

Pokročilé gazometrické metody pro sledování reakcí rostlin na vnější prostředí

Fyziologie rostlin pro pokročilé 2016

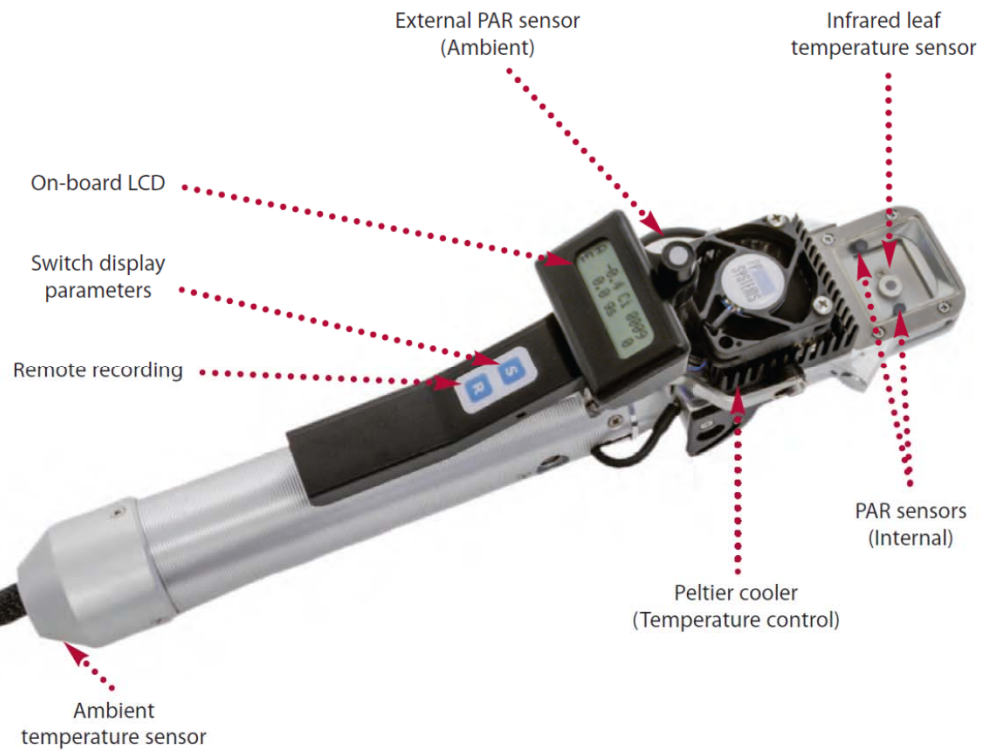
Moderní technika pro gazometrická měření

- ▶ Specializované laboratorní systémy
- ▶ Miniaturní přenosné gazometrické systémy
 - ▶ Vyšší přesnost analyzátorů
 - ▶ Lepší kontrola faktorů prostředí (teplota, záření, CO₂)
 - ▶ Specializované měřicí komory podle účelu a druhu
- ▶ Kombinace měřících metod (např. gazometrie + fluorimetrie)
- ▶

System Li-cor

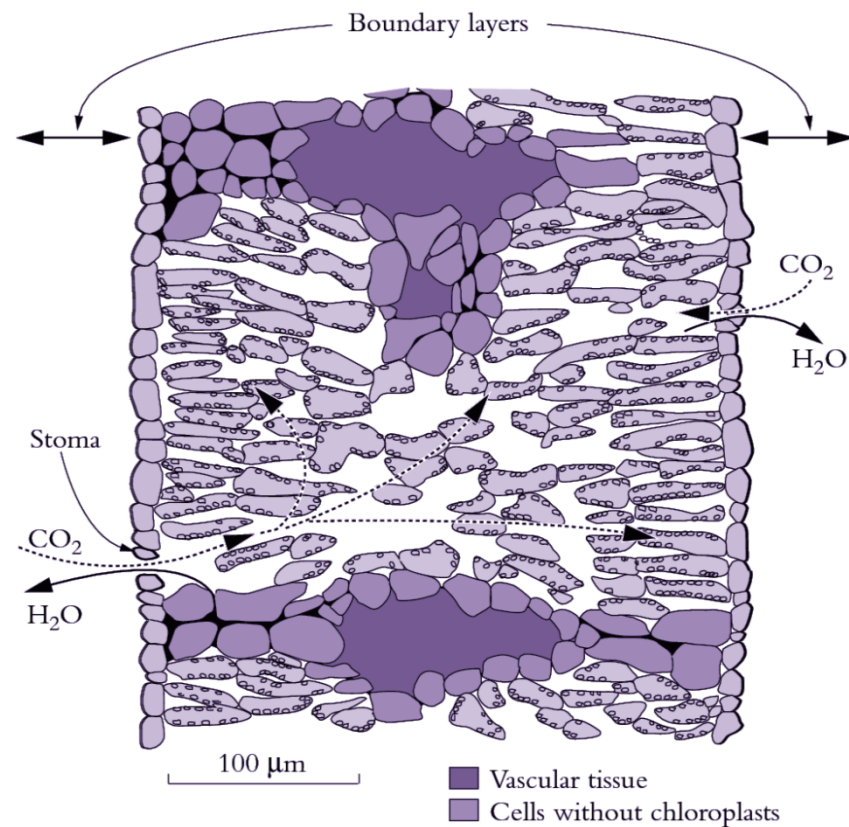


System Cirras



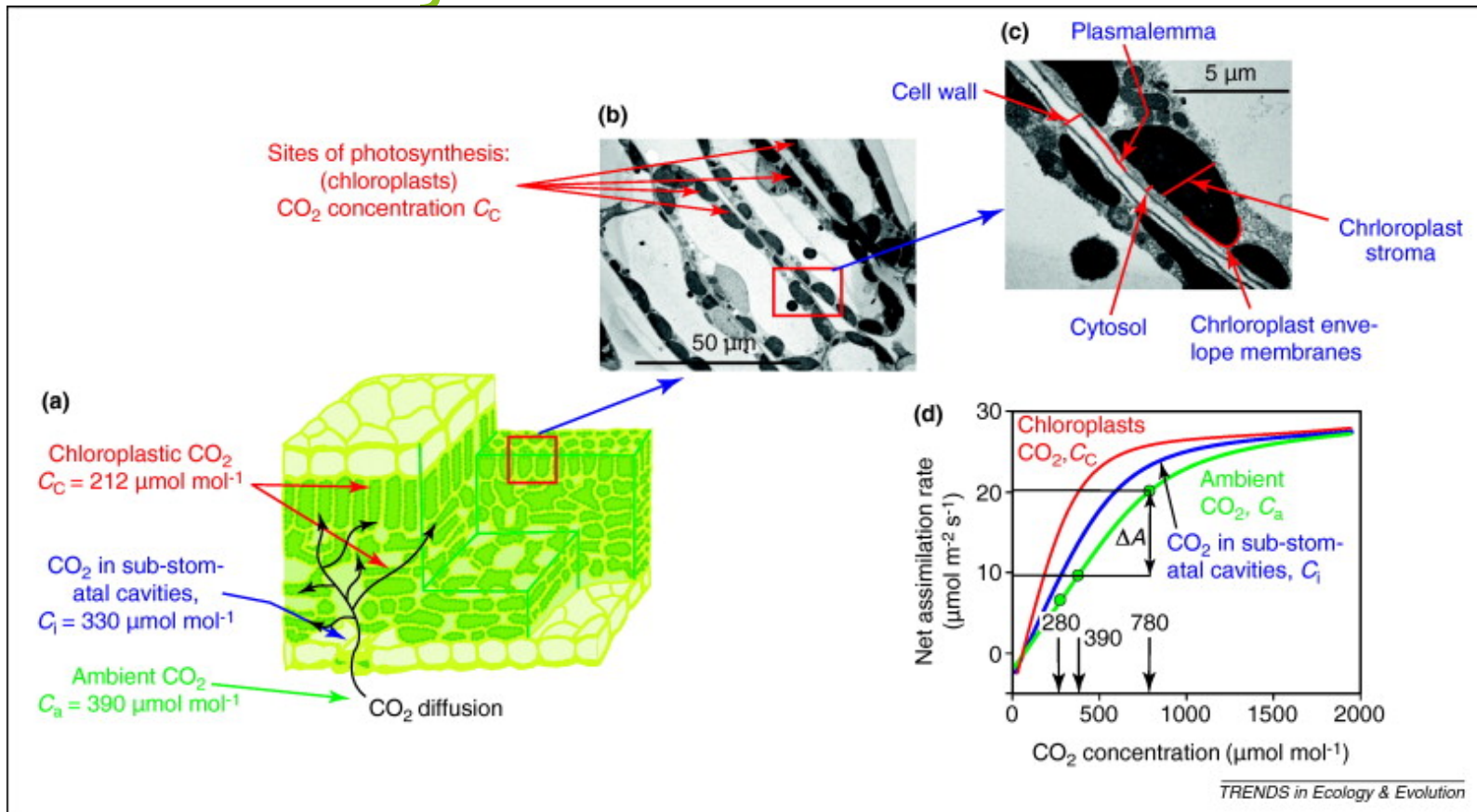
Analýza procesů limitujících rychlost fotosyntézy - A/C_i křivka

- ▶ Závislost FS na záření
- ▶ Závislost na CO₂
 - ▶ Odpor hraniční vrstvy
 - ▶ Difuzní odpor průduchů
 - ▶ Difuzní odpor mezofylu
- ▶ Koncentraci uvnitř listu (C_i) lze spočítat!
- ▶ $C_i = C_a - A/g_l$



A/Ci křivka

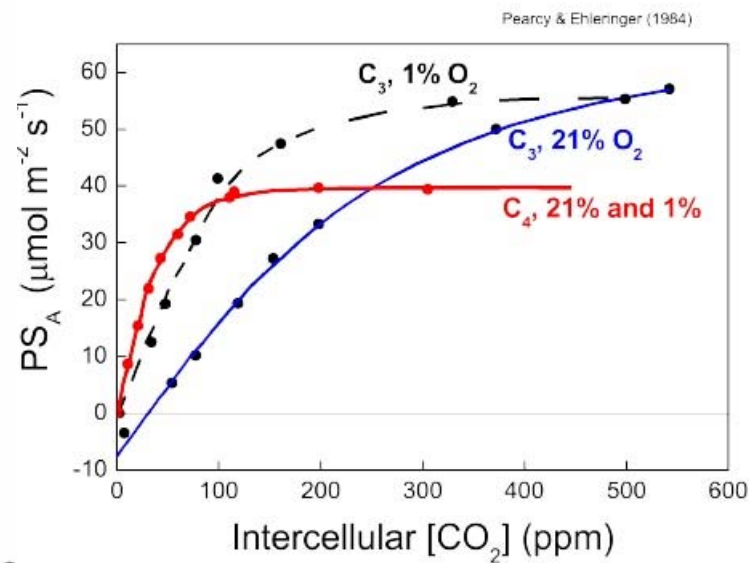
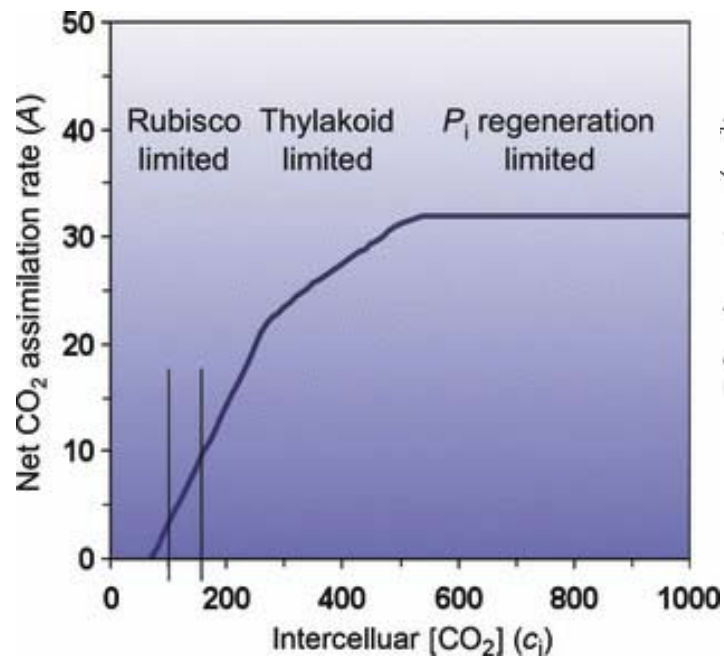
- co ukazuje a k čemu slouží



A/Ci křivka

- co ukazuje a k čemu slouží

A-c_i curves of a C₃ and a C₄ plant:



A/Ci křivka

- praktický postup měření

- ▶ Přenosný gazometrický systém CIRAS-2
- ▶ Chlazená komora pro listy trav (PLC5)
- ▶ Zdroj záření: LED panel, ozáření 1000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- ▶ Materiál: *Zea mays*, pěstovaná hydroponicky



Úkoly

- ▶ Vytvořte grafy s A/C_A křivkami pro kukuřici a slunečnici. Hodnoty pro slunečnici korigujte na skutečnou listovou plochu (16,73 cm²)
- ▶ Srovnejte směrnice přímk proložených prvními dvěma body (100, 200) u obou křivek
- ▶ Odhadněte bod na ose X ve kterém se začíná závislost A/C_A odchylovat od přímky (zakřivovat) - tedy místo, ve kterém začíná rychlost fotosyntézy limitovat průduchová regulace
- ▶ Srovnejte P_n při běžné koncentraci CO₂ (400 ppm)
- ▶ Srovnejte maximální P_n (při 1000 ppm)