

Pokus na doma: Barevné proměny květů

Dokážete přebarvit květy? Udělat třeba z modré fialky růžovou nebo z červené růže modrou? Žádný problém – stačí, když použijete jednoduchý chemický trik.

Jeho podstatou je, že některá rostlinná barviva, nazývaná antokyany, mění barvu podle pH. Tedy podle toho, zda se nacházejí v kyselém, nebo v zásaditém prostředí.

V tomto pokusu využijeme antokyany z květů. Jejich barvu změníte pomocí kyselého roztoku kyseliny citronové, nebo slabě zásaditého roztoku jedlé sody.

Vhodné pro: Věkové skupiny od starších předškoláků po dospělé. Mladší děti pouze s asistencí dospělých!

Obtížnost: nízká až střední

Co budete potřebovat:

- Filtrační papír nebo bílý savý papír (piják). S jinými typy papíru pokus funguje hůře, nebo vůbec ne.
- Čerstvé růžové, červené, modré či fialové květy. Nepoužívejte květy jedovatých rostlin!
- Jedlou sodu a kyselinu citronovou (ke koupi v obchodech jako přísady do potravin),
- dvě sklenice se šroubovacím víčkem, např. od džemu nebo okurek,
- destilovanou vodu (není nezbytná),
- kovovou polévkovou lžící,
- plastový sáček,
- menší štětce nebo vatové tyčinky pro čištění uší

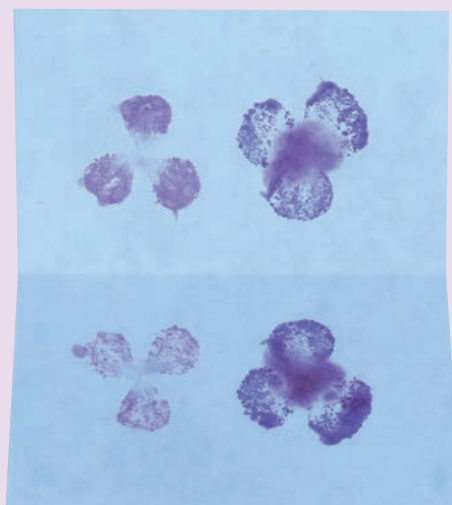
Ostatní potřebné věci, například nůžky nebo papírové ubrousky, máte jistě doma.

Postup:

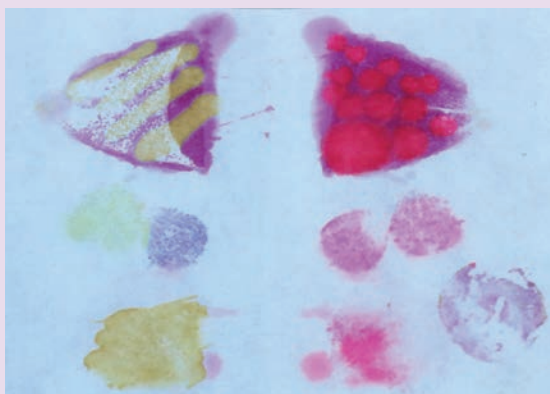
1. Do sklenic si připravte roztoky pro pokus. Zabraňte vniknutí roztoků do očí při jejich výrobě i používání (viz bod 8). Menší děti by měly být pod dohledem dospělého.
2. První bude 10% roztok kyseliny citronové. Ve 100 ml vody rozpustíte 10 g kyseliny citronové. Nemáte-li dost přesné kuchyňské váhy, kupte např. 20gramové balení a rozpustíte ho v odpovídajícím množství vody.
3. Druhý bude nasycený roztok jedlé sody. Tři čajové lžičky jedlé sody nasypete do 100 ml vody (vodovodní, nebo lépe destilované). Za občasného míchání nechte asi 15 minut stát. Na dně by vám mělo zůstat trochu nerozpuštěných krystalků. V dobře uzavřené sklenici se šroubovacím víčkem můžete roztok skladovat až několik týdnů.
4. A jdeme na květy! Nejdřív si připravte kus papíru tak velký, aby se po přeložení na polovinu pohodlně vešel do vašeho plastového sáčku.
5. Papír přeložte, mezi jeho poloviny dejte barevné části květů (například celé koruny nebo jednotlivé korunní lístky) a zasuňte do sáčku.



6. Opřete se dvěma nebo třemi prsty do miskovité prohlubně lžice a tlačte přes sáček a papír, abyste části květů rozmačkali. Se lžicí dělejte kývavé pohyby. Menší děti často nevyvinou dostatečnou sílu, je proto lepší, když jim pomůže dospělý.



7. Papír vyjměte ze sáčku, rozložte jej, odstraňte rostlinný materiál a nechte papír uschnout. Měly by na něm být vidět barevné otisky květních částí.
8. Papír položte na ubrousek, abyste neušpinili stůl. Namočte štětec, případně jeden konec vatové tyčinky, do roztoku kyseliny citronové nebo jedlé sody a potřete barevné otisky. Můžete na ně také nakreslit třeba proužky či tečky. Uvidíte, jak se barvy mění před očima!
9. Papír nechte uschnout. Barvy se budou na vzduchu ještě pomalu měnit, zvláště ty vzniklé působením jedlé sody. Změnu zpomalíte, když své dílo po vyschnutí zalaminujete.
10. Po práci si nezapomeňte umýt ruce.



Tipy pro další experimentování:

- Sestavte z květů na papíru obrázek. Když ho část potřete kyselinou citronovou, část jedlou sodou a zbytek necháte nenatřený, získáte trojbarevné výtvarné dílko. Po uschnutí ho ještě můžete dotvořit tužkou nebo pastelkami.
- Vyzkoušejte květy různých rostlin a všimněte si rozdílů v jejich barevných reakcích. V kyselém prostředí se antokyany většinou barví do světle červena, v zásaditém do modra až zelena. Některé květy, například kaktusů, obsahují místo antokyanů jiná barviva – reagují proto buď odlišně, nebo vůbec ne.
- Antokyany jsou i v různých plodech (třeba borůvkách a ostružinách), v kořenech černé mrkve nebo v červenofialových listech některých okrasných rostlin. Plody a kořeny ani nemusíte rozmačkávat lžicí, stačí je rozříznout a přitisknout na papír.