

Ricardo Pérez

QUANTEC® porta luce nell'oscurità

Le piante al buio reagiscono alla luce solare virtuale

Dopo che i professori Stefanie Rogalla e Heinz Krönke (1) in un precedente esperimento di laboratorio avevano già dimostrato che i germogli trattati con QUANTEC® avevano superato praticamente senza danni lo stress termico in un forno a differenza dei germogli non trattati, hanno ora completato un'altra serie di esperimenti con il seguente risultato: le piante al buio reagiscono alla luce solare virtuale emessa da un dispositivo QUANTEC® situato in un'altra stanza a dieci metri di distanza.

L'esperimento di laboratorio

Le piante mostrano tipiche reazioni chimiche e fisiche al buio e alla luce. Ad esempio, le piante chiudono i loro stomi (dette anche stomata) sul lato inferiore delle foglie durante la notte. Stefanie Rogalla aveva già studiato gli stomi ed è riconosciuta a livello internazionale in questo campo. Pertanto, per lei non fu un problema preparare i lati inferiori delle foglie di valerianella per l'analisi e poi microscoparle in una soluzione nutritiva.

Poiché l'esperimento presentato qui si basa sulle reazioni degli stomi, lasciamo che Stefanie Rogalla li descriva:

„Gli stomi sono piccole ‚aperture‘ (circa 40 x 40 µm) situate sul lato inferiore delle foglie delle piante, sottoposte a un processo di regolazione molto complesso, altamente sensibile, cibernetico e stimolato biochimicamente e biofisicamente. Sono di fondamentale importanza per il potenziale di sopravvivenza delle piante, poiché quando sono chiusi, ad esempio al buio, al caldo o sotto l'effetto di inquinanti, la pianta può ottimizzare il suo bilancio idrico, ovvero la traspirazione è limitata, l'acqua in forma gassosa fuoriesce solo in misura ridotta. Tuttavia, in queste condizioni, la pianta non può anche assorbire l'anidride carbonica necessaria per la fotosintesi dall'aria per generare la sua biomassa attraverso la produzione di amido per la propria crescita. Alla luce, invece, e tra l'altro in presenza di ioni di potassio, gli stomi si aprono, l'acqua in forma gassosa fuoriesce più abbondantemente nell'atmosfera, la pianta traspira più intensamente, il suo bilancio idrico è sotto stress, ma assorbe più CO₂ vitale per sintetizzare carboidrati attraverso complessi meccanismi metabolici, tra gli altri. Le condizioni ambientali appropriate (ad esempio, temperatura, luce o oscurità, siccità, inquinanti) costringono la pianta ad adattarsi rapidamente l'ampiezza di apertura

dei suoi stomi per sopravvivere. La pianta deve quindi bilanciare abilmente l'afflusso di CO₂, che riceve solo con gli stomi aperti, e la perdita simultanea di vapore acqueo, ovvero deve regolare gli stomi abbastanza stretti per non perdere troppa acqua e allo stesso tempo abbastanza aperti per portare abbastanza CO₂ per la fotosintesi che avviene solo alla luce. Un errore in questo adattamento le costa caro: o muore di sete (bilancio idrico negativo) o muore di fame (bilancio di carbonio negativo). In questo dilemma deve ‚decidere.‘

... e ci fu luce (Genesi 1,3)

Gli stomi sono normalmente quindi chiusi al buio. L'apertura e la chiusura degli stomi sono realizzate dalla pianta, tra l'altro, con l'aiuto di ioni di potassio.

Rogalla e Krönke hanno valutato 400 stomi per punto di misurazione, che si trovavano nell'oscurità totale e che sono stati trattati da QUANTEC® da un'altra stanza a dieci metri di distanza con le informazioni di luce e potassio. Le aperture degli stomi sono state valutate dopo quattro, sette e dieci ore.

I ricercatori concludono nella loro pubblicazione 3:

„Già dopo 4 ore di incubazione, è stata misurabile un'apertura più intensa a seguito del trattamento con QUANTEC®: mentre gli stomi al buio senza ioni di potassio senza alcun trattamento avevano in media (n = 400 stomi misurati) un'apertura di 0,5 µm, sono stati aperti a 2,5 µm sotto trattamento dopo lo stesso tempo (4h), ovvero un'espansione

I nomi sono pseudonimi, poiché i due autori, professori in diverse università della Repubblica Federale e con lunghe esperienze nei campi della fisiologia vegetale, della ricerca sui sistemi e sulla complessità con ciascuno un'estesa lista di pubblicazioni, non vogliono rischiare le loro possibilità di ottenere finanziamenti esterni o compromettere la loro reputazione accademica, come potrebbe purtroppo ancora essere previsto nell'attuale funzionamento della scienza.

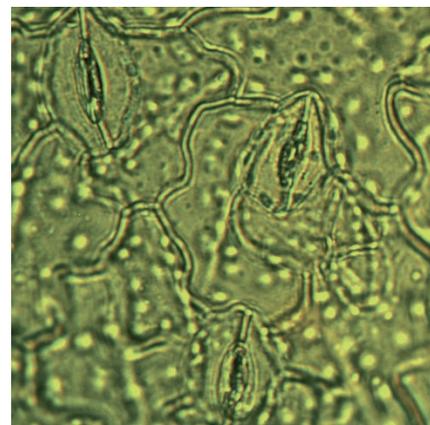


Fig. 1: Stomi chiusi al buio.

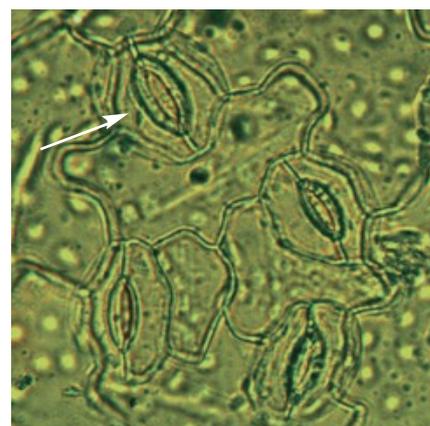


Fig. 2: Stomi aperti al buio, ma grazie alla luce solare virtuale (trattamento con QUANTEC® da un'altra stanza).

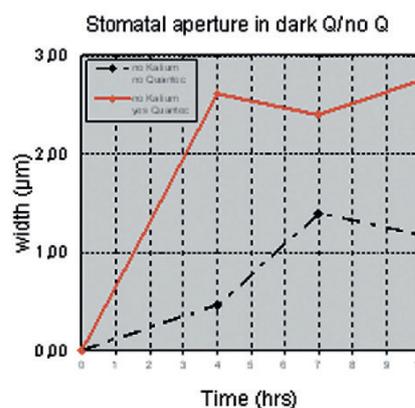


Fig. 3

dell'apertura dei pori di un fattore di 5 (!) è stata qui misurata.”

Fin qui i due ricercatori sul risultato della loro serie di esperimenti, che hanno realizzato in totale tre volte per testare la riproducibilità.

Per meglio apprezzare il lavoro che questo studio ha comportato, si ricorda nuovamente che, oltre alla preparazione dei lati inferiori delle foglie, sono state misurate tre volte 400 aperture di stomi. Quindi, per ogni serie di misure, sono state effettuate 1.200 misurazioni al microscopio, che devono essere raddoppiate a 2.400 misurazioni, poiché per la prova scientifica è necessaria una seconda misurazione di confronto (senza trattamento).

Riassunto

Questo studio fornisce la prova scientifica dell'effetto di QUANTEC® sulle piante.

È stato dimostrato qui che è possibile, mediante questo dispositivo, che non si trovava nemmeno nelle vicinanze delle piante, simulare l'effetto della luce solare per loro.

In combinazione con lo studio precedente, che ha potuto dimostrare che i germogli possono sopravvivere senza danni a un calore di 80°C in forno grazie al trattamento con un programma di protezione QUANTEC®, QUANTEC® è ora raccomandato anche dal punto di vista scientifico per l'uso in agricoltura. Nella pratica, è già utilizzato in questo campo da tempo, ad esempio per migliorare la qualità del suolo, regolare il bilancio idrico, rafforzare le piante e combattere i parassiti. I buoni risultati (www.quantec.eu) erano stati finora accolti con scetticismo, poiché non erano stati ottenuti in condizioni scientifiche.

Questa prova è ora fornita con i due studi presentati.



Ulteriori informazioni su:

QUANTEC GmbH
Wilhelmshöhenstraße 16
82319 Starnberg

info@quantec.eu
+49 (0)8104/62 90 88