

# NEVIHTE V LJUBLJANI

MARJAN ČADEŽ

Pričujoči razpravi je namen, podati pogostost pojavljanja neviht v Ljubljani, obenem pokazati, v katerih dnevih dobah se nevihte najčešče pojavljajo, kakšno oblačnost prinašajo s seboj nevihtni dnevi itd. Žal mi za enkrat ni mogoče podati vpliva splošne evropske vremenske situacije na nevihte pri nas in podati porazdelitve padavin odn. prvih izvorov neviht po ljubljanski okolici. Zato si ne moremo odgovoriti tu na vprašanje po vzrokih postanka neviht v Ljubljani in okolici, temveč si hočemo ogledati na kratko rečeno le sliko nevihtnega vremena v Ljubljani.

Opazovanja se nanašajo na 6 letno dobo od 1931. do 1936. Služil sem se predvsem svojih podatkov, podatke za zračni tlak in padavine sem pa vzel iz opazovanj »Zavoda za meteorologijo in geodinamiko« v Ljubljani.

V splošnem se dele nevihte po postanku v tri vrste, v t. zv. *toplotne, frontalne in vrtnčaste nevihte*. Vsem nevihtam so vzrok vertikalni vetrovi, katere povzročajo pri prvi skupini neviht močno segreti tla v toplih letnih mesecih, pri drugi prodirajoče zračne mase v horizontalni smeri, ki na svoji prvi črti (*fronti*) silijo zrak k dviganju in pri tretji vrsti neviht vertikalni vetrovi splošnega premikanja v barometriških depresijah.

1. *Toplotne nevihte* se pojavljajo v splošnem čez dan v vročih mesecih. Navadno je jutro ob takih dneh deloma oblačno, nebo je pokrito z vodoravno ležečimi oblaki višin nekako 3000 m, imenovanimi *strati*. Zanimivo je, da se ti oblaki redno z dnevom ali popolnoma ali vsaj deloma posuše, začno se namreč tanjšati, se pretvorijo v »*ovčice*«, ki se kmalu v dopoldanskih urah posuše. V nadomestilo te nočne oblačnosti se čez dan živahno razvijajo na raznih mestih močni kopasti oblaki — nositelji neviht, ki dajo največ dežja v splošnem v popoldanskih urah in radi ohlajenja zemeljskih tal zvečer popolnoma oslabe. Ti nevihtni oblaki se imenujejo kumuli. Večeri toplotno nevihtnih dni so v splošnem zelo lepi, s čistim ozračjem in na nebu se navadno opazajo le še neizraziti, v vodoravnih plasteh ležeči oblaki višin 2000 do 4000 m (*strati*) kot ostanki neviht. Nevihtni oblaki zapuste večkrat zvečer na nebu še eno sled in to v obliki najvišjih mrežastih oblakov, razprostirajočih se v horizontalnih plasteh višin nad 7000 m in sestavljenih iz snežnih kristalov. Ti oblaki se imenujejo *ciri*. — Enotni horizontalni vetrovi so v toplotno nevihtnih dneh v splošnem slabi in posebno pri tleh ne pridejo do veljave.

2. *Frontalne nevihte* se morejo pojavljati prvič tedaj, kadar prodirajo pri tleh mrzli vetrovi iz severnih krajev in silijo gornji topli zrak k dviganju, in drugič tedaj, kadar se vzpenja nad spodaj ležeči hladni zrak prodirajoči topli zrak iz južnih predelov. Prve frontalne nevihte (prodirajočega mrzlega zraka) so zelo značilne, združene so z močnimi, iz severnih strani prodirajočimi vetrovi, z naglim padcem temperature in izrazitim dviganjem zračnega tlaka. Drugo vrsto frontalnih neviht je često težko ločiti od vrtnčastih.

3. *Vrtnčaste nevihte* se morejo pojaviti, kakor tudi frontalne, v vseh letnih časih, čeprav se v zimi radi težkega mrzlega zraka zelo redko pojavljajo. Zna-

čilno zanje je, da niso navezane na dnevno dobo in se pojavljajo pri zelo pestri oblačnosti nad širšo pokrajino združene tudi z dežjem, ko nima svojega izvora v nevihtnih oblakih-kumulih. Zračni pritisk je pri vrtnčastih nevihtah v splošnem nizek in skoro vedno nižji od zračnega pritiska sosednih dni.

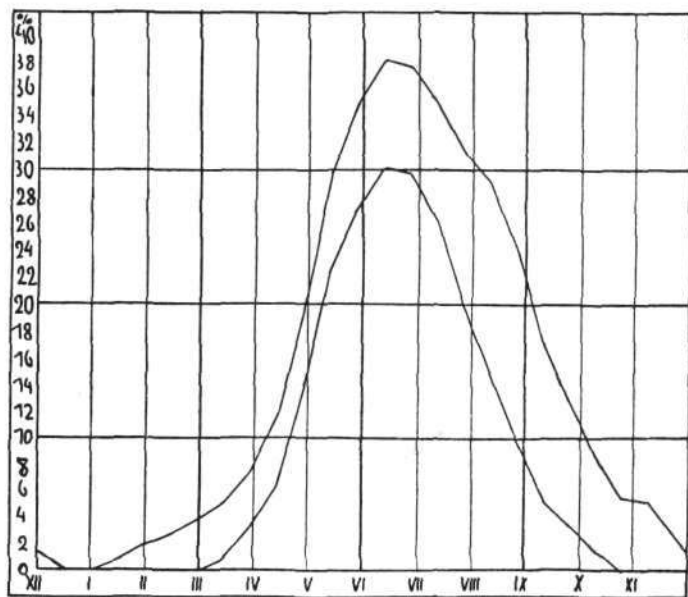
Vsak tip nevihtnih dni se ne pojavlja vedno sam zase in pri statistiki je grupacija nevihtnih dni po opisanih primerih nemogoča. Zato sem prišteval v toplotno-nevihtne dneve vse one, katerim je potek sledeči:<sup>1</sup>

1. Nevihte se pojavljajo v mejah od 10. ure dopoldne do 20. ure zvečer v omenjenih kopastih oblakih-kumulih, kateri edini so nositelji padavin. Zjutraj je ozračje brez vertikalnih vetrov, to je brez nevihtnih oblakov, kakor tudi po 20. uri zvečer. Zjutraj more tudi lahko deževati, ali le iz vodoravnih oblakov, ki se čez dan posuše.

2. Jasno čez dan in se toplotne nevihte pojavijo šele zvečer, odn. v prvi polovici noči; naslednje dopoldne je zopet lepo.

V frontalno nevihtne dneve sem prišteval vse one, ko se je ob pojavu mrzle fronte (vpada mrzlih severnih vetrov pri tleh) pojavilo grmenje, vzporedno z naglim padcem temperature in dvigom zračnega tlaka za nekaj milimetrov nad stanje pred nastopom fronte. Če so se pojavljale pred fronto z grmenjem v istem dnevu še kake druge nevihte, sem vseeno prišteval tak dan k frontno nevihtnemu.

<sup>1</sup> V Kroniki I. 1936., št. 1, 2, so nevihtni dnevi v razpravi »Označba ljubljanskega vremena« na kratko obdelani, predvsem pa v zvezi z vetrovi in to radi splošne karakterizacije ljubljanskega vremena. Tu, kjer je namen spoznati le nevihtne dneve z njihovimi bistvenimi lastnostmi, je zato gori navedena porazdelitev prikladnejša in za točno obdelavo neviht edino primerna.



Slika 1. Pogostost nevihtnih dni v Ljubljani.

Vse ostale dneve z nevihtami sem prišteval k vrtnčastim nevihtnim dnevom.

Dan sem smatral za nevihten le tedaj, kadar se je čulo v Ljubljani grmenje.

*Pogostost nevihtnih dni v Ljubljani* nam kaže diagram 1., določen iz opazovanj 6 letne dobe. Rimska števila predstavljajo mesece, arabska pa procentno verjetnosti pojavljanja neviht v kakem dnevu. Večja krivulja kaže verjetnosti za kakršne koli nevihtne dni, a manjša samo za toplotno nevihtne. Na pr. za 20. junij je verjetnost, da je nevihten dan, 38 procentna ali z drugimi besedami, v tem času se pojavi v Ljubljani povprečno vsak 2,6-1. dan nevihta ( $100 : 38 = 2,6$ ).

Radi dovoljno velike dobe opazovanj (6 let) lahko razberemo iz krivulj sledeče splošne lastnosti neviht za Ljubljano:

1. Nevihte se v drugi polovici junija najčešče pojavljajo, a v decembru skoro izostanejo.

2. Toplotne nevihte se v mesecih november do februar sploh ne pojavljajo, a v oktobru in marcu le izjemoma.

3. Razpoloženje za nevihte narašča od zime naprej do poletnega solsticija (21. junija), ko doseže svoje najvišje stanje, in od te dobe do zime zopet pojemajo; pojemanje je počasnejše kot naraščanje in zato:

4. V času za poletnim solsticijem se nevihte pogosteje javljajo kot v istem času pred njim, in

5. najčešče se pojavljajo nevihte poleti, nato spomladi, jeseni in končno pozimi, ali po mesecih v 1. juniju, 2. juliju, 3. avgustu, 4. maju, 5. septembru, 6. oktobru, 7. aprilu, 8. novembru, 9. marcu, 10. februarju, 11. januarju in 12. decembru.<sup>2</sup>

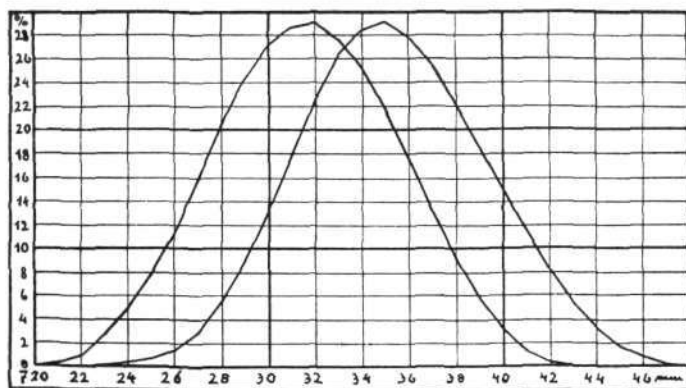
*Stanje zračnega tlaka v nevihtnih dneh.* Iz opazovanj triletne dobe 1933.—1935. je sestavljen drugi diagram. Krivulji predstavljata v procentih izraženo verjetnost pojavljanja zračnega pritiska ob 7. uri zjutraj v Ljubljani za triletno dobo. Leva velja za vrtnčasto nevihtne, desna za toplotno nevihtne dneve.

Iz obeh krivulj razberemo:

1. Vrtinčaste nevihte so se pojavljale v splošnem pri nižjem, povprečno za 3 mm, pritisku kot toplotne.

2. Pritisk ob 7. uri zjutraj se je gibal pri toplotno (vrtinčasto) nevihtnih dneh v mejah od 723 do

<sup>2</sup> V meteorologiji se šteje pomlad od 1. III. do 31. V., poletje od 1. VI. do 31. VIII., jesen od 1. IX. do 30. XI. in zima od 1. XII. do 28. odn. 29. II.



Slika 2. Verjetnost pojavljanja zračnega pritiska ob 7. uri zjutraj v Ljubljani.

747 mm (720 do 743 mm), torej v obširnem intervalu, a najčešče med 733 do 736 (730—733) mm. Normalni zračni pritisk v Ljubljani je 731 mm.

3. Krivulja pogostosti raznih pritiskov v toplotno nevihtnih dneh za sedmo uro zjutraj je popolnoma slična oni za vrtnčasto nevihtne dneve v kvalitativnem in kvantitativnem smislu. Krivulji sta skoro simetrični.

Potek zračnega tlaka v posameznem dnevu je pri vrtnčastih in frontalnih nevihtah zelo izpremenljiv; s tem ni zanimiv za statistiko. Pri toplotno nevihtnih dneh pa kaže njegov potek neko enakomernost, kar je razvidno tudi iz sledeče razpredelnice. Podani so povprečni pritiski zraka v toplotno nevihtnih dneh v letih 1933.—1935. ob 7., 13., 21. uri in ob 7. uri vsakega naslednjega dne.

	ob 7. uri	ob 13. uri	ob 21. uri	ob 7. uri
1933.:	734,5	733,3	734,4	734,7 mm
1934.:	735,1	734,0	734,7	735,0 mm
1935.:	735,9	734,9	735,5	736,1 mm

Povprečni zračni tlak je ležal nekako med 733 in 736 mm. Vidimo, da je bil v vsakem letu ob 13. uri skoro točno za 1 mm nižji kot ob 7. uri zjutraj in da je zavzel naslednji dan ob 7. uri zopet skoro točno isto vrednost kot prejšnji (nevihtni) dan ob 7. uri. Nižji zračni tlak ob 13. uri ima svoj vzrok v splošnem valovanju atmosfere preko dneva, vendar je to znižanje za 1 mm (od 7. do 13. ure) v primeri s povprečnim preko vsa tri leta (0,5) še enkrat večje. Seveda pa vsak posamezni dan v splošnem ne beleži tako pravičnega valovanja zračnega tlaka in toplotne nevihte se morejo pojavljati tudi pri stalnem dviganju odn. padanju zračnega tlaka preko dneva.

*Oblačnost v nevihtnih dneh* je v splošnem zelo izpremenljiva, čez dan se vsak čas menja, stalna je več ali manj le v jutru, zvečer in ponoči. Zato je sestavljena tabela 2., ki predstavlja oblačnost v toplotno- (t), frontalno- (f) in vrtnčasto- (v) nevihtnih dneh za sedmo in enaindvajseto uro. Števila značijo pogostost pojavljanja odgovarjajoče oblačnosti v 3 letni dobi 1933.—1935. Rubriki od 0—5 in 6—10 značita nebo prekrito od 0 do 5 desetih z oblaki odn. od 6 do 10 desetih.

	t	f	v	t	f	v
0—5	34	0	9	53	1	3
6—10	41	5	24	34	6	36
dež	5	4	16	3	3	11
megla	10	1	4	0	0	3

Iz tabele je razvidno, da je v toplotno nevihtnih dneh oblačnost ob 7. uri večja kot ob 21. uri, da se dež ob teh urah le izjemoma pojavlja in da se more v nevihtnih dneh ob 7. uri zjutraj pojaviti tudi megla. Frontno nevihtni dnevi nam prinašajo skoro izključno v obeh opazovanih urah močno oblačno nebo in često dež. Tudi v vrtnčasto-nevihtnih dneh je ob 7. uri in 21. uri nebo večinoma oblačno, vreme deževno, vendar radi močno izpremenljive oblačnosti v takih dneh v manjši meri kot v frontno-nevihtnih dneh.

*Padavine* so predstavljene v tabeli 3., kjer značijo števila povprečne milimetre padavin odgovarjajočih nevihtnih dni, ki so padle od 7. ure zjutraj do 7. ure zjutraj naslednjega dne.

	1933.	1934.	1935.
t	4,3	5,3	6,0 mm
f	30,4	26,7	26,5 mm
v	38,1	17,3	18,0 mm

Največ padavin prineso Ljubljani v splošnem frontalno nevihtni dnevi, kmalu nato vrtničasto in končno toplotno nevihtni.

V toplotno-nevihtnih dneh pade v Ljubljani z ozirom na okolico malo padavin in v veliki večini le do 5 mm. Dneve, v katerih pade več kot 10 mm dežja v Ljubljani, pa moramo smatrati že za izjeme, kajti oni stoje že pod vplivom drugih ne samo toplotno nevihtnih situacij.

Radi važnosti, največ za turistiko, je sestavljena še četrta tabela. Števila predstavljajo pogostost pojavljanja toplotno nevihtnih dni v letih 1933.—1935., v katerih je padlo od 0 do 0,9 mm, odn. od 1 do 4,9 mm dežja itd.

	1933.	1934.	1935.
0—0,9 mm	15	22	11
1—4,9 mm	8	6	5
5—9,9 mm	0	5	1
10—19,9 mm	4	4	2
20—več mm	2	4	1

Pojavljanje neviht z ozirom na dnevno dobo nam kaže tabela 5.

Leto	1933.			1934.			1935.			1933.-35.		
	t	f	v	t	f	v	t	f	v	t	f	v
nevihte												
dop.	2	1	0	3	0	2	3	0	2	8	1	4
pop.	21	2	5	30	1	5	11	2	2	62	5	12
zvečer	1	0	3	6	2	4	4	0	7	11	2	14
zjutraj	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	3
ponoči	0	0	3	0	0	5	0	0	2	0	0	10
dop.+pop.	3	1	2	2	0	4	0	0	0	5	1	6
neopazov.	2	0	0	0	0	1	2	0	2	4	0	3

V absolutni večini se pojavljajo nevihte v popoldanskih urah. Radi toplejšega ozračja zvečer se v tej dobi nevihte raje razvijajo kot zjutraj in celo raje kot dopoldne. Malo je bilo opazovanih dni, ko so se nevihte razvijale obenem dopoldne in popoldne odn. ponoči. Od tod je razvidno, da so vse nevihte močno navezane na dnevno dobo in da se pri toplem ozračju preko dneva najraje razvijajo.

Vpliv hribov in oblike tal na razvoj neviht nam deloma predstavi poslednja tabela 6.

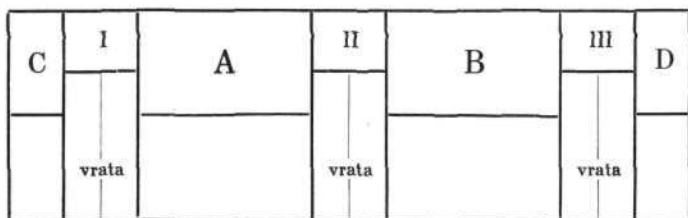
Leto	1933.			1934.			1935.			1933.-35.		
	t	f	v	t	f	v	t	f	v	t	f	v
nevihte												
sev. stran	11	1	2	23	0	1	8	0	1	42	1	4
juž. stran	3	0	0	2	0	3	2	1	0	7	1	3
celo obzor.	9	4	11	14	3	15	7	11	2	30	18	28
na vzhodu	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1
na zapadu	2	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1
neopazov.	2	0	0	2	0	3	2	0	3	6	0	6

Iz tabele je razvidno, da se nevihte najčešče pojavljajo po vsem obzorju, dalje na severnih straneh Ljubljane in končno v drugih predelih. Poznan je vpliv hribov na razvoj neviht, v okolici katerih se začno pojavljati navadno najprej nevihtni oblaki. Pojavljajo se v toplotno nevihtnih dneh že v zgodnjih dopoldanskih urah, kar moremo redno opazovati in često tudi opazimo prve nevihte v bližini Kamniških planin in Karavank.

Razgled je v nevihtnih dneh v splošnem precej dober, ovirati ga morejo le pojavljene padavine, ki predvsem v toplotno nevihtnih dneh niso stalne, bodisi krajevno bodisi časovno.

## ZGODOVINA SLOVENCEV IN NAŠA UPODABLJAJOČA UMETNOST

RAJKO LOŽAR



Skica stene

I.

Med umetnostnimi naročili zadnjega časa se vedno češče pojavljajo natečaji za umetniška dela javnega značaja in večjega obsega, ki postavljajo umetnike pred težavne, a tudi hvaležne naloge. Med njimi zavzema posebno važno mesto natečaj za izdelavo slik iz naše zgodovine, ki ga je oktobra 1938. razpisal ban dravske banovine g. dr. Marko Natlačen.

Okrasiti bi bilo treba notranjo steno glavnega hodnika v reprezentančnih prostorih banovinske palače v Ljubljani. Stena sestoji iz 2 m visokih in 7,30 m dolgih medvratnih stenskih polj (A, B), ki sta glavni, dalje iz dveh ožjih, a enako visokih kotnih polj (100/200) na obeh krajih stene (C, D), ter končno iz treh nadvratnih polj (113/160), ki se nahajajo nad trojimi vrati stene (I, II, III). Skupno je za umetniško okrasitev na razpolago 7 ploskev v treh različnih velikostih. Prostor, kjer se stena nahaja, to je hodnik sam, je zelo svetel, ker ga razsvetljuje vrsta visokih oken na nasprotni strani, je pa tudi toliko širok, da nudi gledalcu dober pogled na sliko, umetniku pa omogoča monumentalnejšo zasnovo forme. Kar se kompozicije tiče, daje nekoliko bolj prednost kompoziciji v smislu friza, manj pa centralno zamišljenim zasnovam.

V razpisu natečaja, ki so se ga udeležili le člani Slovenskega umetniškega društva, je bila zahtevana