

Geneza nevihte

Kondenzacija

TIP OBLAKA *Cumulus*

Ob toplem vremenu voda na površini zemlje hlapi in se v obliki vodne pare (vode v plinastem stanju) s toplim zrakom dviguje v nebo. ❶ Dviguje se lahko zaradi razlike v temperaturi/gostoti zračnih mas (konvekcija) ali termalnih stebrov – to so področja, kjer se srečata dva toka vetra, ki prihajata iz različnih smeri in zato potisneta zrak navzgor – ali pa pihanja vetra po terenu navzgor. Ko vodna para na višini dva do tri kilometre n.m.v. doseže ledišče, iz nastalih kapljic nastanejo oblaki. ❷ Če vzgon ni zadosten, da bi nadaljeval dviganje oblakov, se ti na tej točki ustalijo.

Naraščajoči oblak

TIP OBLAKA *Cumulonimbus*

Ko se vodni hlapi kondenzirajo v tekočino in formirajo oblake, se sprosti latentna toplota, ki dodatno segreje zrak; že to je lahko dovolj, da se oblaki zaradi konvekcije dvignejo višje. K dvigu proti troposferi pa lahko prispevajo tudi drugi dejavniki. Najbolj izrazit je trk s hladno fronto, ki povzroči nalaganje toplega zraka na hladno zračno maso. ❶ Nastane vzgonski veter, ki vsebino tople zračne mase zelo hitro potisne proti tropopavzi. ❷

Zrela celica

TIP OBLAKA *Cumulonimbiform*

V zreli fazi nevihte se topli zrak še naprej dviguje, ❶ dokler ne doseže tropopavze. Tam se sunkovito obrne nazaj proti tlom, ❷ zaradi česar nad celico nastane grba. ❸ Ker se zrak ne more več dvigati se začne širiti, zaradi česar dobi značilno obliko »tnala«. ❹ Vodne kapljice znotraj oblaka se začnejo spajati v vse večje kaplje, ki lahko zamrznejo v koščke ledu; zaradi svoje teže začno padati, na poti proti zemlji pa se stalijo v dež. ❺ Če je bilo dvigovanje oblaka dovolj intenzivno in so kapljice v zraku dovolj časa, se združijo v tako velike delce, da se med padcem do zemeljskega površja ne stalijo popolnoma – takrat pada toča. Na čelu oblaka se lahko medtem že ločeno tvorijo nove nevihtne celice. ❻

Pojenjanje

TIP OBLAKA *Cumulonimbiform*

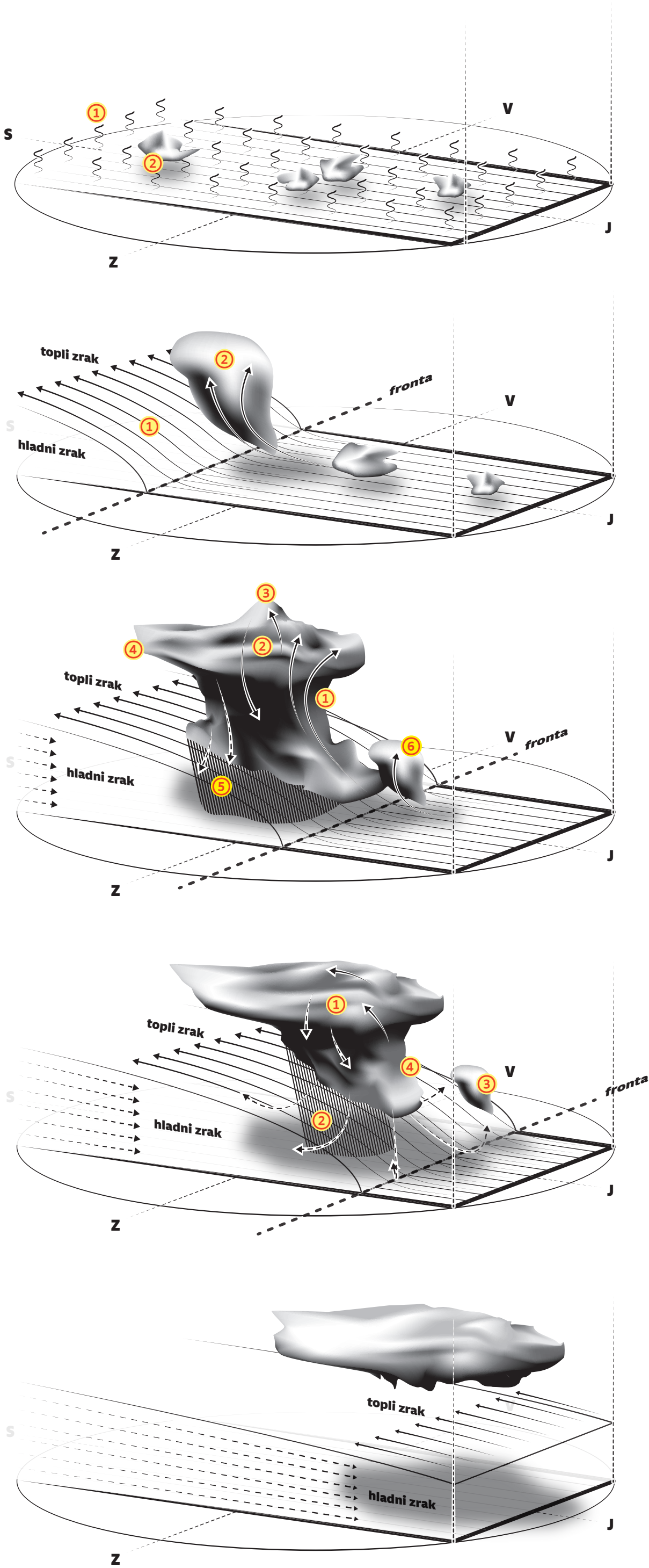
Zaradi simultanosti dviganja in spuščanja v nevihtnem sistemu pogosto nastanejo turbulence. ❶ Padavine proti tlom spremljajo močni hladni sunki, ❷ ko zadanejo ob zemeljsko površje, pa se koncentrično širijo vstran od nevihte in lahko lahko povzročijo nove, oddaljene nevihtne celice. ❸ Znotraj oblaka turbulence povzročajo trenje med delci, s tem pa nabiranje statičnega električnega naboja. Lebdeč oblak med potovanjem nad zemljskim površjem le-tega električno polarizira, in ko je naboj zadosten, pride do stika (strele). Spuščanje mas znotraj oblaka je vedno bolj intenzivno, padajoči ledeni koščki/dež pa začnejo ohlajati tudi mesta, kjer se topli zrak dviguje v oblak. Pritok v oblak je prekinjen, zato ta začne izgubljati svojo maso. ❹

Razpršitev

TIP OBLAKA *Stratocumuliform*

Nevihta je zelo nasilen vremenski pojav. Nihanja v temperaturi in gostoti zračnih mas so tako izrazita, da lahko začasno spremenijo nivo tropopavze. Strela ustvari tako visoke temperature, da se kisik spaja v ozon (vonj po nevihti je vonj ozona). Vse to pa se lahko v primeru poletne nevihte začne in konča že v dobri uri in za seboj pusti čisto nebo.

Nevihte so prisotne vse leto, a se poleti posebej rade razdivjajo. Včasih se zdi, kakor da se pojavijo od nikoder, in prav tako hitro izginejo. Kaj povzroči nastanek nevihte, zakaj so v toplih mesecih bolj pogoste in kako se obnaša nevihta skozi svoj življenjski cikel?



OBJEKTIV

Dnevnik, 11. 7. 2015
dnevnik.si/objektiv

RAZISKUJETA
Aljaž Vindiš
in Aljaž Vesel

Viri:
NOAA (ZDA),
E. Britannica,
Wikipedia

TROPOPAVZA

Je meja med troposfero in stratosfero. Sega do 18 kilometrov visoko na ekvatorju, na polih pa do višine 7 kilometrov. Nad Evropo se nahaja med 10 in 11 kilometri nadmorske višine.

NEVIHTE

So vremenski pojavi v nestabilnem ozračju; zračne gmote se zaradi temperaturnih razlik križajo in/ali nalagajo, pri tem pa ujamejo vodno paro, ki se dviga iz površja. Glede na pojav, obseg in intenziteto jih ločimo na več tipov, v osnovi:
A) lokalna nevihta dvigajoče se zračne mase,
B) nevihtna gmota z več celicami in
C) supercelica, katere vetrovi v njeni sredici tvorijo pokončne vrtince, ki se lahko staknejo s tlemi (nastane tornado).

LEDIŠČE

Na dveh do treh kilometrih n.m.v. začno dvigajoči se vodni hlapi tvoriti kondenz, tako nastanejo oblaki.

TROPOSFERA

je najnižji del Zemljine atmosfere, ki vsebuje 80 % atmosferske mase ter 99 % vodnih hlapov in zračnih delcev. Sega od kopnega do tropopavze. V njej se dogajajo vremenski pojavi, med drugim tudi nevihte.

13 km
16 %
kopenske
atmosfere
-56°
Celzija

12 km
19 %
kopenske
atmosfere
-56°
Celzija

11 km
22 %
kopenske
atmosfere
-56°
Celzija

10 km
25 %
kopenske
atmosfere
-50°
Celzija

9 km
30 %
kopenske
atmosfere
-43°
Celzija

8 km
34 %
kopenske
atmosfere
-37°
Celzija

7 km
40 %
kopenske
atmosfere
-30°
Celzija

6 km
45 %
kopenske
atmosfere
-24°
Celzija

5 km
53 %
kopenske
atmosfere
-17°
Celzija

4 km
61 %
kopenske
atmosfere
-10°
Celzija

3 km
68 %
kopenske
atmosfere
-4°
Celzija

2 km
78 %
kopenske
atmosfere
2°
Celzija

1 km
87 %
kopenske
atmosfere
8°
Celzija

0 km
100 %
kopenske
atmosfere
15°
Celzija