

# Kvíz

Zajímavosti o sněhu a zimě,  
o zvířátkách i přírodě



**1. Pokud se venkovní teplota dostane k nule a níž, nenapadne vodu nic chytřejšího než zmraznout. Stačí ale led posypat solí a po nějaké době roztaje a břečka už nezmrzne. Jak je to možné?**

- Díky fyzikálním zákonům – krystalky soli neumožňují vodě, aby se spojila v led.
- Žádná finta to není – prostě se jen posype sníh a led něčím jiným a je jedno, zda to je štěrka, sůl, písek...
- Voda se solí má nižší teplotu tuhnutí než voda samotná. Voda zamrzá při nulové teplotě, roztok soli ve vodě při teplotě mnohem nižší, až  $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$  (záleží na koncentraci). Pokud je okolní teplota třeba  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , roztok bude stále kapalný.

**2. Ptáci zimu prospat nemůžou. Bud' odlétnou do teplých krajín, nebo se statečně vypořádávají se sněhem a mrazem. Co jim pomáhá přečkat zimu?**

- Všichni ptáci, kteří neodlétají do teplých krajín, jsou tzv. studenomilní. Ke svému životu naopak potřebují zimní období, protože ještě další měsíce tepla či horka by je zabila. Proto s mrazem a zimou nemají žádný problém.
- Ptáci se načepýří – zvětšují tak vzduchovou izolační vrstvu kolem těla. Koukají jim jen holé tenké nožky, ale díky speciálně upravenému krevnímu oběhu nohama necítí chlad ani nevzdávají zbytečně moc tepla. Mohou proto klidně hopkat po sněhu.
- Ptáci se zahřívají pohybem – létáním. V zimě proto neposedí a létají stále, aby se zahřáli. Žádnou další ochranu tudíž nepotřebují. Pokud usednou, pak jen na malý okamžik, aby pak opět vzlétli a zahřáli se.

**3. Jak se ptáci v noci chrání před mrazem?**

- Ptáci nocují pospolu, spí pohromadě v početných shlucích těsně přitisknutí jeden k druhému. Celý chumel ptáčků se vecpe do dutiny ve stromě, do hnízdní budky, za odstávající kůru, pod přístřešek a v nouzi přebývá i v hustém větroví.
- Podobně jako kůň spí ve stoje, ptáci v zimě létají i v noci. Mají k tomu uzpůsobenou ptačí navigaci, aby do něčeho nevrátili.
- Tak jako medvědi v zimě spí, ptáci spát nemusejí. Stačí jim vteřinové „klíbnutí“ a jsou zase na několik hodin čilí, aby se mohli zahřát létáním.

**4. Jak tráví zimu hadi?**

- Hada v zimě nevidíte, protože stejně jako někteří ptáci, přežijí zimu v teplých krajích. Na rozdíl od létavic se ale na jih odplazí.
- Tělesná teplota plazů závisí na prostředí. Ve strnulém stavu vydrží díky „studenokrevnosti“ o hladu řadu měsíců, ale nesmějí promrznout. Musejí se proto dobře ukrýt – např. užovky rády zimují pohromadě v propletených hadích klubkách.
- Plazi jsou jednorocní zvířata, tak jako jsou některé květiny tzv. jednoletky. Na jaře se narodí z vajíček nakladených v půdě na podzim, a než uhoří první mrazy, odplazí se do temných zákoutí jeskyň, kde dokonají. Slouží pak jako potrava pro v jeskyních zimu přežívající zvířata.

**5. Sníh vzniká v mracích. Proč padá dolů?**

- Kapičky vody uvnitř mraku začnou mrznout a stávají se z nich ledové krystalky. Ty mají, jak víme, ostré hrany, a tak si proříznou mrakem cestu dolů na zem.
- V zimě se mraky díky nízké teplotě přibližují k zemi. Protože je ale v ovzduší mnoho nečistot a smogu, tak se jejich struktura mění na méně hustou a našim očím to připadá, jako by sněžilo.
- Kapičky vody uvnitř mraku začnou mrznout a stávají se z nich ledové krystalky. Ty se lepí jeden na druhý a tvoří sněhové vločky. Tak ztěžknou a působením gravitace vypadnou z mraku dolů na zem.

**6. Co určuje tvar sněhové vločky?**

- Na tvar vločky má zásadní vliv teplota, při níž se voda mění v ledové krystalky. Čím nižší je teplota pod nulou, tím je vločka jednodušší. Nejčastější šestiramenné vločky vznikají při teplotách mezi  $0-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pětiramenné vločky mezi  $4-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Na tvar vločky má zásadní vliv místo, kde vzniká – nad mraky, v mracích nebo pod mraky – jde o skupenství,

kteří vznik vodního krystalu ovlivňuje. Pokud je součástí vytváření i další element – mrakové skupenství, pak právě tohle vznik ovlivňuje. Nad mraky vznikají vločky velké, v mracích menší, pod mraky nejmenší. Důvodem je vzdálenost od země: vločka vzniklá nad mraky musí být velká, aby dolétla na zemi.

- Na tvar vločky nemá zásadní vliv nic – vědci dokázali, že vše je dílem náhody.

**7. Berušky patří k broukům na zahradě také nejužitečnějším. Ohromné množství mšic zkonzumují nejen dospělé sluněčka, ale i jejich larvy.**

- Sluněčka jsou také jednorocní fauna – přežívají pouze larvy, které se nažerou, zakuklí a na jaře se z nich vylíhnou berušky.
- Určitě jste si vedle sluněčka s červenými krovkami a černými puntíky všimli i jinobarevných berušek. A v tom je ta finta – beruška před zimou vypouští speciální šťávu, která zateplí jejich krovky. Ty je pak v zimě udrží v teple.
- Sluněčko sedmítečné umí upadnout do stavu strnulosti, kdy mu nevádí chlad ani absence potravy. Před mrazem se však po období spánku musí schovat. Berušky proto na podzim zalézají do skulin pod kameny a staré pařezy, pod podušky mechu i starou trávu, schovávají se i pod rozpraskanou kůru starých stromů.

**8. Veverky vídáme hopkat v korunách stromů i v zimě. Jak se jim daří ve zdraví přežít mrazivé počasí?**

- Veverky do hlubokého zimního spánku neupadají. Jsou stále hodně aktivní. Zimní příbytky si staví nejraději v dutině stromů nebo jako dokonale spletenou kouli z větviček s důkladnou izolací – z rozcupované kůry vyrábějí izolační vatou. Veverka si tak dovede udržovat až  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Veverka je kožešinové zvíře, na zimu jí pak přibude až o 75 % více kožičku. V neposlední řadě se jí významně zvětší ohon, který v mrazivých dnech a nocích slouží jako přikrývka.
- Je málo známé, že veverka žije v symbióze s dalším lesním zvířetem, a to medvědem. Pouze ale v zimních měsících. Jakmile udeří chlad, medvěd upadne do zimního spánku, veverky (podle velikosti medvěda 2–5) si k němu vlezou a zimu přežijí v jeho teplém kožichu.

Správné odpovědi: 1c, 2b, 3a, 4b, 5c, 6a, 7c, 8a.

Připravila Blanka Falcníková