

Světelná křivka fotosyntézy (gazometrické stanovení, průtočný systém)

Helianthus annuus, rostlina pěstovaná v Reid-Yorkově živném roztoku

PAR ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)	CO ₂ in (ppm)	CO ₂ out (ppm)	ΔCO_2 (ppm)	f (l hod ⁻¹)	LA (cm ²)	LA (m ²)
1250	370	238		24	9	
1000	370	233		24	9	
700	370	247		24	9	
500	370	273		24	9	
300	370	304		24	9	
100	370	349		24	9	
50	370	361		24	9	
20	370	366		24	9	
0	370	377		24	9	

$$P_n = \frac{\Delta \text{CO}_2 \times f \times k}{\text{LA} \times 3600}$$

Úkoly ke cvičení:

1. Rychlost čisté fotosyntézy (P_n) vypočtete dle vzorce:

kde

ΔCO_2 je rozdíl koncentrace oxidu uhličitého

f je průtok vzduchu v litrech za hodinu (l hod⁻¹)

k je koeficient pro převod ppm na $\mu\text{mol CO}_2$ (l⁻¹)

LA je listová plocha, na níž byla P_n stanovena

3600 je koeficient převádějící časový údaj v h na s

2. Vytvořte graf závislosti P_n na PAR, nazývaný jako "světelná křivka fotosyntézy" (graf typ I).
3. Body v grafu ručně proložte křivkou (matematická funkce popisující světelnou křivku fotosyntézy).
4. Z grafu odečtete hodnotu kompenzační ozáření (I_c) pro rostlinu slunečnice.
5. Jaká je hodnota temnotní respirace (R_d) pro měřenou rostlinu slunečnice?

šm)

Pn ($\mu\text{mol (CO}_2\text{) m}^{-2} \text{ s}^{-1}$)

$$P_n = \frac{\Delta CO_2 \times f \times k}{LA \times 3600}$$

šho (v ppm, tj. $\mu\text{l (CO}_2\text{) l}^{-1}$) mezi vstupním ($(\text{CO}_2)_{\text{in}}$) a výstupním vzduchem ($(\text{CO}_2)_{\text{out}}$)

d⁻¹)

(jeho číselná hodnota je pro normální atmosférický tlak a laboratorní teplotu 0,041)

šna, v m^2

rodinách na údaj ve vteřinách

u XY; osa X - PAR, Y - Pn)

otosyntézy je poměrně komplikovaná).