

Jméno:		Datum:	
--------	--	--------	--

Teoretická část

1. Jaké skupiny pigmentů označujeme jako (pomocná) fotosyntetická barviva?
2. Proč je pro autotrofní organismy lepší mít více různých fotosyntetických pigmentů?
3. Vysvětlete rozdíl mezi polárním a nepolárním rozpouštědlem.
4. *volitelné*: Vyhledejte na internetu pojem „retenční faktor“ či „retardační faktor“. Krátce vysvětlete, k čemu slouží a jak se spočítá.
5. Zvolte si jeden z nabízených produktů obsahující sinici nebo řasu. Zapište:
 - a. v jaké formě je dostupná (prášek, vločky, tablety...);
 - b. jaký druh/rod sinice či řasy obsahuje.
6. Jaké pigmenty očekáváte, že se objeví na výsledném chromatogramu?

Praktická část

Potřeby:

- chemikálie
 - aceton; uhličitán vápenatý
 - složky mobilní fáze – isopropanol / lékařský benzin / petrolether...
- křemičitý písek
- stacionární fáze – papír chromatografický / filtrační / savý...
- třecí miska
- kádinky
- stojan s kruhem
- filtrační papír
- nálevka
- velká kádinka, hodinové sklo

Postup:

A) Příprava extraktu

1. Do třecí misky nasypte asi 2 lžičky produktu ze sinice/řasy. Přidejte cca půl lžičky křemičitého písku a malé množství uhličitanu vápenatého.
2. Přidejte zhruba 5 ml acetonu a obsah misky důkladně rozetřete.
3. Přidejte dalších asi 15 ml acetonu a směs dobře promíchejte.
4. Sestavte filtrační aparaturu (stojan s kruhem, nálevka, filtrační papír, kádinka).
5. Do nálevky se složeným filtračním papírem přelijte směs ze třecí misky a nechte přefiltrovat.

B) Chromatografické dělení barviv

1. Připravte si chromatografickou komoru (kádinka krytá hodinovým sklem).
2. Odstrihněte pruh chromatografického papíru tak, aby se přesně vešel do kádinky (na šířku by se měl hranami přesně dotýkat boku kádinky a na výšku by měl být jen o něco nižší než hrdlo kádinky).

3. Přibližně 2 cm od spodního okraje papíru narýsujte tužkou velmi tenkou čáru (startovní linii).
4. Do středu této linie naneste pipetou nebo pipetovací špičkou 8 až 10 vrstev extraktu. V každém kroku přidávejte pouze malou kapku. Mezi jednotlivými kroky nechte vrstvy zaschnout.
5. Sestavte vyvíjecí komoru. Do kádinky, podle které jste zastříhovali papír, nalijte roztok mobilní fáze. Hladina by měla sahat do výšky přibližně 2 cm, startovní linie by neměla být ponořena.
6. Vložte do kádinky papír s naneseným extraktem a opřete jej o stěny kádinky.
7. Přikryjte kádinku hodinovým sklem a nechte vyvíjet 15-20 minut.
8. Vyjměte hotový chromatogram z kádinky a nechte zaschnout.

Diskuse

1. Schematicky zakreslete rozložení pigmentů na nosiči, schéma popište.
2. Vraťte se k úkolu 1 teoretické části. Odpovídá pozorované rozložení barev na nosiči vašemu předpokladu?
3. Jaký nosič jste pro úlohu použili (chromatografický papír, piják, filtrační papír...)?
4. Porovnejte svůj chromatogram s ostatními, zejména pak s těmi, kteří použili jiný typ stacionární či mobilní fáze. Jaké pozorujete rozdíly ve vzniklém obrazu? Nehleďte na barevné složení, ale na tvar a rozpětí chromatogramu.
5. Dokážete tyto rozdíly vysvětlit z hlediska fyzikálních vlastností použitého nosiče?
6. *volitelné:* Spočítejte retenční faktor pro jednotlivé pigmenty.