

74450

20. VI. 1947 ✓
KMETIJSKI ZNANSTVENI ZAVOD SLOVENIJE

KAKO NAJ OPAZUJEMO IN BELEŽIMO VREME

DR. M. ČADEŽ

(avtor)

LJUBLJANA 1947

IZDAL KMETIJSKI ZNANSTVENI ZAVOD SLOVENIJE

74450



Dr. 20. VII. 1944/6493

1. UVOD

Veliki norveški meteorolog V. B j e r k n e s začneja svojo obširno knjigo „Fizikalčno hidrodinamiko“ s stavkom: „Ljudje živimo, dihamo in letamo v plinasto tekočem sredstvu, atmosferi, ki obdaja Zemljo“. Mnogo, zelo mnogo je zapisanega v tem kratkem stavku! Avtor nas opozarja, da v zraku živimo, da v njem dihamo, skratka da brez ozračja (atmosfere) za nas ni življenja. Pomen te zunanje obloge naše Zemlje, ki jo tvori zrak, t. j. mešanica raznih plinov, skaljena po velikanskih množinah mikroskopsko majhnih praškov, bakterij in organizmov je vsestranski. Samo malo se spomnimo, kaj vse ima človek, žival in rastlina od ozračja: kisik za dihanje, ozračje je sredstvo, ki v največji meri propušča toplotne in svetlobne žarke, v njem se prenaša zvok in se vrše najraznovrstnejši vremenski pojavi z vsemi brezštevilnimi blažilnimi a tudi uničujočimi vplivi na razpoloženje, zdravje in življenje človeka. V ozračju opazujemo vetrove, različne padavine, nevihte z besnečimi viharji in uničujočimi nalivi, tam opazujemo brezštevilne oblike oblakov in megla. Razumljivo je zato, da je zanimanje človeka za vreme, za vremenske spremembe in zakonitosti veliko, da se človek vedno iznova sprašuje po vseh mogočih vplivih vremena na človeka, zanima se za vplive vremena na rast rastlin in živali, zanima se, kako pospeševati blažilne, kako preprečevati ali vsaj blažiti uničevalne vplive vremena na naše življenje, zanima se za vremensko napoved, zanima se za vse, prav vse, kar je z vremenom v neposredni in posredni zvezi.

S proučevanjem vremenskih pojavov se bavi veda, ki se imenuje meteorologija ali vremenoslovje. Njena naloga je predvsem preiskovati zakonitosti, ki jih opazujemo v vremenu in tolmačiti vzroke nastanka in razvoja opazovanih vremenskih pojavov. Mnogo lepega in zanimivega je že odkrila ta mlada znanost človeštvu, mnogo.

zelo mnogo in neprimerno več pa bo še odkrila in s tem obogatila kulturo in prispevala k boljšemu življenju človeka.

Meteorologijo čaka med drugim naloga zbirati in proučevati natančne in vsestranske podatke o vsakokratnem stanju vremena na mnogoštevilnih in najrazličnejših krajih posameznih večjih in manjših predelov. Vsako temeljito proučevanje bo pa nemogoče, če se ne bo mogla posluževati zanesljivih in čim popolnejših podatkov, če se ne bo mogla posluževati čim več tega, kar lahko človeško oko opazi. Poleg zanesljivih podatkov poteka vremenskih elementov (temperatura, zračni tlak, vlažnost, oblačnost, padavine...) so potrebni za temeljito proučevanje vremena, ki nas bo moglo privedi do presenetljivih rezultatov, predvsem tudi zanesljivi podatki o vremenu kot takem: o vrsti, obliki in krajevni razporeditvi oblakov, o razgledu, o meglah po bližnjih planinah in gorah, o vetrovih v višinah posameznih oblakov, skratka o vseh vremenskih pojavih, ki jih more človek na določenem kraju v določenem času opazovati. Ni vseeno torej, kje opazujemo ta oblak, kje onega, kakšni so vetrovi v višini teh, kakršni v višini onih oblakov itd.

Šele na osnovi takih podatkov, podatkov ki nam jih v pogledu vrste in krajevne razporeditve oblakov in oblačnosti često lahko dà samo fotografski aparat, se moremo lotiti znanstvene vsestranske obdelave vremena. In to nam bo prej ali slej rodilo plodonosne sadove vloženega truda.

Z zbiranjem takih podatkov si bomo mogli dalje s časom ustvariti odlično sliko vremena in s tem tudi kolikor se da točno prikazati klimo (povprečni potek vremenskih pojavov) večjega ali manjšega področja. Tu se nam bo odprla pot k raziskavam vpliva bližnjih in daljnih hribov, ravnin in morij na naše vreme, k raziskavam zavisnosti vremena od pojavov na Soncu (sončne pege), k raziskavam sekularnih (dolgodobnih) sprememb klime itd.

S sočasnim opazovanjem rasti našega rastlinskega in živalskega sveta se bomo hkrati lahko posvetili važnim bioklimatološkim problemom (soodnosom med klimo in življenjem) in s tem v največji možni meri dvignili

proizvodnjo našega poljedelstva, gozdarstva in naše živinoreje.

Veliko in težko delo nas še čaka na prikazanih področjih, začnimo zato z vestnim in čim popolnejšim opazovanjem vremena, storimo našo dolžnost in ne pustimo, da bo ostalo nezabeleženo to, kar bomo mi in kar bodo naši potomci tako nujno potrebovali.

Seveda se dobro zavedamo, da ne moremo zahtevati od vsakega opazovalca, ki je morda prezaposlen drugod, ki ga morda opazovanje vremena ne zanima v zadostni meri, da bi se lotil vsestranskega opazovanja vremena, zahtevati pa smemo in moramo, da bodo vsi od opazovalca vnešeni podatki na eni strani točni in res zanesljivi, na drugi strani pa v določenih mejah popolni.

Kako torej opazovati in beležiti značaj vremena, to je vreme kot tako, vreme z vsemi svojimi sočasnimi vplivi na človeka? Kakšnih navodil se pridržujemo, da bomo dobljene podatke mogli primerjati med seboj in si ustvariti na osnovi njih ne samo dobre slike vremena opazovalčevega kraja, temveč se služiti dobljenih podatkov pri omenjenih meteoroloških, klimatoloških in bioklimatoloških raziskavah?

2. DOLOČEVANJE VREMENA Z VREMENSKIMI TIPI

Že površno opazovanje vremena nas pouči, da določa značaj vremena, to je vreme s svojimi raznovrstnimi vplivi na življenje, v največji meri gibanje zraka v spodnjih višinah ozračja (nekako do višin 4—5.000 m). Tako nam južni vetrovi prinašajo v splošnem toploto in vlago, često oblačno, soparno in deževno vreme, severni vetrovi n. pr. pogosto v južnih predelih Ljubljanske kotline jasne nebo in suše ozračje, vzhodni vetrovi so pogosto združeni z nizkimi oblaki, Kamniške planine se zavijajo v goste in pestre megle. Poleg vodoravnih vetrov so za razvoj vremena bistvene važnosti vetrovi, ki pihaajo tudi v navpičnih smereh. Zrak se namreč pri dviganju ohlaja, pri nižanju segreva. Ko se dviga, zahaja v področja, kjer je zračni tlak vse in vse manjši (v ozračju

zračni tlak vedno z višino pojema). S tem se širi pod pritiskom obdajajočega zraka, tako da opravlja neko delo. Zaradi opravljanja dela izgublja na svoji (tako zvani notranji) energiji in zrak se pri dviganju ohlaja. Nasprotno obdajajoče ozračje vse bolj in bolj stiska nižajoči se zrak in opravlja pri tem delo. Za opravljanje dela troši (notranjo) energijo, ki jo dovaja nižajočemu se zraku — zrak se pri nižanju segreva.

Kadar se dviga primerno vlažen zrak, se lahko začne od določene višine navzgor pretvarjati v njem voda iz plinastega stanja v tekoče ali trdno stanje, v kaplice ali kristalčke pojavljenega oblaka. Razumljivo je to, saj se med dviganjem, kot pravkar omenjeno, zrak ohlaja, zaradi ohlajanja pa postanejo vodni hlapi (= voda v plinastem stanju, ki je nevidna) v neki višini nasičeni in začno se pretvarjati v kapljice ali kristalčke. Če se nasprotno nek oblak niža, se segreva in pri tem suši. Tako velja splošno, da so vetrovi navzgor tvorci, vetrovi navzdol uničevalci oblakov.

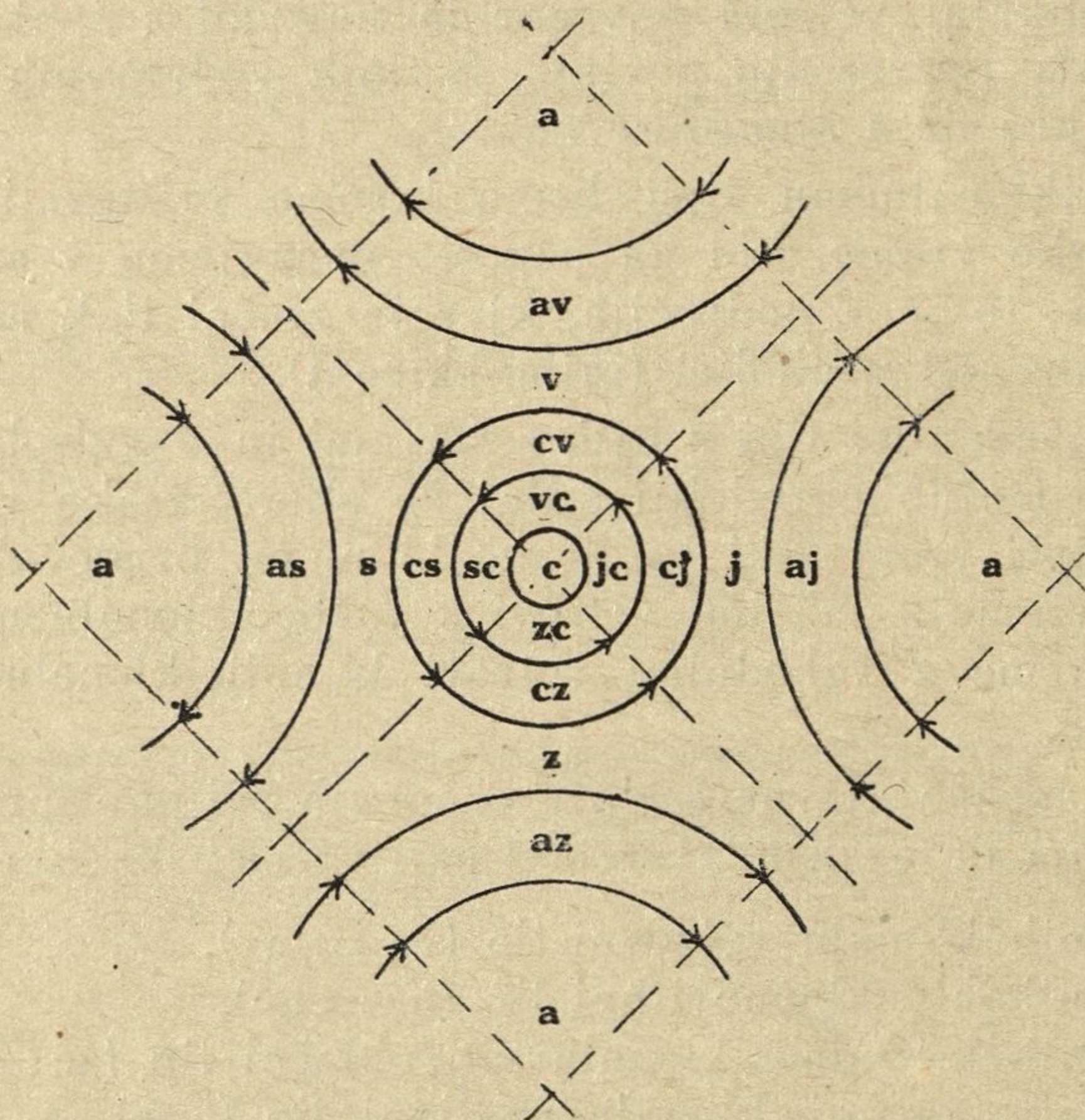
Od tod moremo že deloma spoznati, da je gibanje spodnjih zračnih gmot naše atmosfere v veliki meri merodajno za značaj, za sliko vremena in da nam resnično ne morejo označiti dovolj dobro vremena niti zračni tlak, niti temperatura in vlažnost, da je zato nezadostno podati sliko vremena samo kot prikaz — pa čeprav najboljši — poteka posameznih vremenskih elementov. Vse drugače nam omogočajo prikazati značaj vremena takega kraja posamezni vremenski tipi, ki podajajo v glavnem resnično vreme, to je vreme z vsemi sočasnimi vplivi na življenje rastlin, živali in človeka.

Na osnovi oblačnosti, padavin in vetrovnih razmer v spodnjem delu atmosfere bomo ločili sledečih 7 osnovnih vremenskih tipov:

1. anticiklonalni tip (a),
2. a) vzhodni tip (v),
b) severni tip (s),
c) zahodni tip (z),
d) južni tip (j),
3. nevihtni tip (n),
4. ciklonalni ali padavinski tip (c).

Poljubnega izmed osnovnih tipov skupine 2) bomo po potrebi imenovali s skupnim izrazom vetrovni tip (v).

Anticiklonalni tip določajo nižajoče se zračne plasti širom obširnega področja v središčih t. zv. anticiklon (v področjih, kjer je zračni tlak večji kot drugod v oko-



Skica 1. Prikaz vremena (ne oziraje se na nevihte) v cikloni in v obdajajočih anticiklonah in sicer v takih, kjer je temperatura z ozirom na središča v vodoravni smeri simetrično razporejena. Ob enem nam slika pregledno prikazuje vremenske tipe. Krožnice nam prikazujejo na eni strani smeri vetrov (puščice) v višini srednje visoko ležečih oblakov, na drugi strani pa kraje enakega zračnega tlaka. V središčih ciklon je zračni tlak najmanjši, v središčih anticiklon pa je večji kot povsod drugod v bližnji okolici.

lici, prim. skico 1). Vodoravnih vetrov v spodnjem delu atmosfere (do višine 4 do 5.000 m) praktično ni.

Vreme vetrovnih tipov določajo vetrovi, pihajoči v višini oblakov srednjih višin ali pri tleh. Pri prvo navedenem tipu pihajo vetrovi iz jugovzhodnih do severovzhodnih smeri, pri vremenu drugo navedenega tipa pihajo vetrovi iz severovzhodnih do severozahodnih smeri, pri

naslednjem zahodnem tipu iz severozahodnih do jugozahodnih smeri in pri južnem tipu iz jugozahodnih do jugovzhodnih smeri (skica 1).

K nevihtnemu tipu bomo prištevali vreme, ko pihaajo v spodnjem delu atmosfere na področju opazovanja tekom dne vertikalni vetrovi navzgor in navzdol s tolikšno jakostjo, da povzročajo nevihte. Stalnih vodoravnih vetrov v spodnjem delu atmosfere ni.

K ciklonalnemu tipu bomo končno prištevali mirno padavinsko vreme, kot ga pogosto opazujemo v središčih ciklon, to je v področjih, kjer je zračni tlak nižji kot povsod drugod v okolici (prim. skica 1).

Z navedenimi tipi z njih sestavami in s podrobnejšimi opisi je možno opredeliti sedaj že skoro vsako vreme v pripadajoči vremenski tip. Tako bi n. pr. prištevali padavinsko vreme z južnimi vetrovi k južnociklonalnemu tipu, jasno vreme z vzhodnimi vetrovi k anticiklonalnovzhodnemu itd.

Vse možne glavne sestave osnovnih 7 tipov (prim. skica 1) nam dajo sledeče sestavljene vremenske tipe:

5. anticiklonalnovetrovni tip ($va = av$),
6. anticiklonalnonevihtni tip ($na = an$),
7. anticiklonalnociklonalni ali oblačni tip ($ac = o$),
8. vetrovnoanticiklonalnonevihtni tip (avn),
9. vetrovnooblačni tip (vo),
10. nevihtnovetrovni tip (nv),
11. ciklonalnovetrovni tip (cv),
12. vetrovnociklonalni tip (vc),
13. ciklonalnonevihtni tip (cn),
14. nevihtnociklonalni tip (nc),
15. nevihtnociklonalnovetrovni tip (ncv),
16. nevihtnovetrovnociklonalni tip (nvc).

Opozoriti je treba, da ne moremo prištevati vremena, pri katerem vejejo vetrovi pri tleh in v najmanjših višinah iz bistveno drugih smeri kot v večjih višinah (do 4—5.000 m) k nobenemu izmed navedenih tipov. Tako vreme bomo prištevali k posebnim vremenskim tipom, ki jih bomo imenovali s skupnim izrazom

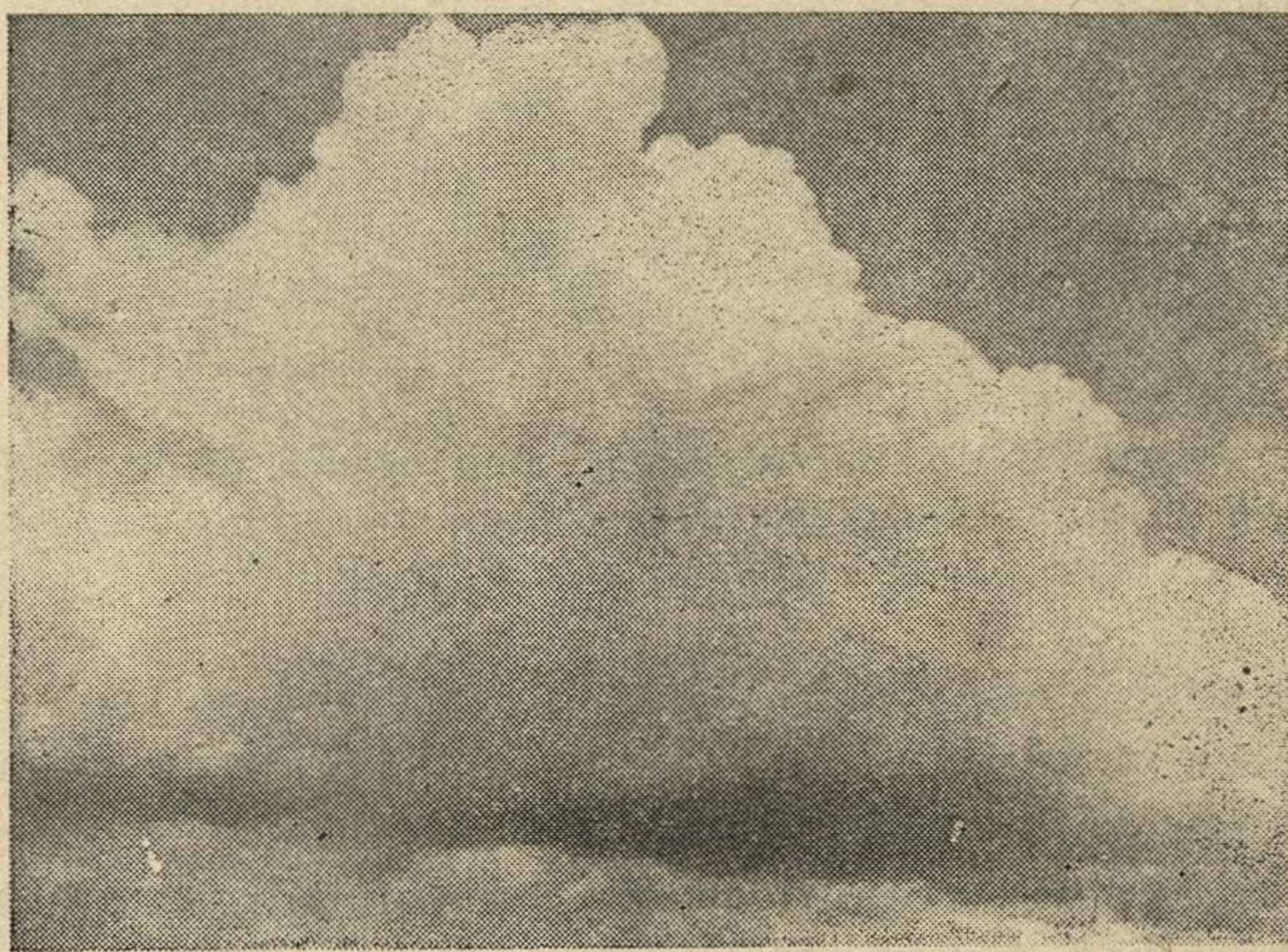
17. frontni tip (fr).

Zaradi enoličnosti označevanja bomo dosledno pisali frontne tipe tako, da bomo višinske vetrove vedno naznačevali na prvem mestu. Za Ljubljano značilni severnojužni tip (sj) pomeni n. pr. nepadavinsko vreme z južnimi vetrovi pri tleh in s severnimi v višinah srednje visoko ležečih oblakov.

Z gornjimi tipi lahko sedaj označimo vreme poljubnega dne.

3. PRAKTIČNE DEFINICIJE VREMENSKIH TIPOV

Posamezni vremenski tipi so si v nekaterih pogledih močno podobni med seboj. Vzemimo samo primer južnega in anticiklonojužnega vremenskega tipa. Pri obeh tipih vejejo v višinah srednje visoko ležečih oblakov in čez dan če-



Slika 1. Kumulus (Cu); nevihtni oblak, iz katerega se začno izločati padavine, ko postanejo v nebo kipeče glavice motne-razmazane; tedaj se kumulus spremeni v kumulonimbus. Spodnja meja kumula-podloga leži najčešče v višini nekje med 1000 in 2000 m nad tlom, med tem ko morejo gornje glavice doseči višine 10.000 m in več.¹

¹ Kadar fotografiramo oblake, zabeležimo vedno tudi točni čas, kraj in smer aparata. Zaželeno je, da se zabeleži še smer vetrov v fotografiranih oblakih.

sto tudi pri tleh južni vetrovi, navadno se tvorijo in zopet izginjajo na nebu najvišji kristalni beli oblaki ciri (prim. sl. 2 in 3), ozračje je toplo. Razlika je opazna predvsem samo v oblačnosti, ki je pri južnem vremenskem tipu močnejša kot pri anticiklonoalnojužnem, kjer lahko oblaki sploh izostanejo.

Poleg omenjenih sorodnosti nista dva dneva v pogledu vremena nikoli popolnoma enaka in vreme enega in istega vremenskega tipa poteka v tem primeru tako, v onem drugače. O vseh teh različkih je treba pri natančni analizi



*Slika 2. C i r u s (Ci), kristalni, snežni beli oblaki, ki se razprostirajo v največjih višinah spodnjega dela atmosfere - t r o p o s f e r e ; naj-
česče leže v višinah med 8 in 10.000 m.*

vremena podrobno razpravljati, proučevati je treba vzroke tem različkom in odtod med drugim sklepati na zakonitosti v vremenu, na bodoče vreme itd.

Da se bomo izognili vsaki dvoumnosti, bomo najprej točno definirali posamezne vremenske tipe, t. j. potek vremena v njih, nato pa dodali enotne smernice za določanje in beleženje vsakokratnega vremena.

1. Anticiklonoalni tip (a).

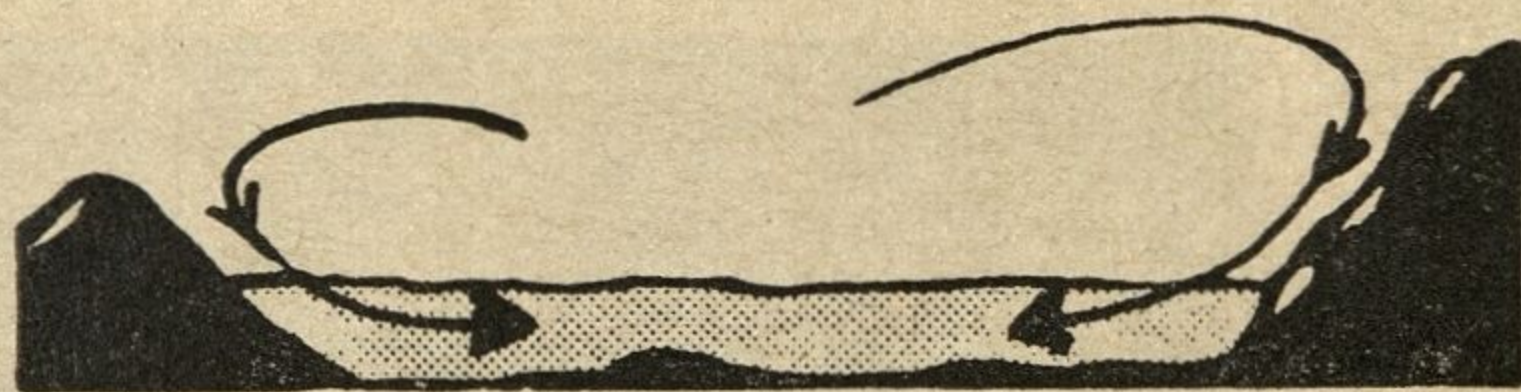
1a Vreme brez ali vsaj brez pomembne oblačnosti, mirno ali kvečjemu s slabimi krajevnimi vetrovi na mestu opazovanja in v višinah morebitnih srednjevisoko ležečih oblakov. Dnevna oblačnost ni nikoli večja od $\frac{5}{10}$.

²a Mirno vreme z jutranjo meglo na mestu opazovanja, ki se tekom dneva posuši. Oblaki nikoli ne prekrivajo več kot $\frac{5}{10}$ neba.

³a Mirno vreme z meglo na mestu opazovanja, ki je lahko čez dan od tal dvignjena (visoka megla).

2. Vetrovni tip (v).

Nepadavinsko spremenljivo oblačno vreme (kvečjemu 0,9 mm padavin), ko v višinah srednje visoko ležečih oblakov pihajo vetrovi iz ustreznih smeri (prim. skico 1). Med tem ko vejejo na odprtem področju (na gričih, na odprti ravnini, na



Skica 2. Gorski in nižinski (dolinski) vetrovi v kotlini pri poletnem a-tipu.



morju) vetrovi z večjo ali manjšo jakostjo podnevi in ponoči v splošnem tudi pri tleh in sicer približno iz istih smeri, je po kotlinah vsaj v delu dneva pri tleh mirno ali pa pihajo slabši kakršnikoli lokalni vetrovi (n. pr. vetrovi, ki so povzročeni po nočnem ohlajanju in dnevnem segrevanju tal pobočij obdajajočih hribov; ti vetrovi pihajo ponoči ob pobočjih navzdol — gorski vetrovi, podnevi pa ob pobočjih navzgor — nižinski vetrovi (prim. skico 2). Šele v ostalem delu dneva, to je v toplih dnevnih urah, se morejo pojaviti v kotlinah, skladno z dnevnim tokom vetra, vetrovi, ki pihajo približno iz istih smeri kot gornji, tudi pri tleh.

Oblakov je v splošnem več in so debelejši nad predeli, kjer vejejo vetrovi ob hribih poševno navzgor. Nasprotno je oblakov manj, so slabši ali jih pa sploh ni na področjih, kjer vejejo vetrovi poševno navzdol. V delu dneva se more pojaviti tudi obtalna ali visoka megla. Oblačnost je vedno

večja od $\frac{5}{10}$; iz morebitnih kopastih oblakov se padavine ne izločajo nikjer.

3. Nevihтни tip (n).

n_0 Nevihтни dan z mirnim jutrom in večerom, ko ne opazujemo preko dne do srednjih višin nobenih stalnih vodoravnih vetrov. Na mestu opazovanja, kjer pade iz nevihtnih oblakov (padavinski nevihtni oblaki nastanejo vedno iz k u m u l o v, sl. 1 in se imenujejo k u m u l o n i m b i, cb) ali nočne oblačnosti kvečjemu 0,9 mm krajevnih padavin, se čuje vsaj en grom. Podobno kot pri a ločimo tudi



Slika 3. Nad spodnjimi anticiklonalnimi kumuli (kopasti oblački) se razprostirajo Ci (značilno pomladansko aj ali j vreme).

tu vreme brez jutranje (dopoldanske) megle, ($_1n_0$) in z jutranjo meglo, ($_2n_0$).

n_1 Podobno kot n_0 , samo padavine v jakosti 1,0—10,0 mm,

n_2 Podobno kot n_0 , samo padavine v jakosti 10,1 do 20,0 mm itd.

4. Ciklonalni tip (c).

c_1 Padavinsko vreme s padavinami jakosti 1,0 do 10,0 mm, ki padajo nepretrgoma ves dan. Na mestu opazovanja brez bistvenih vetrov. V oblakih, če so zaradi prisotnosti nizkih megel odnosno enolične sivine (padajoče snežinke) sploh vidni, kvečjemu nepomebni vetrovi. Če oblakov iz opisanih razlogov ne moremo opaziti niti enkrat,

pa čeprav jih ženejo več ali manj močni vetrovi, prištevamo vseeno tako vreme k temu tipu.

c_2 Podobno kot c_1 samo padavine jakosti 10,1 do 20,0 mm.

c_3 Podobno kot c_1 samo padavine jakosti 20,1 do 30,0 mm itd.

5. Anticiklonalnovetrovni tip (av).

Podobno vreme kot v, samo da je oblačnost vedno manjša od $\frac{5}{10}$. To vreme brez jutranje megle na mestu opazovanja bomo (podobno kot pri a) označevali z ${}_1av$, z



Slika 4. Beli cirostrati (Cs), ki v splošnem leže nekoliko nižje kot Ci in se včasih pretvarjajo v altostrate. Na desni strani slike vidimo prav tanke altostrate (As), ki se posebno v bližini naših planin v določenih vremenskih prilikah redno pojavljajo.

jutranjo meglo pa z ${}_2av$. Če veje veter v srednjih višinah, kjer ga zaradi odsotnosti oblakov ali n. pr. megle pri tleh ne moremo ugotoviti in če veter tekom dne ne prodre do mesta opazovanja, prištevamo tako vreme k a tipu.

6. Anticiklonalnonevihtni tip (an).

Podobno kot n samo da se na mestu opazovanja ne čuje niti enega groma. V okolici in morda tudi na mestu opazovanja se pojavljajo večji ali manjši kumulonimbi (Cb), torej padavinski oblaki nevihtnega značaja. V okoliških Cb se more tudi bliskati. Glede padavin ločimo podobno

kot pri n vreme brez jutranje megle ${}_1an_0, {}_1an_1, {}_1an_2, \dots$ in z jutranjo meglo ${}_2an_0, {}_2an_1, {}_2an_2, \dots$

7. Oblačni tip (o).

Nepadavinsko vreme (kvečjemu 0,9 mm padavin) z oblaki v plasteh [cirrus (sl. 2 in 3) Ci, cirostratus, Cs (sl. 4), altokumulus, Ac (sl. 5, 6, 7), stratus, St (sl. 8) itd.] ali tudi s kopastimi nepadavinskimi oblaki. Pri tleh in v višinah srednjevisoko ležečih oblakov pihajo kvečjemu nepomembni vetrovi. Dnevna oblačnost ni nikoli manjša od $\frac{5}{10}$. V delu dneva se more pojaviti tudi obtalna ali visoka megla pri



Slika 5. Altokumulus (Ac). Pri severnem vremenu opazujemo v naših alpskih predelih pogosto značilno večerno naoblačitev neba z Ac, ki nam jih prikazuje slika. Ac se razprostirajo predvsem v višinah med 3 in 4000 m.

sočasni gornji oblačnosti. Jutranje vreme z visoko meglo prištevamo k temu tipu. Sem bomo prištevali tudi vreme, ki je po svojem bistvu a tipa, to je mirno vreme z nizko megleno oblačnostjo, ki ni nikoli manjša od $\frac{5}{10}$.

8. Anticiklonalnovetrovnonevihtni tip (avn).

Glede oblačnosti, megle in padavin podobno kot an, glede vetrov v vodoravni smeri podobno kot v. Tako pomeni ${}_2avn_1$ vetrovnoanticiklonalnonevihtni tip z jutranjo meglo, ko je padlo iz nevihtnih oblakov 1,0 do 10,0 mm padavin.

9. Vetrovnooblačni tip (vo).

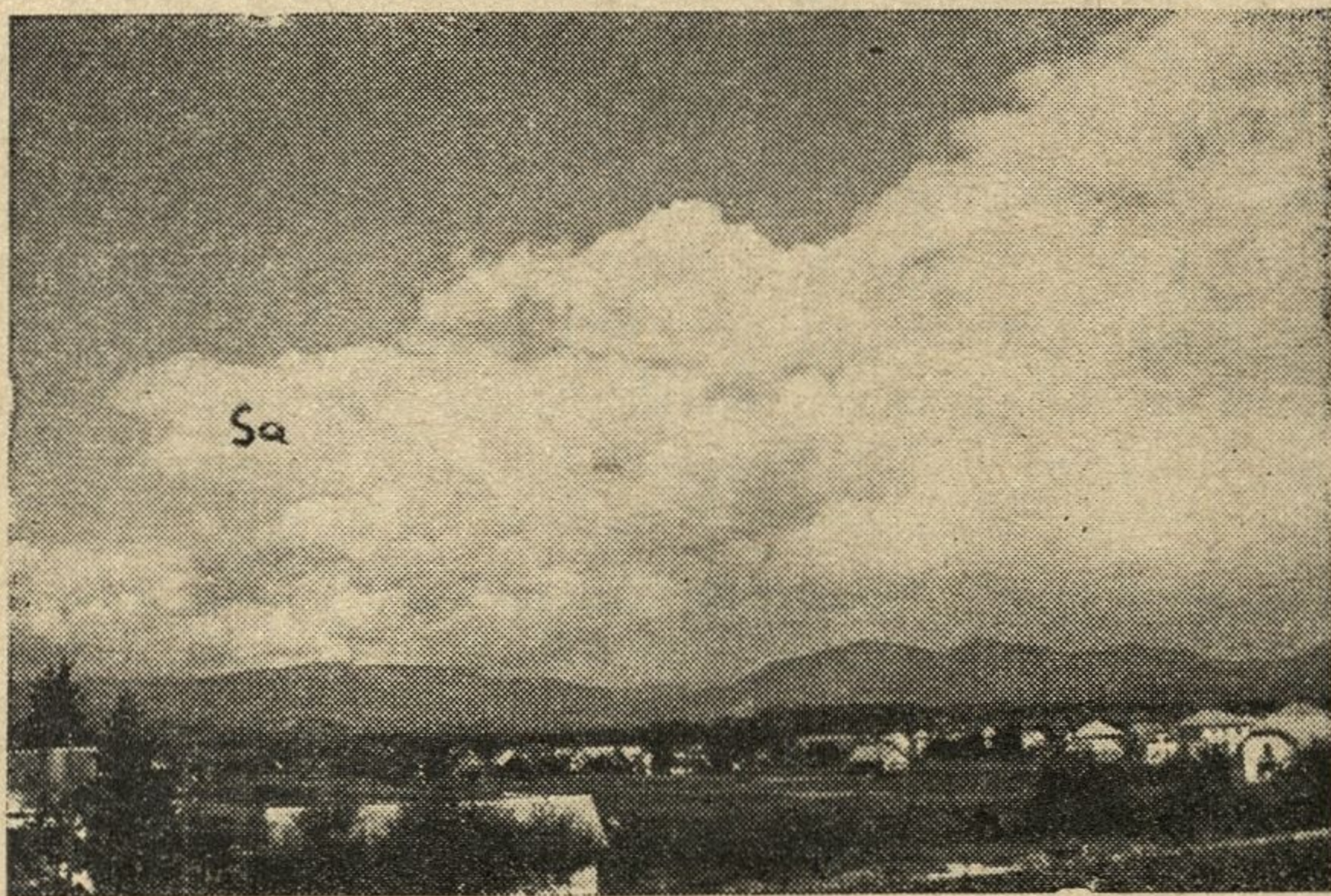
Popolnoma oblačno vetrovno nepadavinsko vreme.

10. Vetrovnonevihtni tip (vn).

Glede oblačnosti, megle, padavin in grmenja podobno n ($_1n_0, _1n_1, _1n_2, \dots, _2n_0, _2n_1, _2n_2, \dots$), glede vetrov v vodoravni smeri podobno v .

11. Ciklonalnovetrovni tip (cv).

Podobno kot v ali av z nezvezno porazdeljenimi padavinami preko dne ($cv_1, cv_2, \dots$).



Slika 6. Značilna dnevna oblačnost severnega vremena pri nas. V višini nekako 4000 m se tvorijo Ac (na sliki naznačeni z Sa), od višine nekako 3000 m pa silijo v gornjo več ali manj oblačno plast posamezni anticiklonalni kumuli ali posamezni „raztrgani“ oblaki (fraktokumuli).

12. Vetrovnociklonalni tip (vc).

Podobno kot vo z zvezno porazdeljenimi padavinami preko dne ($vc_1, vc_2, vc_3, \dots$).

13. Ciklonalnonevihtni tip (cn).

Spremenljivo oblačno vreme z nevihtami in padavinami, ki nimajo svojega izvora izključno samo v nevihtnih oblačkih kumulonimbih. Sem bomo prištevali tudi nočne toplotne nevihte ($cn_0, cn_1, cn_2, \dots$).

14. Nevihtnociklonalni tip (nc).

Vreme ciklonalnega tipa združeno z grmenjem ($nc_1, nc_2, \dots$).

15. Nevihhtnociklonalnovetrovni tip (ncv).

Vreme cv tipa združeno z grmenjem ($ncv_1, ncv_2, \dots$).

16. Nevihhtnovetrovnociklonalni tip (nvc).

Vreme vc tipa združeno z grmenjem ($nvc_1, nvc_2, \dots$).

17. Frontni tipi.

Frontni tipi so lahko padavinski ali nepadavinski. Povzročeni so ali po splošnem kroženju zraka ali po čisto krajevnih prilikah. Pri nas je n. pr. predvsem znano padavinsko vreme z mrzlimi vzhodnimi vetrovi pri tleh in v višini spodnjih oblakov in z jugozahodnimi vetrovi v višinah gornjih srednje visoko ležečih oblakov (jvc tip). V Ljubljanski kotlini opazujemo včasih, predvsem spomladi, tudi vreme anticiklonalnonevihhtnega značaja, ko vejejo pri tleh več ali manj močni južni vetrovi, v višinah srednje visoko ležečih oblakov pa močni severni (ansj tip). Tako vreme je povzročeno po krajevnih prilikah; za Alpami se tvori namreč na naši strani velik vrtinec zraka z vodoravno osjo.

4. BELEŽENJE VREMENSKIH TIPOV

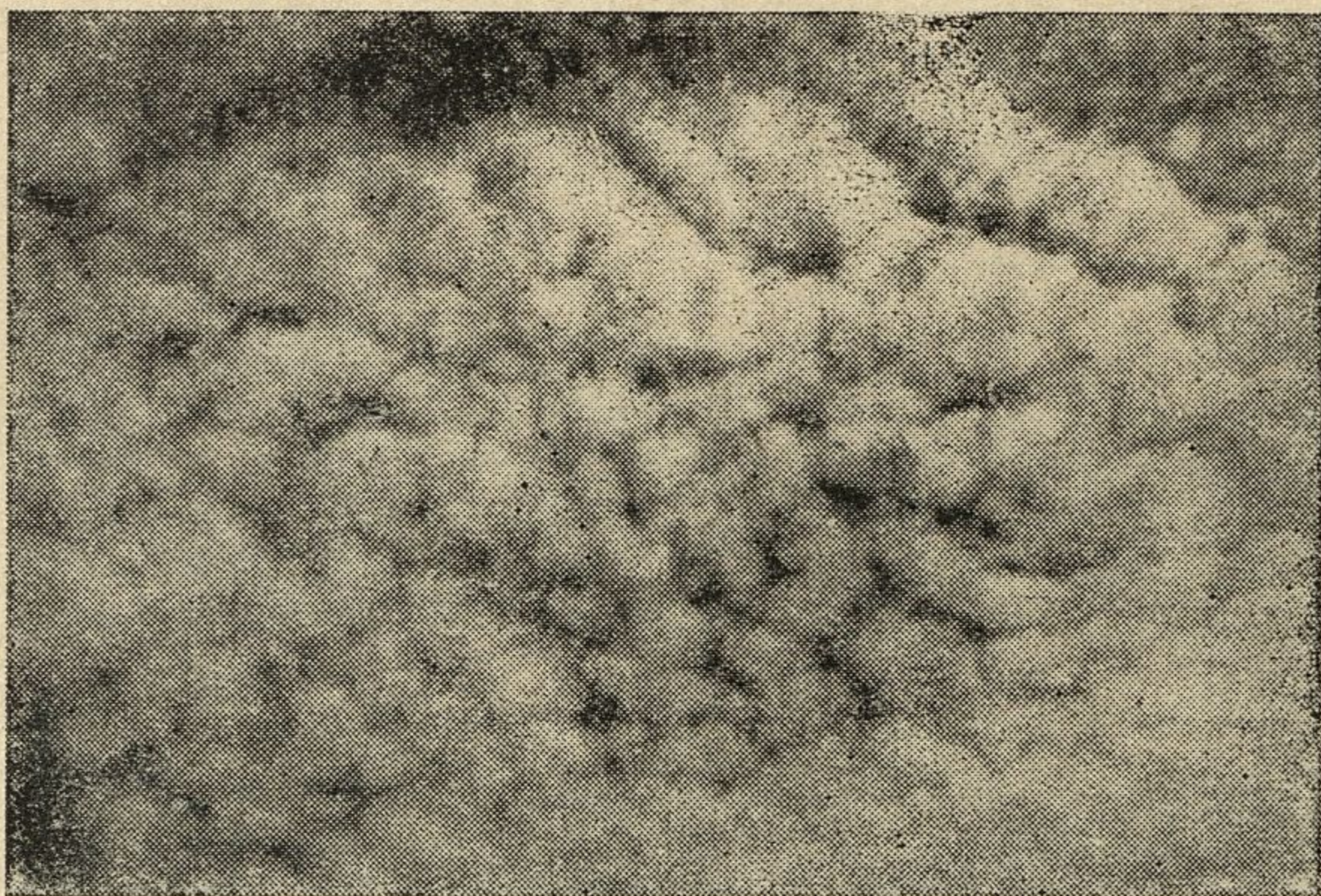
Za beleženje značaja vremena se bomo posluževali podane opredelitve vremena v vremenske tipe. Vremenske tipe bomo označevali z zgoraj navidenimi znaki. Tako bo na primer pomenil znak n_2 , ki bo vnešen v rubriko „vreme“, da je bilo na mestu opazovanja ustrezen dan vreme nevihhtnega tipa z jutranjo meglo in s padavinami jakosti 10,1 do 20,0 mm. Upoštevati moramo dalje, da se često vreme tudi tekom enega in istega dne bistveno spreminja, da se ne razvija ves čas v skladu z vremenom enega samega tipa. Če je n. pr. začetno vreme nekega določenega dne v skladu z vremenom aj tipa in se nato izprevrže v južni tip, ki ga nato do konca dneva opazujemo, bomo označili vreme takega dne z znakom $aj > j$. Tekom dne se lahko zvrsti tudi več tipov drug za drugim. Tako n. pr. pomeni $aj > j > vc$, da se je tekom dne sprevrglo vreme anticiklonalnojužnega tipa v vreme južnega tipa, to pa v vzhodnociklonalni vremenski tip.

Če le mogoče podajajmo vremenske tipe tudi s pripadajočimi številkami: v Ljubljani smo imeli n. pr. 1. VIII.

1944 vreme $_{2n_1}$ tipa, t. j. nevihtno vreme z jutranjo meglo in s padavinami med 1,0 in 10,0 mm.

V izogib vseh dvoumnosti se bomo pri navajanju vremena dosledno pridržavali še sledečih navodil:

1. Če se ponoči pa čeprav šele malo pred sedmo uro zjutraj pojavijo padavine in če so znesle do sedme ure zjutraj vsaj 1,0 mm, bomo prištevali tako padavinsko vreme k prejšnjemu dnevu. 18. marca 1942 je začelo n. pr. v Ljubljani pri južnem vremenu šele ponoči deževati. Zato je označeno vreme tega dne $z_j > j_c$. Če so torej padavine



Slika 7. Alto cumulus (Ac). Slika. predstavlja značilne Ac, ki so znani pri nas kot „ovčice“. Taki jutranji Ac nam v toplih mesecih kaj radi napovedujejo nevihte.

prenehale padati pred sedmo uro zjutraj in če po tej uri kot nadaljevanje nočnih padavin niso znesle več kot 0,9 mm, potem padavinskega vremena pred sedmo uro ne prištevamo temu, temveč ga prištevamo k prejšnjemu dnevu.

2. Če so se pojavile padavine pri vremenu, ki pripada enem izmed tipov c, vc, nc, nvc ali padavinsko frontnemu, šele po sedmi uri zjutraj, označimo za tisti dan tudi prejšnje vreme, če so se pojavile kadarkoli pred sedmo uro prejšnjega nepadavinskega vremena (od 0 do 7. ure) ne navajamo! (Če nam je znan potek vremena tudi pred sedmo uro, ga v takem primeru posebej navedemo v pripombah).

3. Glede označevanja vremena bomo splošno upoštevali v dobi med sedmo in enaindvajseto uro vse spremembe vremena, med enaindvajseto in sedmo pa samo padavine in nevihte (prim. točki 1, 2). Zjutraj oblačno nebo se je n. pr. tekom dopoldneva zjasnilo, zvečer pa zopet naoblačilo. V oblakih srednjih višin so pihali ves čas južni vetrovi. Tako vreme bi označili z $i > aj > j$. Drugi primer: po meglenem jutru je sledilo lepo mirno nevihtno vreme brez padavin na mestu opazovanja. Zvečer so vpadli vzhodni vetrovi, ki so prinesli do sedme ure naslednjega dne 12,4 mm



Slika 8. Stratus (St)-oblaki v plasteh. Slika nam predstavlja oblačnost pomladnega južnega vremena s strati (temni oblaki) v višini nekako 1000 m nad tlom. Nad temi oblaki se razprostirajo altostrati (As).

padavin. Tako vreme bi označili z ${}_2n_0 > v > vc_2$. Na nekem drugem bližnjem mestu bi ta dan padlo tudi iz nevihtnih oblakov nekaj padavin in bi se skupaj z nočnim dežjem nabralo do sedme ure zjutraj naslednjega dne v dežemeru 21,3 mm padavin. Če nam ne bi bilo znano, koliko dežja je padlo pri n , koliko pa pri vc , bi označili tako vreme z $({}_2n > v > vc)_3$.

4. Kadar opazujemo lokalno grmenje še po mraku, prištevamo tako vreme k cn ali ncv .

5. Če se pri vetrovnem spremenljivo oblačnem vremenu pojavljajo nevihte samo čez dan (pod vplivom toplih sonč-

nih žarkov; imenujejo se toplotne nevihte), prištevamo tako vreme k vn. Če se pojavljajo pri takem vremenu nevihte tudi že zjutraj ali še po mraku, prištevamo tako vreme k nc.

6. Če se razvijajo cb šele v poznih popoldanskih urah ali celo pozneje, to posebej upoštevamo. Tako imamo primere $av > anv$, $a > an$, $a > n$, $a > cn$ itd.

7. Če se pojavi pri anticiklonalnem vremenu veter na mestu opazovanja šele v poznih popoldanskih urah ali pozneje, označimo tako vreme z $a > av$.



Slika 9. Stratokumulus (Sc); močni debeli strati, ki se, kot strati, razprostirajo najčešče v višinah 1000 do 2000 m nad morjem.

8. Če pade ponoči (zjutraj) nekaj lokalnega dežja (tudi več kot 1 mm in sledi nato an, van, n ali vn tip ne prištevamo teh padavin k posebnemu padavinskemu tipu, temveč kar sledečemu vremenu (k tipu an, van, n odn. vn).

9. Opozarjamo na razliko med van in cv. Pri van se pojavljajo padavine le kot posledica lokalnih vertikalnih vetrov iz večjih ali manjših nevihtnih oblakov. Preden začno taki oblaki izločati padavine, so najlepših kopastih oblik (kumulus slika 1). Če ne mislimo na morebitno nočno oblačnost, je razen v področjih, kjer se trenutno zadržujejo kumuli in kumulonimbi, nebo večinoma jasno. Vreme je v splošnem, kot pravimo, lepo. Pri cv tipu je vreme v splošnem

močno spremenljivo in padavine imajo svoj izvor v oblakih, ki niso nositelji nevihtnih padavin, ki so torej obsežnejši v vodoravnih kot v navpičnih smereh [stratus, St (sl. 8), stratokumulus, Sc (sl. 9)].

10. Če prekriva po sedmi uri zjutraj vsaj nekaj časa megla pri a, av, n, an ali van tipu več kot pet desetih neba, upoštevamo to z indeksom 2 sicer pa ne. Tako pomeni ₂a vreme a tipa, ko je jutranja megla po sedmi uri vsaj nekaj časa prekrivala več kot pet desetih neba; ₁a pomeni vreme a tipa brez jutranje megle, a pa vreme a tipa, za katero ni znano, če se je pojavila zjutraj megla ali ne.

Z ₃a bomo označevali tisto a vreme, ko je pokrivala megla kadarkoli med sedmo in enaindvajseto uro več kot $\frac{5}{10}$ neba.

S pravilnim podajanjem vremena — z vremenskimi tipi dobimo v resnici njegovo pravo sliko. Če imamo dovolj takih zanesljivih podatkov na razpolago, se lahko lotimo, služeč se pri tem podatkov poteka posameznih vremenskih elementov, najdalekosežnejših proučavanj kakor vplivov vremena na življenje tako vremenskih zakonitosti s posebnim ozirom na vremensko napoved.

VSEBINA

	Stran
1. Uvod	1
2. Določevanje vremena z vremenskimi tipi	3
3. Praktične definicije vremenskih tipov	7
4. Beleženje vremenskih tipov	14



NATISNILI J. BLASNIKA NASL.,
UNIVERZITETNA TISKARNA IN LITOGRAFIJA D. D.
V LJUBLJANI

