

Živé věci a jejich stanoviště: listová chromatografie

Jaké barvy jsou v podzimních listech? Experimentujte a tvořte

Cíl: Umět zdůvodnit klasifikaci rostlin na základě konkrétních charakteristik a chápat a popsat postup chromatografie. Poznámka: tento úkol bude fungovat i na jaře nebo v létě, protože různé druhy zelených listů zobrazí na filtračním papíru různé barvy.

Tento zábavný experiment vyvolá zajímavou diskusi o fotosyntéze a barvách rostlin.

- Chlorofyl (zelená)
- Xantofyl (žlutá)
- Karotenoidy (oranžová)
- Antokyany (červená/fialová)

Chromatografie je proces, který odděluje tyto barvy.

Aktivita: Jaké barvy jsou v listech?

Budete potřebovat řadu nasbíraných listů od různých druhů a různých barev.

Na internetu najdete mnoho praktických návodů, zde však uvádíme základní postup.

- Každý druh listů mějte odděleně.
- Listy rozřežte, roztrhejte nebo nadržte v hmoždíři na malé kousky. Vložte je do kádinky nebo sklenice.
- Přidejte dostatek alkoholu, abyste zakryly všechny kousky listů, poté zakryjte nádobu čirým přilnavým obalem, abyste zabránili odpařování.
- Vložte nádobu na 30 minut do podnosu s horkou vodou. Alkohol se zbarví, jak do sebe vtahuje pigment z listů.
- Odřízněte proužek filtračního papíru o šířce 15 mm, přilepte jej na tužku a tu zavěste přes kádinku tak, aby se konec proužku dotýkal alkoholové pigmentové směsi.
- Za 30 - 90 minut pigmenty budou pomalu stoupat po filtračním papíru a začnou se oddělovat.

Chromatografie se používá ve forenzní kriminalistice. Žáci mohou naplánovat a realizovat vyšetřování, například aby zjistili, či pero napsalo usvědčující poznámku.



Image © From Playdough to Plato

Zdroje:

- Potřebujete řadu listů různých barev, nejlepší dobou pro tuto aktivitu je časný podzim, kdy listy začínají měnit barvu. Zkuste do výběru zahrnout listy javoru, mívají nejlepší barevnou škálu.
- Lékařský lihobenzín
- Skleněné nádoby/kádinky
- Dřevěné lžice nebo hmoždíř a tlouček nebo nůžky
- Papírový filtr
- Podívejte se na stránku listová chromatografie na webové stránce *From Playdough to Plato*

Kritéria úspěchu:

Žáci dokáží:

- ✓ popsat, jak oddělit pigment v listu
- ✓ vysvětlit pigmenty, které vidí ve svém filtračním papíru
- ✓ seskupovat plány podle podobností a rozdílů v pigmentaci.

Klíčová slova:

pigment, forenzní věda, chromatografie