



360-M6-2

DK 551.577.37
551.579.1

IZVANREDNE METEOROLOŠKE I HIDROLOŠKE PRILIKE
U SR HRVATSKOJ
ZA VRIJEME POPLAVA U RUJNU I LISTOPADU 1974. GODINE



ZAGREB, 1974.

S A D R Ž A J

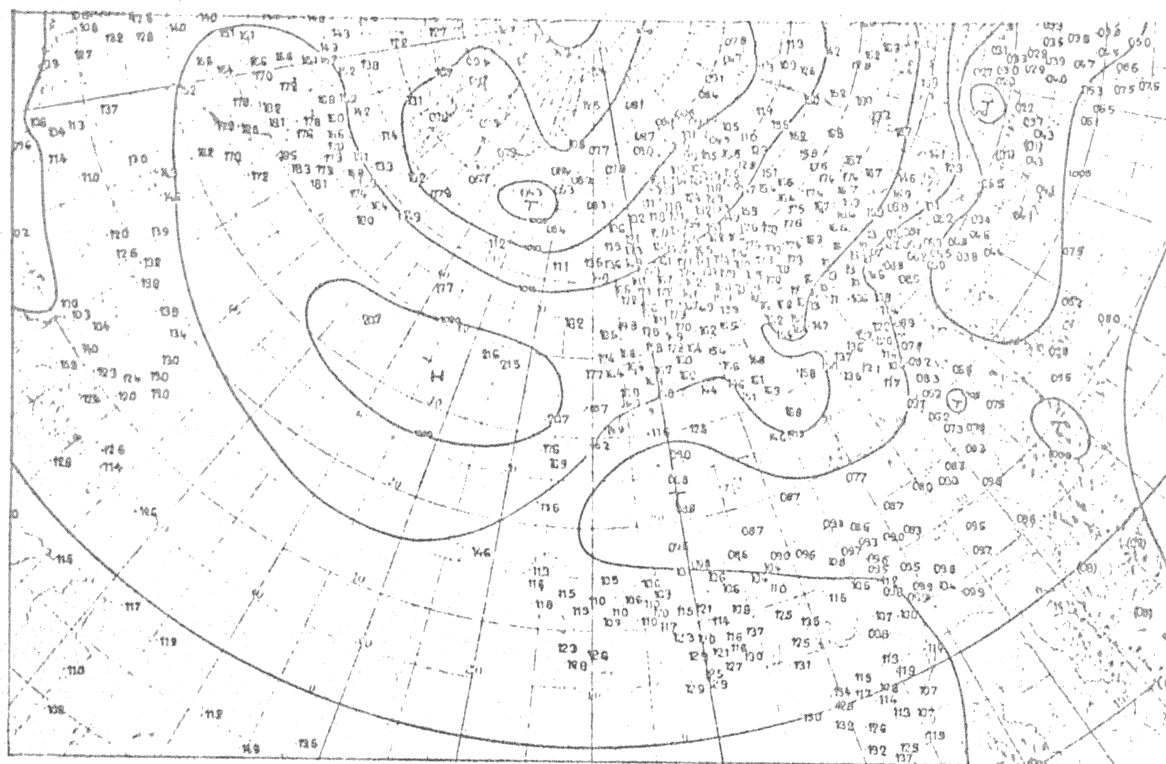
	Strana
Predgovor	1
1. Opis vremenske situacije M.Sijerković,dipl.inž. i B.Lipovšćak,dipl.inž.	3
1.1 Opće karakteristike srednjih vremenskih prilika i njihovo odstupanje od prosjeka	3
1.1.1 Srednje višegodišnje karte za rujan i listopad	3
1.1.2 Srednje karte za listopad	6
1.1.3 Odstupanje ovogodišnjih od višegodišnjih srednjih karata	9
1.2 Tipovi vremena i njihove karakteristike u jednom razdoblju	9
1.2.1 Tipovi vremena u razdoblju 20.9-31.10. 1974. i njihova usporedba s prosjekom	12
1.2.2 Osnovne karakteristike područja sniženog tlaka u našim krajevima	15
1.3.1 Karakteristične vremenske situacije u promat- ranom razdoblju koje su donjele obilne oborine	16
1.3.2 Trajektorije i položaj centara ciklona prilikom prodora hladnog zraka i njihova usporedba s najčešćim putanjama	28
2. Izvanredno velike količine oborine u rujnu i listopadu 1974. godine B.Kirigin,prof. i M.Gajić,dipl.inž.	33
2.1 Uvod	33
2.2 Količine oborine na slivnom području Save i Kupe u razdoblju od 20. do 30. rujna 1974. godine	37
2.3 Količine oborine na slivnom području Save i Kupe u listopadu 1974. godine	37
2.4 Karakteristike količina oborina u rujnu i listopadu 1974. godine	41

1. OPIS VREMENSKE SITUACIJE

1.1 OPĆE KARAKTERISTIKE SREDNJIH VREMENSKIH PRILIKA I NJIHOVO ODSUPANJE OD PROSJEKA

1.1.1 Srednje višegodišnje karte za rujan i listopad

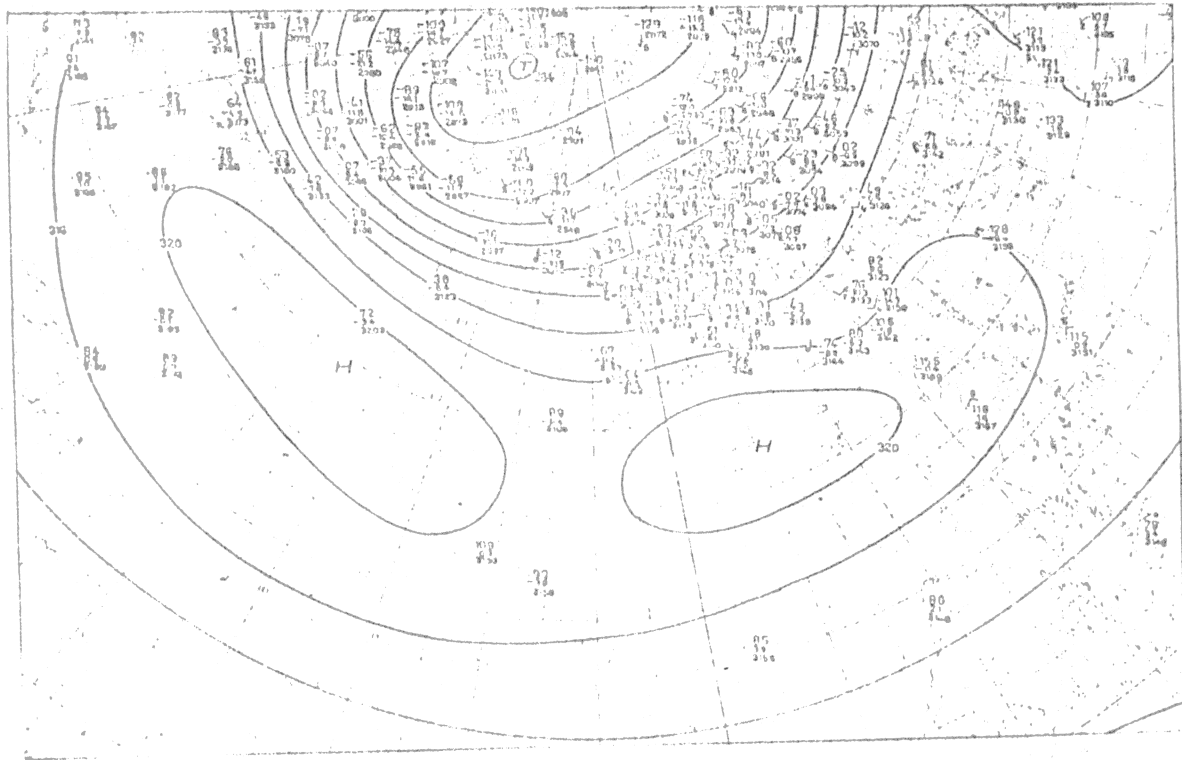
Srednje višegodišnje karte za pojedine mjesece ukazuju na postojanje i lokacije pojedinih akcionih centara, koji imaju značajan utjecaj na vremenske prilike nad pojedinim područjem. Promatrane srednje prizemne karte izračunate su za period 1931-1960, a srednje visinske za period 1951-1960. (preneseno iz R. Scherhag und Mitarbeitern - Meteorologische Abhandlungen, Band 100/Heft 1).



Sl. 1.1 Karta srednjeg prizemnog tlaka zraka za rujan (IX) razdoblje 1931-1960

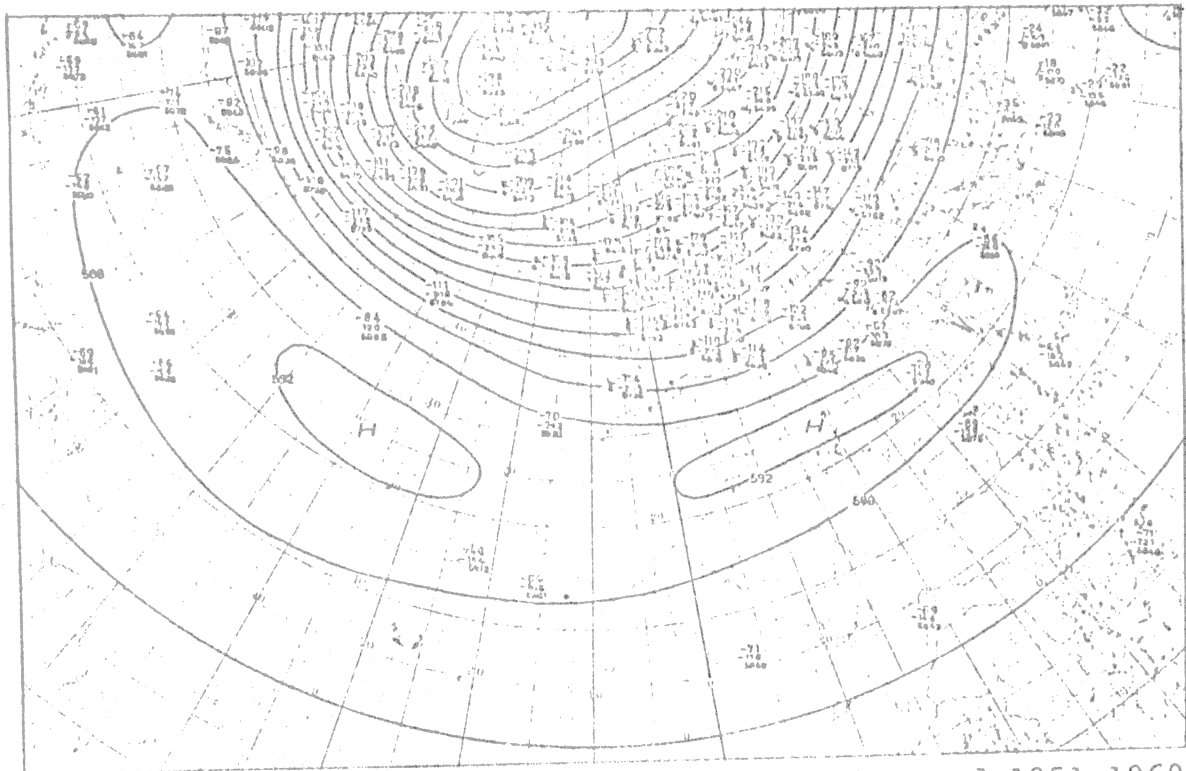
Osnovna karakteristika prizemne karte za rujan (sl. 1.1) na području Evrope jest bezgradijentno polje visokog tlaka, koje se proteže između geografskih širina 35°N i 55°N , te se pod njegovim utjecajem nalazi i područje Jugoslavije. Izražena su dva akciona centra, koji su značajni za vremenske prilike u nas, islandska ciklona i azorska anticiklona. Slabo izraženo područje sniženog tlaka nalazi se u području Genovskog zaljeva. Postojanje Genovske ciklone u ovom mjesecu ukazuje na ciklonalnu aktivnost u zapadnom Sredozemlju, što je od velikog značenja za vremensku situaciju nad područjem Jugoslavije.

Srednje visinske karte AT 700 i AT 500 mb za mjesec rujan (sl. 1.2 i sl. 1.3), koja prikazuju situaciju na visini od približno 3100 i 5700 m, karakterizirane su zonalnim položajem izohipsa iznad područja Jugoslavije i slabo izraženom dolinom.



Sl. 1.2 Srednja karta 700 mb plohe za rujun 1951-1960

Na karti AT 700 mb vidi se položaj osi doline što se proteže zapadno od Velike Britanije i Španjolske. Na karti AT 500 mb položaj osi je - istočna obala Velike Britanije - Francuska - Pirinejski poluotok.



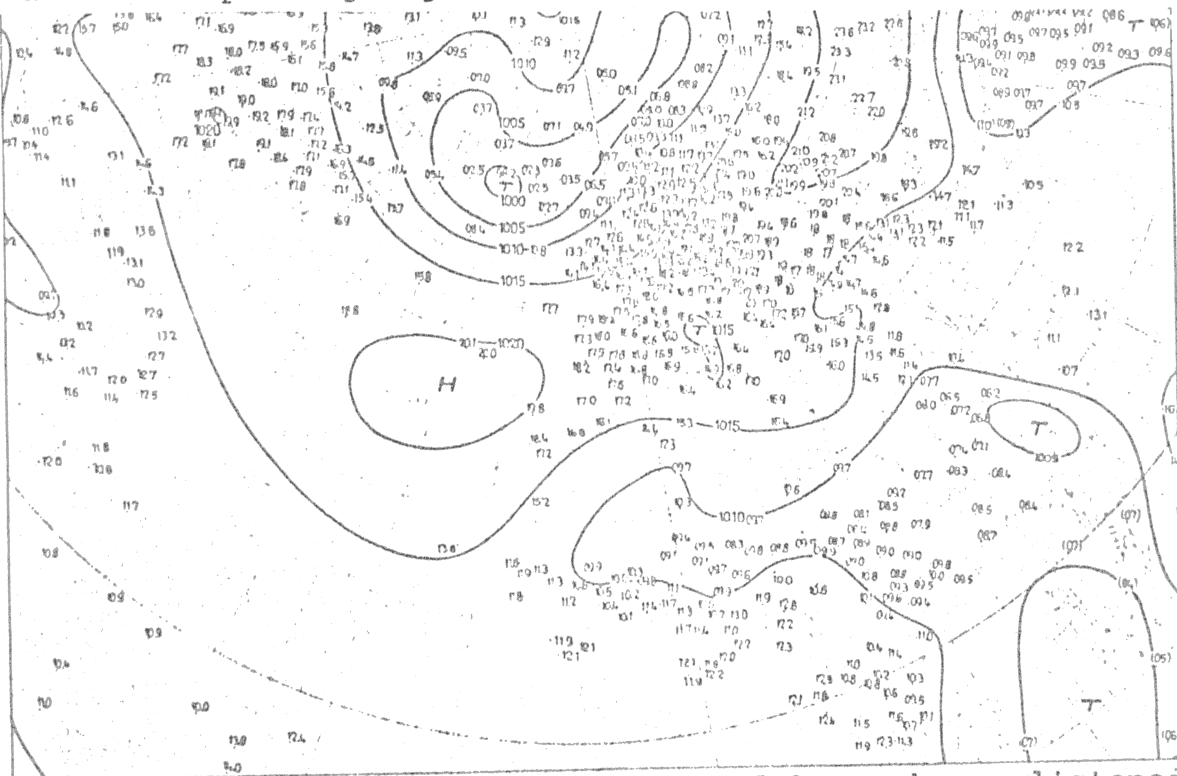
Sl. 1.3 Srednja karta 700 mb plohe za listopad 1951-1960

je
tic
je

je
ml

ru-
od
jem
om.

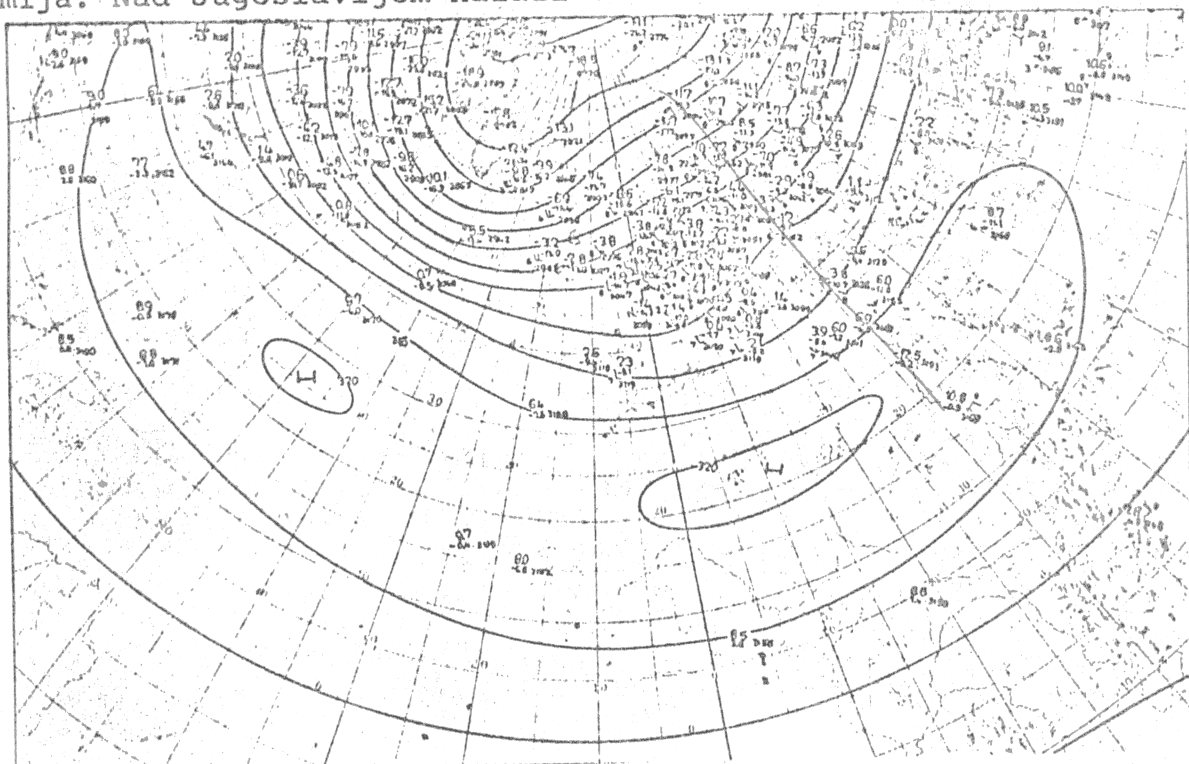
Srednja prizemna situacija za listopad (sl. 1.4) odlikuje se jasno izraženim akcionim centrima: azorska i azijska anticiklona, te islandska i genovska ciklona. Područje Jugoslavije nalazi se pod utjecajem bezgradijentnog polja povišenog tlaka.



Sl. 1.4 Karta srednjeg prizemnog tlaka zraka za listopad razdoblje 1931-1960

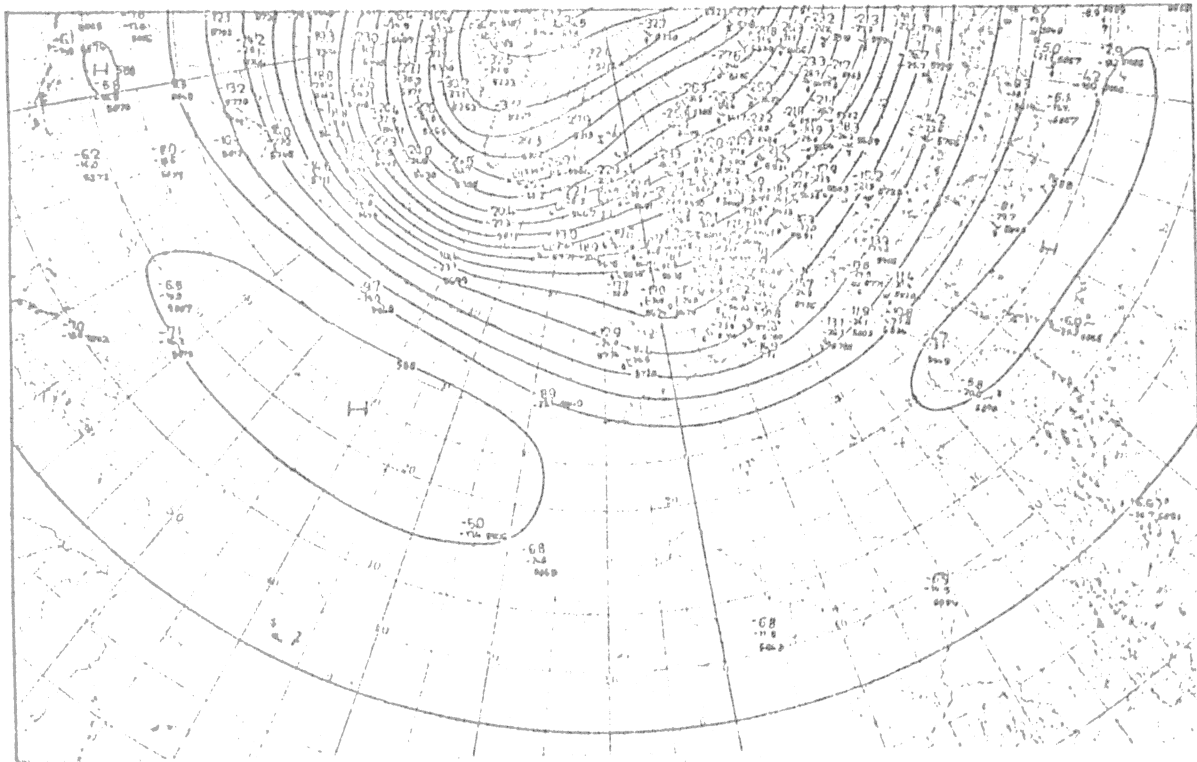
e
AT

Na srednjoj karti izohipsa AT 700 mb (sl. 1.5) uočljiva je dolina čija se os proteže od Islanda do zapadnog Sredozemlja. Nad Jugoslavijom nalazi se slabo izražen greben.



Sl. 1.5 Srednja karta 700 mb plohe za listopad 1951-1960

Na srednjoj karti AT 500 mb za listopad (sl. 1.6) strujanje nad Jugoslavijom je iz jugozapadnog smjera. U zapadnom Sredozemlju uočava se slabo izražena dolina, a naši krajevi na njezinoj prednjoj strani.



Sl. 1.6. Srednja karta 500 mb plohe za listopad (X) razdoblje 1951-1960

1.1.2

Srednje karte za listopad 1974.

Srednje karte AT 700 i AT 500 mb za listopad 1974. izračunate su pomoću podataka apsolutnog geopotencijala sa karta AT 500 i AT 700 za pojedini dan u 00 sati GMT iz mreže točaka. Mreža točaka odabrana je ovako:

- od 20°W do 40°E svakih 6°
- od 30°N do 66°N svakih 4°

Izolije geopotencijala srednje karte AT 700 mb za listopad (1974, označene punom linijom na sl. 1.7) ukazuju na postojanje izražene doline, koja pokriva područje cijele Evrope, čija se os nalazi upravo iznad zapadnih krajeva naše zemlje i proteže se sve do sjeverne Afrike (Tunis).

Visinsko strujanje iznad područja Jugoslavije je uglavnom jugozapadno. Centar visinske ciklone nalazi se iznad Švedske i Baltičkog mora.

ra
Da
or
da
ze
nj
hi
jc
1.
nj
nj
ba
na
nj
go
na
ve
je
lc
pl
1.
od
u
us
sv
po
u
vr
u
Sl
lj
ne
st
je
vl
u
tl
sl

Srednja karta AT 500 mb za listopad 1974 (sl. 1.8) karakterizirana je izraženom dolinom, čija se os proteže od Danske preko Genovskog zaljeva na jug i grebenom čija se os, orjentirana jugozapad-sjeveroistok, nalazi istočno od Islanda. Centar visinske ciklone nalazi se iznad Danske. Naša je zemlja na prednjoj strani visinske doline, a visinsko strujanje je jugozapadnog smjera.

Na slikama 1.7 i 1.8 prikazane su punom linijom izohipse srednjih karata za listopad 1974, a isprekidanom linijom izohipse srednjih karata za desetogodišnji period.

1.1.3 Odstupanje ovogodišnjih od višegodišnjih srednjih karata

Metodom grafičkog oduzimanja dobivene su karte odstupanja srednjih mjesečnih visina AT 700 mb i 500 mb od višegodišnjih srednjih vrijednosti visina tih istih izobarnih ploha.

U većem dijelu Evrope opaža se izraziti pad visina izobarnih površina u odnosu na višegodišnji prosjek, a područje s najvećim padom geopotencijala AT 700 mb nalazi se iznad srednje Evrope i zahvaća zapadne krajeve Jugoslavije (sl. 1.9).

Na karti odstupanja AT 500 mb (sl. 1.10), sredinom Jugoslavije se proteže izolinija nultog odstupanja, a područje s najvećim negativnim odstupanjem nalazi se iznad Danske, sjeverne Njemačke i Nizozemske.

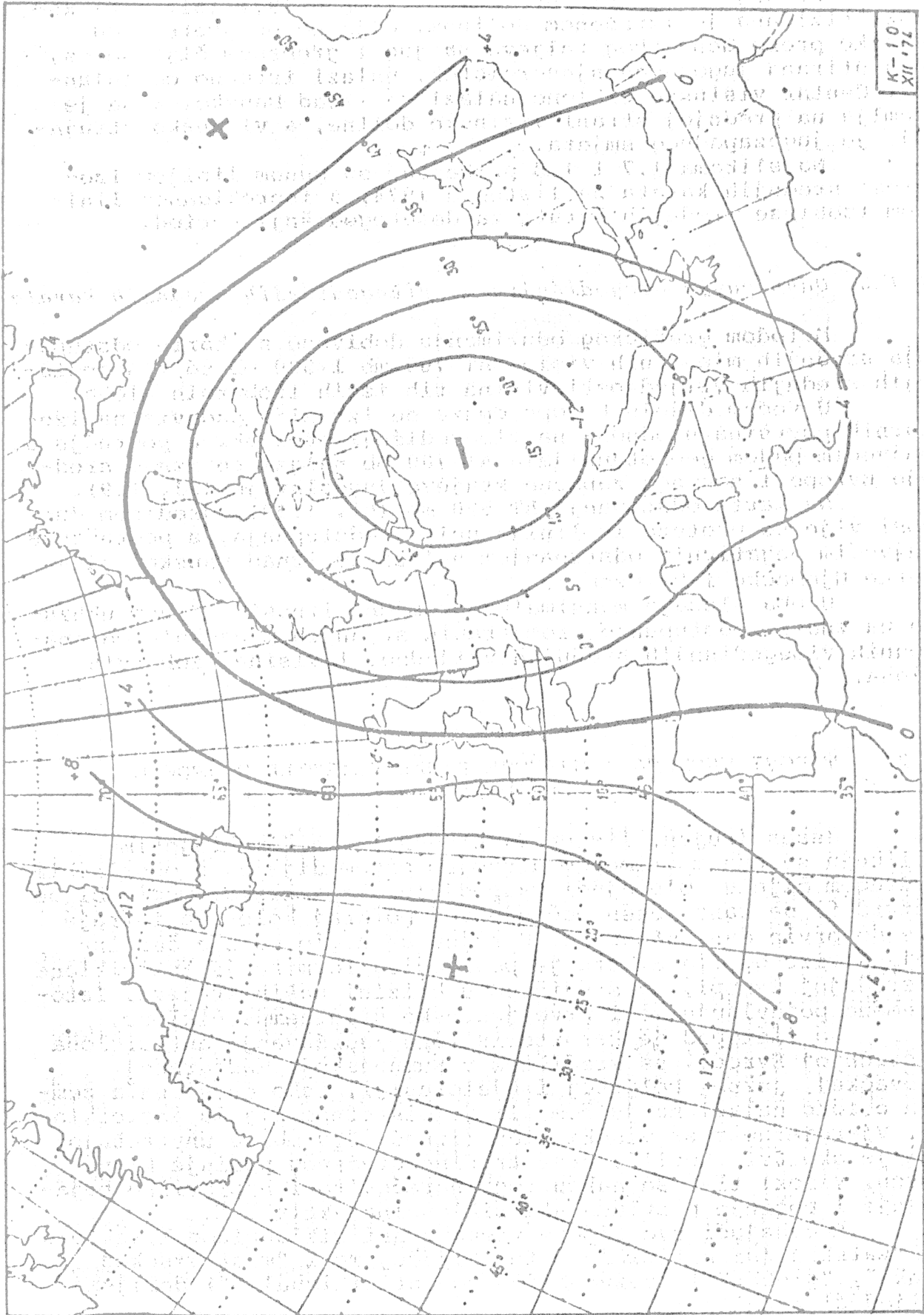
U oba slučaja maksimalna promjena iznosi -12 gpm ukazuje na znatno odstupanje promatranih srednjih mjesečnih od analognih višegodišnjih srednjih vrijednosti visina izobarnih ploha.

1.2 TIPOVI VREMENA I NJIHOVE KARAKTERISTIKE U JEDNOM RAZDOBLJU

Jesen (rujan, listopad, studeni) u našim krajevima odlikuju se suhim vremenom u svojem prvom dijelu, a oborinskim u drugom dijelu. Gledajući raspodjelu tlaka zraka, moglo bi se ustvrditi da rana jesen počinje već potkraj kolovoza i traje sve do prvih dana studenog. U rujnu se naglo povećava čestina pojave visokog tlaka, što je posljedica formiranja anticiklone u srednjoj Evropi, sa središtem u blizini naših krajeva. Istovremeno pojavljuju se i prve jesenske sredozemne ciklone.

Za listopad je karakteristično zadržavanje anticiklona u srednjoj Evropi, sa središtem u Rumunjskoj, Mađarskoj, Slovačkoj, južnoj Poljskoj i Bjelorusiji, tako da se naša zemlja obično nalazi na južnom ili jugoistočnom dijelu anticiklone. Vjerojatnost za visoki tlak (iznad 1020 mb) u unutrašnjosti je oko 60%. Poslije prve trećine studenog počinje kasna jesen. Visoki tlak se nakon toga neredovito i nepravilno pojavljuje i počinje prevladavati ciklonalna aktivnost.

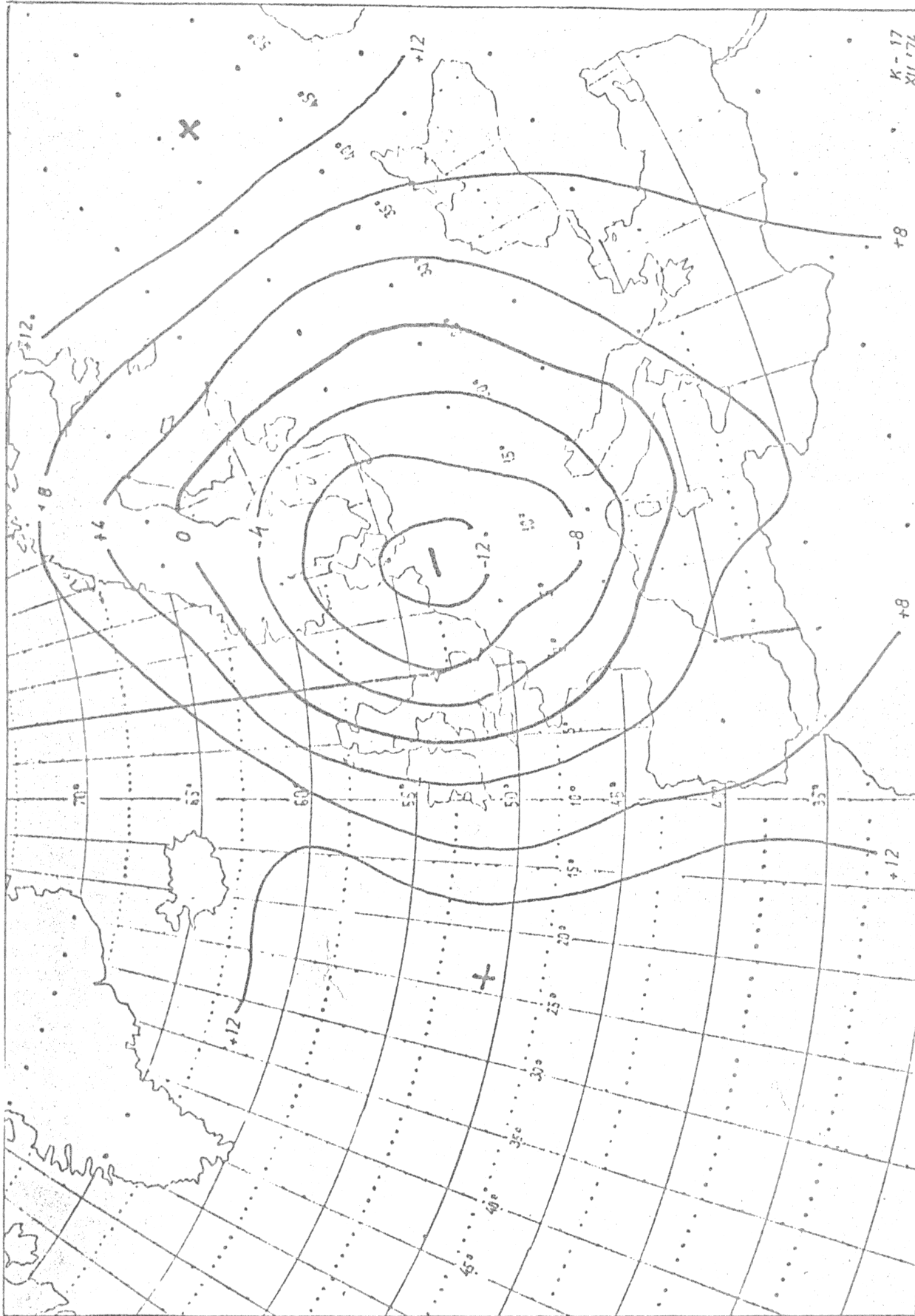
Računajući sve tipove vremena anticiklonalnog karaktera u Hrvatskoj (uz anticiklonu tu uključujemo i "most visokog tlaka", "greben" i "bezgradijentno-anticiklonalno") dobijemo slijedeći rezultat:



Sl. 1.9 Odstupanje srednje karte 700 mb plohe za listopad 1974. od listopada

K-10
XII '74

Sl. 1.9 Odstupanje srednje karte 700 mb plohe za listopad 1974. od listopada



K-17
XII '74

Sl. 1.10 Odstupanje srednje karte 500 mb plohe za listopad 1974. od listopada iz razdoblja 1951-1960

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
15.4	20.0	20.6	20.0	19.5	10.8	12.6	prosječno dana u mjesecu

Očito je smanjivanje čestine pojavljivanja anticiklonalnih tipova u studenom, pri čemu se u toku ljeta od svih anticiklonalnih tipova najčešće (u gotovo polovici slučajeva) pojavljuje greben visokog tlaka (uglavnom je to ogranak azorske anticiklone). Međutim, u rujnu i listopadu zamjećuje se osjetan porast vremenskog tipa "anticiklone" s maksimumom u listopadu, nakon čega se zamjećuje osjetan pad u studenom (sada je anticiklona tri puta rjedja nego u proteklom mjesecu). Umjesto toga u kasnoj jeseni zamjećuje se osjetan porast vremenskog tipa ciklona. Činjenica je da se i u listopadu sve više osjeća utjecaj sredozemnih i jadranskih ciklona. U unutrašnjosti je Hrvatske u promatranom razdoblju u rujnu bio jedan dan sa ciklonom, u listopadu 4, a u studenom 9, dok se za Jadran analogno može napisati: 2, 6, 11 prosječno dana u mjesecu. Iz ovoga je očito, da je smanjivanje anticiklonalnih tipova vremena u studenom nadomješteno prije svega povećanim brojem ciklona.

1.2.1 Tipovi vremena u razdoblju 20.IX-31.X 1974. i njihova usporedba s prosjekom

Nakon ovog uvodnog izlaganja o karakteristikama jesenskih vremenskih prilika u Hrvatskoj razmotrit ćemo potanje prosječno pojavljivanje pojedinih tipova vremena u naznačenom dijelu jeseni, a zatim ćemo izvršiti njihovu usporedbu sa stanjem godine 1974. u istom razdoblju. Kod toga je korišćena klasifikacija vremenskih tipova što je navedena u radu D.Poje, "Glavni tipovi vremena u Jugoslaviji i njihova zavisnost o visinskim strujanjima", a prosječne vrijednosti pojavljivanja određenih tipova vremena, što se odnose na razdoblje 1956-1965. godine, uzete su iz rada "Makrovremenske situacije koje donose velike oborine u Gorskom kotaru i Lici", što je u ovom slučaju dopustivo uopćiti i za šire područje sjeverne Hrvatske.

U promatranom razdoblju 1974. godine, u pojedinim danima pojavljivali su se slijedeći tipovi vremena:

20.IX	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
N ₁	N ₁	Dd ₂	Dd ₃	DD ₁	DOL ₃	N ₄	g	Ba	Dd ₁	DOL
1.X	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
N ₄	g	Ba	N ₁	N ₁	g	V ₃	N ₁	N ₁	N ₂	
11.X	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	
V _C	mV	N ₄	g	g	B _C	g	Ba	Ba	N ₁	
21.X	22.	23.	24.	25.	25.	27.	28.	29.	30.	31.
N ₄	N ₃	DOL ₁	DOL ₂	g	N ₂	g	N ₂	N ₃	N ₄	N ₁

Zbirno stanje prikazano je u slijedećoj tablici.

me
kc
vita
ćiti
(N
čevr
risl
ko
šnut:
suhsje
pri
neš
odrtip
men
u k

Apsolutne i relativne čestine pojave tipova vremena u Gorskom Kotaru u razdoblju 20.IX-31.X.1974. godine u usporedbi s prosjekom za razdoblje 1956-1965

Tipovi vremena	1974. godina		Prosjek 1956-1965.	
	Aps.čest.	Rel.čest.%	Aps.čest.	Rel.čest.%
N	18	42.85	6.3	15.00
DOL	7	16.66	2.9	6.91
Zodol	-	-	0.6	1.43
DOL	1	2.38	-	-
V	2	4.76	15.2	36.19
g	8	19.05	6.1	14.52
mV	1	2.38	2.3	5.48
Ba	4	9.52	4.0	9.52
Bc	1	2.38	1.3	3.10
SS	-	-	0.7	1.67
SWS	-	-	0.9	2.14
WS	-	-	0.2	0.48
NWS	-	-	0.1	0.24
NS	-	-	-	-
NES	-	-	0.3	0.71
ES	-	-	0.5	1.19
SES	-	-	0.6	1.43

Usporedba čestine pojavljivanja pojedinih tipova vremena u promatranom razdoblju od 20.IX do 31.X 1974, s prosjekom njihove pojave u desetgodišnjem razdoblju 1956-1965, daje više zanimljivih karakterističnih pojedinosti.

U višegodišnjem prosjeku su nad područjem Gorskog kotara u promatranom razdoblju rane jeseni u gotovo dvije trećine slučajeva (točnije: 65.71%) vladali "anticiklonalni tipovi" vremena (V, g, mV, Ba). "Ciklonalni tipovi" vremena (N, DOL, Zodol, DOL, Bc) pojavljivali su se u malo više od četvrtine svih slučajeva (točnije: 26.44%). Svi ostali tipovi vremena, tzv. "stanje vremena" - među kojima i izraziti oborinski tipovi SS i SWS - pojavljivali su se u manje od 10% slučajeva (točnije: 7.85%). Očito je da je podneblje Gorskog kotara (zaključivanje se može proširiti i na veći dio unutrašnjosti Hrvatske) u tom dijelu godine pod prevladavajućim utjecajem područja povišenog tlaka, koji uvjetuje pretežno suho vrijeme.

Godine 1974. situacija se uvelike razlikovala od prosjeka. Anticiklonalni tipovi vremena pojavljivali su se otprilike u trećini dana (točnije: 35.71%), a ciklonalni u nešto manje od dvije trećine slučajeva (točnije: 64.27%). U odnosu na prosjek, to je gotovo potpun obrat.

Po čestini pojavljivanja "oborinskih" i "neoborinskih" tipova vremena, listopad je ove godine sličan prosječnim vremenskim prilikama u studenom. Iz prednje tabele, kao i iz one u kojoj su po datumima naznačeni tipovi vremena, može se

utvrditi da ove godine nije bilo u promatranom razdoblju ni jednog dana s prelaznim vremenskim tipovima, što se označuju "vremenskim stanjem". To ukazuje - s obzirom na konstantirano prevladavanje ciklonalnih tipova vremena - da su najčešći oborinski tipovi vremena bili vrlo postojani i da je njihova izmjena slijedila dosta brzo, pri čemu je kratkotrajno dolazilo do uspostavljanja anticiklonalnog tipa vremena, najčešće - ako je suditi prema čestini (19.05%), što je čak prelazilo višegodišnji prosjek (14.52%) - u obliku grebena.

Prosječno trajanje ciklonalnog tipa vremena (N, n) nad Gorskim kotarom u razdoblju 1956-1965, u rujnu iznosi 1.4 dana (maksimalno 3), a u listopadu 1.9 dana (maksimalno 6). Godine 1974. u listopadu prosječno je trajanje ciklone bilo malo iznad višegodišnjeg prosjeka (2.1 dana), a maksimalno 4 dana (28-31.X).

U promatranom razdoblju (20.IX-31.X) ciklone su najčešće prelazile u greben visokog tlaka. Od 9 slučajeva kad se pojavljivala ciklona (s trajanjem od jednog do četiri dana), čak pet puta je nakon nje došlo do uspostavljanja grebena visokog tlaka (g), 2 puta je uspostavljena dolina niskog tlaka (DOL), a 1 puta anticiklona (V). U rujnu je bila karakteristična pojava doline, što je trajala četiri dana (22-25.IX) što je znatno premašilo višegodišnji prosjek (1.2 dana) i dosad maksimalno trajanje (2 dana).

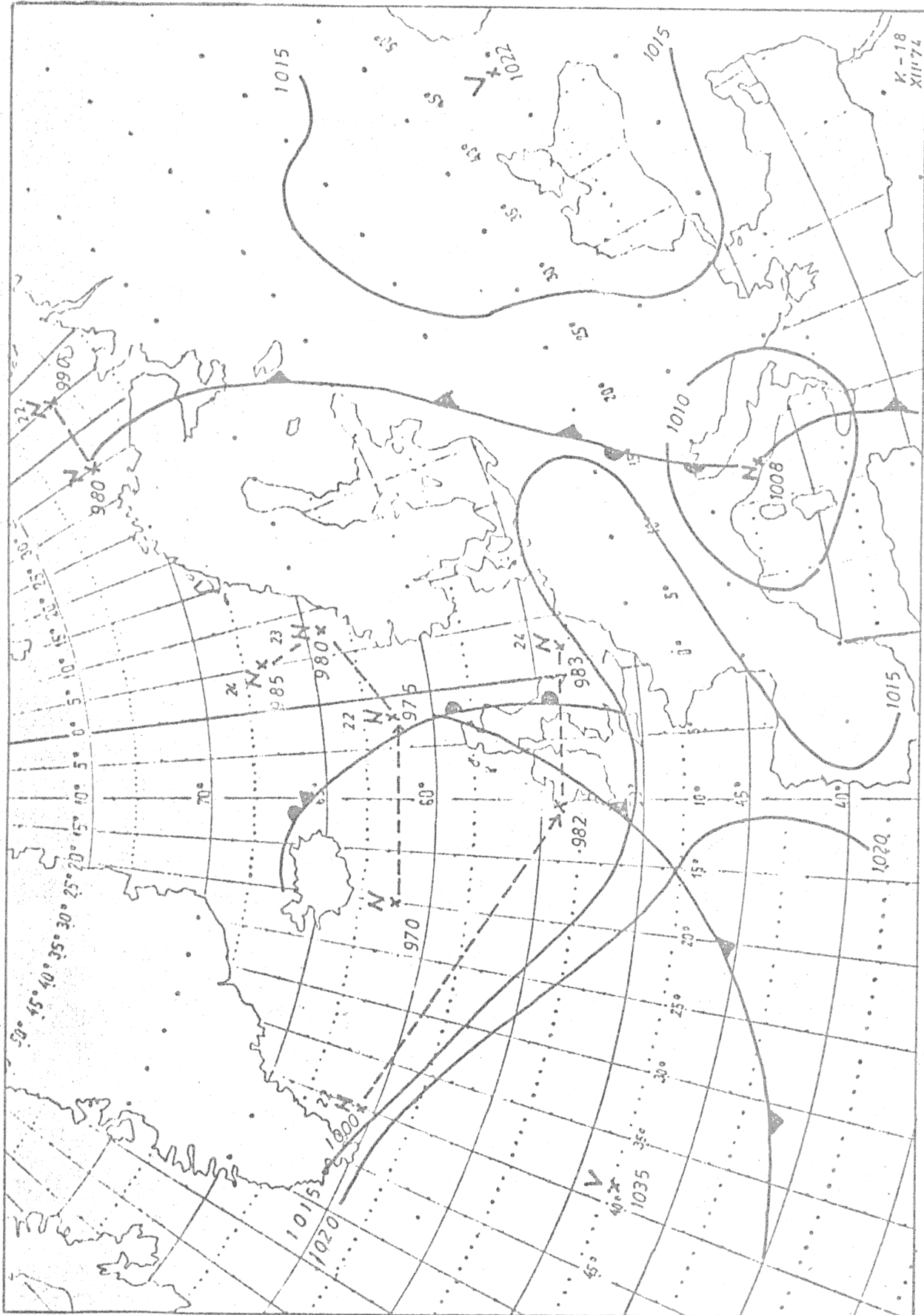
Već je spomenut neuobičajeno mali broj dana s anticiklonom u listopadu, čija je čestina (12.2 dana) upravo u listopadu najveća tijekom cijele godine. U promatranom desetgodišnjem razdoblju bilo je godina kad se u listopadu pojavljivala 18 dana s anticiklonom, a nikada ne manje od četiri dana. Prosječno je trajanje anticiklone u listopadu 3.22 dana. Godine 1974. u listopadu je bilo samo 2 dana s anticiklonom u trajanju od jednog dana.

Pogledajmo na kraju i skupno trajanje uzastopnih "anticiklonalnih" (V, g, mV, Ba) i "ciklonalnih" (N, DOL, zodol, DOL, Bc) tipova vremena.

Trajanje (dana)	1	2	3	4	5	6	7
"ciklon. tip"	3	1	2	1	1	-	1
"anticikl. tip"	2	5	1	-	-	-	-

Kod anticiklonalnih tipova prosječno je trajanje tri dana. Bilo je slučajeva kad su trajale i sedam dana, ili najčešće jedan dan. Općenito, neujednačeno trajanje kod anticiklonalnih tipova daleko najčešće bilo je trajanje dva dana, što odgovara i prosječnom trajanju.

Zanimljivo je, međutim, da su slučajevi s jednostavnim pojavljivanjem ciklonalnih tipova bili u vezi s prolazom ciklone sjevernije od naših krajeva (N₂- 26.X), južnije (N₄- 13.X) i jednom pojavom Bc (16.X).



Sl. 1.11 Prizemna sinoptička situacija 21.IX 1974. u 00 GMT

ni
čuju
ira-
ešći
nova
pla-
eš-
ela-

lno
ne
si-

aj-
ad

a

i
sjek

ici-

e-

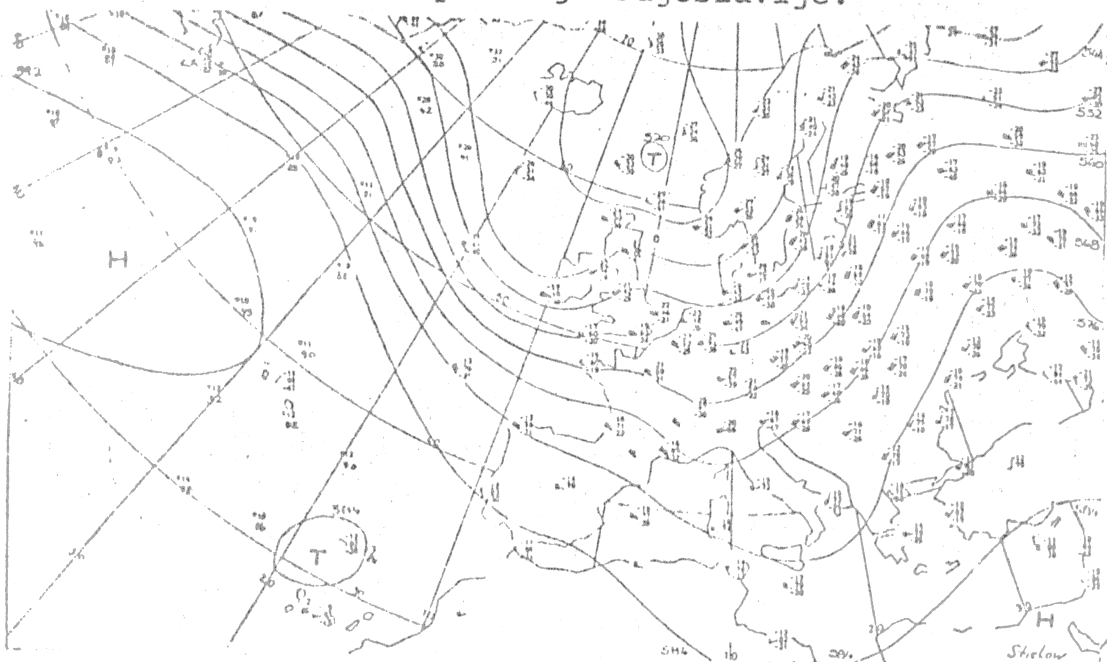
d
du

s

kod
dva

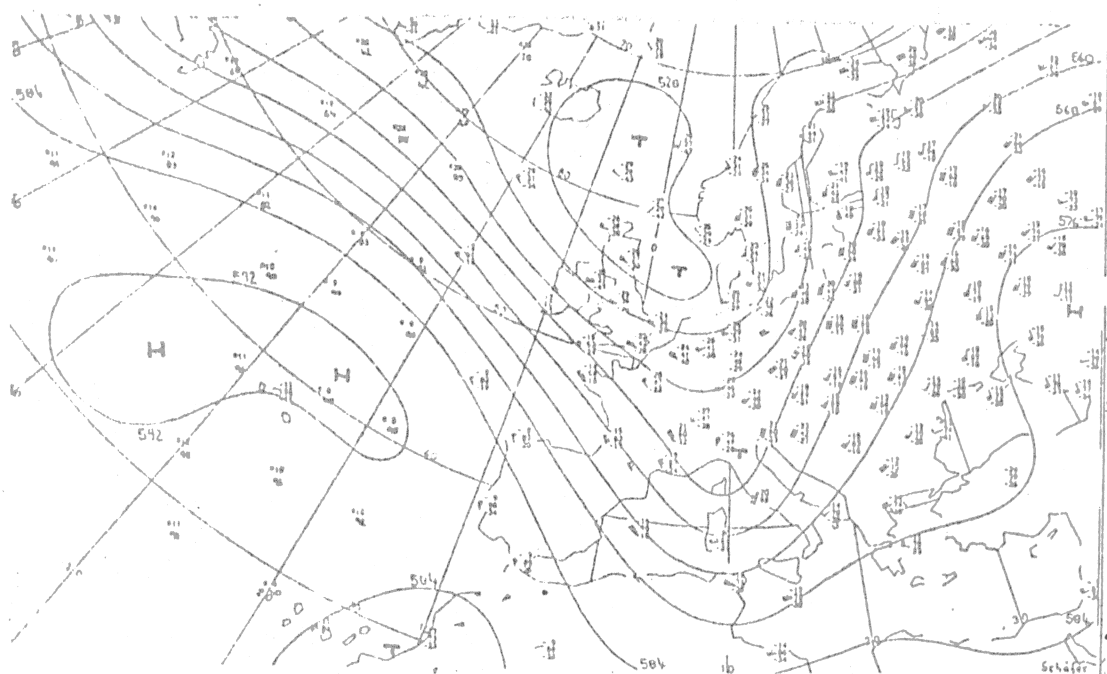
ne-
la-
ije

U istom terminu zamjećuje se u području Britanskog otoka razvoj nove duboke ciklone, koja je u toku 24 sata, pod utjecajem jakog sjeverozapadnog strujanja došla, uz produbljanje i jačanje, iz područja južnog Grenlanda. Na karti AT 500 mb (sl. 1.12) vidi se izražena barička dolina na čijoj se prednjoj strani nalazi područje Jugoslavije.



Sl. 1.12 Apsolutna topografija 500 mb 23.IX 1974. u 00 GMT

Na karti AT 500 mb za 25. rujna 00 GMT (sl. 1.14) vidi se plitka visinska ciklona u području Genovskog zaljeva, koja se nalazi pri vrhu izražene doline na čijoj prednjoj strani su naši krajevi.

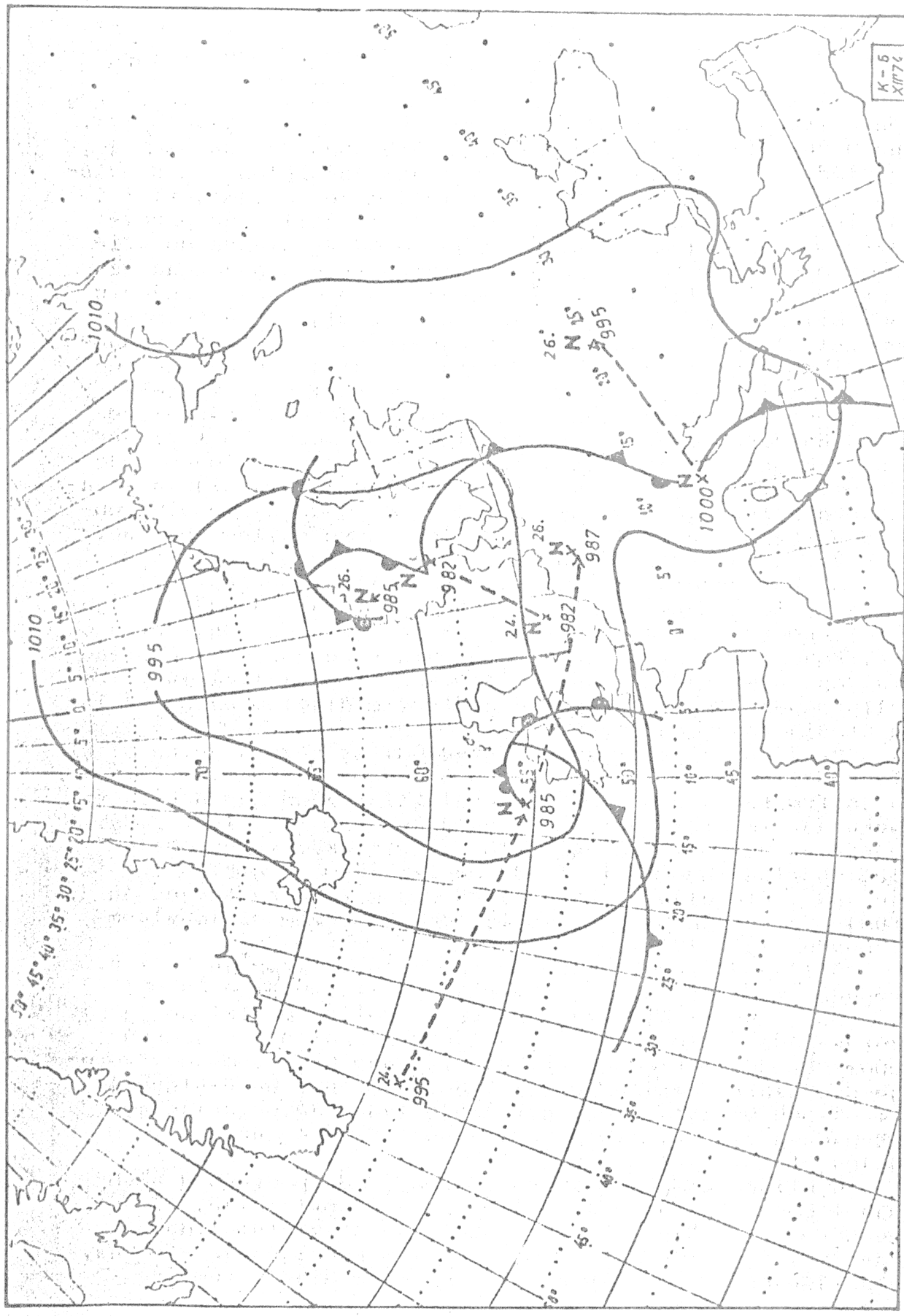


Sl. 1.14 Apsolutna topografija 500 mb 25.IX 1974. u 00 GMT

og oto-
pod
dublja-
AT 500
se

GMT
vidi
koja
rani

GMT



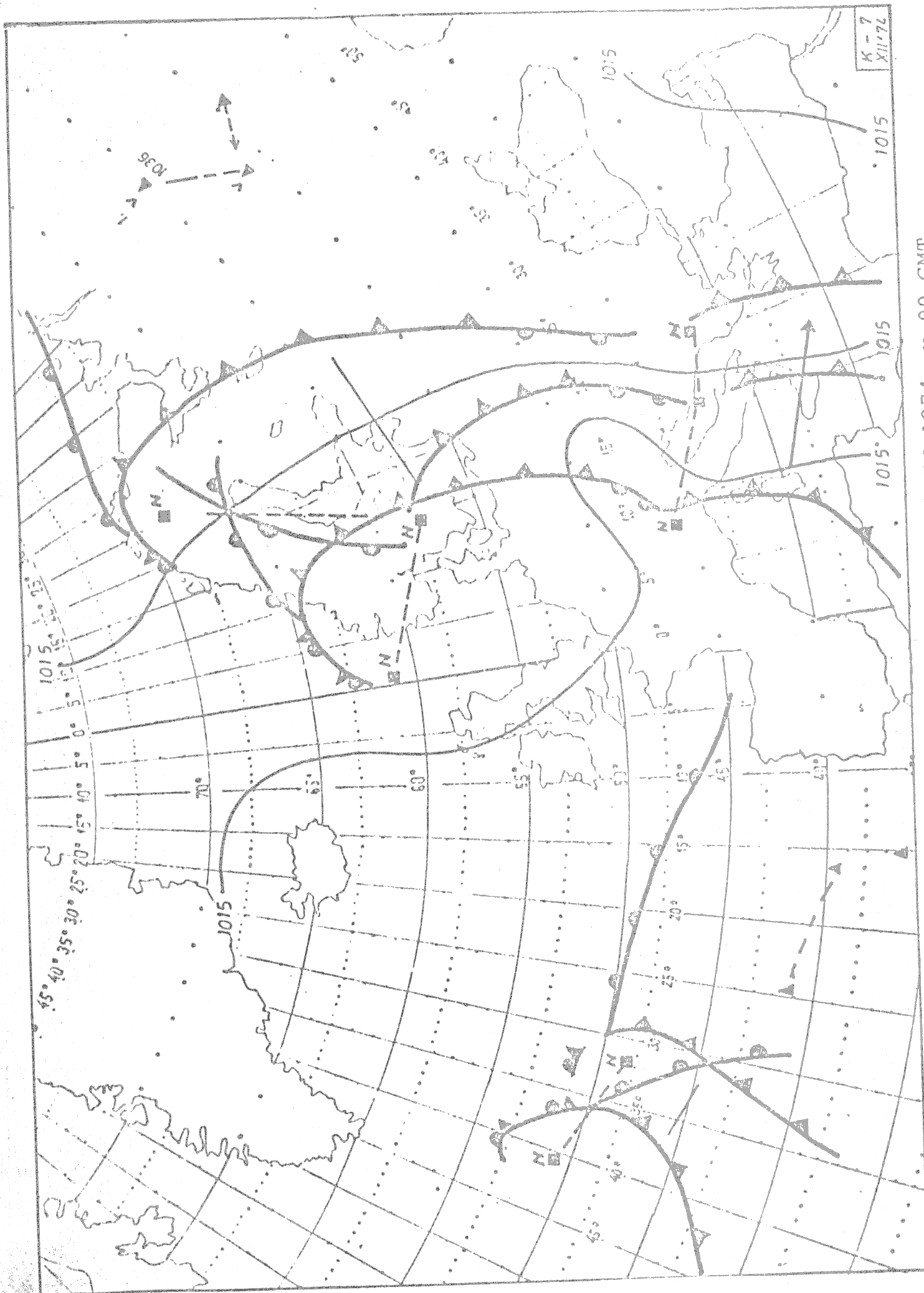
Sl. 1.13 Prizemna sinoptička situacija 25.IX 1974. u 00 GMT

Dana 24. rujna u 00 sati GMT središte te ciklone nalazilo se u području Sjevernog mora i pružala je duboku dolinu preko zapadne i jugozapadne Evrope, na čijoj su prednjoj strani bili i naši krajevi (sl. 1.13). Daljnjim kretanjem tog hladnog zraka premiještala se i dolina tako da joj je os 25. rujna u 00 sati GMT bila iznad zapadnih krajeva naše zemlje, a na hladnoj fronti stvorena je sekundarna ciklona sa središtem u sjevernoj Italiji. Na slici 1.13 može se zamijetiti i nova ciklona, što se u toku 24 sata premjestila, uz produbljavanje i jačanje, iz područja južno od Grenlanda do Britanskog otočja. U toku 25. rujna hladna fronta povezana uz taj prodor nastavljala se brzo gibati tako da je 26. rujna u 00 GMT bila iznad zapadnog dijela naše zemlje. Središte ciklone nalazilo se iznad sjeverne Njemačke, a središte sekundarne ciklone (od 993 mb) u sjevernoj Italiji. Središte sekundarne ciklone, uz produbljavanje, nastavilo se kretati iznad kopnenog dijela naše zemlje prema sjeveroistoku i do kraja dana došlo do zapadnog dijela Crnog mora. Novi prodor hladnog oceanskog zraka (sl. 1.15), povezan s ciklonom čije je središte 29. rujna u 00 GMT bilo iznad južnog dijela Skandinavskog poluotoka, regenerirao je postojeće ciklonalno polje iznad sjeverne Evrope i prouzročio nove obilne oborine. U toku 29. i 30. rujna frontalna se zona sporo premještava prema istoku, uvjetujući mjestimično obilne oborine. Prvog listopada hladna fronta nalazila se istočnije od naše zemlje, ali se u područje zapadne Evrope nastavlja prodiranje hladnog zraka, koje je na stražnjoj strani visinske doline usmjereno prema zapadnom Sredozemlju i našim krajevima (sl. 1.16). Trećeg listopada ciklonalno polje nad većim dijelom Evrope dolazi u stadij najvećeg razvoja.

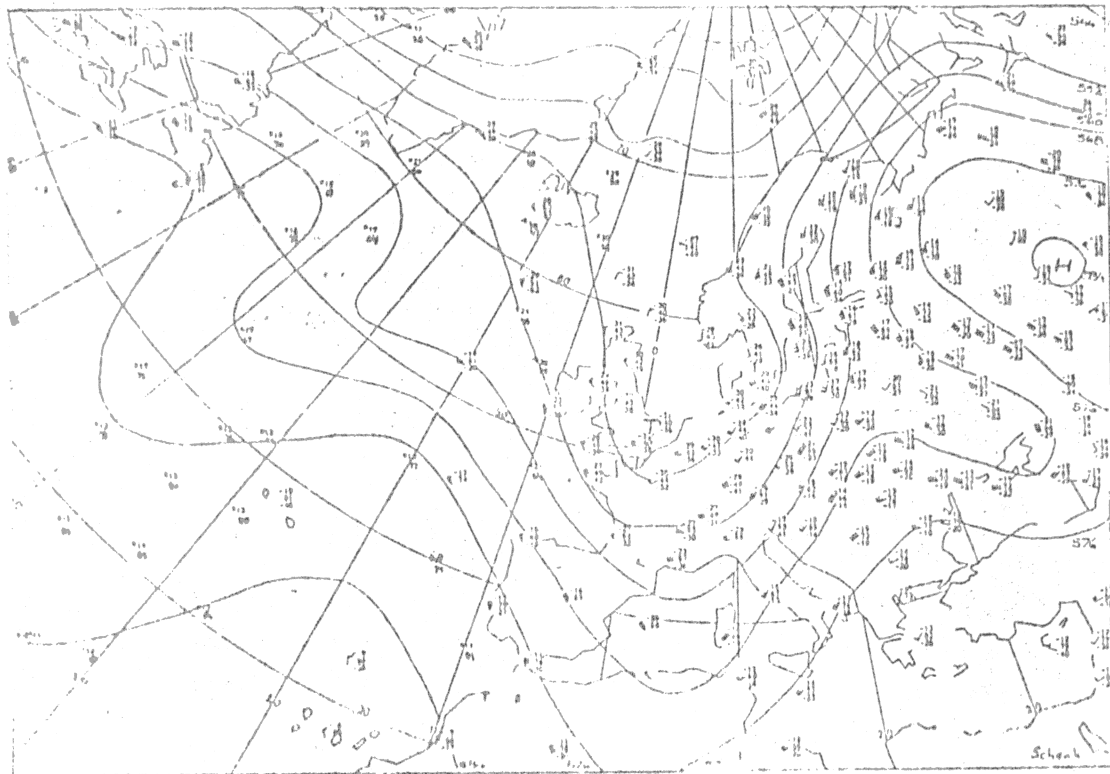
Prizemna situacija 3.10 u 00 GMT prikazana je na slici 1.17. Prodiranjem hladnog zraka u zapadno Sredozemlje zatvorena je frontalna zona koja je prelazila iznad naših krajeva, sa sekundarnim ciklonama, koje su u toku 5. i 6. listopada, gibajući se duž osi Jadrana prema jugoistoku, prouzročile obilne oborine. Na karti AT 500 mb izraženo je ciklonalno polje nad većim dijelom Evrope, na čijem rubu se zamjećuju područja sa sniženim geopotencijalom, sa većom ciklonalnom aktivnošću, (sl. 1.18).

Slijedeće značajnije oborine bile su između 7. i 8. listopada. Opća vremenska situacija 8. listopada u 00 GMT prikazana je na slici 1.19. Ponovo je dolaskom ciklone sa sjeverozapada došlo do regeneracije ciklonalnog polja nad Evropom. Prodorom hladnog zraka u zapadno Sredozemlje stvorena je sekundarna ciklona u sjevernom Jadranu. Na visinskoj karti AT 500 mb (sl. 1.20) strujanje iznad Jugoslavije je jugozapadnog smjera, a područje Jugoslavije se nalazi na prednjoj strani visinske odline.

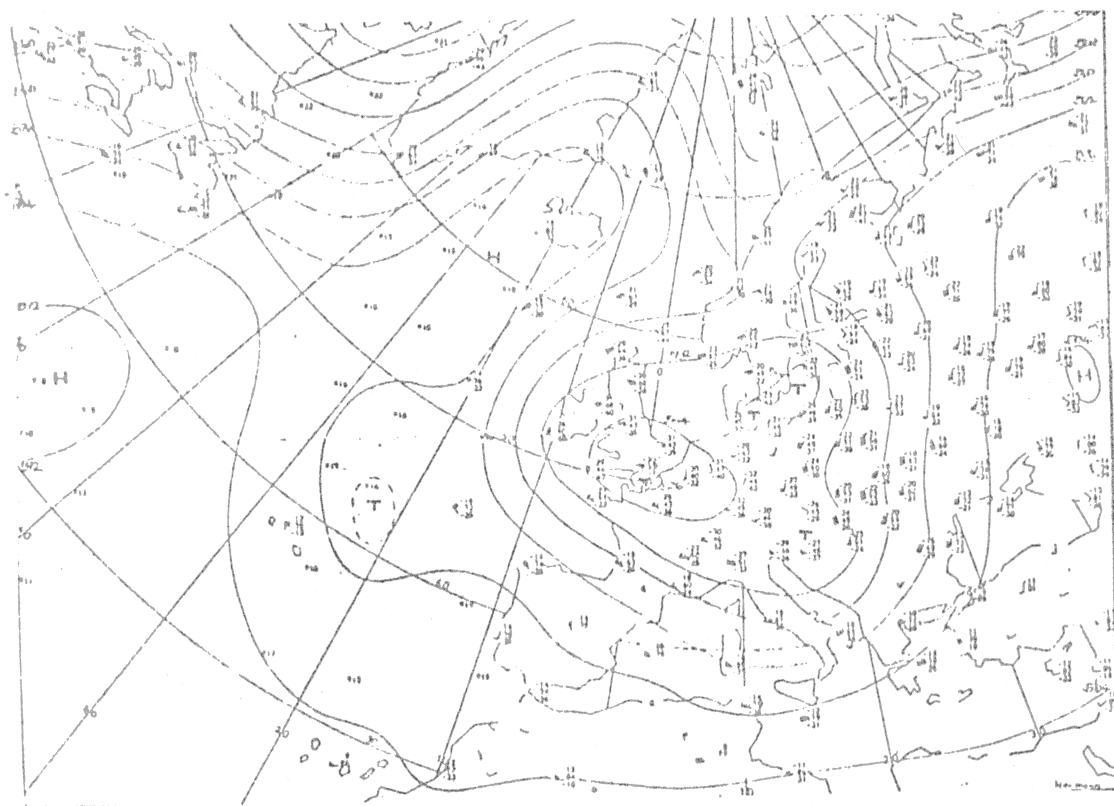
U slijedeća dva-tri dana došlo je do postupnog slabljenja i popunjavanja ciklonalnog polja u prizemlju, iznad južne Evrope i naših krajeva (premda se na visini i dalje održavalo), što je uvjetovalo stanovito poboljšanje vremena, uz slabljenje i prestanak oborina u većem dijelu zemlje.



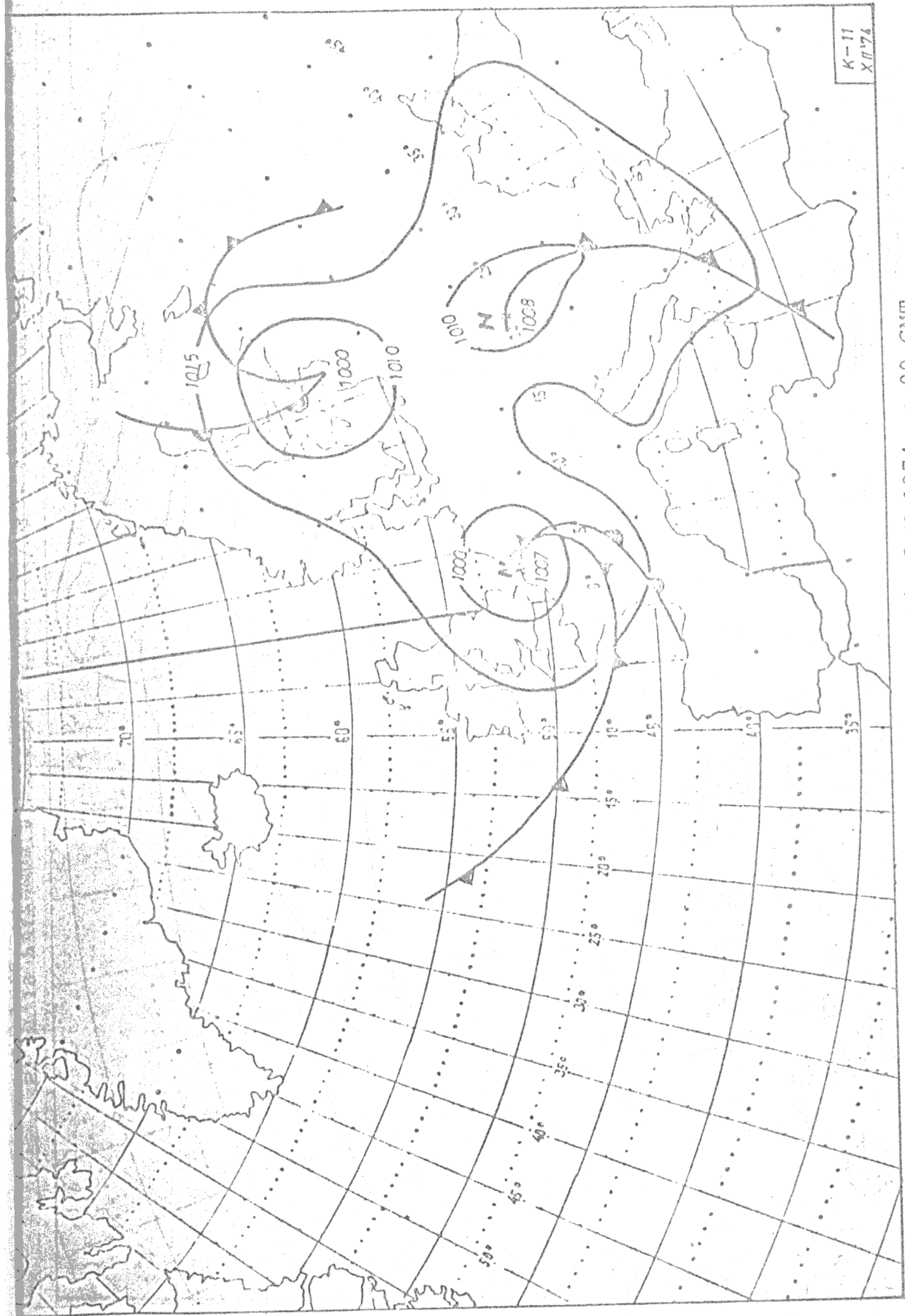
Sl. 1.15 Prizemna sinoptička situacija 30.IX 1974. u 00 GMT



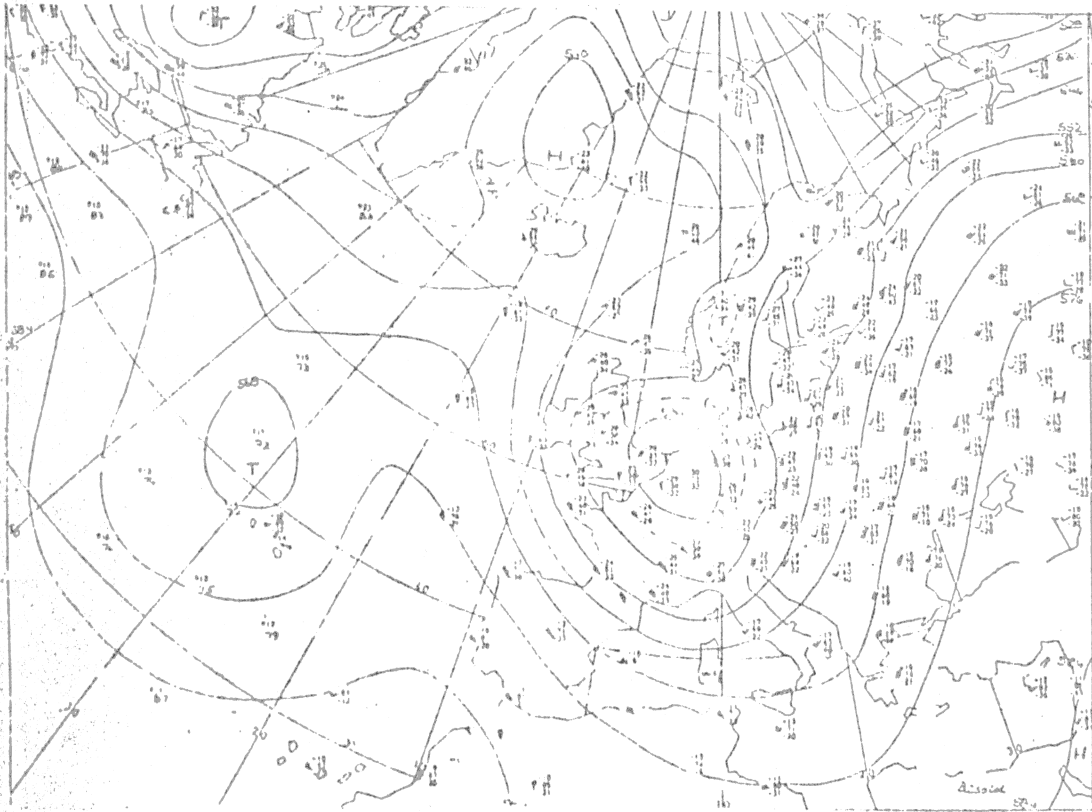
Sl. 1.16 Apsolutna topografija 500 mb 30.IX 1974. u 00 GMT



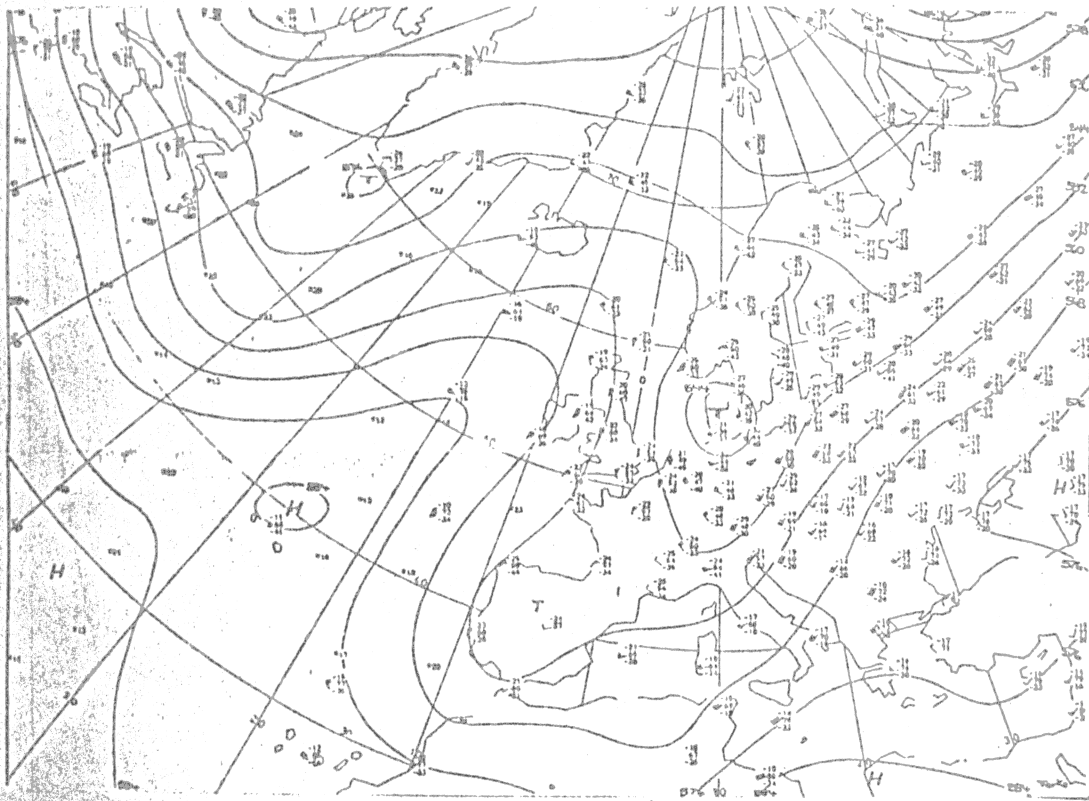
Sl. 1.18 Apsolutna topografija 500 mb 3.X 1974. u 00 GMT



Sl. 1.17 Prizemna sinoptička situacija 3.X 1974. u 00 GMT



Sl. 1.20 Apsolutna topografija 500 mb 8.X 1974. u 00 GMT



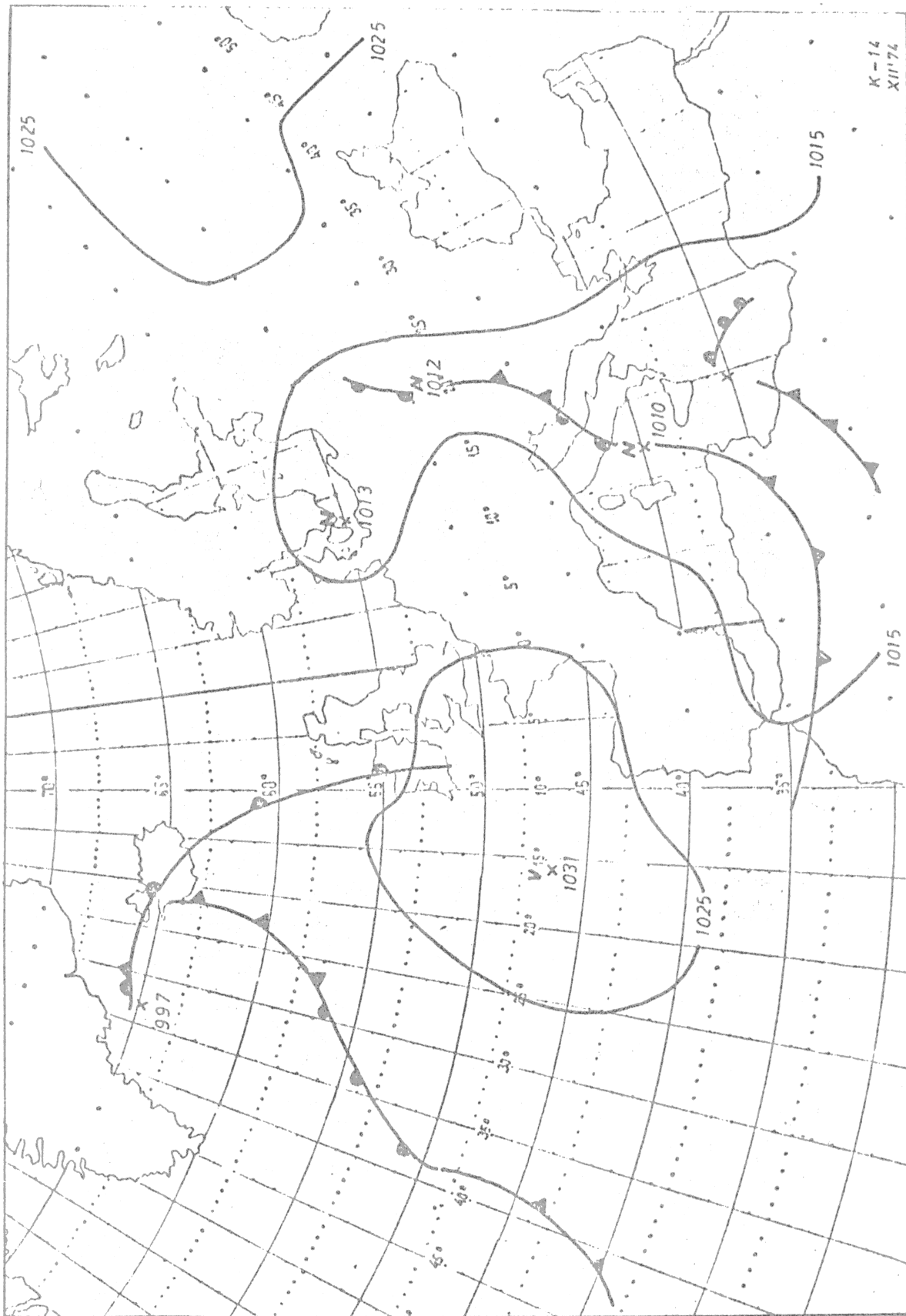
Sl. 1.21 Apsolutna topografija 500 mb 13.X 1974 u 00 GMT

Sl. 1.19 Prizemna sinoptička situacija 8.X 1974. u 00 GMT

K-12
XII 72

1015

35°

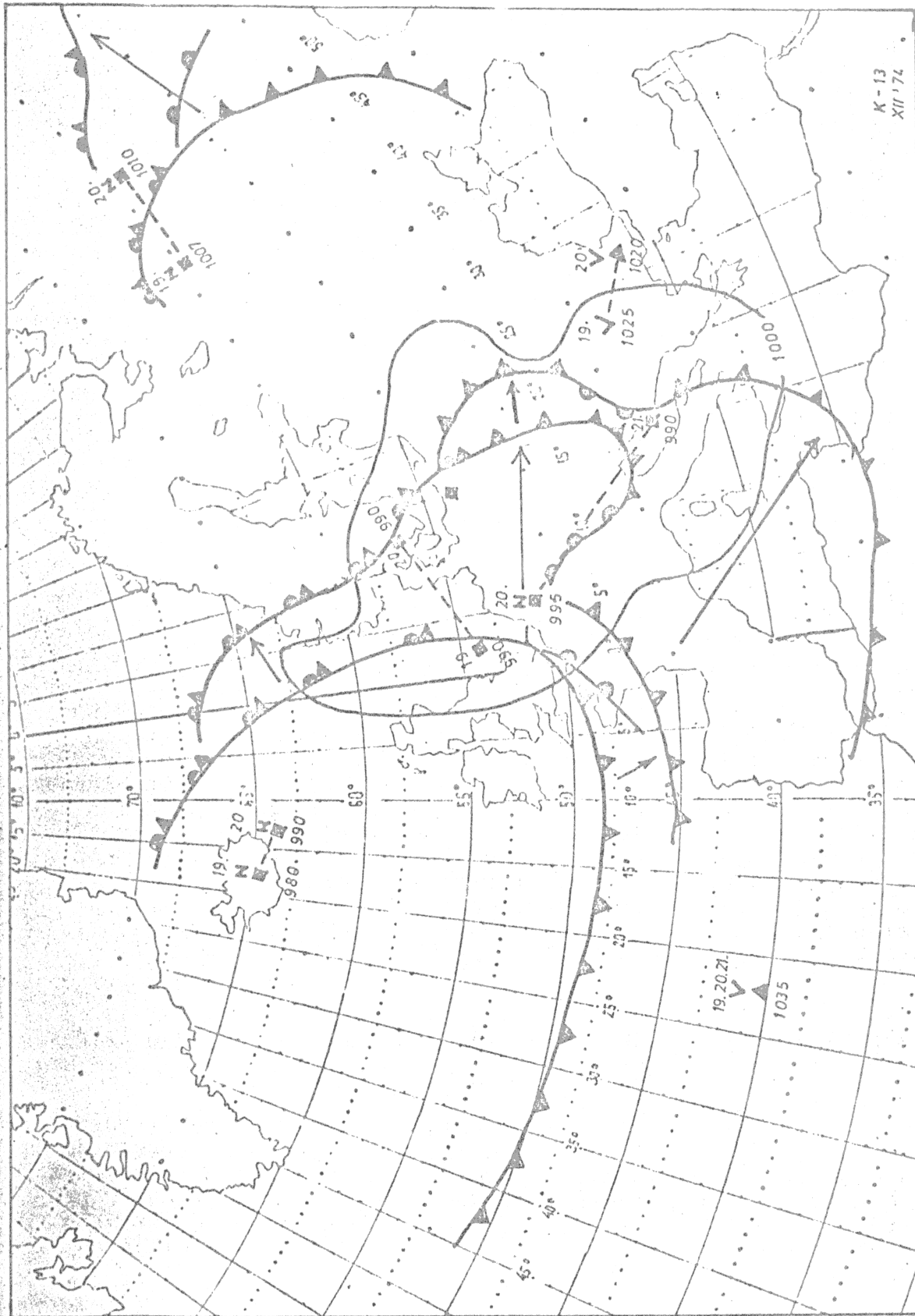


Sl. 1.22 Prizema sinoptička situacija iz 19. 12. 1974 u 00 GMT

K-14
XII'74

K-14
XII/74

Sl. 1.22 Prizemna sinoptička situacija 13.X 1974. u 00 GMT



K-13
XII/74

Sl. 1.23 Prizemna sinoptička situacija 21.X 1974. u 00 GMT

1015

Prodorom hladnog zraka na većim visinama u područje jugozapadne Evrope, stvorena je nova izražena dolina (sl. 1.21), na čijoj su se prednjoj strani nalazili naši krajevi. Frontalna zona prelazi preko zapadnog Sredozemlja, iznad naših krajeva, prema srednjoj Evropi. Oborine su najprije zahvatile zapadne krajeve naše zemlje (12. i 13. listopada) a kasnije su se proširile i na ostali dio Jugoslavije (sl. 1.22).

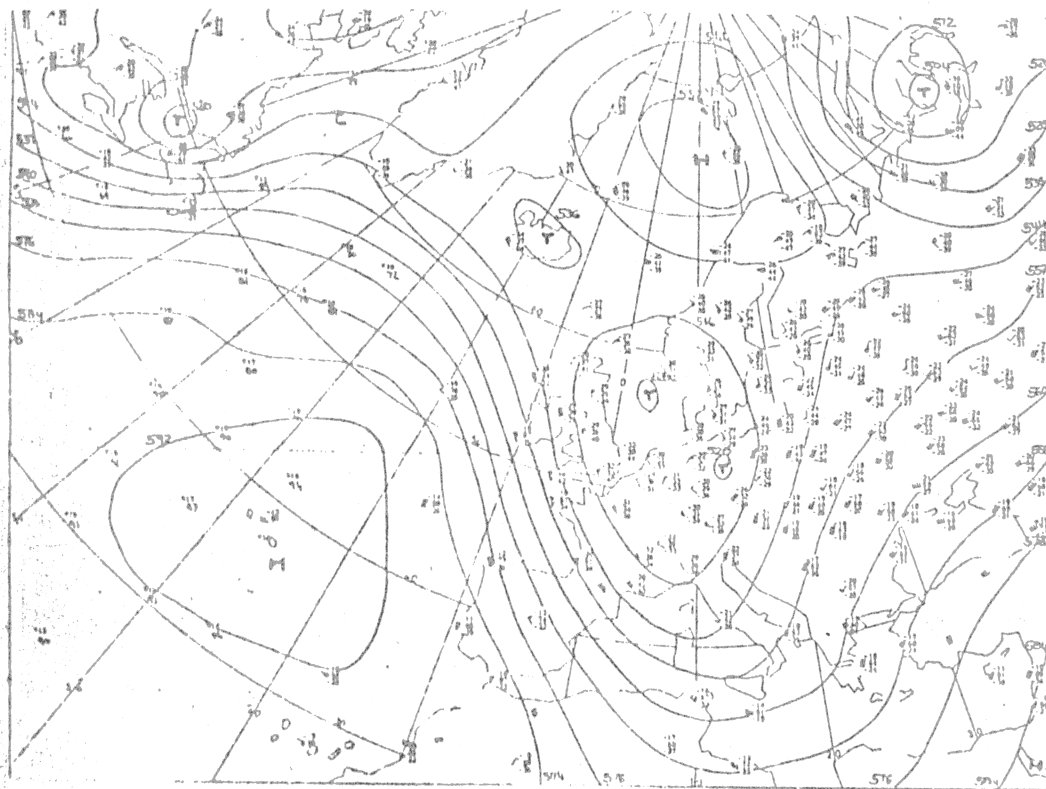
Slijedeći prodor hladnog i vlažnog oceanskog zraka, koji je donio znatnu količinu oborine, nastupio je 20. listopada, a u nas je bio najviše izražen dan kasnije. Hladni se zrak brzo kretao preko zapadne Evrope, prema jugoistoku i 21. listopada središte duboke ciklone nalazilo se u području srednjeg Jadrana, a ciklonalno je polje zahvaćalo sve naše krajeve i pružalo se na sjever do južnog dijela Skandinavskog poluotoka (sl. 1.23 i 1.24).

U trećoj dekadi listopada zabilježena su još dva prodora oceanskog zraka sa sjeverozapada. Prvi od njih bio je vrlo brz, u naše je krajeve došao 26-27.10. i hladan se zrak i u prizemlju i na visini brzo kretao ka istoku. Drugi prodor oceanskog zraka bio je znatno izraženiji (sl. 1.25), a u naše je krajeve donio oborine u toku 28. i 29. listopada.

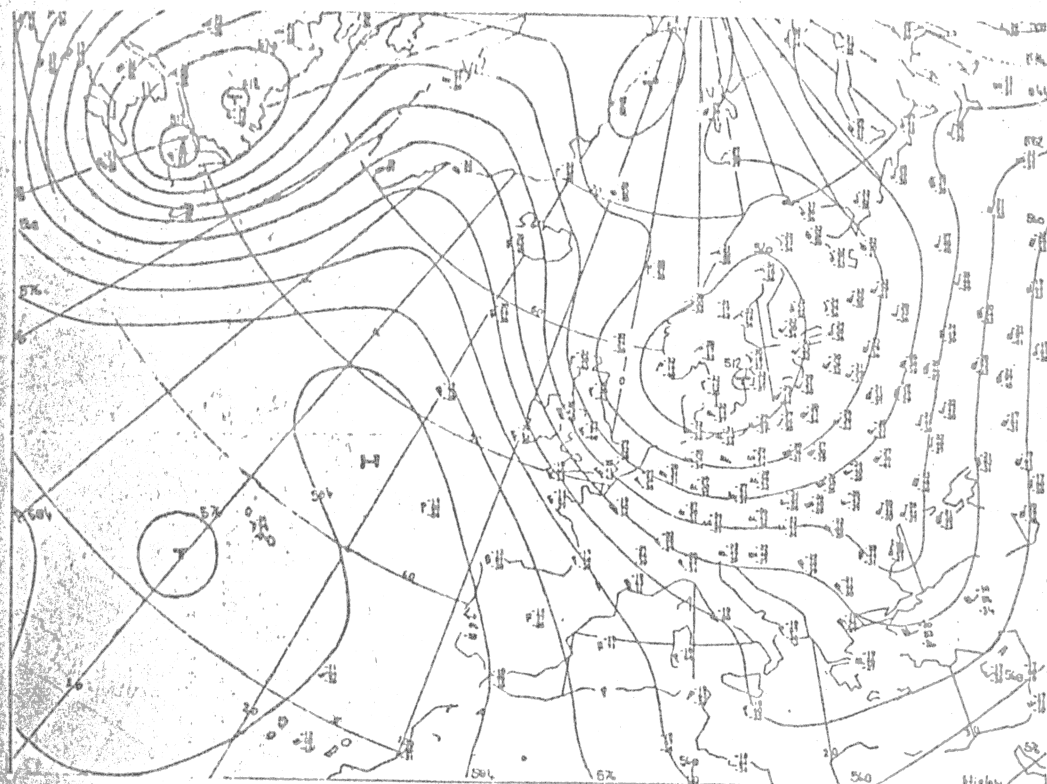
Kretanje glavne oceanskog zraka iznad srednje Evrope na istok i njegovo prodiranje u zapadno Sredozemlje stvorilo je ciklonu u tom području, koja se postupno kretala na istok, pri čemu je bilo obilnih oborina. Na karti AT 500 mb (sl. 1.26) područje Jugoslavije nalazi se pod utjecajem bezgradijentnog polja geopotencijala, a dolina se proteže istočno od naše zemlje, tako da su naši krajevi na njenoj istočnoj strani. Na temelju ovog pregleda opće vremenske situacije od početka iznimno dugog oborinskog razdoblja može se ustvrditi, da je ovo uslijedilo iznimno čestim (četiri prodora u posljednjoj dekadi rujna, šest u listopadu) i brzim prodorima hladnog zraka sa Atlantika, što je podržavalo postojeće ciklonalno polje iznad većeg dijela Evrope, pri čemu su naši krajevi bili pod prevladavajućim utjecajem visinskog strujanja iz južnog kvadranta (na prednjoj strani visinske doline ili ciklone), što je uvjetovalo - zbog stvaranja sekundarnih sredozemnih ciklona na hladnoj fronti - produljenje oborinskog razdoblja prilikom nekih prodora hladnog zraka.

1.3.2 *Trajektorije i položaj centara ciklona prilikom prodora hladnog zraka i njihova usporedba s najčešćim putanjama*

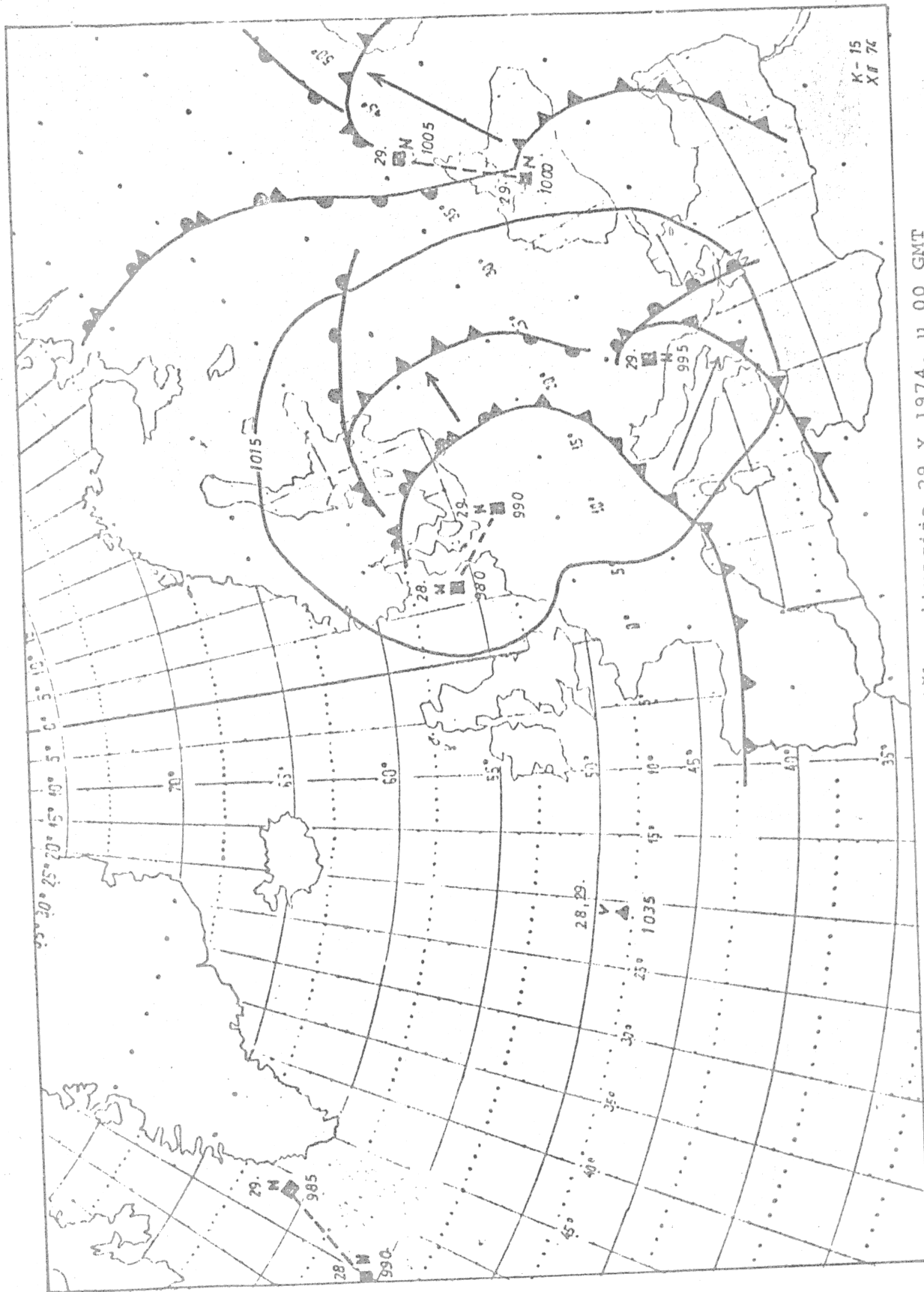
Analiza sinoptičkih situacija za period 20.9-31.10.1974. ukazuje na postojanje dubokog ciklonalnog polja sa središtem nad sjevernom i srednjom Evropom. Ciklonalno polje regenerira se čestim i brzim prodorima hladnog zraka sa Atlantika. U promatranom periodu zabilježeno je 10 prodora oceanskog zraka u područje Jugoslavije. U prosjeku je svaka 4 dana zabilježen jedan prodor.



Sl. 1.24 Apsolutna topografija 500 mb 21.X 1974. u 00 GMT



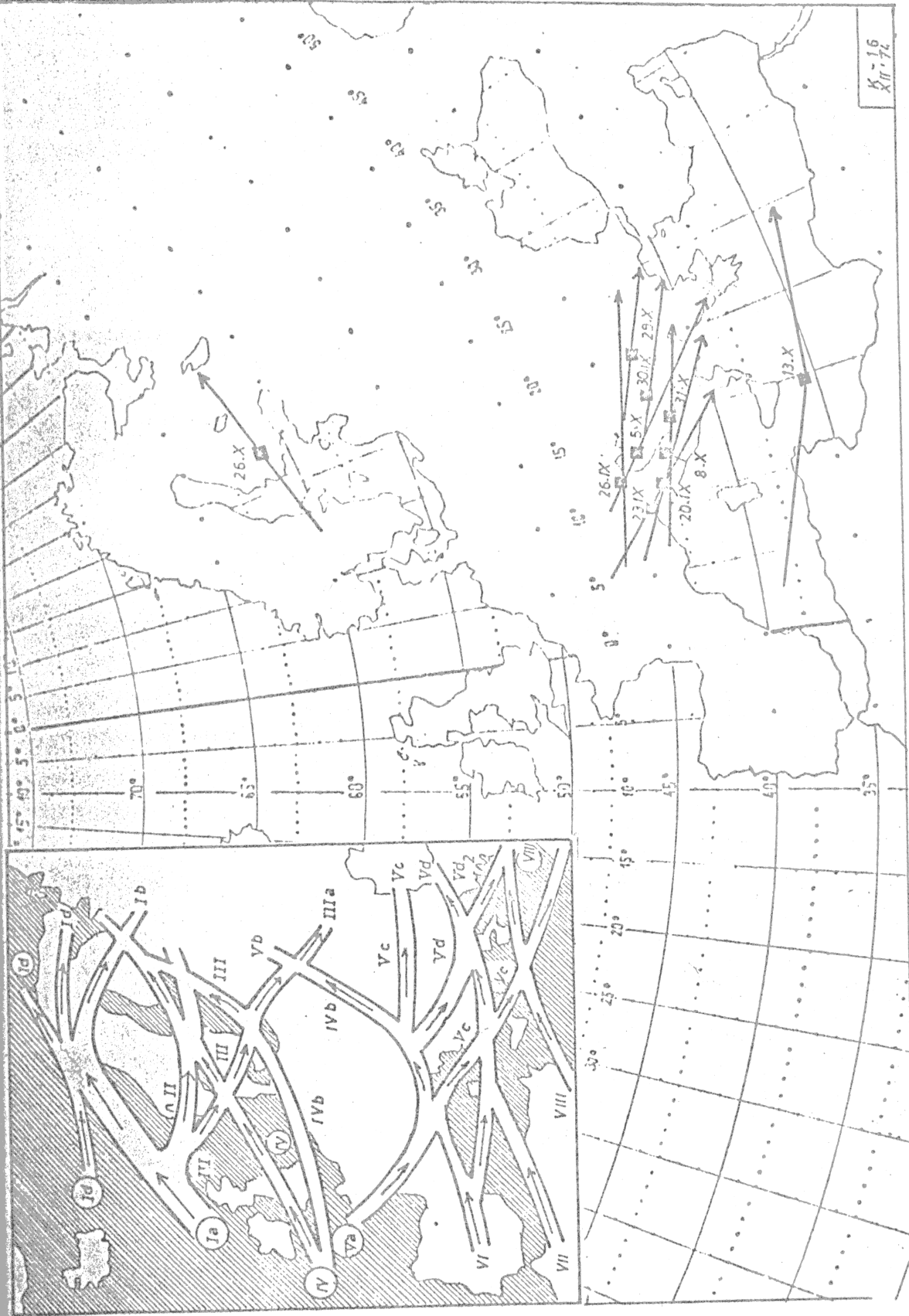
Sl. 1.26 Apsolutna topografija 500 mb 29.X 1974. u 00 GMT



Sl. 1.25 Prizemna sinoptička situacija 29.X 1974. u 00 GMT



Sl. 1.25 Prizemna sinoptička situacija 29.X 1974. u 00 GMT



Sl. 1.27 Položaj i kretanje centara ciklona u dane najvećih oborina i trajektorije ciklone prema Van Beberu

Najčešća putanja centara ciklona bila je Vd - prema oznakama što ih je upotrijebio Van Bebbber. U osam slučajeva centri ciklona koje su izravno utjecale na vrijeme u nas gibali su se duž Jadranskog mora. U jednom slučaju centar ciklone gibao se putanjom IVa, preko V. Britanije i Norveške na sjeveroistok, a prodor se pojavio u obliku brzopokretne hladne fronte. U drugom slučaju centar ciklone nalazio se nad područjem zapadnog Sredozemlja i gibao se putanjom VIb, duž osi Sredozemnog mora na istok.

Položaj centara ciklona na dan frontalnog prodora nad Jugoslavijom prikazan je na slici 1.27. Za usporedbu prikazana je i Van Bebbber-ova skica najčešćih ciklonskih staza nad Evropom.

2.

2.

g

p

c

g

o

p

(V

p

u

k

n

p

c

s

h

c

p

n

H

t

s

č

c

b

o

č

n

p

t

t

s

t