·3	44·0	47·8	55·6	93·6	85·0	69·5	28·8	38·1	55·1	60·1	83·4	710·3	197·0	183·3	153·3	176·7
Злокученъ	35·0	33·0	37·0	37·0	56·0	70·0	75·0	28·0	28·0	43·0	42·0	77·0	561·0	130·0	173·0	113·0	145·0
Смѣдово	41·0	34·0	42·0	43·0	74·0	68·0	80·0	23·0	37·0	52·0	49·0	89·0	632·0	159·0	171·0	138·0	164·0
Драгоево	39·0	30·0	35·0	42·0	79·0	66·0	60·0	20·0	44·0	49·0	46·0	86·0	596·0	156·0	146·0	139·0	155·0
Върдунъ	32·0	21·0	29·0	42·0	72·0	81·0	57·0	29·0	35·0	51·0	42·0	47·0	538·0	143·0	167·0	128·0	100·0
Виница	38·0	29·0	30·0	41·0	69·0	72·0	74·0	20·0	33·0	42·0	48·0	67·0	569·0	146·0	166·0	123·0	134·0
Надарево	37·0	29·0	30·0	36·0	61·0	62·0	73·0	25·0	26·0	38·0	41·0	64·0	522·0	127·0	160·0	105·0	130·0
<b>Турска Тракия<sup>2)</sup></b>																	
Одринъ	43	46	24	58	49	29	21	10	35	81	54	94	544	131	60	170	183
Лозенградъ	24	45	27	47	84	11	13	4	12	46	55	104	472	158	28	113	173
Люлебургасъ	62	46	43	52	47	31	19	5	34	63	49	103	554	142	55	146	211
Хайраболу	77	59	64	51	48	43	11	1	53	75	39	95	616	163	55	167	231
Чаталджа	79	108	97	53	29	25	5	2	54	124	70	99	752	179	39	248	286
Цариградъ	87	69	62	42	30	34	27	42	52	62	102	122	731	134	103	216	278

<sup>1)</sup> По даннитѣ на Otetelişanu и Dissesco (за 25 години: 1891—1915).

<sup>2)</sup> По годишницитѣ на Турския метеорологиченъ институтъ за периода 1927—1931 г. (Türkiyede yağmur Vaziyeti Bülteni, Ankara), а за Цариградъ по Hann — даннитѣ сж нехомогенни.

Станциитъ въ северна България сж взети въ 10 годишния периодъ 1925—1934 г., като нѣкои отъ тѣхъ сж редуцирани по познатитъ методи (дадени въ цѣли милиметри: Варна—санаториумъ, двореца Евксиноградъ, Новградецъ, Злокучене, Смѣдово, Драгоево, Върдунъ, Виница и Надарево) Даннитъ за



Граница на черноморското климатично влияние въ Балканския полуостровъ (Limite de l'influence climatique de la Mer Noire dans la Péninsule balkanique)

1. Държавна граница — Frontière d'état
2. Черноморска климатична граница — Limite climatique de l'influence de la Mer Noire.

станциитъ въ южна България за 10 годишния периодъ 1924—1933 год. се намиратъ въ друга една работа на автора<sup>1)</sup>. Понеже се търси подъ кое климатично влияние се намира дадено мѣсто,

<sup>1)</sup> К. Кировъ. — Северната граница на сръдиземноморското климатично влияние въ Балканския полуостровъ (Известия на Бълг. географско дружество, Кн II, 1934 г.).

за да се избѣгне грѣшката отъ една несполучлива редукция, която би замѣглила резултата, то въ таблица 5 сж дадени срѣднитѣ валежи въ нѣколко станции за 5 годишния периодъ 1930—1934 год. Ще приложимъ главно критерия за сравнението между есеннитѣ и пролѣтнитѣ срѣдни валежи, защото другитѣ критерии въ случая сж мжчно използваеми (за годишнитѣ валежни суми, за вѣроятността на день съ валежи и т. п.).

Отъ таблицитѣ въ оригиналната работа на ромънскитѣ автори (стр. 53) и отъ таблица 4 се вижда, че въ Ромънска Добруджа срѣдниятъ есененъ валежъ е по-голѣмъ отъ пролѣтния въ следнитѣ станции: Сулина, островъ Серпилоръ, Бабадагъ, Карахарманъ, Кюстенджа, Тусла, Мангалия, Каварна, Балчикъ, Олтеница и Читатеа Алба (количествата въ Тулча сж почти равни) Тѣзи факти установяватъ вече по единъ по-положителенъ начинъ границата на черноморското климатично влияние около съмнителната при температурата линия Тулча—Бабадагъ, която трѣбва да минава близо до последнитѣ две станции.

Въ Северна България, споредъ таблица 4, освенъ въ всички крайморски станции, есеннитѣ валежи сж по-голѣми отъ пролѣтнитѣ въ Чайка и Ново село, а отъ таблица 5 трѣбва да се взематъ и станциитѣ Старо Орѣхово и Горенъ чифликъ (въ Провадия интересното е, че есеннитѣ валежи и при 5 и при 10 годишния периодъ сж по-малки отъ пролѣтнитѣ). Това показва, че възъ основа на валежния критерий границата на черноморското влияние въ Северна България минава нѣкъде около Провадия и Ново село. Интересно е сжщо, че въ Новградецъ, който не се намира далечъ отъ морето, есеннитѣ валежи и при двата периода сж по-малки отъ пролѣтнитѣ и, следователно, границата както при Провадия би трѣбвало да минава на изтокъ отъ него.

Въ Южна България (гл. таблица 6, получена отъ таблицитѣ на страници 140—141 отъ цитираната вече работа на автора за срѣдиземноморското климатично влияние), есеннитѣ валежи, освенъ въ крайморскитѣ мѣста, се оказватъ по-голѣми отъ пролѣтнитѣ и въ Срѣдецъ, Граматиково, Малко Търново, Звездецъ и Факия (въ Айтосъ тѣ сж близки по количество, но все пакъ есеннитѣ валежи сж по-голѣми). Обаче всички тѣзи мѣста, въ които есеннитѣ валежи сж по-голѣми, попадатъ решително подъ срѣдиземноморското климатично влияние, което, както е известно, се проявява съ засилване на валежитѣ презъ студентѣ месеци. Ето защо, валежниятъ режимъ въ тѣзи мѣста не може да се отдаде изключително на влиянието на Черно море. Отъ друга страна, като се има предвидъ, че въ други мѣста, попадащи пакъ подъ срѣдиземноморското влияние (Тополовградъ, Свиленградъ, Любимецъ и др.), есеннитѣ валежи не сж по-голѣми отъ пролѣтнитѣ, то все пакъ трѣбва да се приеме, че Черно море не е безъ влияние въ първитѣ споменати мѣста. При това положение, възъ основа на валежния критерий, западната граница на черноморското влияние може да

ТАБЛИЦА 5

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Прол.	Лѣто	Есень	Зима
Новградецъ	27·0	16·8	25·4	28·1	55·3	79·8	73·0	34·9	28·3	41·0	21·7	40·7	472·0	108·8	187·7	91·0	84·5
Нови Пазаръ	27·0	24·8	26·4	24·6	63·8	70·6	41·8	33·0	34·2	35·8	18·4	42·6	443·0	114·8	145·4	88·4	94·4
Изгрѣвъ	22·2	21·6	23·4	37·8	81·6	76·4	65·0	40·9	32·0	37·2	26·6	41·7	506·4	142·8	182·3	95·8	85·5
Самуилъ	32·8	27·2	40·4	45·5	74·8	77·0	76·0	41·7	36·6	32·3	28·0	40·9	553·2	160·7	194·7	96·9	100·9
Разградъ	33·9	37·5	35·1	36·8	55·3	90·3	67·3	28·7	31·3	32·6	26·3	39·7	514·8	127·2	186·3	90·2	111·1
Варна	30·1	25·0	22·2	31·4	39·9	73·4	42·0	25·9	24·4	52·6	28·8	54·1	449·8	93·5	141·3	105·8	109·2
Ст. Орѣхово	43·9	30·0	38·2	46·5	52·1	52·6	49·6	35·0	51·4	65·8	47·6	68·4	581·1	136·8	137·2	164·8	142·3
Г. Чифликъ	34·5	36·0	32·3	43·6	67·9	60·0	54·7	27·3	59·4	60·9	34·3	63·5	574·4	143·8	142·0	154·6	134·0
Ново село	42·2	34·4	39·2	52·4	53·6	95·8	64·2	27·6	52·8	49·8	36·0	67·0	615·0	145·2	187·6	138·6	143·6
Смѣдово	39·3	36·4	40·7	40·0	68·4	92·6	70·6	31·2	41·2	50·9	31·2	68·3	610·8	149·1	194·4	123·3	144·0
Преславъ	42·4	36·6	36·4	38·8	79·0	78·4	70·6	29·4	24·6	45·8	32·4	64·0	578·4	154·2	178·4	102·8	143·0

се приеме приблизително около Айтось, Срѣдецъ, Звездецъ, Граматиково, на западъ отъ Малко Търново до Факия.

Случаятъ съ Турска Тракия е малко по-комплициранъ, поради преобладаващото влияние на Срѣдиземно море и поради нехомогеннитѣ и краткотрайни разполагаеми данни. Споредъ други указания<sup>1)</sup>, Странджанската областъ, особено по отношение на валежитѣ, се намира подъ голѣмото влияние на Черно море и следователно трѣбва да се включи въ черноморската климатична областъ. Явно е обаче, че въ Турска Тракия едно по-точно очертане и разграничение на климатичнитѣ влияния е предметъ на едно по-специално изследване.

ТАБЛИЦА 6

	Пролѣтъ	Есень		Пролѣтъ	Есень		Пролѣтъ	Есень
Ст.-Загора	159	133	Несебъръ	114	116	Звездецъ	187	230
Кравино	133	114	Поморие	103	120	Факия	155	174
Н.-Загора	144	111	Бургазъ	145	155	Болярово	113	98
Раднево	126	123	Созополъ	123	118	Елхово	122	105
Керменъ	131	97	Масленъ носъ	118	149	Коневецъ	125	116
Ямболъ	132	105	Царево	116	195	Тополовградъ	154	121
Сливенъ	164	117	Ахтополъ	100	137	Генер. Тошево	139	121
Градецъ	98	86	Срѣдецъ	145	153	Симеоновградъ	133	106
Котелъ	119	86	Граматиково	212	252	Свиленградъ	155	127
Карнонатъ	130	121	М. Търново	170	224	Любимецъ	105	97
Айтось	136	126	Гол. Дервентъ	150	123	Ивайловградъ	143	138

Единъ отъ най-важнитѣ метеорологични елементи, който би трѣбвало да послужи като главенъ критерий при опредѣляне преобладаващото климатично влияние въ дадена областъ, е вѣтърътъ, който характеризира до голѣма степенъ произхода и свойствата на въздушнитѣ маси. Обаче, отъ друга страна, това е елементътъ, който най-много се влияе отъ релефа и другитѣ локални условия. Макаръ че вѣтърътъ е векторна величина, която се опредѣля чрезъ два елемента — посока и сила, ние ще си послужимъ само съ посоката, като по-характерна за нашия случай. Липсата на самопишуци вѣтромѣри (анемографи) без-

<sup>1)</sup> H. Renier — Die Niederschlagsverteilung in Südosteuropa (Mémoires de la Société de Géographie de Beograd, Vol. 1, 1931).

спорно се отразява върху точността и изобщо върху сигурността въ наблюденията на двата елемента. Следствие извършването на наблюдения само въ три момента презъ денонощието (7, 14 и 21 часа мѣстно време) може да се приеме, че се пропусчатъ много важни и характерни промѣни въ посоката и силата на вѣтъра.

Безспорно е, че вѣтроветъ у насъ се направляватъ отъ общата атмосферна циркулация по нашитѣ области, обаче влиянието на Черно море, макаръ и много слабо, се проявява въ нѣкои отклонения, въ нѣкои особености, които именно ни интересуватъ и които може до известна степенъ да ни послужатъ като критерий за установяване границата на това влияние. Въ това отношение на първо мѣсто трѣбва да се постави единъ видъ монсунния характеръ на вѣтроветъ покрай крайбрежieto, който има годишенъ периодъ, и който се проявява не само въ голѣмитѣ океани, но и въ вътрешнитѣ затворени морета (Каспийско, Балтийско море и др.); сжщо е отъ значение и денонощниятъ периодъ на вѣтроветъ — бризитѣ. Трудното въ случая е, че поради малкитѣ размѣри на Черно море този монсуненъ характеръ се проявява много слабо и често бива замѣгленъ отъ общи или мѣстни влияния, така че малко навжтре въ сушата той напълно изчезва. Въ всѣки случай, направенъ е единъ опитъ да се използва този критерий чрезъ установяване срѣдната посока на преобладаващитѣ вѣтрове (срѣдната имъ честота) въ Новградецъ, Шуменъ, Айтосъ, Карнобатъ, Ямболъ, възъ основа на наблюденията презъ последнитѣ 5—8 години, а за Добричъ презъ годинитѣ 1908—1912 (даннитѣ за Варна и Бургазъ се намиратъ въ цитираната „Климатична скица на България“) (вж. таблица 7).

На пръвъ погледъ въ никоя отъ станциитѣ, помѣстени въ таблица 7, не се проявява изрично морското влияние, следствие на което въ Варна и Бургазъ презъ студентѣ месеци (януарий, февруарий, октомврий, ноемврий и декемврий) преобладаватъ вѣтроветъ съ западна, а презъ останалитѣ месеци — съ източна компонента. Обаче ако се разгледа по-подробно таблица 7, ще се установатъ нѣкои факти, които въ случая сж отъ значение; така напримѣръ, вижда се, че въ Новградецъ презъ топлитѣ месеци се проявява едно засилване на югоизточнитѣ вѣтрове (отъ мартъ до юлий) и едно преобладаваще влияние на североизточнитѣ вѣтрове отъ мартъ до септемврий (безъ юлий). Още по-явно се проявява това засилване на вѣтроветъ съ източна компонента презъ топлитѣ месеци въ Айтосъ и Карнобатъ. (Въ последния градъ източнитѣ вѣтрове сж преобладаващи презъ периода отъ априлъ до септемврий включително). Едно слабо засилване на източнитѣ и югоизточнитѣ плось южнитѣ вѣтрове пакъ презъ топлитѣ месеци се забелязва и въ Ямболъ. Шуменъ презъ цѣлата година се намира подъ преобладаващето влияние на западнитѣ и северозападнитѣ вѣтрове съ едно много слабо

ТАБЛИЦА 7

## Карнобатъ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Преобл.
I	10	12	6	3	2	2	6	5	47	NE, N
II	12	11	8	3	2	4	8	5	31	N, NE
III	9	11	11	5	4	6	8	3	36	E, NE
IV	7	5	11	5	5	8	8	4	37	E
V	6	4	11	7	3	4	6	4	48	E
VI	7	4	10	6	2	4	4	4	49	E
VII	10	4	10	3	2	2	6	8	48	E, N
VIII	9	6	12	4	2	2	3	6	49	E
IX	7	7	9	3	2	3	5	7	47	E, NE,
X	4	4	6	3	5	6	6	5	54	W, SW, E
XI	10	5	7	3	2	5	5	4	49	N
XII	7	10	7	4	3	4	4	4	50	NE
Год.	98	83	108	49	34	50	69	59	545	E

## Ямболъ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Преобл.
I	16	19	8	1	10	4	3	2	30	NE
II	18	13	8	1	9	7	4	2	20	N
III	12	18	10	1	12	5	4	2	28	NE
IV	10	12	11	3	15	6	4	3	26	S
V	14	14	9	3	14	3	2	2	32	N, NE, S
VI	12	17	10	3	10	3	3	4	29	NE
VII	16	14	7	2	7	3	2	7	36	N, NE
VIII	17	18	10	4	7	1	2	6	27	NE, N
IX	11	16	8	3	5	3	2	6	37	NE
X	9	12	5	3	8	7	2	2	44	NE
XI	15	11	5	1	8	5	2	3	40	N
XII	12	17	8	2	8	4	3	1	38	NE
Год.	162	181	99	27	113	51	33	40	389	NE

## Дйтось

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Пробл.
I	21	8	1	1	0	2	11	23	26	NW, N
II	14	7	1	2	0	5	11	19	22	NW
III	13	14	3	4	2	6	8	15	28	N, NE
IV	5	14	3	7	3	5	9	12	32	NE, NW
V	8	14	4	8	2	5	9	12	31	NE, NW
VI	6	14	5	7	0	5	12	14	27	NE, NW
VII	6	12	4	5	1	4	14	20	27	NW
VIII	12	12	4	8	0	1	9	16	31	NW
IX	13	14	4	6	1	3	8	13	28	NE, N, NW
X	12	11	2	6	2	4	8	11	37	N, NE, NW
XI	13	7	2	3	2	2	9	18	34	NW
XII	23	8	2	1	1	3	8	13	34	N
Год.	146	135	35	58	14	45	119	186	357	NW

## Добрить

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Преобл.
I	13	4	1	4	9	8	12	30	12	NW
II	17	5	6	4	8	7	16	12	9	N, W
III	16	8	9	15	7	6	7	14	11	N, SE, NW
IV	10	6	8	16	7	10	12	8	13	SE
V	7	10	7	17	8	6	7	8	23	SE
VI	6	3	3	13	4	8	9	19	25	NW, SE
VII	8	4	4	12	4	5	13	15	28	NW, W, SE
VIII	12	4	3	12	3	8	9	14	28	NW, SE, N
IX	14	7	3	11	2	4	8	18	23	NW, N
X	17	4	4	5	2	5	4	19	33	NW, N
XI	13	4	4	6	10	9	14	14	16	NW, W, N
XII	44	5	5	10	10	4	7	22	16	NW
Год.	177	64	57	125	74	80	118	193	237	NW

## Шуменъ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Преобл.
I	7	7	6	4	4	7	27	16	15	W
II	7	9	6	4	2	7	27	13	9	W
III	7	9	9	9	7	8	19	7	18	W
IV	3	4	7	14	8	9	21	8	16	W
V	4	6	7	12	6	8	19	8	23	W
VI	3	6	7	8	7	9	19	8	23	W
VII	4	4	6	6	3	10	24	9	27	W
VIII	4	6	9	7	2	6	18	10	31	W
IX	4	6	8	9	4	4	17	9	29	W
X	3	5	6	8	5	9	21	8	28	W
XI	6	5	7	7	5	7	20	11	22	W
XII	8	9	6	5	4	11	24	10	16	W
Год.	60	76	84	93	57	95	256	117	257	W

## Новградецъ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо	Преобл.
I	25	25	2	5	7	2	4	8	15	N, NE
II	22	15	3	4	4	4	8	11	13	N
III	16	20	5	10	7	6	5	8	16	NE, N
IV	14	9	8	12	12	3	7	7	18	N, SE, S
V	14	10	6	13	10	2	7	10	21	N, SE
VI	15	14	5	10	6	2	4	8	26	N, NE
VII	24	8	3	8	3	2	3	15	27	N
VIII	19	16	6	7	2	1	3	11	28	N, NE
IX	18	20	6	6	4	2	4	7	23	NE, N
X	17	12	5	7	10	4	4	7	27	N
XI	23	16	4	7	8	2	3	9	18	N
XII	19	23	5	7	6	2	5	7	19	NE
Год.	226	188	58	96	79	32	57	108	251	N

засилване на югоизточнитѣ вѣтровѣ презъ периода отъ мартъ до септемврий (безъ юний и юлий). При разглеждане на тѣзи данни трѣбва да се има предъ видъ малкия брой годишни наблюдения и мѣстнитѣ влияния, които обясняватъ нѣкои отклонения и особености.

Въ заключение, възъ основа на критерия за посоката на вѣтроветѣ, може да се приеме, че въ България областъта на черноморското влияние включва въ себе си Новградецъ, Айтосъ и Карнобатъ, като самата граница лежи на западъ отъ тѣхъ или близо около тѣхъ.

Колкото се отнася до Ромъния, тамъ областитѣ не може да се разграничатъ по този начинъ, поради общата атмосферна циркулация, която много замѣглява другитѣ влияния; така на-примѣръ, въ чисто крайморскитѣ станции Кюстенджа и Сулина и презъ лѣтнитѣ и презъ зимнитѣ месеци преобладаватъ севернитѣ и южнитѣ вѣтрове. Въ всѣки случай, въ цѣла Ромънска Добруджа се забелѣзва презъ лѣтнитѣ месеци едно общо засилване на вѣтроветѣ съ източна компонента (E и NE), макаръ, че тѣ по честота и презъ лѣтото отстъпватъ на вѣтроветѣ съ южна и западна компонента. Това е все пакъ резултатъ отъ черноморското влияние, обаче кжде по-точно се намира неговата граница, това възъ отнова на критерия за вѣтроветѣ не може да се установи. Ако обаче се разгледа Добричъ, вижда се, че тамъ презъ топлиѣ месеци се проявява едно доста голѣмо засилване на югоизточнитѣ вѣтрове (отъ мартъ до септемврий включително), което обстоятелство ни ни кара да считаме, че Добричъ попада подъ климатичното влияние на Черно море.

ТАБЛИЦА 8

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Апрл.
Варна	86	80	81	77	80	76	71	73	73	78	80	86	78	15
Новградецъ	88	84	80	72	75	75	70	69	72	78	85	89	80	20
Шуменъ	85	80	77	66	69	71	68	67	70	75	82	84	74	19
Бургазъ	82	78	79	74	76	75	69	70	73	76	78	82	76	13
Айтосъ	81	77	75	69	71	68	61	61	67	73	79	82	72	21
Карнобатъ	84	77	75	68	71	69	65	63	79	76	81	85	74	22
Ямболъ	82	76	72	64	69	65	59	57	63	72	78	83	70	26

Относителната влажностъ на въздуха, дадена въ таблица 8 и получена възъ основа на 5 годишни наблюдения 1931—1935 год., приложена като критерий, ни дава едно макаръ и не на-

пълно категорично указание за климатичната принадлежност на разгледанитѣ мѣста. Докато въ крайморскитѣ мѣста Варна и Бургазъ годишната амплитуда е малка, 13 до 15%, въ всички останали станции тя отведнажъ се покачва надъ 20%, което показва, че тѣзи последни мѣста, възъ основа на критерия за влажността, трѣбва да се отнесатъ къмъ континенталния типъ. Само по отношение на по-голѣмата сръдна годишна влажностъ, 80%, Новградецъ може да се отнесе къмъ морския климатиченъ типъ.

ТАБЛИЦА 9

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.
Варна	7.7	6.0	7.1	5.5	5.6	4.6	3.4	2.8	3.3	4.4	7.1	8.2	5.5	5.4
Новградецъ	7.9	6.8	6.9	5.7	5.4	5.1	4.0	3.5	4.0	5.8	7.0	7.8	5.7	4.4
Шуменъ	7.6	6.9	7.1	5.7	5.4	5.1	3.9	3.2	4.0	4.7	6.8	7.6	5.7	4.4
Бургазъ	8.0	7.2	7.2	5.4	5.1	4.3	3.4	2.5	3.7	4.8	7.4	7.7	5.6	5.5
Айтосъ	7.4	6.5	6.6	5.0	4.7	4.1	3.2	2.4	3.3	3.9	6.4	7.2	5.0	5.0
Карнобатъ	7.8	6.7	6.7	5.7	5.2	4.6	3.8	3.1	4.0	4.8	7.2	7.6	5.6	4.7
Ямболъ	7.4	6.5	6.9	6.0	5.8	4.8	3.7	3.0	3.9	4.9	7.0	7.4	5.6	4.4

Възъ основа на сръдната облачностъ (таблица 9), получена отъ петгодишни наблюдения (1931—1935 г.), се установяватъ голѣмитѣ годишни амплитуди въ крайморскитѣ мѣста Варна и Бургазъ, докато почти всички останали станции иматъ сравнително малка амплитуда — континенталенъ типъ. Само Айтосъ изглежда, че въ това отношение се намира подъ влиянието на морския климатъ, поради сравнително по-голѣмата си амплитуда, 5.0. Въ подкрепа на това твърдение говори сравнително малката облачностъ на месецъ августъ — Айтосъ 2.4, Бургазъ 2.5, Варна 2.8, докато въ всички останали мѣста тя е надъ 3.0. Карнобатъ заема едно преходно положение съ сравнително по-голѣма амплитуда 4.7 и по-малка сръдна августова облачностъ, 3.1.

\* \* \*

Отъ разглеждането на всички тѣзи елементи може да се извлече направо следното заключение:

Възъ основа на критерия за температурата на въздуха търсената граница минава близо до Тулча и Бабадагъ (даже малко на изтокъ отъ Тулча), като включва въ областъта на черноморското влияние Добричъ, Новградецъ, Горенъ Чифликъ, Старо Орѣхово, Айтосъ и Карнобатъ, а изключва Шуменъ и Ямболъ—Сливенъ.

Черноморското влияние по отношение на валежитѣ се появява въ една малко по-тѣсна ивица, така че на мѣста границата трѣбва да бжде премѣстена малко по-наизтокъ (при Новградецъ и при Айтосъ — Карнобатъ, които формално оставатъ вънъ отъ това влияние). Обаче въ северната крайморска област може да се включи Ново село безъ Провадия, а въ южната — Срѣдецъ, Звездецъ, Граматиково, Малко Търново, като границата отива близо до Факия.

Критериятъ за посоката на вѣтъра включва въ областъта на черноморското влияние Добричъ, Новградецъ, Айтосъ и Карнобртъ.

Относителната влажностъ говори малко по-положително само за Новградецъ, а облачността — за Айтосъ, които сжщо може да бждатъ включени къмъ областъта на черноморското влияние.

Обаче като се има предъ видъ ограничената чувствителностъ на метеорологичнитѣ инструменти къмъ по-слаби прояви на времето (промѣни на вѣтъра, температурата и др.) и недостатъчността, както на всѣкидневнитѣ тѣй и изобщо на разполагаемитѣ наблюдения, то може да се приеме, че така очертаната граница на черноморското климатично влияние представя една долна граница. Въ действителностъ това влияние вѣроятно отива още по-навътре въ сушата. Следователно, за да се опредѣли областъта на действителното черноморско влияние, очертаната граница трѣбва да се премѣсти изобщо по-назападъ въ полуострова, като въ нея се вмъкнатъ станциитѣ: Тулча, (малко на изтокъ отъ нея) Бабадагъ, Добричъ, Новградецъ, Провадия, Ново село, (Стара планина се пресича по долината на р. Луда Камчия), Карнобатъ и Факия. ОтъТурска Тракия къмъ черноморската климатична област може да се причисли по-голѣмата частъ отъ Странджанска областъ, като отъ Лозенградъ надолу къмъ югъ границата се губи поради силно преплитащето се влияние на Срѣдиземно и Мраморно море. (Гл. приложената карта). Обаче въ случая не трѣбва да се забравя, че по отношение на нѣкои елементи, напримѣръ, срѣднитѣ валежни суми тази граница практически е малко по-наизтокъ.

Така очертаната граница протича въ Северна България на около 40—50 км., а въ Южна България на около 50—60 км. далечъ отъ брѣговата линия. Тази по-голѣма областъ на влияние въ Южна България се дължи на по-голѣмия пжтъ, който идещитѣ отъ северъ и северо-изтокъ, следствие атмосферната циркулация, въздушни маси, преминаватъ надъ сравнително потоплия Черноморски басейнъ. По-голѣмитѣ валежи въ Странджанската областъ се обясняватъ съ принуденото изкачване на тѣзи влажни маси по планинския масивъ и следващитѣ отъ това по-голѣми конденсации.

Безспорно е, че и тази граница представлява само едно грубо макроклиматично приближение. Съ огледъ на физиоло-

гичното въздействие на климата и разпространение на растителността, независимо отъ микроклимата, така установената граница ще претърпи още по-голъми измѣнения. Както при северната сръдиземноморска климатична граница въ Балканския полуостровъ се оказа, че растителнитѣ видове на сръдиземноморската флора надхвърлятъ далечъ на северъ очертаната граница<sup>1)</sup>, така и тукъ растителнитѣ видове, които сж характерни за черноморското крайбрѣжие сигурно не се движатъ въ ограниченитѣ отъ макроклимата рамки.

Въ случая интересни резултати дава една малка анкета между нашитѣ агрономи въ крайморскитѣ области. Въпрѣки нѣкои неизбѣжни противоречия, все пакъ се установяватъ факти отъ значение; така напримѣръ, ржководителтъ на Карнобатското земеделско опитно поле подържа, че морскиятъ вѣтъръ тамъ духа много често, като започва къмъ 14 часа, усилва се къмъ 17—18 часа и постепенно утихва къмъ 21 часа. „Морскиятъ вѣтъръ е влаженъ и влияе благотворно върху цѣлата растителность. Въ сухи години той запазва реколтата (напр. презъ 1935). Влиянието на Черно море чрезъ морскиятъ вѣтъръ е много голъмо за цѣла Юго-източна България(!) и благодарение на него имаме днешнитѣ културни растения, застѣпени въ областта. Спирането на морскитѣ вѣтрове би означавало кореннапромяна на флората тукъ“.

Ржководителтъ на земеделското опитно поле въ Новградецъ съобщава, че влиянието на Черно море върху климата на Новградецъ се чувствува особено есенно време. „Новградецъ е на границата на морския и континенталния климати и може би затова атмосферата е неспокойна — постоянно има вѣтъръ. И въ съседното село Николаевка, което отстои на около 9 километра северо-източно на високото Добруджанско плато, се чувствува влиянието на морскиятъ климатъ. Тамъ винаги духа прохладниятъ морски вѣтъръ. Почвитѣ сж тежки, влажни и никога нѣма чалгънъ. Влиянието на морскиятъ климатъ върху растителността на нашия край се чувствува по отношение бадемовата култура, която тукъ е на границата — навжтре къмъ сущата тя липсва, а я има по Приморието“.

Н. Стояновъ въ своята работа върху „Аклиматизационната проблема въ България“<sup>2)</sup> като разглежда флората на Черноморската крайбрѣжна зона, въ своята карта (стр. 564, 1930—1931 г.) дава границитѣ на разпространението на нѣкои медитерански растителни видове, които сж характерни и за Черноморскитѣ области. Безспорно е, че тѣзи граници сж много по-обширни, обаче прави впечатление, че границата на вида *Trifolium multistriatum* въ Северна България и на *Trachystemon orientale* до

<sup>1)</sup> К. Кировъ — За сръдиземноморското климатично влияние, стр. 151—152.

<sup>2)</sup> Н. Стояновъ — Годишникъ на Софийскитѣ университетъ. Агрономо-Лесовъденъ факултетъ; VIII, 1929—1930 г. и IX, 1930—1931 г.

голяма степенъ съвпада съ очертанитѣ отъ насъ климатични граници. Ако се върнемъ пакъ къмъ цитираната въ началото дисертация на Ст. Стайковъ, ще видимъ, че изказанитѣ отъ него предположения за границата на Черноморското влияние въ Южна Егдгария — водѣла на Черноморския и Сръдиземноморския басейнъ — съвпада почти напълно (особено въ южната половина) съ нашата граница; тази въ Северна България, до къмъ високогорieto на Дели Орманъ, се отклонява доста отъ нашата — ние приемаме една по-малка областъ на влияние.

Колкото до причинитѣ, които опредѣлятъ климатичния характеръ на черноморското крайбрѣжие, тѣ трѣбва да сѣтърсятъ едно въ особеното въздействие на воднитѣ маси и на сушата спрѣмо слънчевата енергия, за което говорихме въ началото на нашето изследване, и друго — въ главнитѣ въздушни течения, направлявани отъ общата атмосферна циркулация въ Балканския полуостровъ. Добра картина за тѣзи главни течения ни се дава въ хабилизационната работа на Weickmann<sup>1</sup>). (Извлечение върху общото барично състояние на Балканския полуостровъ се намира въ работата на автора „Климатична скица на България“ стр. 55—60).

Въздушнитѣ течения по нашитѣ широчини се направляватъ презъ лѣтото главно отъ Азорския максимумъ и Хималайския минимумъ, а презъ зимата отъ Сибиро-Монголския максимумъ, който изпраща издатъци чакъ до юго-източна Европа (голямата континентална ось на Воейковъ). Тази основна промѣна въ разпредѣлението на атмосферното налѣгане отъ лѣтото къмъ зимата, която се извършва презъ септемврий — октомврий и отъ зимата къмъ лѣтото — презъ мартъ априлъ играе голѣма роля при опредѣляне климата на нашитѣ области. Въ случая отъ голѣмо значение е и Исландския минимумъ, както и депресиитѣ на Сръдиземно море. Интересно е да се отбележи голѣмата честота на депресиитѣ, установена отъ Г. Пецовъ<sup>2</sup>), които посещаватъ Черно море и които идатъ отъ Сръдиземно море (отъ западната частъ по пѣтя Vd<sub>1</sub>, или Villa — означена отъ Пецовъ, 35.1%, и особено отъ източната частъ, островъ Кипъръ, означенъ IX, 24.7%). Отъ всички произхождащи отъ Черно море депресии самостоятелно се образуватъ 33.2%, секундерно (Teildepression) 28.7%, а като остатъци отъ разпадането на нѣкоя лежача надъ Черно море депресия (V—Depression) 38.0%. Пецовъ дава и едно разпредѣление на пѣтищата, които биватъ предпочитани отъ Черноморскитѣ депресии презъ отдѣлнитѣ месеци. Изобщо, най-често тѣзи депресии се движатъ

<sup>1</sup>) L. Weickmann — Zum Klima der Türkei; erstes Heft: Luftdruck und Wind im östlichen Mittelmeergebiet.

<sup>2</sup>) G. Petzow — Herkunft, Häufigkeit und Schicksal der von 1889 bis 1912 über dem Schwarzen Meer beobachteten Zyklonen (Inaugural—Dissertation, Berlin 1931).

въ посока къмъ северо-изтокъ, 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, или изтокъ 25.8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, следъ които идатъ изтокъ-юго-изтокъ 8.9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, северъ 5.4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> и северо-западъ 4.5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Това разпредѣление на пѣтищата иде да покаже за лишенъ пѣтъ ограниченото значение на Черно море за климата на западнитѣ му крайбрѣжия, които никакъ не се посѣщаватъ отъ неговитѣ дересии.

Това много кратко описание на разпредѣлението на атмосферното налѣгане обяснява общия характеръ на главнитѣ атмосферни течения, които преминаватъ интресуващитѣ ни области (гл. цитираната работа на Weickmann стр. 109—114).

Отъ третитѣ течения, които царятъ презъ м. юлий като представител на лѣтото, които произхождатъ отъ Азорския максимумъ и „хранятъ“ Арабийския минимумъ, ни интересува само третия, най-северенъ клонъ. Той върви северно отъ Алпитѣ, следва течението на Дунава, разклонява се въ Балканския полуостровъ, засѣга Черно море, преминава южно отъ Кавказъ и навлиза въ Иранъ. Този клонъ е носителъ на познатитѣ отъ старо-грѣцката метеорология „Етезии“ (по Босна, Дрина и Морава, въ Вардарската и Струмската долина, къмъ Егейско море).

Презъ зимата (м. януарий) положението коренно се промѣня. За източникъ служи вътрешна Азия, която изпраца главно по пѣтя северно отъ Каспийско море и презъ Кавказъ студени въздушни маси. Едни преминаватъ презъ Малоазийското плато къмъ източнитѣ топли области на Срѣдиземно море, кждето се образува единъ постояненъ депресионенъ центъръ; други отиватъ презъ Балканския полуостровъ къмъ Егейско и Адриатическо море. Областъта на лѣтнитѣ етезии, Грѣцкия архипелагъ, сега изглежда, че е неутрална, като и отъ северна Африка идатъ въздушни маси въ Срѣдиземно море, което презъ този сезонъ представя една депресионна областъ (западна и източна).

Преходътъ отъ единия къмъ другия режимъ се извършва главно презъ месецитѣ априлъ и октомврий, презъ които се проявява едно смѣшение на дветѣ влияния. Все пакъ презъ тѣзи месеци се очертава едно течение отъ южна Русия, презъ Ромѣния, къмъ Егейско море.

Така, въ най-общи черти се обрисоваха главнитѣ атмосферни течения надъ нашитѣ области, въ които се проявява общо европейския монсунъ, доказанъ за пръвъ пѣтъ отъ Almstedt<sup>1)</sup>. Този монсунъ, както се видѣ, има почти напълно обратна посока съ монсунния характеръ на вѣтроветѣ по западното крайбрѣжие на Черно море, което обстоятелство обяснява и слабата проява на последния въ интересуващата ни областъ — обектъ на нашето изследване.

<sup>1)</sup> Almstedt — Die Kälterückfälle in Mai und Juni (Inaugural — Dissertation u. Met. Zeitschrift 1914 S. 426).

## LIMITE DE L'INFLUENCE DE LA MER NOIRE SUR LE CLIMAT DE LA PÉNINSULE BALKANIQUE

Après avoir traité les faits qui conditionnent les différences entre le climat maritime et le climat continental, ainsi que les causes de ces différences, l'auteur s'arrête sur les critères suivants qui peuvent servir pour fixer la limite de l'influence de la Mer Noire sur le climat de la Péninsule Balkanique:

### 1. Température de l'air

Comme résultat de l'action thermique de la mer, les régions à climat maritime se distinguent par:

- a) Une plus faible amplitude — annuelle et diurne — de la température.
- b) Un retard du commencement du maximum et minimum de la température.
- c) Un plus petit nombre des jours de gelée et glaciales ( $t_{\min} \leq 0^{\circ}$ ,  $t_{\max} \leq 0^{\circ}$ ).

### 2. Précipitations

a) Sur le littoral les précipitations d'automne sont plus fortes que les printanières.

b) La tendance de renforcement des précipitations d'automne se manifeste encore par la plus grande probabilité d'un jour de pluie.

### 3. Vents

a) Sur le littoral, quoique sous une faible forme, se manifeste le caractère moussonier des vents, à la suite de quoi les vents en Bulgarie ont pendant l'été la composante Est renforcée, et pendant l'hiver — la composante Ouest.

b) Pendant la journée soufflent les brises.

### 4. Humidité relative

a) Sur le littoral elle est plus grande que dans l'intérieur de la Péninsule.

b) L'amplitude annuelle sur le littoral est plus faible.

### 5. Nébulosité

a) L'amplitude annuelle de la nébulosité sur le littoral est plus grande que dans l'intérieur, ce qui fait que l'insolation dure plus longtemps.

Pour base de cette étude on a pris en Bulgarie une période de 10 années — 1925—1934; on n'a pris la période de 5 années, 1930—1934, que pour la température de l'air.

Он н'а пас fait де рѣдукшн пур уне плус гранде пѣриод пур не пас fausser ла вѣритабл инфлуенс (маритиме оу континентале).

Лес donnѣес пур ла Румание сонт empruntѣс ау travail де Otetelișanu et Dissesco „Climat de la Dobroudja“, dont on s'est souvent servi.

Лес donnѣес пур ла Туркие онт ѣтѣ empruntѣс де l'Annales де l'Institut Mѣtѣorologique Turc et à la littѣrature correspondante.

Сур ла base дес критѣрес ѣnumѣrѣс, l'infлуенс климатике де ла Мер Нуире данс ла Пѣнинсуле Балканике се манѣсте approximativement jusqu'à ла limite suivante (voir ла carte jointe au texte).

А l'Est де Toultscha, Babadag, Dobritch, Novgradez, Provađia, ле long де Louda Kamtschia ле Balkan де l'Est ѣст coupѣ; Karnohate, ле village де Faquia, ду cotѣ де Lozengrad оу ла limite се perd.

En Thrace bulgare l'infлуенс де ла Мер Нуире ѣтѣ де ла Mѣditerranѣe се couvrent, се qui empѣche де fixer уне limite exacte et ceci ѣст d'autant plus difficile en Thrace turque оу l'infлуенс де ла Mѣditerranѣe prѣdomine. Ла rѣgion де ла Strandja-planina, пур laquelle он pourrait admettre qu'elle ѣст soumise à ла forte infлуенс де ла Мер Нуире, се distingue дес autres rѣgions ду littoral де ла Мер Нуире пар лес grandes prѣcipitations (plus де 900 — 1000 mm. pluviositѣ annuelle). Par contre, ле littoral де ла Dobroudja et де ла Bulgarie де Nord-Est се distingue пар дес faibles prѣcipitations (moins де 500 mm.), qui lui donnent un caractѣre presque steppeux.

### К. Т. Kiroff

Забележка. Презъ 1934 г. се промѣниха имената на следнитѣ, срѣщащи се въ текста селища отъ Северна България (преименованитѣ селища отъ Южна България сж дадени въ цитирания трудъ на автора за Срѣдиземноморското климатично влияние):

#### Старо име

#### Ново име

Козлуджа

Новградецъ

Емине

Емона

Пейнерджикъ

Чайка

Ишикларъ

Самуилъ

Карадемиръ

Виница