

A SZEGEDI ALFÖLDKUTATÓ BIZOTTSÁG KÖNYVTÁRA.  
III. SZAKOSZTÁLY KÖZLEMÉNYEI 9. SZÁM.

3148

KIADATOTT:  
FERENCZ-JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM BARÁTAI EGYESÜLETÉNEK TÁMOGATÁSÁVAL

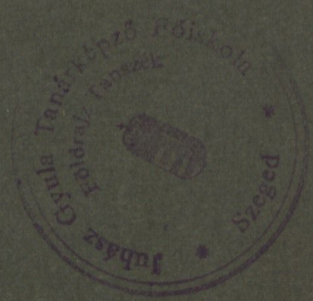
148

# A MAGYAR ALFÖLD SZÉLVISZONYAI

ÍRTA:

WAGNER RICHÁRD

3148/1991.



XB 64656

COMMISSION FÜR ALFÖLD-FORSCHUNG. SZEGED  
SECTION III. Nr. 9.

R. WAGNER:

DIE WINDVERHÄLTNISSE DES UNGARISCHEN ALFÖLD.

S Z E G E D,  
SZEGED VÁROSI NYOMDA ÉS KÖNYVKIADÓ RT.  
1931.



A SZEGEDI ALFÖLDKUTATÓ BIZOTTSÁG KÖNYVTÁRA.  
III. SZAKOSZTÁLY KÖZLEMÉNYEI 9. SZÁM.

KIADATOTT:  
A FERENCZ-JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM BARÁTAI EGYESÜLETÉNEK TÁMOGATÁSÁVAL

# A MAGYAR ALFÖLD SZÉLVISZONYAI

ÍRTA:

WAGNER RICHÁRD

SZTE Egyetemi Könyvtár



J000618602



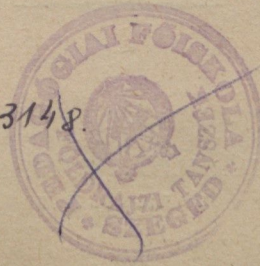
COMMISSION FÜR ALFÖLD-FORSCHUNG. SZEGED  
SECTION III. Nr. 9.

R. WAGNER :

DIE WINDVERHÄLTNISSE DES UNGARISCHEN ALFÖLD.

S Z E G E D,  
1931.

3148.



~~Pedagógiai Főiskola, Szeged  
Központi Könyvtár~~  
~~Lelt. napló sz. 5221 11954~~

Meteorológiai irodalmunkban, talán legkevesebb azon munkák száma, melyek hazánk, illetve egyes részeinek szélviszonyaival foglalkoznak. Ennek okát abban találhatjuk meg, hogy a szelek feldolgozása nagy fáradságot igényel.

Az egész Magyarországot csak egy, Hegyfoky Kabos: „A szél iránya Magyarországon“ című munkája öleli fel. Sajnos, a szerzőnek akkor még nem állt módjában az egész országról egységes időtartamú észlelésekből felépíteni azt a képet, melyet a körülményekhez képest kitűnően rajzolt meg. Ezenkívül maguk az észlelések sem állhatnak azon a színvonalon, melyen a jelenlegiek.

Ezeket figyelembe véve, azt hiszem nem lesz felesleges, ha hazánk meteorológiai szempontból legelhanyagoltabb tájának szélviszonyait mutatom be, az 1896—1915-ig terjedő észlelések alapján.

Az időszak megválasztásánál tekintettel kellett lennem a szélészlelések ellenőrizhetetlen hibáira. Ezért lehetőleg a legújabb észleléseket vettem figyelembe. E mellett azonban hosszú sorozatot akartam felhasználni, mert szerintem ezzel lehet a szélészlelések hibáit legjobban kiküszöbölni.

A kettős célt azonban nem tudtam teljes mértékben megvalósítani, mert legújabb adataink már csak Csonka-Alföldünkről vannak. Tehát, hogy teljes pentáddal zárhassam a választott lusztrumot, utolsó évnek az 1915-t vettem.

Szerettem volna egészen 1886-ig visszamenve Hegyfoky állomásaival kapcsolatot találni, azonban így nagyon kevés észlelő helyem lett volna teljes. Ezért kezdő évül 1896-ot vettem. Így húsz éves sorozat birtokában vagyok, aminek az az előnye, hogy ez tartalmazza a legtöbb megszakítás nélküli észlelést.

Az adatokat a Meteorológiai Intézet Évkönyveiből írtam ki. Ennél fogva a feldolgozást csupán az irányokra terjesztem ki, mivel az állomásokon anemometerek nincsenek, viszont a becsült szélerősséget az évkönyvek nem adják meg.

A feldolgozásnál eltértem az évszakos felosztástól, e helyett a sokkal több részletet tartalmazó havonkénti állapotokat mutatom be.

Hogy milyen sok részlet tűnik el az évszakonkénti képeknél, már a táblázatok egyszerű átvizsgálásánál láthatjuk.

Vegyünk azonban egy példát. Legyen ez az egyik legmegbízhatóbb állomásunknak — Kalocsának, S. szele. Az évszakonkénti csoportosításnál a következőket kapjuk:

Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
18·20	10·15	19·50	18·72

Ha a kapott adatokból egy grafikont rajzolunk, ősztől tavaszig egyenletesen süllyedő, onnan pedig erősen a mélypont felé irányuló görbét kapunk. Ez a görbe pedig nem adhatja az évi menetet, ami kitűnik, ha figyelembe vesszük az egyes évszakok értékeinek ingadozását. Ezek a következők:

	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
Δ S.	8·85	1·05	8·30	6·00

Tehát egyedül a nyár az az évszak, ahol a hónapok értékei közel vannak a három hónap átlagos szélelőfordulásához. A tavasz, az őszi, a tél, egyes hónapjai között nagy különbségeket találunk.

Nézzük azonban az egyes hónapok értékeit:

Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.
15·05	18·85	23·05	17·35	14·20	9·80
Juli.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
9·80	10·85	14·75	23·05	19·75	21·65

A fenti adatokat átvizsgálva és az előbbiekkal összehasonlítva azt hiszem teljesen felesleges további példákat bemutatnom, melyek pedig területünkön bőven akadnának.

A viszonyok ecsetelésére ugyan a leghelyesebb lenne, tipikus időjárási helyzetek alapján csoportosítani a széleloszlást, tehát pl. milyenek a szélviszonyok az Alföldön, amikor a Mediterránból depresszió vonul az V. b. útvonalon Magyarországon keresztül, vagy milyenek, ha az azori vagy a keletorosz légnomási maximum terjeszkedik hazánk felé. Ettől azonban el kellett tekintenem, mert egyrészt tulságosan elaprózódott volna az anyag, másrészt az egyes tipikus szinoptikus helyzetek gyakorisága nagyon különböző, így tehát az egyes csoportok különböző súllyal szerepeltek volna tárgyalásainkban, végül pedig, mert Magyarország központi helyzete folytán (Azori max., Ázsiai max., Izlandi min., Mediterrán min.) elég ritkán jutunk igazán tipikus barometrikus helyzetek hatáskörébe, s így a 20 évi észlelési anyag valószínűleg nem nyújtott volna csoportonként elegendő számú esetet. E miatt határoztam el magamat a szélviszonyok havonkénti feldolgozására.

Ezek előre bocsátásával igyekezem bemutatni a szélcsendnek és a szeleknek nyolc főirány szerinti évi menetét, a Magyar-Alföld egész területén.

E cél elérésére nem lenne elégséges, ha az összes észlelő helyek egyirányú szeleinek értékeiből átlagot alkotnék, mert így csak az egész területre vonatkozó jelen körülmények között nem sokat jelentő számot kapnék. A táblázatok pusztá átvizsgálása pedig nem nyújt biztos képet, nem is említve, hogy ezzel csak nagyszerű memoriájú egyének próbálkozhatnának.

A könnyű áttekintés végett térképeket szerkesztettem, melyek az egyes irányok havonkénti gyakoriságát tüntetik fel egyenlő gyakoriságú helyeket összekötő görbékkel. A térképen egy szempillantásra feltűnnek azok a területek, melyeken a kérdéses szél előfordulása kisebb vagy nagyobb.

A térkép megszerkesztése egész egyszerűen az adatok beírásával és utána való interpolálással történt. Az egyes görbék egymás közötti különbsége a hónapok helyzeténél 10, az év képenél 100, ezenkívül pontozva az előbbinél az 5-ket, az utóbbinál az 50-ket is kirajzoltam, megjegyezvén, hogy a hónapokban az összes szelek és szélcsendek gyakoriságának összege  $3 \times 30$ , ill.  $3 \times 31$ , ill.  $3 \times 28$ , az évben pedig ez az összeg  $3 \times 365$ .

A térképek szerkesztésénél kiegészítésként tekintettel voltam azon állomások adataira is, melyek kevesebb mint 10 év észlelési időtartalommal fordulnak elő az 1896—1915. években. A 10 éves, vagy ennél hosszabb észlelések adatait teljesen felhasználtam. Össz. 60. áll.

### Az egyes szélirányok évi menete.

*A szélcsend:* (Calme) tulajdonképen egy vertikális irányú szél. Elnevezése ellenére is, mint szelet kezelem, és pld. mint egyes helyek uralkodó szelét említem.

A szélcsend évi eloszlásánál két maximumot látunk. Az egyik északon a Duna—Tisza közén, Kecskemét és Kiskartal környékén az erősebb, a másik a Duna alsó szakaszánál hasonló, de kisebb kiterjedésű.

Ezenkívül két erős minimum területet kapunk, a Felső-Tisza Ungvár, majd pedig a Maros vidékén, ahol Arad képviseli a C. nélküli helyet. E kettő között fekszik a kecskeméti—kiskartali maximum nyulványa.

Az elhelyezkedés okát nehéz megadni, csupán magyarázni lehet.

Az északi maximum terület a helyi hatásokon kívül valószínűleg az V. b. depresszió átlagos járásával van összhangban, de nem szabad megfeledkeznünk a Kecskemét környéki homokterületekről sem, melyeknél a felmelegedés és lehülés szélsőséges értékeket ad, tehát helyi felszállást, illetve leáramlást idéz elő.

Az Ungvár vidéki minimumot könnyen magyarázhatjuk az alföldi barometrikus vályúval. Ezenkívül közel vagyunk a hegyekhez és azoknak hatása is érezhető.

Izobárok alapján lehet magyarázni a Maros vidéki minimumot. Az erdélyi barometrikus maximum itt jó utat talál az alacsonyabb nyomású Alföldhöz.

Amíg a Duna—Tisza köze magas C. értékei szintén az alacsony légnyomással függenek össze, addig a déli maximum helyi hatásokra vezethető vissza.

Az egész évi menetet a térképekről láthatjuk, leírását feleslegesnek tartom.

*Északi szelek.* N. Az év átlagai alapján egy nagyobb maximum helyezkedik el Eger és Ungvár vonalában, ezenkívül egy kis kiterjedésű, de erősségre hasonló délen Párdány körül.

Három minimumot találunk: egyet Kiskartal vidékén, egy nagyobb kiterjedésűt Debrecen—Nagyvárad vonalában és egyet a Duna déli folyása mentén.

Tulajdonképpen az egész terület egyhangú 100-on felüli évi előfordulást ad még pedig jellegzetesen a Duna és Tisza mentén.

Az évi helyzettől az egyes hónapokban nagyon kevés az eltérés.

Az északi maximum magyarázata kézen fekvő. A magasabb légnyomású hely felől az alföldi minimum felé igyekszik a levegő.

A kiskartali minimumnál a nyugati és északnyugati szelek nem engedik érvényesülni az északi beáramlást, viszont keleten az erdélyi magas légnyomás hatásával nem tud megbirkózni az itt ritka előfordulású szél.

Nem feledkezhetünk meg az orografiai viszonyokról sem, ami szintén erősen befolyásolja, hogy a kérdéses szél ezen a területen aránylag ritkán lép fel.

A déli maximum nem változik párhuzamosan az északi részekkel.

*Északkeleti szelek.* NE. Magjuk Nyiregyháza, Ungvár, Debrecen környékén van. A görbék egy hegy alakot adnak, melynek lejtője legmeredekebb nyugat felé. Már lankásabb déli irányban, dél-nyugat felé pedig egyenletesen gyengén lejtő.



Az elhelyezkedés nagyrészt a barometrikus helyzet függvénye és kevés kivétellel a legpompásabban követi az izobárok havi változásait.

Az előfordulás nagyságából következtethetünk a barometrikus gradiensre, amennyiben magas előfordulási értékeknél, az izobárokat közel találjuk egymáshoz.

*Keleti szelek.* E. Itt kapjuk a legkisebb előfordulási számokat. Ha átnézzük a térképeket, az egész év folyamán aránylag kis eltéréseket kapunk.

A maximumot mindig a Maros és Temesvár környékén találjuk, amely összezsugorodik, majd kiterjeszkedik, de soha sem éri el a havi 20-as előfordulási számot.

Összehasonlítva az izobárokkal itt is összhangot találunk az előfordulás és a légnyomási helyzet között. Talán éppen ez a szél az, mely az össze-egyeztetésnél a legnagyobb mértékben alkalmazkodást mutat.

*Délkeleti szelek.* SE. Három maximumot különböztethetünk meg. Egyik Ungvár vidékén, a másik Arad környékén, a harmadik pedig a Tisza és Duna alsó folyásánál észlelhető. Ezeknek Nagyvárada, Szeged, Baja vonalában összefolyó nyúlványuk van. Ezt az egységes nagy maximum területet Temesvár vidékén egy kisebb-szerű minimum szakítja meg.

Évi menetében nyáron kapunk egy minimumot. Azonban ez is a barometrikus helyzetből adódik, melyet az egész év folyamán követ.

Az aradi maximum magja azonban nem barometrikus, hanem helyi hatású.

*Déli szelek.* S. A Szeged környéki és Párdány vidéki területek emelkednek a kétszáz-as előfordulási szám fölé. A 100-as görbe alatt találjuk a kiskartal—kecskeméti területet, Nyiregyháza—Debrecen, majd Arad környékét és végül a Duna—Tisza köze déli részét.

Évi menetben ugyan azt a képet nyújtják mint az előbb bemutatott délkeleti szelek, azonban elhelyezkedésüknél fogva az izobárokkal össze nem egyeztethetők.

Azonban ha a SE. szelekkel összehasonlítjuk, meg tudjuk magyarázni fellépésük nagyságát. Ugyanis azt tapasztaljuk, hogy a SE. szelek Temesvár vidéki minimuma helyén a S. szeleknél maximumot találunk, a SE. déli maximuma helyén pedig minimumot. Ezenkívül a további részekben erősen kiterjed észak felé a 100-as görbe. (A debrecenkörnyéki minimumot nem említem, mert ez a SW. szelek következménye.)

Mit következtethetünk ebből? Azt, hogy a SE. és S. délen

egyidejű szél, az északi részeken pedig egyéb irányú szelek befolyására a SE. irányt változtat és úgy kiterjeszti az S. szelek birodalmát.

Nagyszerűen mutatja ezt minden egyes hónap, ha az összehasonlításra fáradságot veszünk.

*Délnyugati szelek.* SW. A maximum Nyiregyháza—Debrecen körül terül el, 250-en felüli értékkel. Innen nyugat felé haladva gyorsan, délnyugat és délfele lassan jutunk el a 100-as görbéhez.

Az izobárok alakulásával ezeket sem tudjuk összhangba hozni, azonban a SE. és S. szelekkel való összehasonlításnál megkapjuk a magyarázatot.

Ezt általánosságban csupán eredő szélnek tekinthetjük, mely a beáramló SE. és S. szeleknek más szélirányokkal való egyesüléséből ered.

Az évi menete természetesen hasonló az előbbi két széléhez.

*Nyugati szelek.* W. Három vidékünk van, ahol átlagban évenként 200-nál többször fú a nyugati szél. A legerősebb Tolmács vidéke, ennél gyengébb az alsóaradi—párdányi környék, a legkisebb kiterjedésű Arad nyugati szelet bíró területe. A százas görbe az egész Duna—Tisza között bezárja, Aradnál is felnyúlik Turkevéig.

Az izobárokkal összehasonlítva azt találjuk, hogy ezeknek csak a Tolmács vidéki maximum függvényük, a többi azonban nem mutat összefüggést. Korai lenne azonban csupán ebből arra következtetni, hogy a többi magas érték eredő szél. Hogy ezt megvilágítsuk, ahhoz szükséges az egyes hónapok megmagyarázása.

Januárban és februárban az északi maximum a légnyomási helyzet következménye, a déli pedig más szelek eredőiből adódik.

Márciusban hasonló a helyzet, azonban az északi rész aradi nyúlványa már eredő-szél jellegű.

Április. A Tisza-menti és Tiszán-túli területek eredő-szelet tartalmaznak.

Május, június, július és az augusztusi helyzet a barometrikus helyzettel összefüggésben van.

Szeptember, október, november és decemberről csak az északi rész maximumát magyarázhatjuk az izobárokkal.

*Északnyugati szelek.* NW. A 100-as gyakorisági görbe alatt csak két területünk van. Északon Turkevét, Nagyváradot, Debrecent és Nyiregyházát foglalja magába, felnyúlva Ungvárig, délen Párdány környékén van egy hasonló kis terület.

Kettőszázás értéket csak Szeged környéke mutat.

Az izobárokkal általában az egész év folyamán megegyeznek, csak az Arad környéki magasabb érték eredő-szél következménye.

## Az év és a hónapok szelei.

A könnyebb és egységes áttekinthetőség kedvéért megszerkesztettem az év és az egyes hónapok áram-vonalait.

Tekintettel arra, hogy a szél erősségi értékeivel nem rendelkezttem, az eredő irányt úgy számítottam ki, illetve szerkesztettem meg, mintha minden egyes szélelőfordulás ugyanazon erővel birt volna.

Jelen esetben ezt tartottam helyesnek, és térképeim feltevésemet igazolják is.

Természetesen az áramvonalak és izobárok egymáshoz való viszonya nem mindig mutat összhangot, azonban ez nem jelenti azt, hogy akár egyik vagy másik megszerkesztésében hibás lenne. Bizonyítja ellenben szélészleléseink hiányos voltát, melyek ma még leküzdhetetlenek.<sup>1)</sup>

Nem szabad azonban azt gondolnunk, hogy a szelek eredő iránya, még ha a legtökéletesebb észlelések után rajzoljuk meg őket, a széltörvényt követik. Ugyanis ez csak akkor válna lehetségessé, ha teljesen síma felületen mozogna a levegő tömeg.

Ezek előre bocsátásával áttérek az év, illetve az egyes hónapok ismertetésére.

**Év.** Az általános áramlási irány északról dél felé halad, részletekben azonban több esetben nagyon is eltérő.

Egy konvergencia vonal húzódik a Tiszától keletre általában északdéli irányban, Turkeve és Orosháza vidékén Zombolya felé, majd innen mintha a magyar vízhálózathoz tartozna dél-délnyugatnak veszi irányát.

A konvergencia vonaltól nyugatra elterülő területeken, így a Duna—Tisza közén is nyugat-északnyugati irányokat kapunk. Ettől a Perlasz és alsóaradi vidéki délnyugati áramlás és az eszéki északnyugati irány tér el.

A tengelytől keletre Ungvár, Nyiregyháza vidékéről északkeleti, Debrecen és Nagyváradnál pedig délnyugati, illetve dél-délnyugati a szelek iránya. Temesvár környékén kelet-északkelet irányból jön a levegő.

Ha ehhez még megállapítjuk, hogy Eger és Kiskartal vidékén észak-északnyugati, illetve északnyugati áramlást tapasztalunk, meg is határoztuk az Alföld tájait a szél irányának szempontjából.

A konvergencia vonal felfelé való áramlás ismertető jele, tehát jelen esetben is egy csapadékosabb területet jelentene. Sajnos azonban, ezt az eddig publikált munkák alapján bizonyítani nem tu-

<sup>1)</sup> Róna Zsigmond: A légnyomás a Magyar Birodalomban. 167—168. oldal.

dom, annál is inkább, mert a Magyar-Alföld kicsiny csapadék mennyiségét a helyi zivatarok erősen befolyásolják.

A konvergencia vonal másik következménye a viszonylagos alacsony légnyomás. Ha az áramvonalakat összehasonlítjuk a izobárokkal, azt találjuk, hogy azok a korábban mondottakat figyelembevéve összhangot mutatnak.

Az alföldi barometrikus vályúnak ugyan nem a konvergencia vonal a főtengele, de a kettő egymástól való eltérése nem túl nagy.

Általában az áramvonalak és az izobárok jelen esetben szép összefüggést mutatnak. Minden irányból a minimum felé törnek a szelek, csupán délen tapasztalunk rendellenességet.

Ennek magyarázatát a V. depresszió utakban és a Földközi-tenger vidékének a termikus viszonyaiban látom, melyek évi átlagban így mutatkoznak.

Különben is ezt bizonyítja, hogy a reánk legjobban ható depressziók között, az év folyamán a V. minimum úton haladók érik el a legnagyobb értéket (23%).<sup>2)</sup>

Természetesen csak az évi átlagban kapjuk ezt a képet. Az év egyes napjai más és más képet állítanak és állítanak elénk. Ezeknek bemutatása nem célo, ezt a dolgot méretei sem engedik meg.

Szeretném azonban a valóságos helyzethez közelebb fekvő állapotot is megismertetni. E célból az egyes állomások szeleiről grafikonokat rajzoltam és ennek alapján megállapítottam, hogy melyek azok a szelek, ahol az évi menet hasonló.

Három fő esetet fogadtam el. Az I-ső csoportban vannak a nyári maximumot mutató szélirányok, a II-ikban azok, amelyek télen kulminálnak, a III-ik csoportnál a maximum tavaszra vagy ősze esik. Természetesen ezeken belül is lehetne további csoportosításokat alkotni, azonban a jelen esetben ez cél nem lehet.

Az egyes állomásoknál, a fentebbiek alapján megállapított szelekből eredőt szerkesztettem és így újabb áramlási vonalakat kaptam.

Az I. csoportnál Tolmács—Kiskartal és Eger vonalában nyugat-északnyugati beáramlást kapunk, mely területünk közepére érve északnyugati irányban folytatódik. Hasonlóan északnyugati irányúak a Dunántúlról beáramló és Ungvár környéki szelek. Nyiregyháza inkább északkeleti szele később szintén északnyugativá alakul.

A II-es csoportnál már nem ilyen egyöntetű a helyzet. Délről erős a beáramlás, melynek egy része Dunántúlnak, másik része a Tisza felső folyásának veszi irányát. Az északi részek, Ungvár kivételével,

<sup>2)</sup> A. Defant: Wetter und Wettervorhersage. 96. oldal.

Dunántúlra irányuló, észak, illetve északkeleti áramlást mutatnak. Ungvárnál délkeleti a szél iránya.

Általában déli áramlás az uralkodó a III. csoportnál is. Északon Ungvár és Nyiregyházánál északi a szél iránya. Tolmács—Kiskartal és Eger vonalában dél-délnyugati, illetve dél-délkeleti szeleket kapunk. A Duna mentén keleti vagy délkeleti a levegőmozgás. A többi részeken észak felé halad a légtömeg, meg-megszakítva — bizonyára helyi hatású — északkeleti szelekkel.

Természetesen ezt sem fogadhatjuk el valóságnak, mivel az egyes állomások adatai is átlagok, de mégis megközelítjük a valóságot.

Érdeemesnek tartom még megemlíteni az év, illetve a hónapoknál, minden hó uralkodó szeleit. Ezt két okból teszem. Az egyik, hogy megismerjük az egyes helyek elsőrendű szelét, mely sokszor az áramvonalakkal ellentétes, a másik pedig, hogy össze hasonlíthassuk az izobárokkal.

Az év folyamán területünk túlnyomó részét a Calme hajtja uralmába. A többi részek szélviszonyai pedig változatosak, de általában az izobárokhoz hajlók.

Északi szelet Egerben, Párdányon és Kalocsán, északkeletit Ungváron, Nyiregyházán és Szerepen, délkeletit Aradon és Alsóaradin, délnyugatit Debrecenben, északnyugatit pedig Királyhalmon és Szegeden mértek. Többi állomásainkon mindenütt szélcsend az uralkodó.

*Január.* A helyzet olyan, mint az év átlagos képénél, az izobárok is hasonlóképen fekszenek. Nagy északi főáramlás felgöngyölyti a barometrikus vályú felé törekvő szeleket.

Ezzel kapcsolatban nem is tudunk mást mondani, mint amit az évi képnél.

Összehasonlítva az izothanimosz (gyakoriság görbe) térképet, arra az eredményre jutunk, hogy az uralkodó szél, a terület legnagyobb részén a Calme. Így a szélcsend foglalja el majdnem az egész Duna—Tisza közét és kiterjed a Marostól északra lévő területekre.

A terület többi részén az uralkodó szelek a szélcsendes zóna felé irányulnak. Így Eger környékén és Királyhalomnál északi, Nyiregyháza, Debrecen körül északkeleti, Szegeden és a Maros vonalában déli, Temesvár vidékén keleti, Alsóaradinál pedig nyugati szeleket tapasztalunk.

Ha ezzel hasonlítjuk össze az izobárokat, úgy a szélcsend nagy kiterjedése indokolt és a többi szelek is az izobárokhoz hajlanak.

*Február.* Most is konvergencia vonalat találunk a Tiszántúlon, csakhogy míg az előző esetben északról délfelé haladt, most fordított irányú és Vásárosnamény környékén elhagyja területünket. Ez az áramlás, az ungvári északkeleti az egri észak-északnyugati befelé tartó, de meggyöngülő szeleket felgöngyölíti, a Duna—Tisza köze nyugati szeleit magával viszi, éppen úgy, mint a déli területek délkeleti és déli szeleit is. A konvergencia vonaltól keletre lévő, kelet-délkeleti és délkeleti szelek is ide torkolnak. Nem tartozik ebbe a rendszerbe Eszék észak-északnyugati szelével.

Az izobárok látszólag nem indokolják a helyzetet. Egy ellenkező irányú konvergencia vonal ennek sokkal jobban megfelelné. Tudnunk kell azonban azt, hogy Lengyelország felé csökken a légnyomás, ami magához szívja Alföldünk szeleit.

Az Alföldet körülvevő magas légnyomású terület, Felvidék és Erdély, alacsony nyomású területünkre küldi levegő tömegeit. A déli hegységekről is ide irányul a szél.

Az ide érkezett légtömegek részben felszívódnak, meggyengülnek és tovább indulnak, hogy a lengyelországi minimumot táplálják.

Az uralkodó szeleknél most is nagy a Calme terület. Kiskartal, Kecskemét, Turkeve, Orosháza és Nagyvárad közepén, Baja Zsombolya, Palánka és Perlasz délen biztosítják a szélcsend uralmát.

A völgyben fekvő Ungvár az erdélyi maximum hatásaként délkeleti, Arad és Temesvár délkeleti, illetve keleti szelet kap. A Tisza északkeleti folyásánál Nyiregyházán és Szerepen északkeleti szél tart a Calme területnek, melyet megzavar Debrecen délnyugati szelével. Eger vidékén északi, Tolmácsén nyugati a beáramlás. Kalocsa, Királyhalom, Szeged, Párdány déli és Alsóaradi délkeleti széllel képviseli magát.

*Március.* Hasonlít a kép a februári helyzethez. A barometrikus helyzet sem változott sokat, csupán az alföldi vályú nyúlt meg, mely felé a szelek áramlanak. Magyarázatul ugyanaz szolgálhat, ami az előző hónapnál.

Az uralkodó szelek közül a Calme visszafejlődött. A kecskeméti—kiskartali szélcsend terület csak Orosházáig terjeszkedik, a másik részen pedig Baja és Palánkánál lép fel. Ez teljesen megfelel a tavasi szeles időknek.

A többi helyek uralkodó szelei nagyjában megfelelnek az áramvonalak irányának. Így Ungvár és Nyiregyháza újra északkeleti szeleket mutat. Eger vidékén északi a beáramlás iránya, Tolmácsen nyugati. Eszék kivételével északnyugati az áramlás, a többi észlelési helyeken déli vagy ennek valamely mellék iránya uralkodik. Így Kalocsa, Királyhalom, Szeged, Zsombolya, Párdány és Temesvár

déli, Debrecen, Szerep, Nagyvárad délnyugati, Alsóaradi, Perlasz és Arad pedig délkeleti irányú szelet mutat.

Mindez pedig a barometrikus helyzetnek megfelelő.

*Április.* A konvergencia tengely most nyugat-keleti irányban fekszik. Az izobárokkal való összehasonlítás itt majdnem csődöt vall. Az északi magaslégnyomású területekről megtörténik a beáramlás, viszont a barometrikus minimum löki magából ki a levegő tömegeket. Természetesen ez nem így van a valóságban. Itt mutatkozik meg a szélészlélés és a légnyomás mérések közötti lényeges különbség.

A valószínűség az, hogy Erdélyben kell egy alacsony nyomású helyet keresni, ahová az Alföld szelei kifolynak.

Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy már monszun hatás is felléphet.

Megtartotta kiterjedését, sőt Perlasszal ki is bővült a szélcsendes terület. Itt már jobb összhangot találunk az izobárok és a szélirányok között. Tolmács nyugati, Eger északi, Ungvár, Nyiregyháza, Turkeve és Szerep északkeleti szelei a minimum felé tartanak. Hasonlóképen jól helyezkednek el a kalocsai északi, eszéki, szegedi, zombolyai északnyugati, a temesvári keleti, az alsóaradi-i és aradi délkeleti szelek. Megbontja azonban az egységet Királyhalom déli, Debrecen és Nagyvárad délnyugati szele.

*Május.* A barometrikus helyzetben változás történt, ami az áprillisi szél eloszlásának magyarázatául szolgálhat. A minimum Tiszántúlon és Erdélyen fekszik s hogy a szelek többsége ide konvergál természetes, különösen, ha tekintetbe vesszük, hogy ebben a hónapban itt határozott monszun hatást fedezhetünk fel.

Az elmondottak alapján az egyes észlelő helyek szeleinek iránya természetszerűleg símul ehhez a helyzethez. A Duna—Tisza köze szeleinek nagyobb része éppen úgy ide tartozik, mint a felső Tisza-vidék észak-északkeleti, illetve északi szelei.

A déli részek szelei egy másik konvergencia vonalban egyesülve igyekezzenek Orsován keresztül elhagyni Magyarországot.

Az uralkodó szelek képe nem mutat összefüggést az izobárokkal. A nagy kiterjedésű szélcsend nem a minimum helyén terül el, hanem többnyire éppen az erős gradiensű vidékeken.

Az északi részen a hegyekből északkeleti iránnyal ide áramlik a levegő, melyet indokolatlanná tesz, hogy már Királyhalom és Szegednél egy észak-nyugati áramlást tapasztalunk.

Az utóbbi irányokat magyarázhatná ugyan a déli szélcsend öv, ha nem tudnók azt, hogy a Kiskartal—Kecskemét vidéki szélcsend erősebb.

Sajnos, nincs módomban megállapítani, hogy a Calme területknél a leszállás vagy a felfeléáramlás volt-e meg nagyobb mértékben és így érdemlegesen nem mondhatok. Mindenesetre a felszállást igazolja a nagy északkeleti beáramlás, de ellene szól a már említett Szeged környéki szél.

Területünk déli részén a Calme terület felé mozog a levegő s így Temesváron keleti, Párdányon déli és Alsóaradin délkeleti az uralkodó szél.

*Június.* Az áramlás főiránya északnyugatból keletbe tartó. Az irányok nagyon jól összefüggenek az izobárokkal a keleten lévő alacsonyabb nyomású terület magához szívja a nyugati részek nehezebb légtömegeit.

Az erdélyi minimum-nyúlványba áramlik az Alföld levegője. Területünk minden pontja ebbe a rendszerbe tartozik, bár a térképen meg az a látszat, hogy a déli terület más rendszert alkot. Meg kell azonban állapítanom, hogy ez a szélcsóva is az orosz minimum felé tart.

Itt már erős a monszun hatás. A kontinens belseje már erősen felmelegszik és magához vonja a nyugati részek párás tengeri levegőjét.

Ebben találjuk magyarázatát az alföldi júniusi esőmaximumnak, melyhez még hozzájárulnak a helyi felmelegedés következtében fellépő zivatarok.

Ugyanez a helyzet az előző hónapnál is mérsékeltőbb formában és annak magasabb csapadék értékei is ebben lelik magyarázatukat.

Az uralkodó szelek megoszlása a Maros vonalától északra hasonló a májusi viszonyokhoz és délen sem hoz sok változást.

Most Perlasz és Temesvárnál uralkodik a szélcsend, Palánka, Alsóaradi és Párdányon nyugati, Zsombolyán pedig északnyugati szelek törnek ide.

*Július.* A monszun hatás tovább tart. A légnyomási helyzet hasonló az előző hónapéhoz. Az áramvonalak azonban megváltoztak. Az ungvár—nyiregyházi áramlás hamarosan délkeletnek fordul, míg a többi áramvonalak elhagyva a térképen ábrázolt területet kelet felé fordulnak, különösen a déli részek nyugati szeleinek hatása alatt.

Területünk csapadék mennyiségén is erősen látszik még ez a hatás.

Az uralkodó szelek megegyeznek június uralkodó szeleivel.

*Augusztus.* Hazánkban a légnyomás legalacsonyabb a Tiszántúlon és Erdély felett. Szembetűnő az áramvonalak alakulása. A



Duna könyökétől Aradnak tartó áramvonal, mely divergencia vonal is, kétfelé osztja az Alföldet.

Az északi terület északnyugati, északi és északkeleti áramvonalai merész kanyarral északkeletnek fordulnak és így haladnak az alacsony légnyomású területen, míg az ettől délre lévők északi, illetve északnyugati irányt vesznek fel, hogy azután keletnek fordulva haladjanak — a másik — Magyarország határán kívül eső minimum felé.

Kiterjedt a Calme területe az uralkodó szelek birodalmában. Ide tartozik most már Nagyvárad, Kalocsa, Eszék, Palánka, Alsóaradi és Zsombolya is. Megváltozott az uralkodó széliránya július-hoz viszonyítva Szerepnek, Debrecennek is. Az elsőnek nyugati, az utóbbinak délnyugati az elsőrendű szele.

*Szeptember.* Megváltozott a barometrikus helyzet. Az áramvonalak is más irányt vettek fel. A legalacsonyabb légnyomás az Alföld közepén terül el. Úgy Erdély, mint északnyugat felé emelkedik a nyomás.

A konvergencia vonal főiránya észak-déli. Erős a beáramlás a minimum területnél, azonban az egész rendszerünk túl is halad ezen, a délkeleti irányból haladó szeleket is magával ragadja s viszi a Földközi-tenger alacsonyabb nyomású területe felé, ahol az V. depressziók is erősebben éreztetik hatásukat.

Az uralkodó szelek jelen esetben sem mutatnak meggyőző összefüggést az izobárokkal Eger északi, Ungvár, Nyiregyháza, Debrecen, Szerep északkeleti és Arad délkeleti szelei még indokoltak ugyan, azonban Kalocsa, Királyhalom északi, Szeged északnyugati, Párdány és Alsóaradi nyugati szeleire nem mondhatjuk azt. A többi állomásokon a Calme szerepel első helyen, de elhelyezkedésüknél fogva több helyen indokolatlanná válnak.

*Október.* Mindjobban emelkedik a légnyomás és az alacsony nyomású terület visszahúzódik a Földközi-tenger felé. Kelet felé magas nyomást találunk, ami átlagos áramvonalainkon is meglátszik.

Az áramvonalak a Dunántúlra viszik a levegőtömeget, ahol az északi szelek elfordítják őket délnek, illetve délnyugatnak.

Bátran állíthatjuk, hogy monszun hatás. Ebből azonban következne az, hogy száraz, hűvös levegőt kapunk. Ez azonban a csapadék adatokon nem tapasztalható, hisz tudjuk, hogy az Alföldön éppen októberben van egy másodlagos eső maximum.

Tudjuk azonban azt is, hogy a bennünket érintő depressziók hónapja ez, melyek meghozzák azt a nagy mennyiségű csapadékot, mely képes másodlagos csapadék-maximumot alkotni. Bizonyítékul

szolgálhat ehhez az, hogy Erdélyben elmarad az októberi maximum, mert itt már nem tud erősen hatni az esőt hozó depresszió.

Az elsőrendű szeleket figyelembe véve, meg kell állapítanunk, hogy a Calme terület még jobban megerősödött. Most már az előző hónapokon kívül Debrecen és Szerep is ide tartozik. Területünk északi részén levő állomások e kettőn kívül nem változtatták uralkodó szelüket. Megváltozott ellenben a déli részen Kalocsáé és Szegedé déli, Alsóaradi délkeleti, Párdányé pedig északi irányúvá.

Mondanunk sem kell, hogy ez az izobárokkal csak igen kis mértékben egyeztethető össze.

*November.* A Marost és ennek meghosszabbításában elképzelt egyenest vehetjük választó vonalnak, melytől az áramvonalak északra, illetve nyugat-délnyugatra konvergálnak. A légnyomási helyzet, ha nem is teljes mértékben, de indokolja ezt az eloszlást.

Keleten tovább áll a maximum, úgyszintén megtaláljuk az északnyugati lokális maximumot is. E magas légnyomású helyekről kiáramló levegő az Alföld felé veszi irányát.

Innen azonban részben észak, részben nyugat felé szétfolyik a levegő, amit a következőkkel magyarázhatunk. Észak-északnyugat felé csökken a légnyomás, bár nem olyan nagy mértékben, mint a közelebb lévő Adrián. Ezt a helyzetet is a kontinentális maximumra vezethetjük vissza, honnan a melegebb tengerek, illetve hatásuk alatt lévő szárazföldek felé irányul a légtömeg mozgása.

Az egyes állomások uralkodó szelei is változáson esnek át. Ungváré délkeleti, Debrecen és Szerepé délnyugati, Nagyváradé északkeleti. A többi állomások közül csak Királyhalom elsőrendű szele változott meg és déli lett.

*December.* A barometrikus viszonyoknál általánosságban az a helyzet, mint az előző hónapnál, azonban most az Alföld északi részéről is Dunántúlra és ezen keresztül a Földközi minimumhoz igyekszik a levegő.

Az elsőrendű szelek iránya most területünk déli részén változott meg inkább; így most Temesváron keleti, Párdányon déli, Zombolyán délkeleti szeleket kapunk. Ezekon kívül csak Nagyváradnál változott meg az uralkodó szél, mely jelen esetben a Calme.

### **Az állomások szélviszonyai.**

*Az alábbi táblázatokban I., II., III.-mal jelölöm a szélirányok évi menetének jellegét, I. alatt vannak a gyakoriság nyári maximumával, II. alatt a gyakoriság téli maximumával és III. alatt a gyakoriság tavaszi vagy őszi maximumával bíró irányok felsorolva.*

*Alsóaradi.*  $\lambda 20^{\circ}18'$ ;  $\varphi: 45^{\circ}23'$ ;

Tíz évi (1906—1915.) észlelésből alkottam az átlagokat. Az 1906. év első három hónapjának adatai hiányozván, Párdány értékeiből pótoltam.

Főszelei az SE., W. Harmadik helyen a C. áll. Ezekből kerülnek ki a hónapok uralkodó szelei is.

Évi menet szerint: I. C., W., II. S., SE., III. N., E.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	6:50	8:00	7:40	7:60	7:80	7:00	5:70	4:60	6:90	6:60	3:70	3:60	75:40
NE.	4:00	1:30	1:90	4:50	5:00	4:50	3:50	3:70	2:90	1:60	2:80	2:60	38:30
E	4:80	4:30	3:10	3:80	5:20	3:50	3:00	2:70	4:10	5:20	4:50	3:20	47:40
SE.	22:90	26:80	28:60	28:00	22:00	14:10	10:60	12:90	19:30	37:80	28:60	40:20	291:80
S.	4:70	4:40	5:60	1:40	2:50	2:80	2:20	2:80	1:40	2:20	2:00	2:90	34:90
SW.	4:80	4:10	8:00	5:50	6:90	6:70	5:70	6:50	6:30	3:60	6:00	6:90	71:00
W.	24:80	17:60	19:70	19:80	20:60	26:40	35:50	27:20	26:30	11:70	20:50	14:50	264:60
NW.	5:60	2:30	6:90	5:20	3:80	4:60	5:50	5:10	3:60	1:60	2:30	3:30	49:80
C.	14:90	15:80	11:80	14:20	19:20	20:40	21:30	27:50	19:20	22:70	19:60	15:80	222:40

*Arad.*  $\lambda 21^{\circ}19'$ ;  $\varphi 46^{\circ}11'$

1896-tól 1909-ig terjedő sorozatot vettem fel. Nem egészítettem ki 15 évre, mert bár az állomás megbízható, nagyon is helyi jellegű.

Főszelei SE., W. és NW. A havonkénti eloszlásnál az SW. és E. szerepel még.

Évi menet szerint I. W., II. N., NW., NE., III. S., SE., E.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év.
N.	4:50	2:29	2:22	0:79	1:71	0:86	1:14	0:50	1:07	1:43	3:21	4:57	24:29
NE.	6:50	5:07	3:71	3:21	3:07	3:64	3:64	3:07	4:07	5:00	5:58	8:71	55:27
E.	11:00	9:14	11:35	10:43	11:36	9:14	9:79	11:50	13:71	14:57	12:50	12:80	137:29
SE.	21:18	20:28	21:60	21:57	23:29	19:79	17:00	20:64	23:50	23:71	21:79	22:36	256:71
S.	7:28	7:29	10:07	7:36	7:21	7:35	6:86	6:48	8:71	8:21	7:00	7:14	90:96
SW.	12:47	11:93	13:55	13:14	12:07	12:79	15:07	11:57	8:50	9:78	11:00	11:28	143:15
W.	11:50	12:00	15:35	18:34	19:50	22:00	27:43	22:17	17:23	15:94	13:07	11:43	205:96
NW.	18:57	16:64	15:15	15:16	14:79	14:43	12:07	17:07	13:21	14:36	15:85	14:71	182:01
C.	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0

*Baja.*  $\lambda$  18°57' ;  $\varphi$  46°10' ;

Az 1914. évet és az 1907. március és áprilisának adatait Perlasztól vettem.

Főszelei: C., SE. és NW. A hónapok uralkodó szelei között ugyanezek fordulnak elő a nyári három hó kivételével, mikor is N. váltja fel az SE. szeleket.

Évi menet szerint I. N., NW., W., II. —, III. E., SE., NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	10·00	9·10	8·05	9·30	11·00	12·20	12·10	12·85	9·90	8·05	7·80	9·40	119·75
NE.	2·60	2·30	2·95	3·35	4·25	2·85	3·60	3·05	3·30	3·45	3·00	2·15	37·45
E.	2·45	4·00	2·20	3·55	4·10	2·00	2·00	2·00	2·70	3·60	3·50	2·70	34·80
SE.	18·15	17·30	22·30	18·95	15·55	7·80	5·40	7·55	13·45	22·00	21·20	22·35	192·50
S.	5·35	5·15	5·10	6·25	5·55	6·25	5·30	7·35	6·25	5·20	4·30	4·80	67·15
SW.	4·85	4·55	7·15	7·70	6·70	9·15	7·00	6·50	5·05	5·45	5·10	5·60	74·30
W.	3·85	3·60	5·45	3·90	4·80	7·05	8·00	6·20	4·20	2·75	2·80	4·05	56·35
NW.	13·35	11·25	14·80	17·05	17·50	18·90	23·65	20·85	16·05	11·30	12·90	11·40	189·00
C.	32·40	27·35	25·00	19·35	23·55	23·80	25·65	26·65	28·80	31·20	29·40	30·05	323·50

*Debreczen.*  $\lambda$  21°38' ;  $\varphi$  47°31' ;

Az 1896-tól 1915-ig terjedő észlelésekből csak 1896. okt., nov. és december hiányzik. Ezeket Nyiregyháza adataival pótoltam.

Főszelei: SW., NE. és C. Ezek alkotják az egyes hónapok uralkodó szeleit is.

Évi menet szerint: I. N., W., II. SW., III. SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	4·45	5·80	4·50	6·50	7·75	8·00	8·60	5·00	4·90	3·75	3·95	2·85	66·05
NE.	22·70	17·30	19·60	20·00	20·35	19·50	20·25	18·95	21·20	18·70	21·05	20·85	240·45
E.	5·75	4·20	5·70	6·25	6·50	5·55	4·40	5·90	5·75	6·80	5·80	5·90	68·50
SE.	6·35	5·95	8·35	7·95	9·25	6·70	5·05	6·30	7·30	9·35	7·40	8·75	89·20
S.	5·40	6·85	5·85	6·05	7·65	6·45	5·90	6·10	6·55	7·55	6·20	7·30	77·85
SW.	24·15	22·20	26·10	22·45	19·25	19·15	18·80	20·20	16·90	18·95	24·45	25·50	258·10
W.	3·90	4·10	5·75	3·75	5·00	5·85	7·05	6·80	3·90	3·70	2·50	2·95	55·25
NW.	2·75	3·35	3·00	5·75	3·75	4·75	6·95	4·85	4·50	3·95	3·90	2·90	50·40
C.	17·55	14·85	14·15	11·30	13·50	14·05	16·00	18·90	19·00	19·75	14·75	16·00	189·80

Eger.  $\lambda$  20°23';  $\varphi$  47°54';

Kiegészítésre nem szoruló teljes sorozat.

Főszelei: N., NW. és W. A hónapok főszelei között még az S., NE. és E. is előfordul.

Az évi menet szerint: I. W., NW., E., II. N., III. S., SW., NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	22:50	17:00	18:35	18:15	13:25	16:30	19:40	16:40	18:35	18:55	20:05	20:00	218:30
NE.	8:50	9:20	6:10	10:40	14:85	12:60	9:05	8:85	8:35	6:20	8:20	6:75	109:05
E.	7:55	7:40	8:55	8:50	10:30	9:80	11:70	11:15	7:00	6:40	6:95	7:30	102:60
SE.	5:95	7:05	7:25	6:60	7:70	7:15	6:00	9:65	6:30	7:60	6:50	9:10	86:85
S.	9:45	10:50	12:65	11:15	10:50	7:95	5:85	10:10	9:65	12:65	9:75	10:60	120:80
SW.	9:40	7:05	8:85	8:55	7:70	6:25	7:65	9:25	6:75	9:70	9:05	7:90	98:10
W.	9:00	9:25	10:65	8:40	8:95	9:70	14:90	11:10	10:20	10:40	9:15	9:75	121:45
NW.	12:05	11:60	14:50	12:50	12:60	14:60	17:20	16:25	15:40	13:00	11:45	12:40	163:55
C.	8:60	5:55	6:10	5:75	7:15	5:65	1:25	0:25	8:00	8:50	8:00	9:20	74:90

Eszék.  $\lambda$  18°40';  $\varphi$  45°33';

A sorozat teljes.

Főszelei: C., NW. és NE. Az egyes hónapokban a C. és NW. dominál a harmadik legmagasabb érték N., NE. és SE. között oszlik meg.

Az évi menet szerint: I. C., NW., II. S., SW., SE., III. E., NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	11:55	9:50	10:15	10:40	8:35	8:90	8:40	8:50	8:90	9:55	7:95	10:30	112:45
NE.	11:30	9:65	9:30	9:50	10:80	7:90	7:40	8:75	9:60	12:00	11:45	10:40	118:05
E.	7:30	8:35	9:55	7:90	6:75	3:95	3:15	4:00	7:25	8:85	9:00	6:35	82:40
SE.	9:70	9:55	11:15	9:15	8:95	4:50	3:85	5:30	6:70	11:95	11:90	13:20	105:90
S.	8:35	5:85	6:85	4:65	4:00	3:15	2:75	4:35	3:70	5:15	6:25	7:50	62:55
SW.	9:15	9:45	10:30	8:65	9:40	7:00	5:45	5:05	4:85	7:20	8:25	10:10	94:85
W.	6:25	6:95	5:15	6:00	6:45	5:90	6:25	5:15	5:55	4:65	4:45	4:70	67:45
NW.	16:15	12:65	15:75	20:30	19:70	25:40	29:85	22:80	18:00	11:05	11:75	13:70	217:10
C.	13:25	12:65	14:80	13:45	18:60	23:30	25:90	29:10	25:45	22:60	19:00	16:75	234:85

*Kalocsa.*  $\lambda$  18°59' ;  $\varphi$  46°32' ;

Az észlelés megszakítás nélküli, megbízható.

Főszelei az N., S. és a C. Általában az egész év folyamán minden hónap főszele ezek közül kerül ki. Kivételt képeznek a tulajdonképeni nyári hónapok, mikor az S. mélyen átlaga alatt szerepel és itt az első három között az NW. lép fel magas értékekkel.

Évi menet szerint: I. C., NW., N., II. E., III. S., SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	18·85	16·25	15·80	18·70	18·55	21·55	21·75	19·70	18·25	15·80	15·90	16·55	217·65
NE.	9·15	7·65	7·10	8·55	11·45	7·95	6·15	6·40	7·20	8·05	9·35	6·20	95·20
E.	5·20	4·85	4·90	5·30	4·85	3·00	1·05	2·50	4·10	5·55	5·60	5·75	52·65
SE.	3·15	4·60	5·75	4·60	3·90	2·55	1·60	2·10	4·40	6·30	5·05	4·95	48·95
S.	15·65	18·85	23·05	17·35	14·20	9·80	9·80	10·85	14·75	23·05	19·75	21·65	198·75
SW.	6·25	3·85	5·25	4·90	6·50	6·40	5·90	7·30	5·00	5·45	3·90	5·10	65·80
W.	11·00	8·60	9·70	9·30	7·70	10·30	13·20	11·25	8·50	7·25	8·15	10·15	115·10
NW.	8·10	8·50	10·30	10·25	10·35	11·80	17·55	12·85	10·15	7·00	8·25	7·25	122·35
C.	15·65	11·45	11·15	11·05	15·50	16·65	16·00	20·05	17·65	14·55	14·05	15·40	179·15

*Kecskemét.*  $\lambda$  19°36' ;  $\varphi$  46°54' ;

1896-től csak 17 év észlelése van birtokunkban. A hiányzó három évet: 1896, 1897, 1898-t és az 1900-as év januárját Kiskartal és Turkeve adataiból egészítettem ki.

Legmagasabb értéke a C.-nek van. Sokkal kisebb a W. és NW. értéke. A Calme minden hónap uralkodója. A második és harmadik helyen a már említett két szél osztozkodik, azonban az NW. szelet októberben és decemberben a harmadik helyen az SE., illetve az SW. váltja fel.

Évi menet szerint: I. NW., II. SW., III. S.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	9·10	6·45	6·35	8·75	8·85	9·10	10·20	7·00	7·30	5·85	5·40	7·10	91·45
NE.	7·35	7·15	6·65	7·35	8·50	8·10	5·80	7·15	7·90	7·05	5·65	5·20	83·85
E.	6·15	5·45	5·40	6·00	5·25	5·30	2·90	4·90	5·25	7·60	5·70	7·55	67·45
SE.	5·00	6·90	8·30	5·55	6·70	4·10	2·60	3·70	5·25	8·70	7·05	7·80	71·65
S.	5·65	5·55	8·30	7·30	8·00	4·90	5·60	4·50	5·40	7·35	8·25	7·10	77·90
SW.	7·90	7·40	7·90	7·25	8·20	6·40	4·80	4·75	4·90	4·10	5·15	8·70	77·45
W.	11·65	9·65	14·80	12·10	11·50	12·20	16·80	16·20	12·50	9·50	11·50	11·20	149·60
NW.	9·40	9·20	10·30	12·65	10·40	12·30	14·30	12·80	8·50	6·75	8·95	8·35	123·90
C.	30·80	26·85	25·00	23·05	25·60	27·60	30·00	32·00	33·00	36·10	32·35	30·00	352·35

*Királyhalom.*  $\lambda$  19°47';  $\varphi$  46°12';

A húsz év teljes.

Főszeli: NW., N. és az S. A C-ét kivéve minden szele évi átlagban a 100-as érték fölé emelkedik, amiből következtethetünk a havonkénti uralkodó szelek változatosságára.

Évi menet szerint: I. NW., N., II. S., III. SW., SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	13·95	10·85	12·25	12·20	10·80	14·60	16·70	14·30	13·50	10·55	10·80	11·80	152·30
NE.	9·30	8·30	7·70	9·95	9·10	8·80	8·20	9·75	8·95	10·00	9·65	6·55	106·25
E.	8·15	6·80	5·95	6·55	12·30	9·25	6·60	7·10	10·75	9·95	9·40	8·85	101·65
SE.	7·55	8·60	12·20	8·65	10·25	6·00	5·60	6·65	9·50	13·60	10·35	8·90	107·85
S.	13·30	15·35	15·75	13·85	12·30	8·15	7·15	8·90	8·80	11·15	12·35	18·35	143·40
SW.	8·95	7·90	9·15	8·50	9·10	7·95	7·45	6·70	7·60	10·15	9·65	10·80	103·90
W.	11·55	10·75	9·15	9·65	10·20	13·60	12·80	10·55	10·55	7·30	8·20	11·70	126·00
NW.	11·20	8·80	12·45	13·65	12·50	14·75	19·60	20·35	12·50	9·90	11·50	9·55	156·75
C.	9·05	7·25	8·40	7·00	6·45	6·90	8·90	8·70	7·85	10·40	8·10	8·50	97·50

*Kiskartal.*  $\lambda$  19°30';  $\varphi$  47°42';

Tizenöt év átlagából készült az alábbi táblázat, azonban ezekben megszakítás van. A felhasznált 15 év a következő: 1896-tól 1900-ig, 1903-tól 1908-ig és végül 1910-től 1913-ig. Ezekből hiányzott 1896. júniusa és az 1904. év első 8 hónapja, melyeket Kecskemét adataival pótoltam.

Nagyon magas értékkel áll első helyen, az évi átlagban a Calme. Második, illetve harmadik hely, a W. és az NW. szeleknek jutott. Az év folyamán minden hónapban a C. az uralkodó, a második és harmadik legmagasabb értéket, kivéve az október, november és december hónapokat, mikor a E. is az ezek között van, az NW. és W. szelek között oszlik meg.

Az évi menet szerint I. NW., W., N., II. —, III. SW., S., SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	6·07	5·40	4·00	4·67	5·93	7·27	8·27	6·20	4·33	4·07	2·93	4·00	63·13
NE.	3·93	4·47	4·73	6·27	6·00	6·07	4·53	5·20	6·00	5·40	3·33	2·47	58·40
E.	6·53	8·20	9·20	9·33	7·73	4·60	2·40	4·67	5·27	6·93	9·33	9·47	83·67
SE.	3·40	3·13	4·87	4·27	3·00	3·00	2·00	3·27	3·47	4·07	2·87	3·20	40·53
S.	1·13	1·67	3·13	3·20	3·13	2·67	2·67	3·07	2·73	3·00	1·40	1·13	28·93
SW.	4·00	4·93	6·60	5·53	6·93	3·73	3·60	4·93	4·67	4·47	3·67	4·60	57·67
W.	10·73	12·67	12·27	10·67	10·27	9·80	16·60	15·60	12·07	5·53	9·80	10·87	136·87
NW.	10·60	10·27	11·53	14·60	10·20	13·60	15·93	11·53	7·33	6·87	7·60	8·73	128·80
C.	46·60	35·67	36·67	31·47	39·80	39·27	37·00	38·53	44·13	52·67	49·07	48·53	499·40

*Nagyvárad.*  $\lambda$  21°57' ;  $\varphi$  47°01' ;

Az állomás megbízhatóságához szó fér, azonban húsz évi átlagban adatait elfogadhatjuk.

Az észlelés többször szünetelt egy-egy hónapig. Debrecen adataiból egészítettem ki, még pedig: 1912-ben augusztust, 1910. és 1909-ben az egész évet, 1904. aug., 1903. júni., júli., aug., 1899. febr., júli., 1897. aug., 1896. jan. és szeptembert.

Itt C. a legerősebb. Továbbiak SW., NE., S. és SE.

Havonkénti eloszlásnál szintén ezek vannak első helyeken, azonban a sorrend több változást szenved.

Évi menet szerint I. NW., II. S., III. NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	7-20	5-80	5-80	8-50	6-90	8-00	7-95	5-05	6-35	7-30	6-25	4-70	79-80
NE.	13-50	14-30	14-50	13-00	13-70	13-95	14-55	12-75	15-70	12-90	15-50	12-60	166-95
E.	6-15	6-00	7-90	8-75	9-50	8-00	8-75	9-45	8-25	8-20	6-75	8-40	96-10
SE.	8-20	8-50	9-55	9-00	12-25	10-55	11-45	10-75	11-15	11-30	11-55	11-90	126-15
S.	13-15	11-60	13-85	10-25	12-45	9-30	7-95	7-30	9-35	9-40	11-95	15-00	131-55
SW.	13-45	12-30	14-60	13-55	11-45	12-70	10-55	15-05	10-10	11-70	15-00	15-70	156-15
W.	2-85	4-60	9-00	7-30	7-00	6-30	6-55	8-80	5-80	5-90	4-55	3-60	72-25
NW.	4-15	4-85	4-80	7-60	6-05	6-90	9-05	8-45	6-60	6-30	3-20	3-40	71-35
C.	24-35	16-65	13-00	12-05	13-70	14-30	16-20	15-40	16-70	20-00	15-25	17-70	195-30

*Nyiregyháza.*  $\lambda$  21°43' ;  $\varphi$  47°57' ;

Megbízható állomás teljes sorozattal.

Főszelei az NE. és az SW. Harmadik a C. Az egyes hónapokban mindig az NE. és az SW.-ből kerülnek ki az uralkodó szelek. Harmadik helyen a C. kívül az N. és az SE. szelek is szerepelnek.

Évi menet szerint: I. NE., W., II. SW., III. N. és C.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	9-65	9-50	9-30	13-20	9-20	7-85	8-95	7-20	5-70	7-45	6-95	8-30	103-25
NE.	28-70	25-60	26-60	26-55	33-90	37-20	35-10	32-15	33-90	32-70	28-95	28-15	369-50
E.	2-50	3-10	2-85	2-30	2-65	2-55	2-30	2-85	3-30	4-30	3-30	4-35	36-35
SE.	7-25	6-65	10-10	6-60	7-45	7-80	5-70	6-15	6-50	6-65	8-05	8-05	86-95
S.	4-40	3-15	4-40	4-55	3-30	2-85	3-00	3-45	2-75	4-35	3-65	4-20	44-05
SW.	27-00	25-75	25-60	23-20	22-40	16-00	18-00	18-60	18-60	19-15	24-90	27-10	266-30
W.	1-30	1-15	2-00	1-40	1-80	2-20	3-20	2-95	2-25	1-20	0-95	1-55	21-95
NW.	5-60	3-60	5-95	6-15	4-75	4-10	5-90	4-90	2-50	2-10	3-30	3-25	52-10
C.	6-60	6-10	6-20	6-05	7-55	9-45	10-85	14-75	14-50	15-10	9-95	8-05	115-15



*Orosháza.*  $\lambda$  20°41' ;  $\varphi$  46°34' ;

1903-tól 1915-ig történt észleléseket használtam fel és Turkeve adataiból 15 évre egészítettem ki. Úgyszintén a hiányzó hónapokat is innen pótoltam. Ezek: 1903. első tíz hónapja. 1907. júni., júli., aug., szept., okt. nov., dec. és 1910. év júliusa és augusztusa.

Nem egészen megbízható állomás.

Főszelai: C., N. és NW. A szélcsend a legmagasabb értékű minden hónapban. Az utána következők változatosan az N., NW., SW. és S. szelekből kerülnek ki.

Évi menet szerint: I. NW., W., N., II. SW., III. S., SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	14·93	11·80	12·40	15·67	14·60	14·53	14·00	14·00	12·73	12·07	11·27	8·07	156·07
NE.	9·00	8·33	8·53	10·60	9·87	9·07	9·00	6·60	8·33	9·40	8·33	7·60	104·67
E.	1·27	1·07	1·27	1·93	2·20	2·93	0·87	1·07	3·20	1·93	1·87	1·73	21·33
SE.	2·40	4·13	5·07	4·93	5·40	4·47	2·67	3·27	6·80	6·40	4·47	5·53	55·53
S.	9·93	11·80	14·33	8·67	9·60	7·00	4·47	6·13	7·87	11·20	10·60	12·93	114·53
SW.	11·93	9·27	10·60	11·87	13·53	6·93	9·87	9·53	9·00	9·67	12·93	12·47	127·60
W.	6·60	4·93	6·47	6·00	5·73	5·93	8·47	7·93	4·40	3·00	4·47	4·60	68·53
NW.	7·93	9·53	9·33	12·07	10·13	12·27	19·93	18·40	13·20	9·33	8·73	6·67	137·53
C.	29·00	23·73	25·00	18·27	21·93	26·87	23·73	26·07	24·47	30·00	27·33	33·40	309·80

*Paks.*  $\lambda$  18°52' ;  $\varphi$  46°37' ;

A táblázatot 1901-től 1915-ig történt észlelésekből állítottam össze. Ebben a 15 évben csak az 1901. év első két hónapja hiányzott, amit Kalocsa adataival pótoltam.

Megbízhatatlan állomás.

Főszelai: N., S. és W. Ugyanezek az egyes hónapok uralkodó szelei is.

Évi menet szerint: I. NW., W., II. C., III. S., E.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	37·73	27·53	27·33	29·07	28·33	33·80	31·73	34·27	36·87	33·93	33·73	30·07	384·40
NE.	1·47	0·93	0·80	2·07	3·27	2·20	1·07	1·27	1·20	1·00	1·60	1·20	18·07
E.	6·27	8·60	7·80	7·40	7·60	5·13	5·20	4·40	10·53	10·60	6·13	7·47	87·13
SE.	1·73	1·47	1·87	2·07	2·13	1·40	1·47	1·53	1·53	1·60	2·13	2·07	21·00
S.	17·40	21·53	24·87	24·07	21·67	15·13	14·40	16·67	15·87	22·93	21·00	22·40	237·93
SW.	2·73	2·27	2·67	2·60	3·47	3·40	2·80	2·73	1·73	2·07	2·93	2·40	31·80
W.	18·80	17·80	22·40	16·47	19·20	22·87	28·33	26·33	17·07	16·67	18·13	21·80	245·87
NW.	4·40	2·47	4·07	5·93	6·47	5·60	6·67	4·67	3·27	2·33	2·73	3·53	52·13
C.	2·47	2·00	1·20	0·33	0·87	0·47	1·33	1·13	1·93	1·87	1·60	2·07	17·27

*Palánka.  $\lambda$  19°24';  $\varphi$  45°15';*

A húsz éves sorozatból az 1898. év hiányzik. Ezt Eszéktől vettem át. Megbízható állomás.

Főszelai: C., W. és NW. Az év folyamán az egyes hónapoknál az első három közé kerül még az E. és az SE. is.

Az évi menet szerint: I. NW., SW., II. S., E., III. SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	6·00	6·25	7·05	6·65	7·75	7·40	7·25	6·15	6·60	6·10	5·15	4·10	76·45
NE.	7·80	6·35	5·05	5·50	7·40	5·10	3·90	4·65	4·35	7·40	7·65	6·85	72·00
E.	9·95	9·40	10·80	9·30	9·35	7·20	4·20	6·55	9·60	13·20	11·75	11·95	113·25
SE.	6·15	8·90	12·15	11·20	9·30	5·50	5·75	7·85	8·65	11·70	9·55	11·20	107·90
S.	8·25	7·40	8·85	5·85	5·40	5·70	5·90	5·90	6·30	6·60	7·10	9·85	83·10
SW.	5·30	5·55	6·05	7·45	7·10	8·20	7·20	6·40	6·10	5·90	5·80	5·05	76·10
W.	15·25	11·70	11·30	12·60	14·80	17·30	17·00	13·70	13·50	8·80	10·30	12·20	158·45
NW.	11·20	8·15	10·20	12·75	12·70	16·90	21·35	15·50	11·50	8·90	9·50	9·45	148·10
C.	23·10	20·90	21·55	18·70	19·20	16·70	20·45	26·30	23·40	24·40	23·20	22·35	260·25

*Párdány.  $\lambda$  20°49';  $\varphi$  45°32';*

Adatai hiánytalanok.

Főszelai: N., S. és W. Az év folyamán ezeken kívül az SE., illetve NW. szerepelnek felváltva az egyes hónapok első három szele között.

Évi menet szerint: I. C., NW., W., N., II. S., III. SE., E.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	24·60	19·25	19·60	19·05	18·80	18·65	18·05	18·40	17·85	19·75	17·80	18·45	230·25
NE.	2·60	2·40	0·90	3·10	3·20	3·75	3·15	3·30	3·50	4·35	2·30	1·75	34·30
E.	6·85	4·45	4·85	7·70	8·50	7·00	7·15	10·30	11·60	10·85	11·30	8·90	99·45
SE.	8·70	12·00	14·85	9·95	7·50	4·80	4·00	4·35	6·45	11·90	13·65	15·20	113·35
S.	22·25	22·40	24·90	20·90	20·80	12·80	10·65	12·80	14·35	19·50	17·00	23·30	221·65
SW.	3·50	3·35	4·25	3·10	3·75	5·05	2·75	2·55	2·55	2·60	4·15	3·95	41·55
W.	13·15	11·80	12·65	13·85	17·20	22·40	25·55	20·95	18·80	13·95	14·15	12·30	196·75
NW.	9·75	7·50	9·60	9·30	9·25	10·70	14·20	11·95	7·75	5·15	6·20	6·30	107·65
C.	1·60	1·45	1·40	3·05	4·00	4·85	7·50	8·40	7·15	4·95	3·45	2·85	50·65

*Perlasz.*  $\lambda$  20°23';  $\varphi$  45°12';

Tizenöt éves sorozat. 1901-től 1915-ig. Bajától vettem át az 1902. év jan., febr., április hónapok adatait.

Legmagasabb évi átlaga a C.-nek van. Második az SE., harmadik az NW. szél. Július kivételével ez a három szél, minden hónap uralkodó szele. Júliusban SE. helyett W. a harmadik.

Évi menet szerint: I. NW., SW. II. —. III. SE. Az SE. télen is magas értékű, de általános menetét tekintve mégis inkább a harmadik csoportba tartozik.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	2:33	2:20	3:33	2:87	3:60	2:00	3:47	3:00	3:07	2:60	1:53	2:40	32:40
NE.	1:80	2:07	2:27	3:53	5:33	4:20	5:07	3:83	3:13	2:27	1:67	1:40	36:57
E.	1:07	1:00	0:73	2:07	2:20	2:13	1:00	1:27	1:53	0:87	1:27	0:73	15:87
SE.	19:60	26:60	31:60	24:20	21:47	12:53	8:07	10:00	18:47	28:27	27:80	28:13	256:73
S.	1:80	1:20	2:40	2:13	2:40	2:27	2:67	1:53	1:33	1:73	1:27	2:13	22:87
SW.	3:00	3:20	4:07	5:33	4:33	7:53	7:27	4:73	3:27	2:33	3:53	2:40	51:00
W.	4:50	4:13	5:73	4:87	5:73	5:67	8:20	4:87	5:27	3:60	3:00	3:80	59:37
NW.	14:40	8:93	11:73	13:33	9:80	14:40	17:20	15:43	11:93	7:27	10:93	11:20	146:57
C.	44:50	35:27	31:13	31:67	38:13	39:27	40:07	48:33	42:00	44:07	39:00	40:80	474:23

• *Szeged.*  $\lambda$  20°09';  $\varphi$  46°15' :

A teljes sorozatból az 1910. év július és augusztus hónapjai szorultak pótlásra. Ezeket Királyhalom adataiból vettem át.

Főszelei az NW., S. és az N. Ezen kívül az SE. és W. lép fel nagyobb értékekkel.

Évi menet szerint: I. N., NW., E., II. SE., III. S.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	15:60	13:60	12:50	13:35	13:80	18:15	14:75	14:55	15:55	13:90	12:00	10:45	168:20
NE.	5:45	3:65	3:90	6:70	7:15	6:15	8:50	6:70	6:10	6:00	6:50	4:85	71:65
E.	3:25	2:45	2:55	5:05	6:05	6:20	4:65	5:85	6:00	5:45	3:20	3:85	54:55
SE.	13:60	11:85	12:65	8:40	9:60	8:35	6:40	7:55	11:65	13:65	13:80	15:45	132:95
S.	18:00	18:30	22:10	18:20	16:00	12:35	10:00	11:55	15:30	23:50	21:25	22:65	209:20
SW.	8:05	7:40	8:85	7:95	9:00	7:45	6:80	7:25	7:60	7:45	9:10	9:05	95:95
W.	9:25	8:85	9:20	10:10	10:40	10:65	9:50	10:45	9:20	7:25	7:85	8:55	111:25
NW.	16:75	17:10	19:60	18:80	17:45	18:15	27:50	23:40	15:90	12:70	14:20	15:65	217:20
C.	3:05	1:40	1:65	1:45	3:55	2:55	4:90	5:70	2:70	3:10	2:10	2:50	34:65

*Szerep.*  $\lambda$  21°09';  $\varphi$  47°14';

Csak két pentádöt kaptam: 1906—1915-ig. Az 1906. év januárját és februárját Debrecen adataiból pótoltam. Az állomás adatai megbízhatóak.

Főszele az NE., melyet SW. és az S. követ. Az év folyamán az első kettőből kerülnek ki a hónapok uralkodó szelei, de a harmadik helyet az S. nem mindig tudja megőrizni.

Évi menet szerint: I. NW., W., II. S., SW., III. E., NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	8:60	8:40	8:60	9:00	9:30	9:00	10:70	9:00	8:50	6:90	7:50	6:30	101:80
NE.	19:70	16:80	16:60	19:60	17:90	16:10	16:30	13:10	18:40	15:30	13:60	15:10	198:50
E.	7:30	6:20	6:40	9:50	8:50	7:20	5:70	6:60	8:70	10:80	7:20	9:30	93:40
SE.	8:40	8:60	8:70	6:90	8:50	9:00	6:70	7:60	7:70	12:00	9:20	10:30	103:60
S.	12:50	12:00	11:90	9:50	8:30	8:40	5:60	8:00	7:70	9:40	14:70	17:20	125:20
SW.	17:30	14:60	18:70	12:90	14:10	12:30	11:20	10:70	10:30	12:00	16:00	18:30	168:40
W.	8:10	6:40	11:60	9:00	8:80	10:10	12:40	13:50	8:60	4:90	8:60	6:40	108:40
NW.	6:60	6:30	6:00	8:10	8:80	9:70	14:70	11:10	7:60	4:50	6:10	5:20	94:70
C.	4:50	5:30	4:50	5:50	8:80	8:20	9:70	13:40	12:50	17:20	7:10	4:90	101:60

*Temesvár.*  $\lambda$  21°16';  $\varphi$  45°46';

A megbízhatóbb állomások közé tartozik. A négy pentádhoz egy év, az 1896. hiányzott, míg az 1897. évből a január, február, március, április, május és decemberben nem észlelték a szelet. Ezeket Temesvár-Vadászerdő adataiból pótoltam.

A táblázatot átnézve azt találjuk, hogy az E. értékei nagyon kevéssel maradnak a C. mögött. Harmadik az N. A havi uralkodó szelek a már említettekből, S. és NW.-ből kerültek ki.

Évi menet szerint: I. NW., C., II. E., S., SE., III. NE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	14:10	11:75	13:10	12:65	11:45	12:00	12:65	10:56	11:00	9:05	10:75	9:50	138:55
NE.	8:80	7:55	7:60	6:15	8:60	7:25	7:00	7:25	7:65	8:85	8:80	6:50	92:00
E.	15:60	11:50	13:05	14:20	15:70	13:80	13:00	14:25	15:00	14:95	12:55	18:70	172:30
SE.	8:05	8:55	9:00	7:20	7:70	5:50	4:10	4:65	5:50	7:50	7:30	10:30	85:35
S.	13:95	14:05	14:85	13:45	11:80	9:00	7:80	7:00	8:35	10:35	12:50	13:15	136:25
SW.	7:35	7:85	8:20	8:15	7:95	7:25	7:05	5:85	6:25	7:10	6:70	8:85	88:55
W.	5:15	4:30	6:20	7:15	6:40	6:90	7:75	6:35	5:25	4:60	4:45	4:80	69:30
NW.	9:20	9:75	10:15	12:95	11:45	13:35	16:65	15:55	10:90	7:60	9:35	8:55	135:45
C.	10:80	9:30	10:85	8:10	11:95	14:95	17:00	21:55	20:10	23:00	17:60	12:65	177:85

*Tolmács.*  $\lambda 19^{\circ}07'$  ;  $\varphi 47^{\circ}56'$  ;

1897-től 1910-ig terjedő sorozat, melyet Kiskartal 1911. évével egészítettem ki 15 évre.

Főszelai: C., W. és NW. Az első kettő váltakozik az egyes hónapokban is, míg a harmadik értéket az N. és NW. uralja.

Az évi menet szerint: I. W., C., NW., II. N., NE., E., III. S., SW.

	Jan.	Feb.	Márc.	Árp.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	10-33	8-40	10-07	9-40	10-40	10-13	9-53	6-87	7-33	9-60	9-00	9-87	110-93
NE.	8-67	4-47	5-33	4-60	5-80	3-27	3-00	2-47	3-80	5-00	5-53	6-27	58-20
E.	4-20	4-93	5-00	4-80	3-73	1-27	1-13	1-33	2-20	3-33	4-13	5-33	41-40
SE.	2-53	3-73	3-80	3-40	2-60	1-40	0-80	1-00	1-07	1-27	2-40	2-87	26-87
S.	2-73	3-13	7-47	8-27	7-40	3-47	3-00	2-73	3-87	2-93	3-60	4-93	53-53
SW.	6-20	8-00	8-47	8-27	9-87	7-67	8-60	7-80	7-13	6-47	7-20	6-93	92-60
W.	24-00	25-80	24-67	23-73	20-53	22-80	27-47	25-07	21-00	18-13	20-60	22-53	276-33
NW.	11-27	9-93	8-33	7-87	8-60	10-93	10-27	9-47	10-27	8-80	9-73	9-67	115-13
C.	23-07	16-20	19-87	19-67	24-07	29-07	29-20	36-27	33-33	37-47	27-80	24-60	320-60

*Turkeve.*  $\lambda 20^{\circ}45'$  ;  $\varphi 47^{\circ}07'$  ;

Az észlelés a húsz év folyamán megszakítás nélkül folyt. Kiegészítésre nem szorult.

Értékben legmagasabb a C. Utána az NE. és az N. következik, azonban az utóbbinak erősen nyomában van az S. és az SW.

Havonként a legnagyobb számot mindig a C. kapja. A második és harmadik hely birtokosa, a már említett négy szél közül kerül ki.

Az évi menetet tekintve: I. N., NW., C., II. NE., SW., S., III. E., SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	10-80	10-65	9-20	10-95	11-75	12-90	14-50	10-70	11-00	9-50	9-35	7-50	128-80
NE.	14-75	14-20	13-25	13-30	14-75	11-45	10-45	9-40	11-65	11-45	13-25	13-20	151-10
E.	4-70	3-35	4-90	7-65	6-35	5-35	3-60	3-85	6-35	6-25	4-80	5-65	62-80
SE.	3-60	5-10	6-95	6-65	6-90	6-05	3-65	5-70	7-20	8-05	7-10	7-70	74-65
S.	13-80	12-70	15-50	11-35	9-35	6-30	5-15	6-25	6-90	11-00	12-20	16-35	126-85
SW.	12-00	11-70	13-00	11-45	11-15	8-00	8-55	7-55	7-30	7-75	9-35	12-45	120-25
W.	7-60	6-75	8-45	8-40	7-00	8-70	9-95	11-00	7-60	5-35	7-20	6-55	94-55
NW.	5-55	5-90	8-20	7-65	7-35	8-50	13-50	12-45	7-95	5-30	6-80	5-50	94-65
C.	20-20	14-25	13-55	12-60	18-40	22-75	23-65	26-10	24-05	28-35	19-95	18-10	241-95

*Ungvár.*  $\lambda$  22°18' ;  $\varphi$  48°36' ;

A húsz éves sorozat teljes.

Főszelei: NE., N. és SE. Ezek egymás közötti váltakozásával kapjuk a hónapok főszeleit is.

Évi menet szerint: I. NW., NE., II. S. SE., E., III. N.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	18·55	16·90	18·35	19·65	19·05	17·70	18·40	19·10	17·95	19·40	16·35	14·10	215·50
NE.	21·40	21·15	25·30	26·75	30·10	29·00	30·10	32·00	31·75	27·90	22·05	22·40	319·90
E.	4·20	2·85	2·10	2·05	2·55	3·25	2·60	2·60	2·80	2·80	3·35	3·90	35·05
SE.	23·00	20·50	20·05	14·70	13·60	13·30	11·60	12·95	14·40	17·60	22·80	27·95	212·45
S.	11·40	9·85	11·55	10·05	10·10	6·70	7·85	8·05	7·85	10·25	10·30	11·30	115·25
SW.	3·25	3·15	4·30	5·70	6·20	4·60	6·15	5·15	4·70	4·30	4·65	3·00	55·15
W.	2·30	2·15	2·60	1·95	2·25	2·80	3·45	1·70	2·00	1·75	1·95	2·35	27·25
NW.	7·60	7·20	8·40	8·65	8·65	12·20	12·35	11·20	7·80	8·20	7·40	7·15	106·80
C.	1·30	0·85	0·35	0·50	0·50	0·45	0·50	0·25	0·75	0·80	1·15	0·85	8·25

*Zsombolya.*  $\lambda$  20°43' ;  $\varphi$  45°47' ;

A sorozat teljes, csupán az 1899. év július és augusztusát kellett Temesvártól átvennem.

Főszelei: C., NW. és SE. Az egyes hónapok uralkodó szelei nagyon változóak. Az előbbi háromon kívül itt még az N. és az S szerepel.

Évi menet szerint: I. C., NW., II. S., III. SE.

	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
N.	14·45	11·60	11·65	10·80	11·05	11·65	10·85	10·60	10·35	9·85	11·30	9·55	133·70
NE.	10·65	7·70	7·50	8·55	9·80	9·55	9·60	10·30	8·80	9·30	8·30	7·30	107·35
E.	5·50	3·60	4·20	3·90	4·70	4·05	3·30	3·80	6·75	6·55	5·95	5·70	58·00
SE.	13·10	14·15	14·65	12·50	13·60	9·55	7·05	7·35	11·15	16·70	12·80	17·40	150·00
S.	10·85	13·55	16·30	12·05	9·80	5·65	6·30	5·10	8·55	11·15	14·70	15·30	129·30
SW.	7·25	8·85	9·30	9·30	8·25	8·85	6·60	6·40	6·10	5·55	5·25	7·40	89·10
W.	4·60	5·80	6·55	6·10	6·50	7·40	6·55	4·90	3·15	3·55	4·05	5·30	64·45
NW.	11·25	10·15	12·95	14·55	13·05	17·25	22·25	21·70	14·80	11·40	11·95	9·55	170·85
C.	15·35	9·20	9·90	12·25	16·25	16·05	20·50	22·85	20·35	18·95	15·70	15·50	192·85

## Az áramvonalak iránya a 32-es szélrózsa szerint.

Állomás	Év	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Juni.	Juli.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Alsóaradi	18	19	15	17	16	18	23	24	23	21	13	16	14
Arad	18	18	19	18	19	18	20	21	20	15	15	16	14
Baja	27	0	9	16	20	30	27	27	27	28	11	10	12
Debreczen	13	12	17	17	13	10	4	30	16	8	12	14	14
Eger	30	30	30	28	31	1	32	30	30	30	30	28	30
Eszék	30	31	31	1	30	30	29	29	29	31	4	5	1
Kalocsa	28	29	28	22	29	30	29	27	28	29	16	29	22
Kecskemét	26	28	27	23	27	26	28	27	27	28	10	23	23
Királyhalom	28	27	21	20	26	0	29	29	29	31	12	14	20
Kiskartal	28	28	28	27	29	27	29	27	27	27	32	28	28
Nagyvárad	12	13	13	15	13	12	11	7	18	9	11	13	14
Nyiregyháza	4	2	4	5	1	4	4	3	3	5	5	6	7
Orosháza	27	27	26	24	28	27	30	28	28	29	28	25	20
Palánka	26	26	20	16	25	27	23	26	26	25	8	9	14
Párdány	23	25	19	16	22	24	26	27	27	27	12	16	16
Perlasz	14	17	13	13	14	12	23	26	27	16	12	13	13
Szeged	24	23	23	22	25	25	28	28	28	26	17	19	19
Szerep	8	13	13	20	3	2	31	29	27	4	10	17	15
Temesvár	5	7	10	9	5	6	1	31	32	4	8	7	10
Tolmács	26	27	25	25	24	25	26	25	25	25	27	26	26
Turkeve	29	24	25	20	32	1	31	29	28	1	9	8	16
Ungvár	4	6	6	5	4	4	3	2	3	4	5	6	8
Zsombolya	30	3	16	18	23	31	29	29	30	2	9	10	14

## Összefoglalás.

Mindezekből meg kell állapítanunk, hogy a Magyar-Alföld szélviszonyai nem csupán lokális jellegűek, hanem abba a szélrendszerbe tartoznak, melyeket a ciklon és a monszun hatás teremtenek Európában.

Természetesen az Alföld egy tál lévén, sok esetben ez szabja meg szélviszonyait. Általánosságban azonban szeleink irányát a Földközi-tenger és az orosz területek szélviszonyai szabályozzák, melyben az előbb mondott csak eltérítőként szerepel.

Különösen a Tiszántúli és a felsőtisza vidékén található konvergencia vonalakban látható az Alföld északkeleti, keleti és délkeleti peremén emelkedő hegységek duzzasztó és eltérítő hatása.

Az orográfiai viszonyok minden térképen felismerhetők. A konvergencia vonalak az évben és az I., II., III., IX. és XI. hónapokban az Alföld keleti határán, a hegyek közelében húzódnak, nagyjában észak vagy dél felé. A többi hónapok szélviszonyaira elsősorban az északi és déli hegyeknek van hatása, amellet azonban Dunántúl dombvidékének hatása is érezhető. Általában minden hónapnál elmondhatjuk, hogy a levegőtömegek az Alföldet körülvevő helységek fővölgyeinek irányával törnek az Alföldre, vagy hagyják azt el.

Megállapíthatjuk ezt az izothanimosz térképekről is. Már a szélcsend eloszlásánál is látjuk, hogy a legcsekélyebb a gyakoriság az Alföld peremén. A déli magas szélcsend előfordulás helyi hatású.

Ha figyelemmel vagyunk a többi térképen előforduló maximumokra, úgy azt tapasztaljuk, hogy az északi, északkeleti, keleti és délkeleti szeleknél az Alföld hasonló irányban fekvő területein találjuk azokat. Itt tehát Alföldre törekvő levegő tömegekről van szó, melyekre az orográfiai hatások is döntően kihatnak.

A délnyugati szelek gyakorisági görbéi az Alföldet elhagyó levegő tömeg orográfiai hatását bizonyítja.

A nyugati és északnyugati szelek általános eloszlása, illetve annak minimuma a Dunántúl, a déli hegységek, illetve a keleti peremhegységek befolyását bizonyítja.

Megemlítem még azokat az állomásokat, melyeknél az orográfia jelentősebb szerepet játszik. *Arad* délkeleti és északnyugati szele a Maros hatása. Az utóbbi azonban az általános helyzetbe illik. *Eger* északi és déli szele a Bükk befolyása azonban az Alföld szélviszonyaiban nem hat zavarólag. *Palánkánál* a Duna völgye sűríti meg a nyugati és keleti szelek előfordulását. *Ungvár* az Ung völgyében fekszik. Az északkeleti és délnyugati szelek részben ebből következnek. Az itt előforduló délkeleti szél szintén orográfiai hatású,



mint a hegységtől eltérített és ennek lábánál haladó levegő tömeg. Ezt azonban nem kívánom kiemelni, mivel ezt a fentebbiekben már általánosságban ismerttettem. Hasonló okokból nem sorolom fel a többi állomásokat sem.

Meg kell állapítanunk, hogy csupán az uralkodó szelek alapján megítélni a helyzetet nem tanácsos, mivel ez nem ad hű képet és még kevésbé okozati összefüggést.

Dolgozatom természetesen kiegészítésre szorul mindaddig, míg anemometerek nem működnek az Alföld területén, azonban addig is — remélem, — közelebb hozott egy lépéssel Alföldünk szeleinek megismeréséhez.

Az egyéb következtetéseket és összehasonlításokat az Alföld csapadékviszonyairól, hőmérsékletéről és időjárásáról szóló dolgozataimban fogom tárgyalni.

Itt mondok köszönetet professzoromnak, *dr. Kogutovicz Károly* egyetemi ny. r. tanár úrnak, szíves útbaigazításáért és a dolgozatom megjelenéséért kifejtett fáradságáért, *Marczell György* úrnak, a Meteorológiai Intézet aligazgatójának, ki volt szíves dolgozatomat átolvasni és hasznos tanácsokkal ellátni. Végül köszönetet mondok *Apró István* kollégámnak az izothanimosz szó megállapítása körül kifejtett szíves segítségéért.

### Felhasznált irodalom.

*Defant A.*: Die Windverhältnisse im Gebiete der ehemaligen österr.-ungar. Monarchie. Wjen, 1924.

*Defant A.*: Wetter und Wettervorhersage. Leipzig—Wien, 1926.

*Hegyfoky K.*: A szél iránya a magyar szent korona országában 1894.

*Kogutowicz K.*: Dunántúl és Kisalföld írásban és képben. Szeged, 1929.

*Hegyfoky K.*: Az eső évi periodusa Magyarországon. Bp. 1909.

M. kir. orsz. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet Évkönyvei. 1896—1915.

*Róna Zs.*: Légnyomás a Magyar Birodalomban 1861-től 1890-ig. Bp., 1897.

*Székely N.*: A dunántúli dombos vidék szelei. Bp.

Da die Windverhältnisse Ungars nur ein einziges ungarisches Werk (K. von Hegyfoky: Die Richtung der Winde in den Ländern der ungarischen Krone. Budapest. 1894.) behandelt, hielt ich es für notwendig die Windverhältnisse der ungarischen Tiefebene auf Grund des neueren Beobachtungsmateriales bekannt zu machen.

Das Beobachtungsmaterial der Jahre 1896—1915 entnahm ich den Jahrbüchern der meteorologischen Reichsanstalt, welche bloss Angaben über die Häufigkeit enthalten. Für die Wahl dieses Zeitabschnittes war der Umstand massgebend, dass mit der Verstümmelung unseres Vaterlandes im Jahre 1919 eine Anzahl von Beobachtungsstationen in fremde Hände geriet, deren Aufzeichnungen als wenig verlässlich zu betrachten sind.

Bei der Aufarbeitung des Beobachtungsmateriales nahm ich Abstand von der Aufteilung nach den Jahreszeiten, an Stelle dieser schiederte ich die Verhältnisse in den einzelnen Monaten, welche eine grössere Anzahl von Einzelheiten ersichtlich machen. Um den jährlichen Gang der Windrichtung zu erforschen, habe ich für die einzelnen Richtungen und Monate die isotherme Karte entworfen. Zu diesem Zwecke habe ich die Häufigkeitswerte interpoliert. Die auf der Karte vorhandenen Linien stellen die Häufigkeitskurven dar. Die strichpunktierten Kurven bezeichnen Häufigkeitsunterschiede von je 10, bzw. 100 Fällen auf den Jahreskarten, die punktierten Kurven dem entsprechend Häufigkeitsunterschieden von je 5—50 Fällen.

Bei der Konstruktion der Strömungslinie schrieb ich jedem Vorkommen die gleich Geschwindigkeit zu, da ich über Angaben über die Stärke der Winde nicht verfügte.

Beim Vergleich der Karten mit den Isobaren bemerken wir, dass die Windverhältnisse nicht in jedem Falle der isobarischen Lage entsprechen.

Als Ergebnis der Studienstellen wir fest, dass die Windverhältnisse der ungarischen Tiefebene nicht nur örtlichen Charakter aufweisen, sondern zu jenem System gehören, welches die Zyklone und die Monsunwirkung in Europa schaffen.

Da die Tiefebene ein Becken darstellt, so ist in vielen Fällen dieser Umstand für die Windverhältnisse massgebend. Im Allgemei-

nen bestimmen die Windrichtung das Mittelmeer und die russischen Gebiet, während die orographischen Verhältnisse bloss ablenkende Wirkung ausüben.

Nach dieser sehr kurzen Zusammenfassung bringe ich die nachstehende Tabelle, welcher ich die folgende Erklärung hinzufüge.

Die 3. Rubrik enthält jene drei Richtungen des Windes, welche im Verlaufe des ganzen Jahres am häufigsten auftreten. In der 4.—6. Rubrik verzeichne ich jene Windrichtungen, welche ihr jährliches Häufigkeitsmaximum in diesem Jahresabschnitt erreichen.

Sationen	$\lambda$ (Ost.)	$\varphi$ (Nord)	Hauptwind- richtungen	Sommer	Winter	Frühling oder Herbst
Alsóaradi	20°18'	45°23'	SE., W., C.	C., W.	S., SE.	N., E.
Arad	21°19'	46°11'	SE., W., NW.	W.	N., NW., NE.	S., SE., E.
Baja	18°57'	46°10'	C., SE., NW.	N., NW., W.	—	E., SE., NE.
Debreczen	21°38'	47°31'	SW., NE., C.	N., W.	SW.	SE.
Eger	20°23'	47°54'	N., NW., W.	W., NW., E.	N.	S., SW., NE.
Eszék	18°40'	45°33'	C, NW., NE.	C., NW.	S., SW., SE.	E., NE.
Kalocsa	18°59'	46°32'	N., S., C.	C., NW., N.	E.	S., SE.
Kecskemét	19°36'	46°54'	C., W., NW.	NW.	SW.	S.
Királyhalom	19°47'	46°12'	NW., N., S.	NW., N.	S.	SW., SE.
Kiskartal	19°30'	47°42'	C., W., NW.	NW., W., N.	—	SW., S., SE.
Nagyvárad	21°57'	47°01'	C., SW., NE.	NW.	S.	NE.
Nyiregyháza	21°43'	47°57'	NE., SW., C.	NE., W.	SW.	N., C.
Orosháza	20°41'	46°34'	C., N., NW.	NW., W., N.	SW.	S., SE.
Paks	18°52'	46°37'	N., S., W.	NW., W.	C.	S., E.
Palánka	19°24'	45°15'	C., W., NW.	NW., SW.	S., E.	SE.
Párdány	20°43'	45°32'	N., S., W.	C., NW., W., N.	S.	SE., E.
Perlasz	20°23'	45°12'	C., SE., NW.	NW., SW.	—	SE.
Szeged	20°09'	46°15'	NW., S., N.	N., NW., E.	SE.	S.
Szerep	21°09'	47°14'	NE., SW., S.	NW., W.	S., SW.	E., NE.
Temesvár	21°16'	45°46'	C., E., N.	NW., C.	E., S., SE.	NE.
Tolmács	19°37'	47°56'	C., W., NW.	W., C., NW.	N., NE., E.	S., SW.
Turkeve	20°45'	47°07'	C., NE., N.	N., NW., C.	NE., SW.	E., SE.
Ungvár	22°18'	48°36'	NE., N., SE.	NW., NE.	S., SE., E.	N.
Zsombolya	20°43'	45°47'	C., NW., SE.	C., NW.	S.	SE.



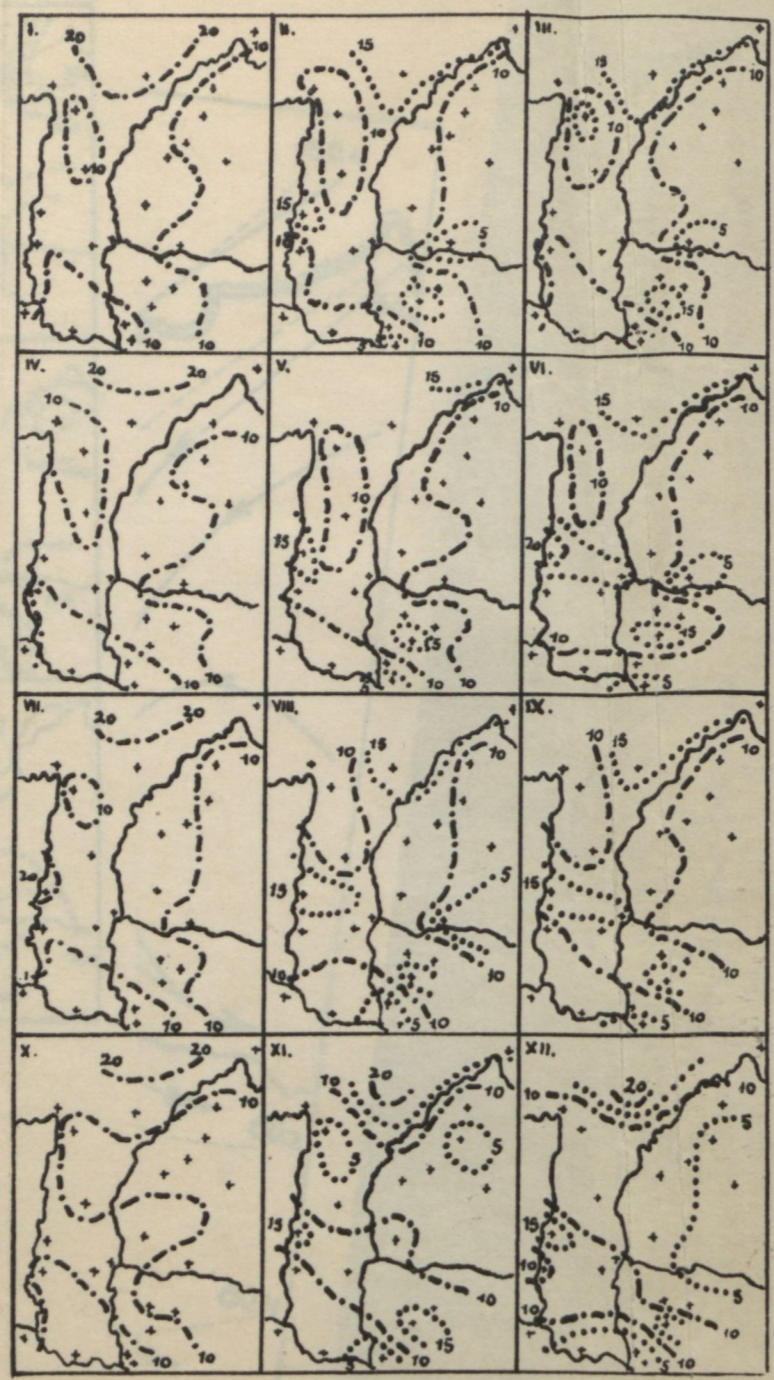
## TARTALOM.

	Oldal
Bevezetés — — — — —	3
Az egyes szélirányok évi menete — — — — —	5
Az év és a hónapok szelei — — — — —	9
Az állomások szélviszonyai — — — — —	16
Összefoglalás — — — — —	30
Felhasznált irodalom — — — — —	31
Deutscher Auszug — — — — —	32
Izothermosz térképek (C., N., NE., E., SE., S., SW., W., NW., Év [Jahr]) — — — — —	I.
Az áramvonalak térképei — — — — —	II.

---



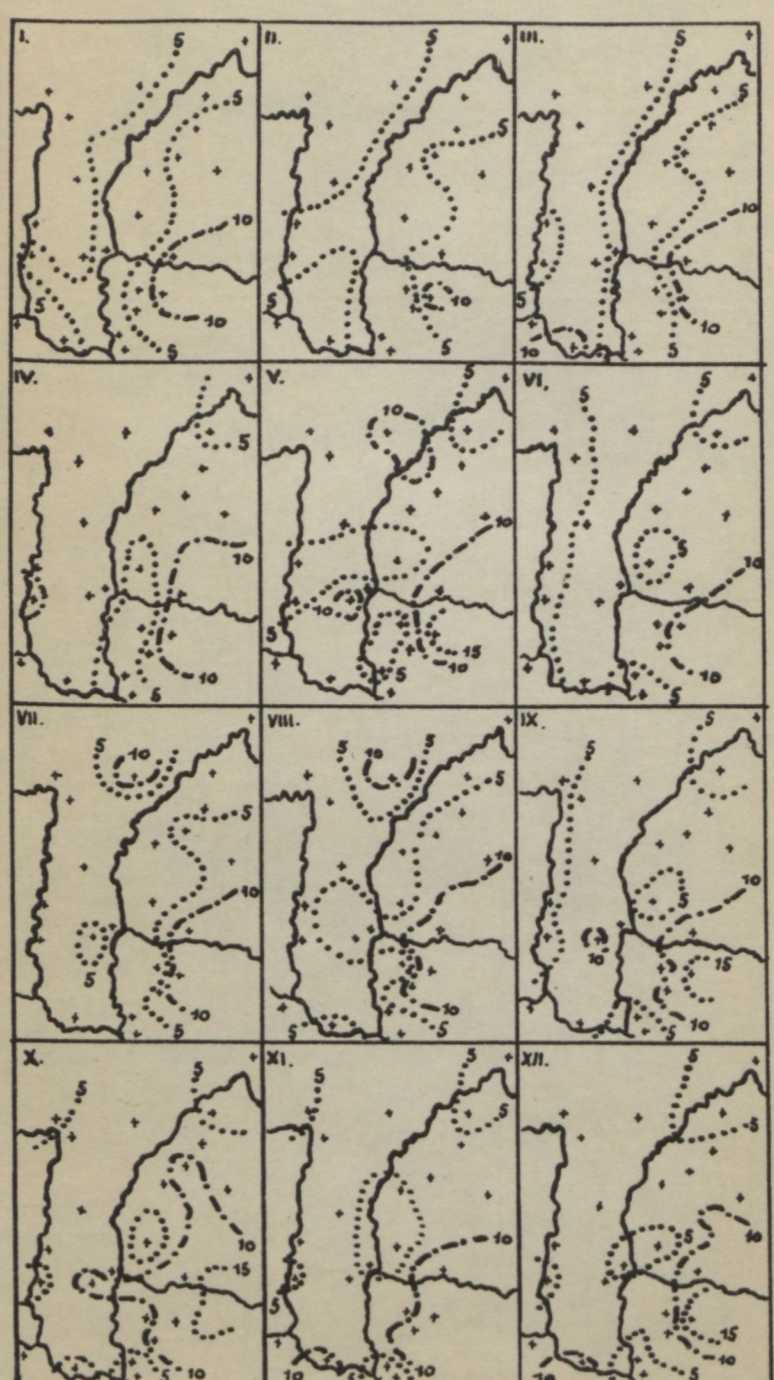
C.



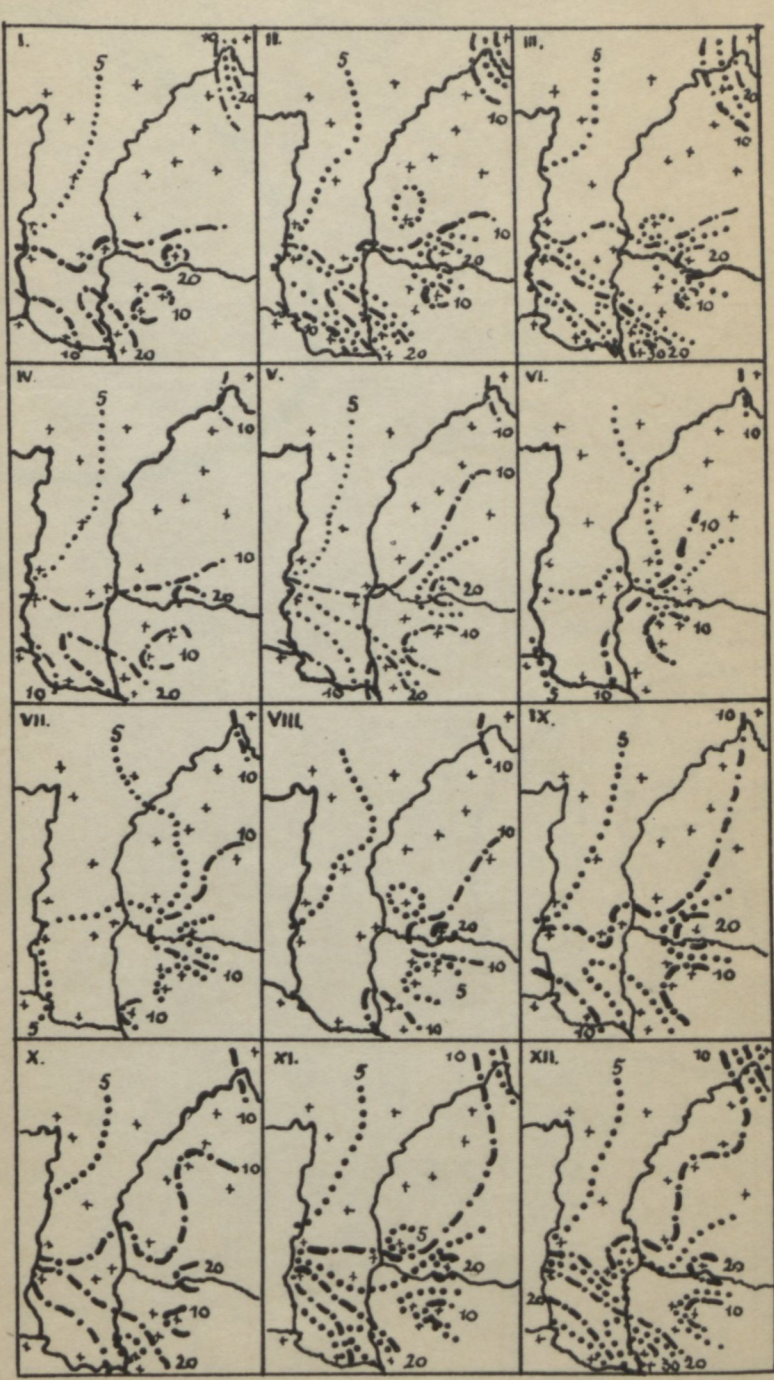
N.



NE.



E.



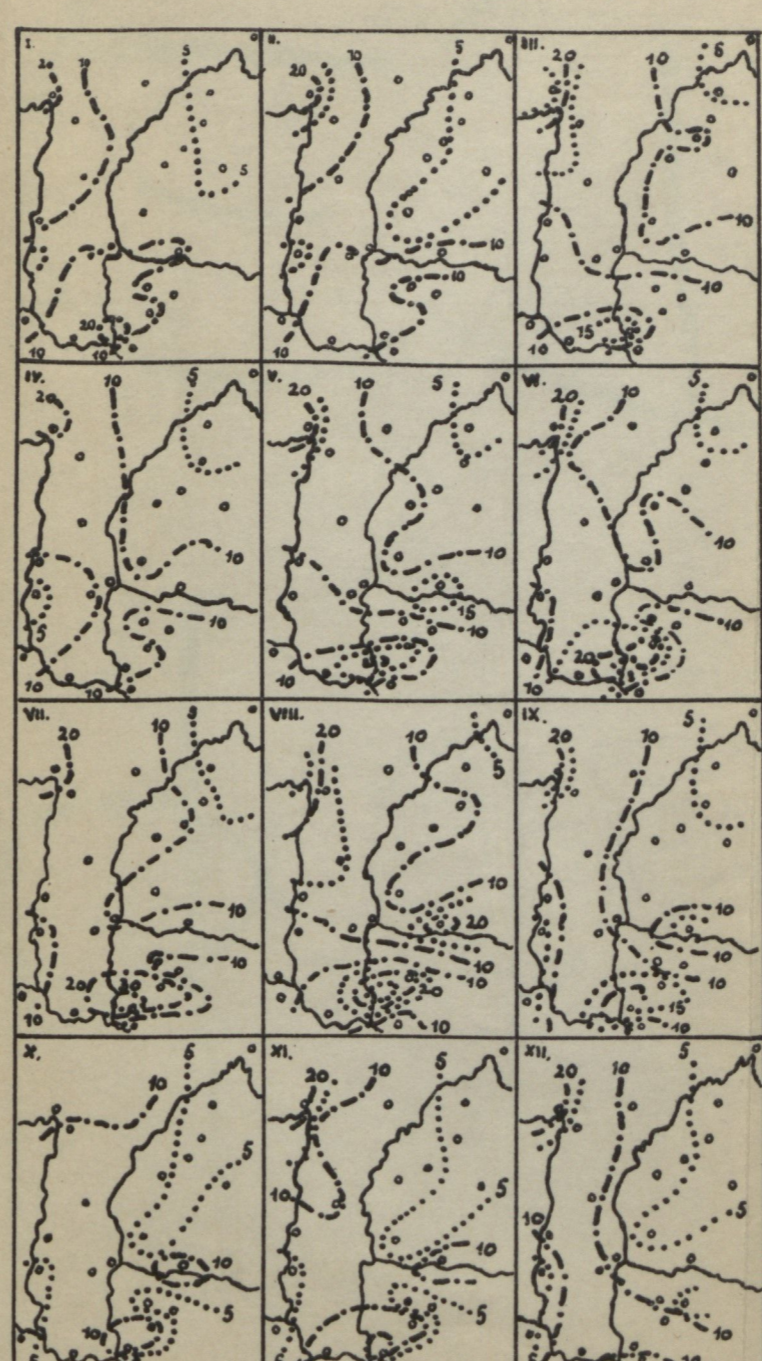
SE.



S.



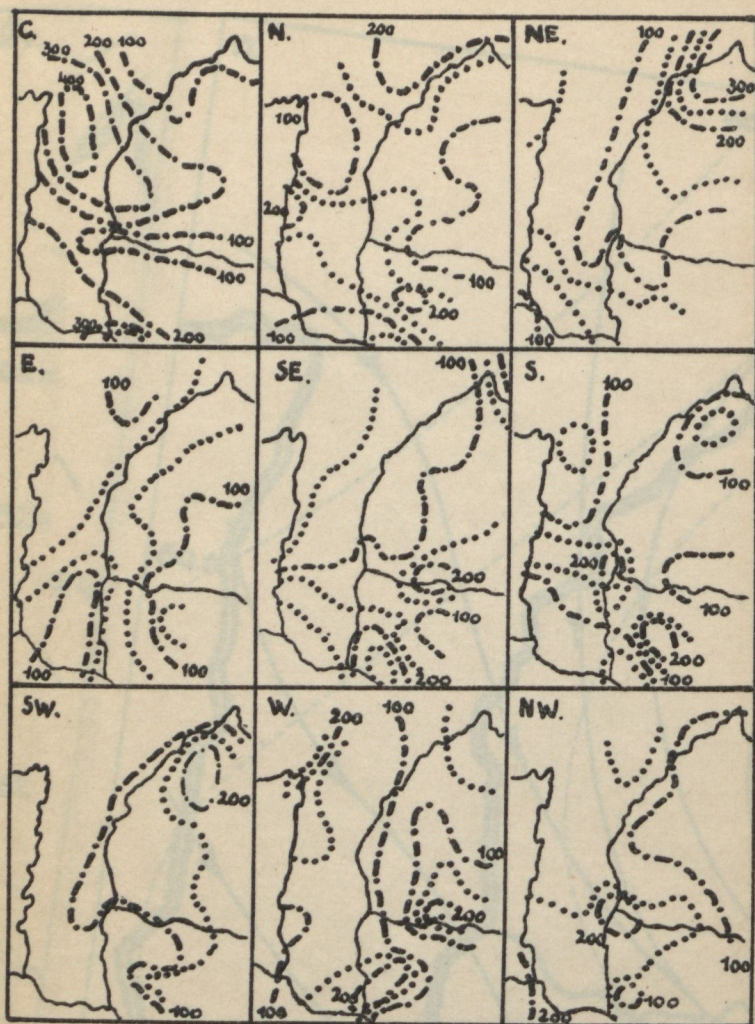
SW.



W.

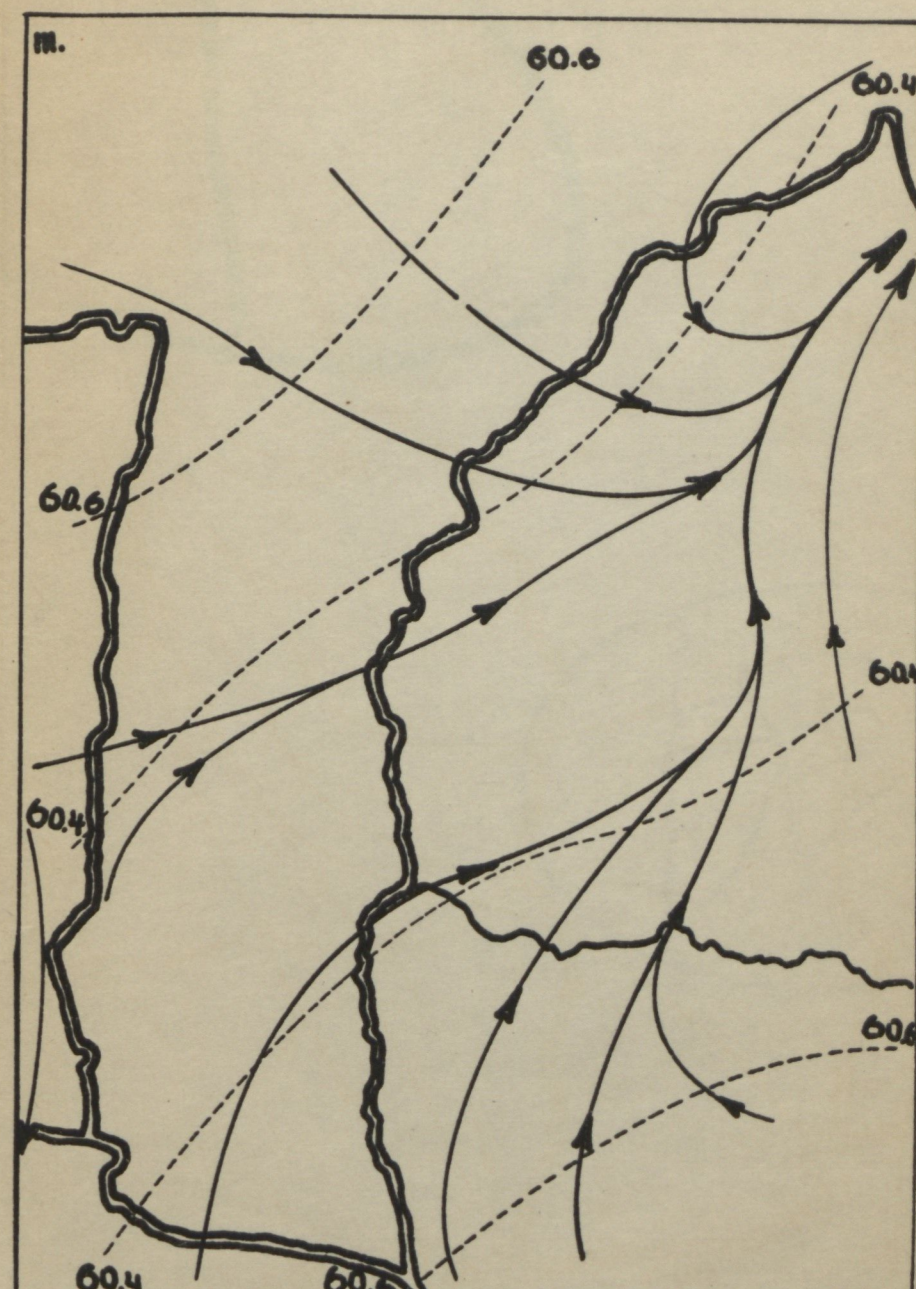
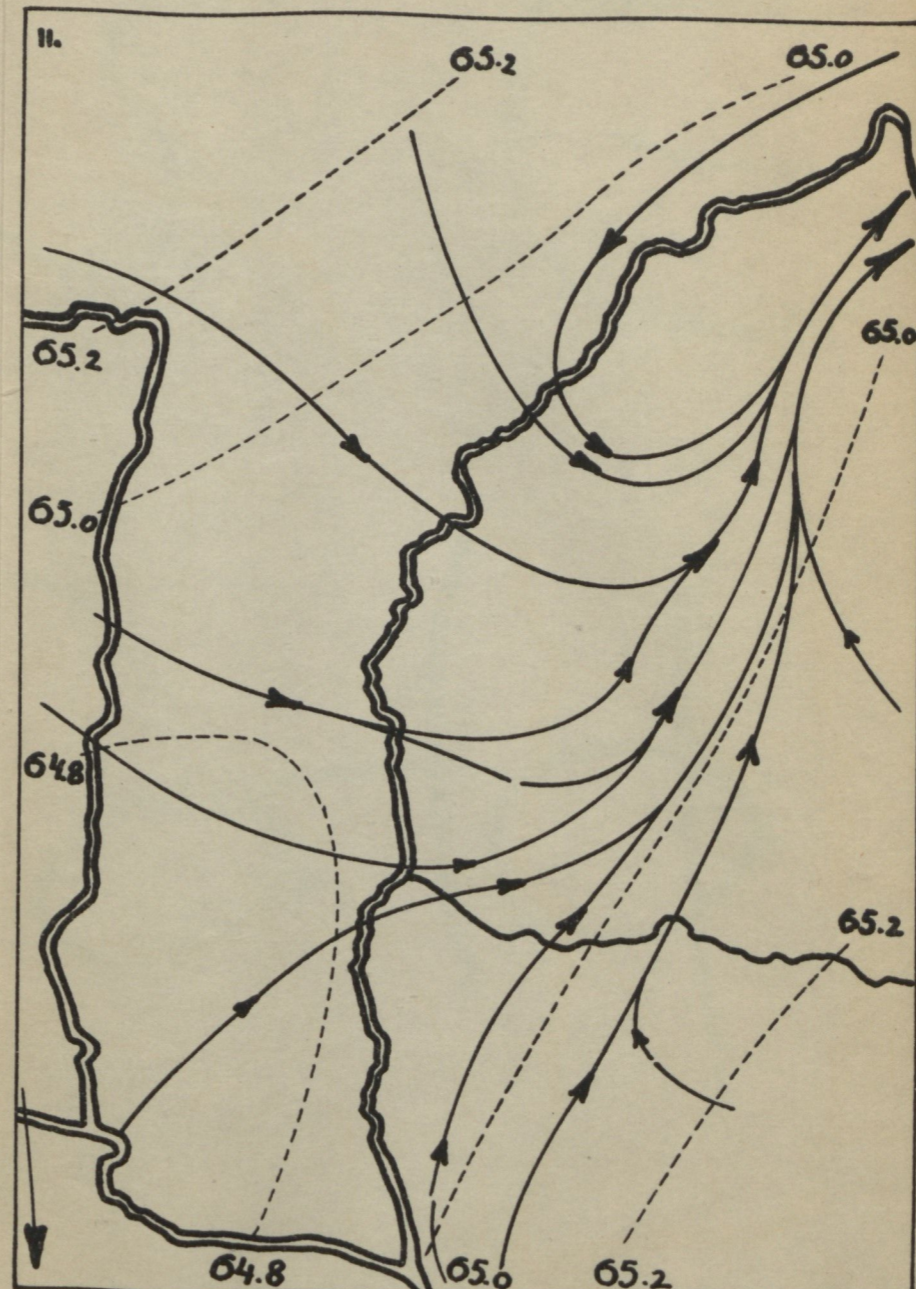
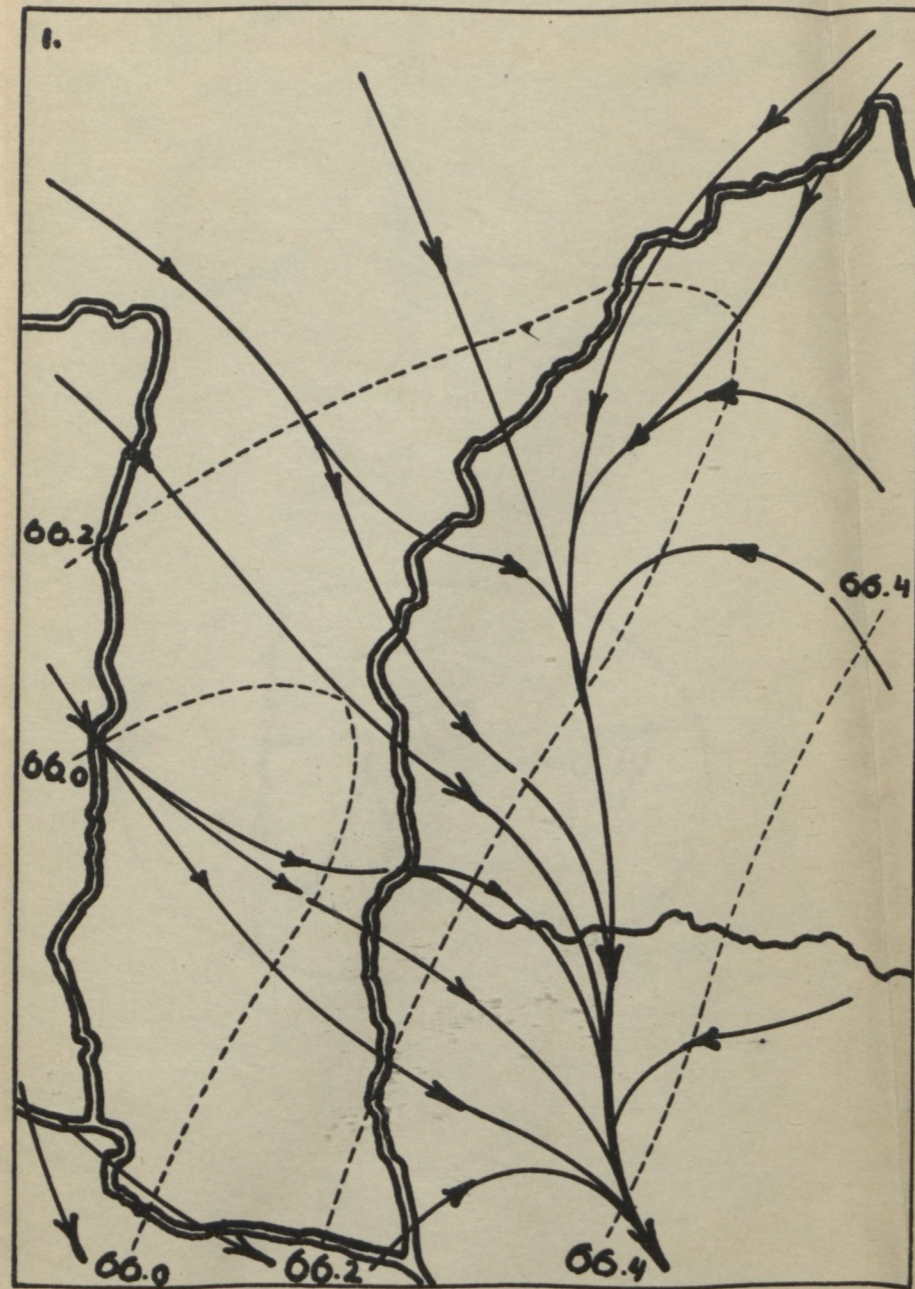
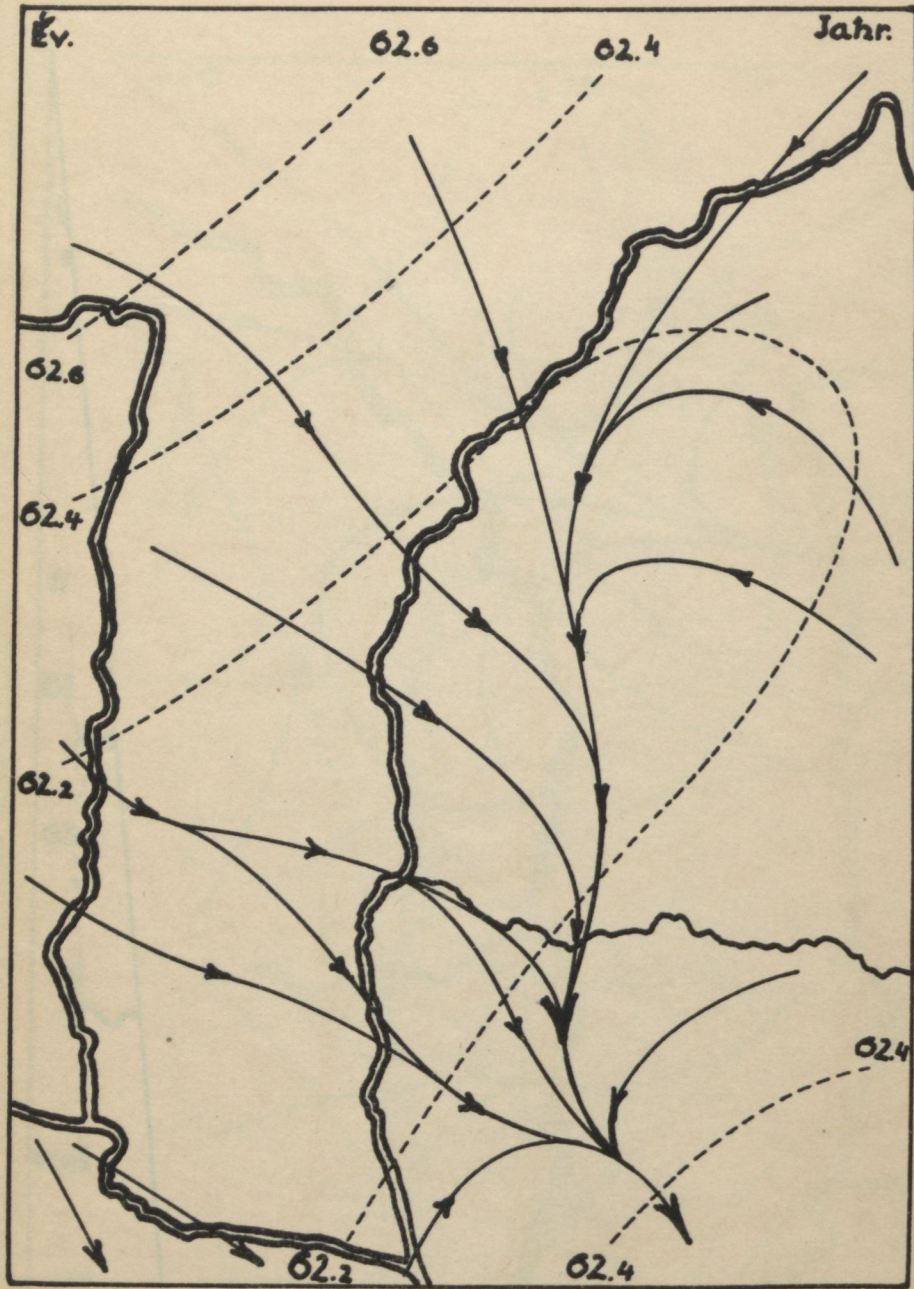


NW.



Év. — Jahr.





Áramvonalak. — Strohlinien.

