

Indicatori de stres vegetal

Analize nedistructive

Автор(и): доц. д-р Златко Златев

Дата: 03.03.2015 *Брой:* 3/2015



Schimbul Gazos Foliar

Schimbul gazos foliar la frunzele intacte (nedecupate) poate fi măsurat cu sisteme portabile dezvoltate pe baza unui analizor de gaze cu infraroșu, de exemplu, LCpro+ (ADC, Anglia) (Fig. 1). Principiul metodei se bazează pe faptul că moleculele de gaze heteroatomice, cum ar fi CO₂ și H₂O, absorb lumina infraroșie la o anumită lungime de undă.

Principalii indicatori ai schimbului gazos foliar sunt:

1. rata fotosintezei nete;
2. intensitatea transpirației;
3. conductanța stomatală;

4. concentrația intercelulară de CO₂.

Determinarea indicatorilor de schimb gazos foliar în condiții de câmp se efectuează pe frunzele superioare, complet dezvoltate ale plantelor, în zile însorite și la ora optimă pentru fotosinteză - de obicei între orele 10:00 și 12:00. Analiza schimbului gazos foliar oferă informații despre starea instantanee a nutriției carbonice și a schimbului de apă al plantei, care sunt procese fiziologice fundamentale legate de creștere și productivitate. Masa uscată a plantelor conține 45% carbon, pe care îl obțin din aer în timpul asimilării CO₂ în procesul de fotosinteză. Plantele transpiră (evaporă) apă pentru a transporta elementele minerale și substanțele organice absorbite de rădăcini către organele aeriene și pentru a se răci la temperaturi ridicate. Determinarea paralelă a ratei fotosintezei (A) și a intensității transpirației (E), împreună cu o serie de alți indicatori însoțitori, face posibilă urmărirea modului în care plantele din diferite variante (soiuri sau produse) răspund la impacturile stresante. Se consideră că acestea au un statut fiziologic bun atunci când raportul dintre CO₂ asimilat și apa transpirată (A/E) este ridicat.

Atunci când se compară indicatorii de schimb gazos foliar între diferite variante, se poate stabili în ce măsură diferențele în rata fotosintezei se datorează limitărilor stomatale sau factorilor mezofilici. Dacă rata fotosintezei scade împreună cu transpirația, conductanța stomatală și concentrația intercelulară de CO₂, se poate presupune că efectul dăunător se datorează în mare măsură limitărilor stomatale (conductanță scăzută a CO₂ ca urmare a schimbului de apă afectat). Dacă în aceleași condiții, concentrația intercelulară de CO₂ crește, iar intensitatea transpirației nu se modifică, efectul este mai probabil legat de factori mezofilici (tulburări în complexele de pigmenți, procesele luminoase sau biochimice ale fotosintezei).