

ČO VIETE A NEVIETE O SNEHU?

1. Sneh je

A. fotometor	B. tekuté atmosférické zrážky
C. hydrometeor tuhého skupenstva padajúcich zrážok	D. ľad

2. Medzi hydrometeory nepatrí

A. sneh	B. ľadové ihličky
C. snehové krúpky	D. oblaky


4. Ľadové kryštálky vznikajú v atmosfére

A. kondenzáciou	B. vyparováním
C. sublimáciou	D. topením

5. Sneženie je

A. snehová pokrývka	B. vypadávanie tuhého skupenstva zrážok z oblakov
C. kvapalné atmosférické zrážky	D. poľadovica

6. Ľadové ihličky tvoria

A. bohatu rozvetvené hviezdicu	B. drobné, vznášajúce sa ľadové kryštálky v tvare ihličiek, stípkov alebo doštičiek
C. kvapky vody, ktoré pri dopade na zemský povrch zamírajú	D. kusy ľadu

7. Snehové krúpky rozoznáme podľa toho, že

A. po dopade na zem neodskakujú a netriešťia sa	B. sú krehké a dajú sa ľahko stílať
C. ak dopadnú na tvrdú plochu odskakujú a ľahko sa trieňia	D. majú hviezdicový tvar

8. Snehové zrná (krupica) je

A. hydrometeor	B. ľadové zrná s priemerom väčším ako 1 mm
C. podlhovasté ľadové zrná, ktoré sa netrieňia a odskakujú	D. snehové zrná obalené tenkou vrstvou ľadu

9. O mokrom snehu hovoríme vtedy, keď ide o

A. sneh len z kvapiek vody	B. sneh padajúci pri teplotách nad 0 °C
C. mokré snehové vločky padajúce pri záporných teplotách	D. dážď

10. Lepkavý sneh je sneh

A. tvorený vlnkami veľkých rozmerov pri teplotách blízkych 0 °C a usadzujúci sa najmä na vetvach stromov, drôtov	B. ktorý sa lepí na topánky
C. ktorý vzniká zlepšením ľadových kryštálikov v tvare ľadových ihličiek	D. tvorený lepkom

11. Snehovú pokrývku tvorí

A. sneh po dopade na zem s teplotou pod 0 °C	B. sneh pokrývajúci konáre stromov
C. roztopený sneh	D. sneh po dopade na zemský povrch pri kladných teplotách

12. Starý sneh je

A. výška snehovej pokrývky, ktorá ležala na meteorologickej stanici pred termínom pozorovania, od ktorého mohol napadnúť nový sneh	B. sneh starý mesiac
C. nový sneh	D. výška snehu, ktorý napadne na snehomernú doštičku za 24 hodín

13. Meranie snehovej pokrývky zahŕňa

A. meranie výšky novonapadnutého snehu pomocou váhového snehomeru	B. zisťovanie výšky snehovej pokrývky, hustoty snehu a vodnej hodnoty snehovej pokrývky
C. meranie hustoty a výšky zviereného snehu	D. meranie výšky snehovej pokrývky menšej ako 1 cm

14. Pojem „výška snehovej pokrývky“ znamená

A. vertikálnu vzdialenosť medzi povrhom snehovej pokrývky a povrhom pôdy, prípadne povrhom snehomernej doštičky	B. horizontálnu vzdialenosť medzi povrhom snehovej pokrývky a povrhom pôdy, prípadne povrhom snehomernej doštičky
C. priemernú výšku snehu	D. súčet celkových výšok snehovej pokrývky v danom mesiaci

15. Výška snehovej pokrývky sa meria

A. snehomernou doštičkou	B. posuvným pravítkom
C. nohami pozorovateľa	D. snehomernou tyčou

16. Čo je vodná hodnota snehovej pokrývky?

A. hustota snehu	B. výška vodnej vrstvy v mm, vzniknutej roztopením snehovej pokrývky
C. množstvo vody v 1 cm ³ snehu	D. mokrý sneh

17. Hustotu snehu určujeme

A. snehomernou doštičkou	B. váhovým snehomerom
C. objemovou metódou z vodnej hodnoty snehovej pokrývky	D. prstom, strčeným do snehu

18. Vysoko zvierený sneh je

A. hydrometeor vyskytujúci sa pri snehovej pokrývke a silnom turbulentnom vetre, ktorý spôsobuje zníženie vodorovnej viditeľnosti až do výšky 1 km nad zemou	B. sneh vznášajúci sa v atmosfére
C. sneh, ktorý výrazne znižuje horizontálnu viditeľnosť vo výške očí pozorovateľa	D. sneh vyskytujúci sa iba vo víroch

19. Snehové jazyky tvorí

A. zvierený sneh v terénnych prieplábinach za a pred prekážkami	B. sneh usadený na jazykoch
C. snehový závej	D. kompaktná nízka vrstva snehu v tvare jazykov na cestách

20. Firn je

A. starý sneh, metamorfovaný topením a opäťovným zmrznutím do zrnitej štruktúry	B. jemnozemná snehová pokrývka
C. ľadovcový vietor	D. snehové pole

Hodnotenie. Ak ste mali správnych vyše polovicu otázok, tak vám blahoželáme, pretože test o snehu je náročný. Ak neviete odpovedať na otázky, nevadí. Prečítajte si text na strane 45 a skúste znova. Uvidíte, že budete stopercentne úspešní.

O SNEHU

Sneh je jeden z hydrometeorov padajúcich atmosférických zrážok tuhého skupenstva (ďalej len zrážok), ale tiež rôzna podoba tohto hydrometeoru po dopade na zemský povrch. Zväčša sa skladá z ľadových kryštálikov hviezdicového tvaru, vznikajúcich sublimáciou vodnej pary. Tvary snehových hviezd (dendritov) môžu byť v závislosti od podmienok vzniku rozmanité. Pri teplotách vyšších ako $-5,0^{\circ}\text{C}$ bývajú kryštály väčšie a sú nahromadené do kyprých vločiek.

Sneženie je padanie snehu z oblakov smerom na zemský povrch. Za sneženie považujeme iba časť rôznych foriem tuhých padajúcich zrážok, tvoriacich väčšinou vločky hviezdicového tvaru, zložené z ľadových kryštálov, môžu mať tvar šestbokých ihlic alebo šestbokých doštičiek. Medzi sneženie nezaradujeme krúpy (ľadovec), ľadové krúpky, námrazové krúpky a zmrznutý dážď, hoci tiež patria medzi tuhé padajúce zrážky, ale ľadové ihličky, snehové krúpky a snehové zrná (krupicu). Ľadové ihličky sú jednoduché, veľmi malé ľadové kryštáliky prevažne tvaru ihličiek, vznášajúce sa vo vzduchu alebo klesajúce k zemi nepatrnu rýchlosťou. Snehové krúpky tvoria zrážky zložené z bielych nepriesvitných ľadových zrn kužeľovitého alebo guľovitého tvaru s priemerom 2 až 5 mm. Pri dopade na zemský povrch odskakujú a ľahko sa triešťia. Snehové zrná (rupica) predstavujú zrážky veľmi malých bielych a nepriesvitných ľadových zrn. Zrná sú obvykle sploštené alebo podlhovasté s priemerom menším ako 1 mm. Pri dopade na zem sa netriešia a neodskakujú. Obyčajne padajú vo veľmi malých množstvach. Ak snehové vločky padajú v prízemnej vrstve dlhší čas pri teplotách nad 0°C , môže sa stať, že sa časť z nich roztopí a padajú potom ako **mokrý sneh alebo sneh s daždom** (niektoré vločky sa roztopia úplne a niektoré len čiastočne). Sneh s daždom je aj vtedy, keď sa strieda sneženie s daždom v krátkych časových intervaloch, čo býva najmä pri snehových prehánkach a počas prechodu atmosférického frontu. Často nastane prípad, že od určitej nadmorskej výšky smerom nahor padá iba (suchý) sneh (bez tekutých zrážok) a v nižších nadmorských výškach postupne dážď so snehom a dážď (súvisí to s najčastejším vertikálnym zvrstvením teploty vzduchu v atmosféri, keď s nadmorskou výškou klesá teplota vzduchu o 0,5 až 1,0 $^{\circ}\text{C}$ na 100 m výšky).

V prírode sa môžeme stretnúť s **netradičnými formami snehu**. Lepkavý sneh vzniká pri zvláštnych meteorologických podmienkach, keď veľké vločky vlhkého snehu primfazujú (alebo sa vo veľkej vrstve „lepiť“) na predmetoch nad zemským povrhom, ktoré môžu potom pod tiežou snehu podliehať deštrukcii (polomy v lesoch, prelomenie striech, lámanie stožiarov...). Farebný sneh vzniká pri priečiní organických zložiek (peľ, tlejúce lístie, drobné živé organizmy...), znečistenia ovzdušia alebo prachu a piesku do snehových vločiek počas ich vytvárania v oblakoch. Napr. žltý sneh u nás spôsobili peľové zrná ihličnatých stromov na jar, oranžový až červený sneh piesok zo Sahary.

Snehová pokrývka je vrstva snehu po dopade tuhých zrážok na zemský povrch. Snehovú pokrývku môžu tvoriť aj krúpky, zmrznutý dážď, opadaná námraza, horizontálne (usadené) zrážky, zmrzky (roztopený a potom zmrznutý sneh) a dážď, ktorý po dopade na snehovú pokrývku zmrzne alebo sa v nej absorbuje. Pri meraní snehovej pokrývky sa zistuje výška snehovej pokrývky, hustota snehu a vodná hodnota snehovej pokrývky. Rozlišujeme celkovú snehovú pokrývku (priemerná kolmá výška snehovej pokrývky v blízkom okolí meteorologickej stanice v celých cm, niekedy sa nazýva aj stará snehová pokrývka) a novú snehovú pokrývku (kolmá výška snehovej pokrývky, ktorá napadala na snehomernú doštičku od 7. h SMČ (stredného miestneho času) predchádzajúceho dňa do 7. h SMČ daného dňa (na niektorých meteorologickej staniciach sa meria nová snehová pokrývka aj za 3 a 6 hodín). Snehová pokrývka musí mať priemernú výšku aspoň 0,5 cm (vtedy označujeme výšku snehovej pokrývky ako 1 cm). Ak má priemernú výšku menej ako 0,5 cm, hovoríme o „poprašku“. Súvislá snehová

pokrývka je vtedy, ak pokrýva aspoň 50 % plochy blízkeho okolia meteorologickej stanice. Inak je „nesúvislá“. Výška snehovej pokrývky sa meria presnejšie prenosou snehomernou tyčou alebo pravítkom.

Snehová pokrývka môže byť riedka (ľahká) alebo hustá (ťažká) v závislosti od jej štruktúry a trvania, od teplotných pomerov alebo od tvaru a druhu zrážok, z ktorých sa vytvorila. Nová snehová pokrývka (čerstvý sneh) môže mať hustotu aj menej ako 50 kg.m^{-3} (pri padaní veľkých snehových vločiek a teplote vzduchu pod -5°C) až po vyše 500 kg.m^{-3} (pri padaní vlhkého až mokrého snehu s malými snehovými vločkami a pri teplote vzduchu nad 0°C). Celková snehová pokrývka môže mať rozdielnu hustotu v hlbších vrstvách tesne nad zemským povrhom (spravidla najväčšiu) a vo vrstvách pod povrhom snehovej pokrývky (spravidla najmenšiu). Na začiatku zimy je hustota snehovej pokrývky všeobecne nižšia a koncom zimy vyššia. Na povrchu snehovej pokrývky sa občas vytvára tvrdá škrupina s veľkou hustotou snehu. Koncom zimy môže hustota snehovej pokrývky výnimočne prekročiť aj 800 kg.m^{-3} , nemôže však prekročiť hustotu ľadu bez vzduchových bublín (917 kg.m^{-3}). Hustota snehu sa určuje z vodnej hodnoty snehovej pokrývky objemovou metódou. Pod vodnou hodnotou snehovej pokrývky rozumie výšku vrstvy vody v mm, ktorá vznikne roztopením snehovej pokrývky.

Zvŕtený sneh vzniká po dopade sneženia na zemský povrch za zvláštnych meteorologických podmienok (silný a turbulentný vietor, nízka teplota vzduchu). Vločky snehu prechádzajú po dopade na zemský povrch fyzikálnej premenou. Najprv sa rozpadávajú na menšie ľadové kryštáliky a ľadové ihličky a potom sa z nich vytvárajú väčšie kryštáliky. Ak je v období prevažujúcich malých kryštálikov a ihličiek v snehovej pokrývke teplota vzduchu pod bodom mrazu a silný (najmä turbulentný) vietor, tak môže vzniknúť nízko zvŕtený sneh (do výšky očí pozorovateľa) alebo vysoko zvŕtený sneh, pričom sa horizontálne prenáša na značné vzdialenosť a ukladá na menej veterálnych miestach a v polohách za prekážkami. V niektorých prípadoch sa nedá rozlišiť či ide o sneženie alebo vysoko zvŕtený sneh (najmä v horských polohách).

Nízko a vysoko zvŕtený sneh môže (ale nemusí) vytvárať **snehové záveje** alebo **snehové jazyky**. Výnimočne môže nastaviť situácia, že sa prakticky celý objem snehovej pokrývky v rozsiahlej oblasti (najmä na veterálnych rovinách) premiestni na nepatrné územie, kde sa vytvoria vysoké vrstvy snehu (s výškou aj vyše 4 m). V Arktíde, Grónsku, Kanade, na Sibíri, na Aljaške a v Antarktíde sa horizontálne prenesie obrovské množstvo snehu aj na vzdialenosť stoviek km. Počas metamorfózy snehovej pokrývky sa najprv rozpadnú snehové vločky na drobné ľadové kryštáliky a ľadové ihličky a potom sa tieto elementy vplyvom slnečného žiarenia, striedania vyšej a nižšej teploty vzduchu okolo bodu mrazu a tekutých zrážok menia na väčšie kryštály ľadu s nepravidelným tvarom. Koncom zimy získa snehová pokrývka štruktúru „hrubších“ kryštálov (často charakteru kúskov ľadu) a jemnozrnná snehová pokrývka nadobudne charakter firnu. **Firn** má väčšiu hustotu ako jemnozrnný sneh a na jar sa iba veľmi pozvolne topí. Vo vyšších polohách hôr (u nás nad 1 800 m n.m.) sa v niektorých polohách (najmä so zacloneným horizontom) udrží firn až do nasledujúcej zimy. Takúto snehovú pokrývku nazývame firnové (snehové) pole. Ak firnové pole dosiahne väčší rozmer a snehová pokrývka v ňom väčšiu hrúbku, tak sa pohne celý objem snehu (alebo len jeho časti) smerom dolu svahom a vzniká ľadovcový splaz. Za ľadovec považujeme permanentnú vrstvu snehu pretvoreného na firn až ľad, ktorá je v pohybe od niekoľkých cm až po niekoľko stoviek m ročne. Na Slovensku sa nevyskytol za posledných tisíc rokov ani jeden prípad vzniku ľadovca.

■ INGRID DAMBORSKÁ, MILAN LAPIN
Katedra meteorológie a klimatológie FMFI UK