

Potvrzení chlorofylu v panenském olivovém oleji



Pomůcky

Spektrometr Vernier GDX-SVISPL, kyvetu dodávané se spektrometrem, panenský olivový olej, olivový olej z pokrutin, pipeta.

Teorie

Vylisováním oliv za studena vzniká tzv. panenský olivový olej, který obsahuje rostlinné barvivo chlorofyl.

Ze zbytků po lisování (tzv. pokrutin) se dalšími procesy za přítomnosti chemikálií, vysokých teplot a tlaků vyrábí pokrutinový olej. Ten již chlorofyl, který byl při výrobě oleje zničen, neobsahuje.

Potvrzením přítomnosti chlorofylu je tedy možné odlišit panenský olivový olej od pokrutinového. K tomu využijeme fakt, že chlorofyl vykazuje takzvanou fluorescenci, kdy po ozáření vzorku proudem fotonů s vhodnou energií dojde k jejich pohlcení a následnému vyzáření fotonů s nižší energií – vzorek obsahující chlorofyl po vystavení fialovému světlu září červeně.



Příprava vzorků a spektrometru

1. Jednu kyvetu naplňte panenským olivovým olejem, druhou kyvetu olivovým olejem z pokrutin. Obě kyvetu uzavřete víčkem.
2. Spustte aplikaci Spectral Analysis, v úvodní nabídce vyberte možnost *Fluorescence vs. vlnová délka (Celé spektrum)* a připojte spektrometr ([návod](#)).
3. V okně, které se objeví v pravé části obrazovky, zvolte integrační čas 150 ms a excitační vlnovou délku 405 nm. Okno pak můžete zavřít kliknutím na . Tlačítko *Kalibrovat* nepoužívejte.
4. Pohledem zkontrolujte, že se v šachtě spektrometru rozsvítil fialový excitační zdroj.

Nastavení měření

KALIBROVAT

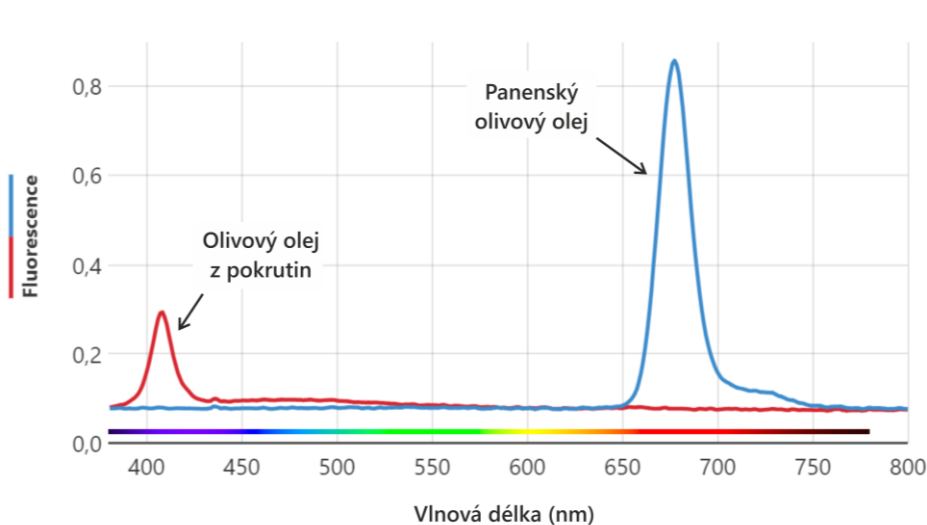
Integrační čas	<input type="text" value="150"/>	ms
Vyhlazování vlnových délek	<input type="text" value="1"/>	nm
Průměrování přes čas	<input type="text" value="4"/>	
Vlnová délka (excitace)	<input type="text" value="405"/>	nm

Provedení experimentu

1. Vložte do šachty spektrometru první kyvetu. Bílá šipka by přitom měla ukazovat na hladkou (ne na vroubkovanou) stěnu kyvety.
2. Tlačítkem **ZAHÁJIT MĚŘENÍ** spustíte sběr dat. Po vykreslení závislosti zvolte **ZASTAVIT** a kyvetu vyjměte.
3. Kroky 1 a 2 zopakujte s druhou kyvetou.

Ukázka naměřených dat a závěr

Červená křivka odpovídá olivovému oleji z pokrutin, který fialové světlo vycházející z excitačního zdroje nepohlcuje. Modrá křivka odpovídá panenskému olivovému oleji, který dopadající fialové světlo pohlcuje a září červeně.



Poznámky

- Olivový olej z pokrutin bývá v obchodech označován *pomace oil*. To ale někdy označuje i směsi olejů (*blended pomace oil*), vždy si proto přečtěte přesné složení.
- Pokud je olej z pokrutin smíchán navíc se slunečnicovým olejem, měření to nijak neovlivní. Někdy je ale součástí směsi také panenský olivový olej, což měření znehodnotí, protože píky odpovídající chlorofylu jsou pak v obou vzorcích.
- Olej z pokrutin bývá často vnímán jako méně kvalitní ve srovnání s panenským. Ale například pro smažení je pokrutinový olej lepší (a tedy kvalitnější), protože už v něm není tolik složek, které se při vysoké teplotě rozkládají.