



Projekt: Stanovení obsahu chlorofylů a karotenoidů

M. Vráblová (JČU České Budějovice)

26.8.2013

Postup v terénu

- odebrali jsme cca 100 mg jehlic smrku (slunné a stinné zvlášť)
- pak jsme je zvážili (váhy Sartorius) a stanovili projekční plochu na skeneru
- jehličky jsme dali do eppendorfky a ponořili do kapalného dusíku (teplota 77 K)
- transport do laboratoře

Postup v laboratoři

- jehlice jsme rozetřeli v třecí misce s oxidem hořečnatým (MgO) a 5 ml 80% acetonu
- homogenát jsme přefiltrovali přes hustý filtrační papír
- extrakt jsme v odměrné baňce doplnili na definovaný objem 80% acetonem
- 1 ml jsme centrifugovali (2 min při 13 400 rpm)
- supernatant jsme napipetovali do skleněné kyvety o měřili ve spektrofotometru XXX při vlnových délkách:
 - 750,0 nm - reference
 - 663,2 nm - "červené" maximum Chl a
 - 646,8 nm - "červené" maximum Chl b
 - 470,0 nm - Car
- obsah Chl a Car (v jednotkách ug/ml) jsme vypočítali podle vzorců:

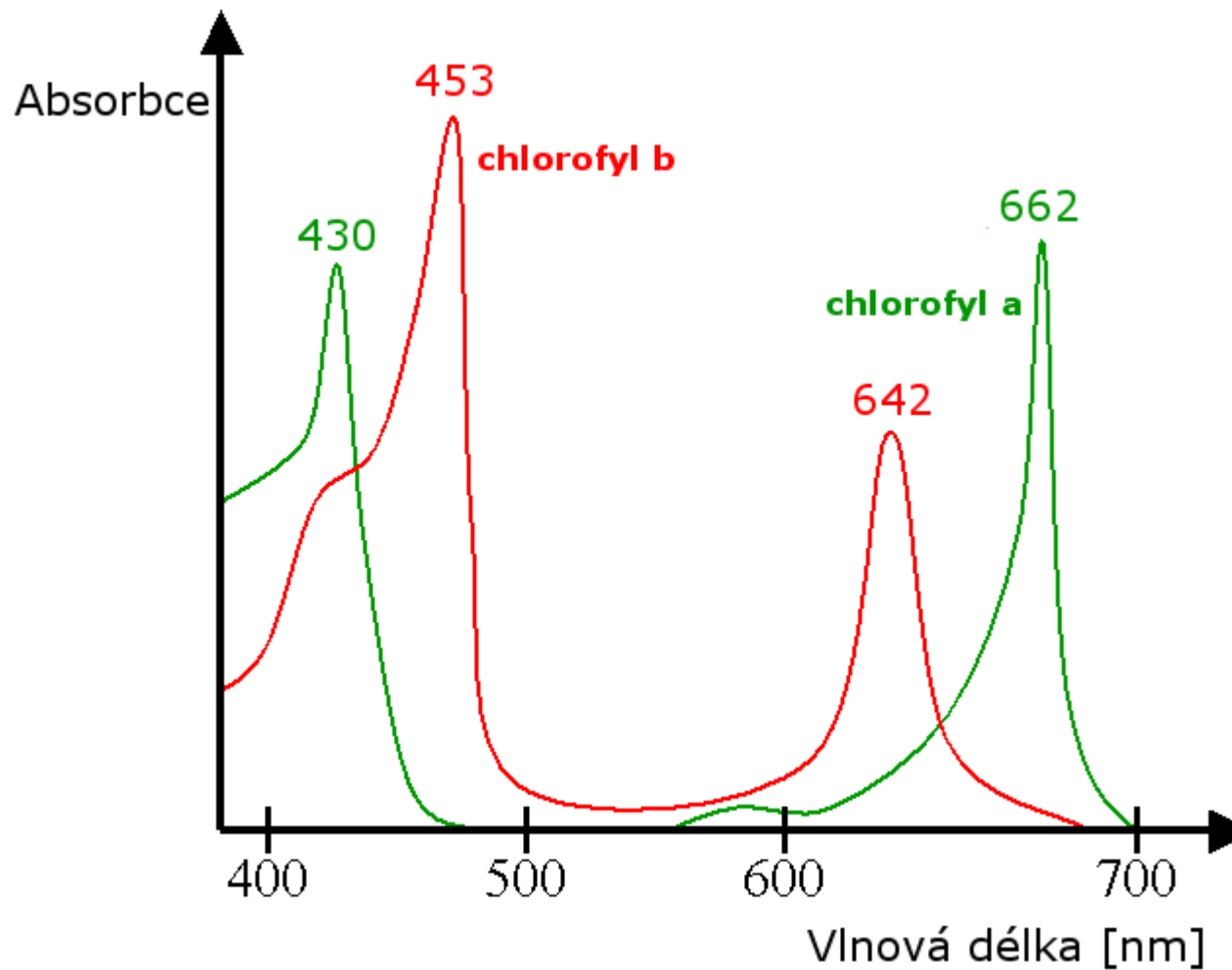
$$C_a = 12.25A_{663.2} - 2.79A_{646.8}$$

$$C_b = 21.50A_{646.8} - 5.10A_{663.2}$$

$$C_{a+b} = 7.15A_{663.2} + 18.71A_{646.8}$$

$$C_{x+c} = \frac{1000A_{470} - 1.82C_a - 85.02C_b}{198}$$

Absorpce chlorofylů (zdroj: Wikipedie)



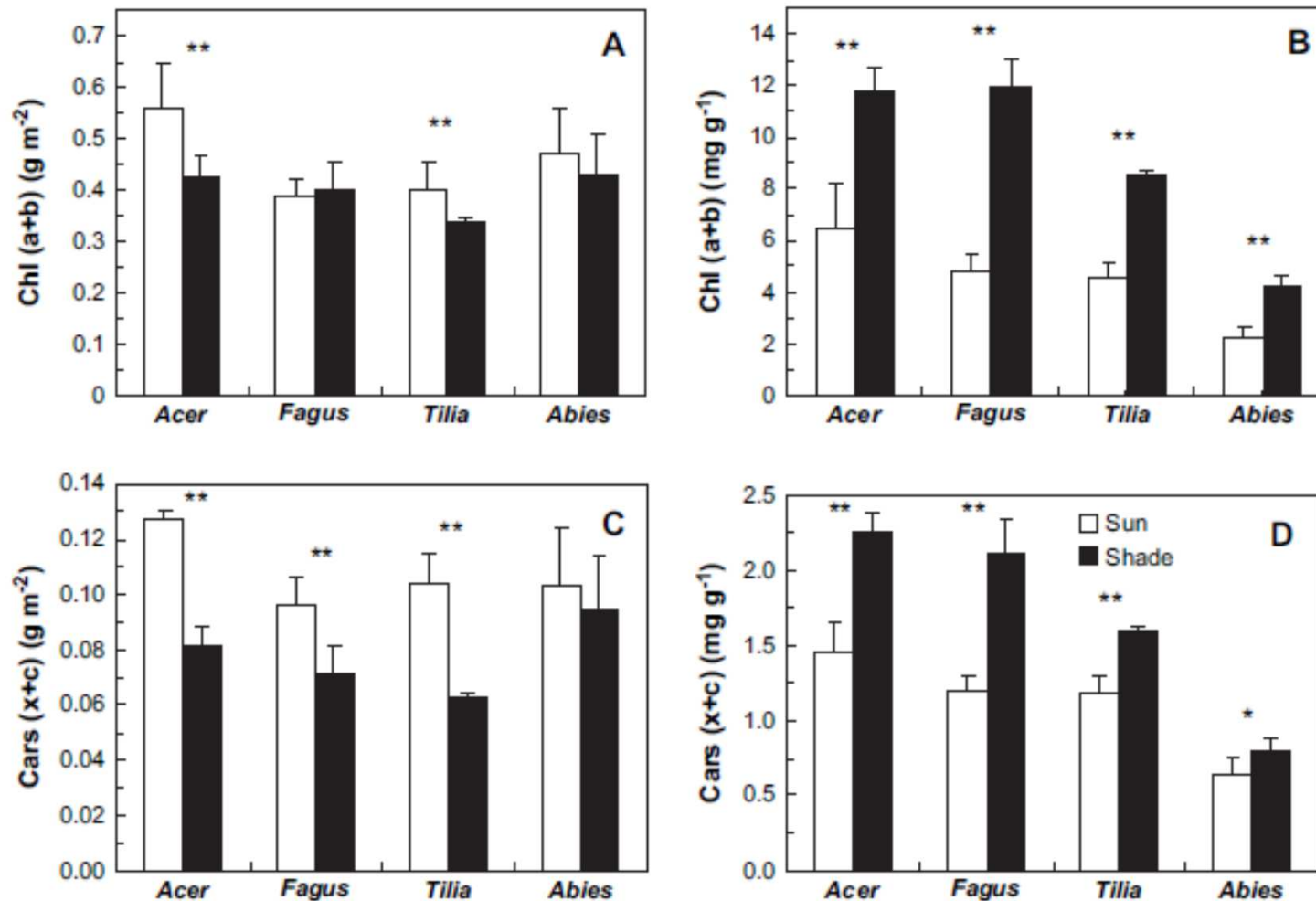
Výsledky

Vzorek	N	C	Chl a	Chl b	Chl a+b	Cars
	%	%	mg g _{FW} ⁻¹	mg g _{FW} ⁻¹	mg g _{FW} ⁻¹	mg g _{FW} ⁻¹
Ex	1.40 ± 0.09	48.8 ± 0.29	0.76 ± 0.07	0.22 ± 0.03	0.98 ± 0.10	0.22 ± 0.01
Sh	1.41 ± 0.10	48.2 ± 0.44	0.74 ± 0.05	0.22 ± 0.02	0.96 ± 0.07	0.22 ± 0.02

Ex – slunný letorost – horní patro

Sh – stinný letorost – dolní patro

Lichtenthaler a kol. (2007) PPB 45: 577-588; srovnání slunných a stinných listů



Shrnutí

- slunné listy mají obvykle míň chlorofylů a karotenoidů než stinné listy (na jednotku hmotnosti listu)
- slunné listy mají obvykle větší poměr Chl a/b než stinné listy
- **naše výsledky ale neukazují rozdíl mezi horním a spodním patrem (jsou z jižní strany ?)**
- chlorofyl a jiné pigmenty se dají stanovit i nedestruktivně – měřením optických vlastností listů (propustností nebo reflektancí)