



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

EVROPSKÝ SOCIÁLNÍ FOND



PRAHA & EU
INVESTUJEME DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

Didaktický balíček č. 9

Trojské trumfy

pražským
školám

projekt
CZ.2.17/3.1.00/32718



BARVY U ŽIVOČICHŮ
A ROSTLIN





doplňte



domácí úkol



napište



nápověda



laboratorní práce



prezentace



úkol na výběr



vyfotťe

DB = didaktický balíček

PL = pracovní list

PM = pracovní materiály



Členové realizačního týmu projektu:

Manažer projektu	Mgr. Radim Jendřejás (Trojské gymnázium)
Hlavní metodička	Mgr. Zuzana Venclíková (Trojské gymnázium)
Metodičky	Mgr. Ivana Motýlová (Trojské gymnázium) Mgr. Ada Hrstková (Trojské gymnázium) Mgr. Tereza Chýlová (Trojské gymnázium) Ing. Ludmila Horká (Trojské gymnázium)
Metodik	Ing. Lukáš Marek (Trojské gymnázium)
Odborné garantky	Mgr. Věra Bidlová (Botanická zahrada hl. m. Prahy) PhDr. Eva Vítová (Botanická zahrada hl. m. Prahy) RNDr. Milena Peterová (Zoo Praha)
Odborný garant	Mgr. František Tymr (Zoo Praha)
Výtvarnice projektu	Bc.A. Eva Göndöröová (Zoo Praha)

Chromatografie



Pracovní list pro práci ve škole

CHEMIE – Laboratorní práce

Určeno pro skupinovou práci

A BARVY PODZIMU

Přemýšleli jste někdy o tom, proč se mění zbarvení listů? Čím je vlastně způsobeno, že listy nezůstávají zelené?

1. Napište, co je podle vás příčinou změny barvy listů na podzim.



V následujícím pokusu využijete separační metodu vzestupné chromatografie, která je založena na rozdílné rychlosti pohybu látek v rozpouštědle po papíře nebo ve vrstvě silikagelu. Nejníže se zachycují látky s největší schopností adsorpce; nejvýše putují látky s nejnižší adsorpční schopností.



2. Rozdělte se do skupin a pomocí chromatografie rozdělte rostlinná barviva a popište je.



K dispozici je video.

1. Do vyvíjecí nádoby nalijte směs rozpouštědel nebo samotného acetonu do výšky cca 8–10 mm. Nádobku uzavřete, prostor se nasytí parami.

2. Ve třecí misce rozetřete asi 50 g šťavnatých zelených listů se lžičkou jemného písku, se lžičkou CaCO_3 a s 15 ml acetonu.

3. Na úzce zastřižené chromatografické desce či filtračním papíru (šíře musí být menší než průměr hrdla) lehce naznačte tužkou startovací čáru ve vzdálenosti 15 mm od okraje. Na ni naneste pomocí skleněné tyčinky nebo kapátka směs vzorku. Nechte zaschnout. Zbylou směs rostlinného materiálu s acetonem zfiltrujte a pozorujte rozdělení barviv na filtračním papíře.

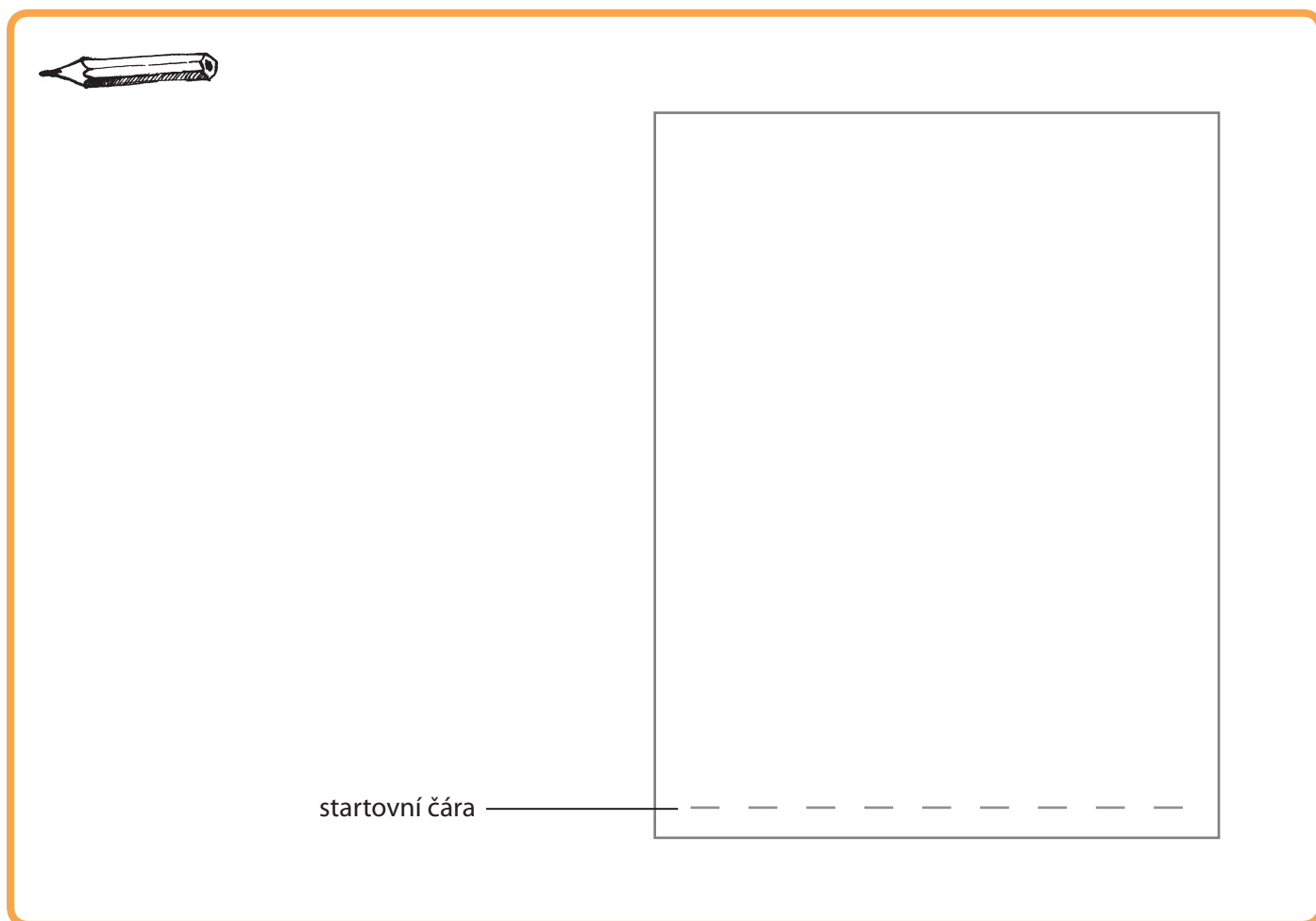
4. Desku (filtrační papír) vložte do vyvíjecí nádoby a opřete šikmo o stěnu. Nedotýkejte se nanesené vrstvy, desku přidržte za okraje nebo držte v rohu pinzetou. Nádobu rychle uzavřete, aby nedošlo k velkému úniku par z rozpouštědla.

5. Jakmile rozpouštědlo dojde 1 cm pod horní okraj desky (papíru), vyjměte ji a nechte uschnout (nejlépe v digestoři). Zóny barviv obtáhněte tužkou.

Potřebné pomůcky:

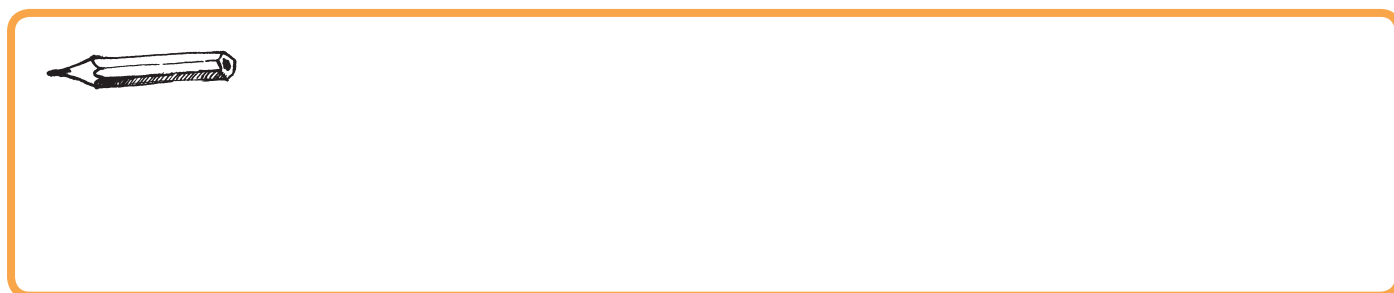
- vyvíjecí nádobka
- třecí miska s tloučkem
- chromatografická deska (filtrační papír)
- pinzeta
- nůžky
- lžička
- aceton
- zelené listy
- písek
- uhličitan vápenatý
- směs rozpouštědel (benzin + izopropylalkohol + voda v poměru 100 : 10 : 0,25)

Zakreslete a popište barviva na chromatografické desce.



Pro pomoc uvádíme možná barviva nad startovní čarou: žluté xanthofyly a lutein, žlutozelený chlorofyl „b“, tmavě zelený chlorofyl „a“ a nejvýše je žlutooranžový β -karoten.

Vyvodte z pozorování závěr.



3. S využitím výsledků chromatografie se pokuste upřesnit svou odpověď na otázku č. 1.



Za domácí úkol splňte jeden z příkladů dle vlastního výběru.

1. Vytvořte směs obsahující izopropylalkohol. Napište systematický název a racionální vzorec této sloučeniny.
2. Při pokusu používáme aceton. Napište další dva systematické názvy a jeho racionální vzorec.
3. Zjistěte, co je to silikagel, jak vzniká a k čemu dalšímu se využívá.