

MĚŘENÍ ROSY

*Objevte jak vznikají malé kapičky,
které vidáme tak často kolem nás i když neprší.*

Cíl lekce:

- Žák díky textu i v praxi zjistí, co je to rosa a jak vzniká
- Ve skupině změří či zváží kolik se vysráželo rosy za den či delší čas.
- Popíše rozdíl mezi rosou, jinovatkou, deštěm a mlhou.

Čas: 20 min. příprava + 20 minut měření výsledků a reflexe

Věk: 4.-9.tř ZŠ, SŠ

Místo: prostor vhodný pro měření rosy

Období: počasí, kdy nemrzne a silně nefouká

Pomůcky: pevnou plastovou folii (stačí velikost A₄), dobré jsou 4 hřebíky, kterými se za rohy připevní do země. Pak hadřík, abychom mohli vždy odpoledne folii osušit.

Autor lekce: Ing. Martin Kříž

1. PŘÍPRAVA

Zaměříme se na počasí, konkrétně na rosu. Budeme měřit, kolik rosy se nám přes noc (a zejména ráno) vysráží. Ale nebudeme používat srážkoměry jako při dešti, ale využijeme rosoměrnou destičku. To je kus plastu (folie) nebo kovu (dá se použít i kapota auta). Takovou folii umístíte vodorovně do zahrady někam, kde nejsou stromy nebo střecha, ale kde zároveň ráno nesvítí slunce.

2. MĚŘENÍ ROSY

Vezměte si naši rosoměrnou tabulku a když padne rosa, změřte její množství (to se udává v milimetrech, stejně jako dešťové srážky). Množství rosy změříme tak, že srovnáme velikost kapiček na naší destičce s kapkami na přiloženém obrázku.

Rosu měříme ráno po rozednění (nebo i později, ale Slunce ji nesmí osušit). Měříme jen po noci, kdy nepršelo. Můžeme měřit i večerní rosu, která nastává za soumaraku. Před každým měřením je třeba osušit výzkumnou plochu hadrem. Proto vždy odpoledne zkontrolujte, zda je plocha suchá. Ráno pak zapište, kolik rosy se objevilo. Měříme týden (nebo i měsíc) a na konci sečteme všechnu rosu, která se za předchozí dny objevila.

3. CO JE TO ROSA?

Do skupin rozdáme žákům text (jednodušší nebo delší) a necháme je zjistit:

1. Jak rosa vzniká?

2. Jak se liší od mlhy, deště případně jinovatky?

3. Kde jsou místa na planetě či živočichové, pro které je rosa zásadní pro přežití?

4. VÁŽENÍ ROSY – dobrovolný krok pro zkušenější badatele

A jak množství rosy měřit? Ustříhněte si z barevné neprůhledné folie čtverec o velikosti cca 20 x 20 cm. Zvažte ho, nechte „napadnout“ rosu a zvažte ho znovu. Přepočítejte množství rosy na l/m² (tedy na mm vodního sloupce). Nebo si rosoměrné destičky sami vyrobte, budete potřebovat přesné váhy, folii, nůžky, rozprašovač a kalkulačku. Nás pro tento výpočet inspirovaly tzv. Duvdevaniho rosoměrné destičky, které si můžete takto vytvořit sami, nebo využijte vzorové obrázky pro různě silné orosení v příloze lekce.

5. POSLEDNÍ KROK = OHLÉDNUTÍ

Během závěrečné reflexe zhodnoťte:

1. Co nového jste zjistili o rose?
2. Kolik jste rosy naměřili?
3. Jaký je rozdíl mezi rosou, jinovatkou, deštěm a mlhou?
4. Jaké nové otázky vám vznikly?

CO LZE HODNOTIT (DŮKAZ O UČENÍ)

- ✓ Žák díky textu i měřením v praxi objevil, co je to rosa a jak vzniká
- ✓ Ve skupině změřil či zvažil kolik se vysráželo rosy za den či delší čas.
- ✓ Popsal rozdíl mezi rosou, jinovatkou, deštěm a mlhou.

CO JE TO ROSA A JAK VZNIKÁ?

Na rozdíl od deště **nejsou na vznik rosy potřeba mraky**. Rosa **totiž nepadá** (jak se o ní běžně tvrdí), **ale sráží se na povrchu** ve chvíli, kdy je dostatečně vlhký vzduch a zároveň v noci významně **klesne teplota**.

Typicky je to při jasné noci, kdy povrch země vychládá. Nejnižší teplota pak bývá těsně po úsvitu a v té chvíli je největší naděje na tvorbu rosy.

Vody se do vzduchu v podobě páry vejde jen určité množství, a to množství závisí na teplotě. **Čím je vzduch teplejší, tím více se do něj vleze vodní páry**.

Pokud **teplý vlhký vzduch ochladíme, vysráží se** v podobě kapiček. Proto kondenzuje voda v koupelně na zrcadle, umyvadle a chladnějších površích, proto se nám zamlží brýle, když vejdemo v zimě do vyhřáté místnosti a ze stejného důvodu se **dělá pára u pusu, když je venku chladno**.

V našich končinách je rosa spíše romantickým ranním úkazem. Rosou se dá brodit, pozorovat kapky na listech a pavučině.

Ale jsou oblasti, kde jde o zásadní srážky, zvláště v subtropech, kde méně prší (v oblasti středomořího moře). Rosa se dá sbírat po ránu i na poušti a mnozí pouštní tvorové toho využívají. **Brouk jménem Sběrač rosný se před rozbřeskem vydá na písčné duny a nechá na sobě vysrážet ranní rosu, kterou pije**.

(NE)PADÁ ROSA

Rozšíření o rose pro zkušené?

Pro pochopení vzniku rosy musíme vědět, že **teplý vzduch pojme více vody, než vzduch chladný**. Rosa vzniká, když teplota dostatečně vlhkého vzduchu klesne na **tzv. rosný bod**.

Vzduch se tedy ochladí natolik, že vlhkost stoupne na 100 %, **do vzduchu se více vody už nevejde** a ta se vysráží na povrchu rostlin, půdy a na dalších venkovních plochách. **Rosa tedy nepadá, ale sráží se na povrchu**. Když se teplota povrchu pohybuje pod nulou **vzniká jíní**, když klesá teplota vzduchu poté, co se vytvořila rosa, vytvoří se zmrzlá rosa. Další pojmy, jako je jinovatka nebo námraza představují jiný vznik než je rosa či zmrzlá rosa.

Koho zajímá co je JÍNÍ:

Jíní - lidově nazývané také mráz šedý, šedivák = druh tuhých usazených srážek, který vzniká přímou depozicí vodní páry při záporných teplotách aktivního povrchu. Má dobře patrnou jemnou krystalickou strukturu, kterou zmrzlá rosa nemá. Jíní se tvoří na předmětech na zemi nebo blízko povrchu země. Je jedním z hydrometeorů, který se podle platné klasifikace nezahrnuje do námrazků.

Rosa se tedy tvoří za **jasných letních nocí**, kdy je **teplota výrazně nižší, jak ve dne**. Je k tomu potřeba vlhký vzduch. **Rosa se nevytvoří, když fouká vítr, a nebo když je mlha**. Nevzniká v hustém lese, tam jen na korunách stromů.

Na našem území se úhrn rosy za jednu noc pohybuje nejčastěji od 0 do 0,3 mm. Tvoří tak 3 - 5% ročních srážek (10 – 20 mm za rosné období). Velký význam má ovšem rosa v subtropech, tam může tvořit až 200 mm / rok. (údaje převzaty z Malého meteorologického průvodce, vyd. Mladá fronta 1989, Praha).

Učíme se venku

WWW.UCIMESEVENKU.CZ

MĚŘENÍ ROSY

SKUPINA:

MÍSTO POZOROVÁNÍ:

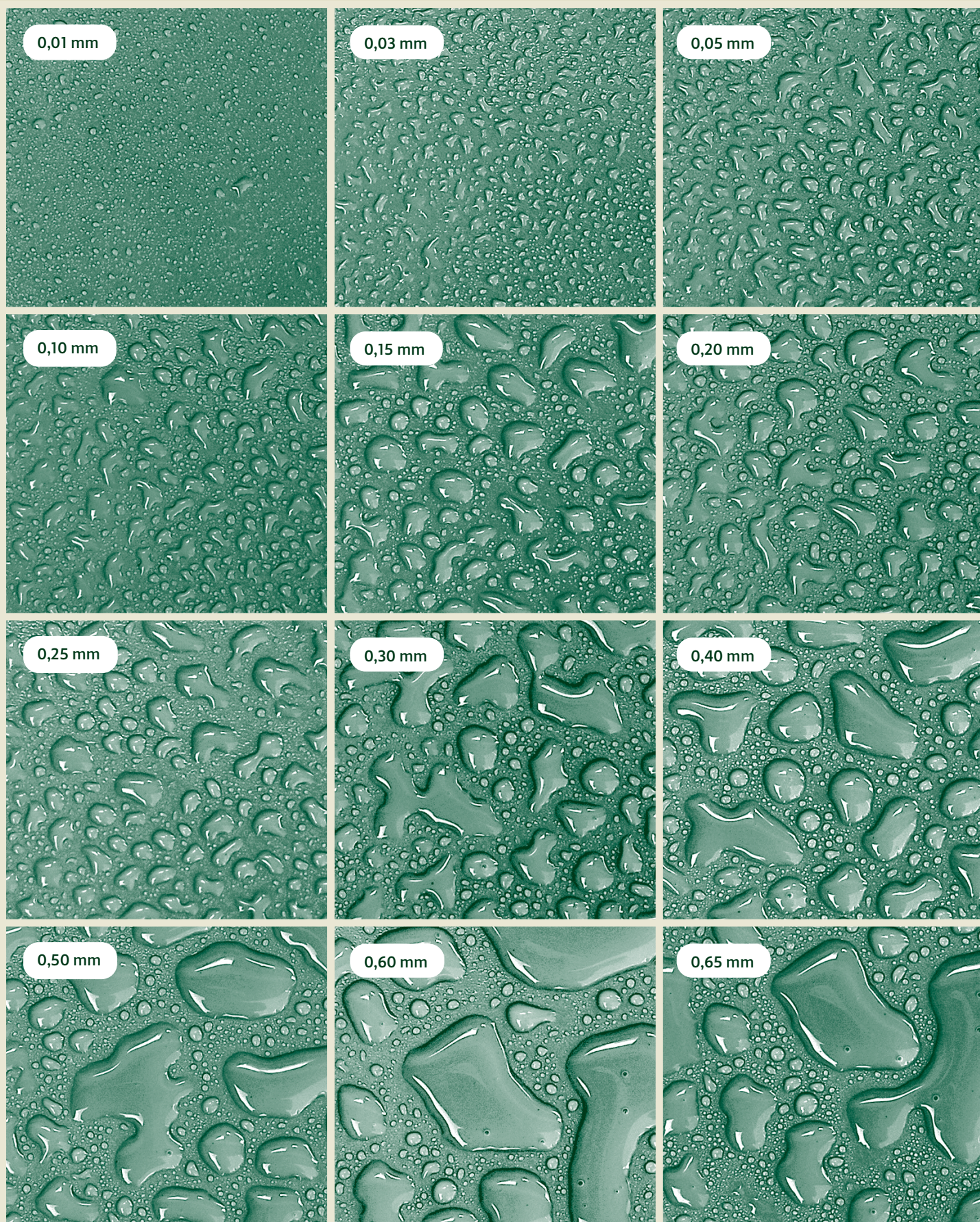
UMÍSTĚNÍ TABULKY:

DATUM ZAČÁTKU A KONCE MĚŘENÍ:

Datum	Ranní rosa (kolem 7h)	Večerní rosa	Součet rosy	Jaké bylo počasí?
Po				
Út				
St				
Čt				
Pá				

SOUČET MNOŽSTVÍ ROSY V MM:

ZHODNOCENÍ/POZNÁMKA:



Rosoměrné destičky – pomůcka k určení množství vody z rosy.

Příloha k článku *Rosoměrné destičky*, který najdete ve Školní zahradě 2023/3, příloze Bedrníku.

Stručný návod: Umístěte do vaší školní zahrady na noc ve vodorovné poloze neprůhlednou folii nebo zalaminovaný barevný papír na místě, kde je ráno stín. Krátce po východu slunce pak porovnáním velikosti rosy vysrážené na vaší folii s těmito obrázky v měřítku zhruba 1 : 1 snadno zjistíte, kolik rosy se přibližně přes noc vytvořilo. Na obrázcích je uvedena výška vodního sloupce – kolik vody za noc „narosilo“.

Připravil a vyfotil Martin Kříž