

IL TESSUTO CRIBROSO ED IL PROBLEMA DELLA TRASLOCAZIONE NELLE MODERNE VEDUTE

Tra le diverse funzioni delle piante la circolazione è stata una delle prime ad essere identificata e studiata sperimentalmente.

Malpighi (1671) osservava che l'acqua assorbita dal suolo colle radici era trasportata fino alle foglie dal tessuto legnoso del fusto, e Hales (1727) compiva il primo esperimento d'incisione anulare.

Da quando Hartig (1837) scoprì la funzione del libro nel trasporto delle materie organiche e attirò l'attenzione dei botanici sui tubi a setti cribrosi che furono chiamati da Mohl (1855) « cellule a griglia », i fisiologi di tutto il mondo ininterrottamente fino ad oggi hanno cercato sempre con rinnovato interesse di risolvere il problema della traslocazione delle sostanze elaborate. Ciò nonostante le modalità con cui questa avviene e

la maggior parte dei quesiti ad essa inerenti sono ancora insoluti, e in questi ultimi anni sono stati compiuti solo piccoli progressi sull'interpretazione dei risultati sperimentali.

La spiegazione dei processi di traslocazione sarebbe invece essenziale per poter progredire nello studio della nutrizione, il controllo dei virus, l'uso d'insetticidi, il trasferimento degli erbicidi e delle sostanze di crescita. Purtroppo allo stato attuale delle nostre conoscenze non si può dare una spiegazione soddisfacente; pare solo assodato che il « bolo » alimentare sia verosimilmente in movimento all'interno dei tubi cribrosi.

La struttura, e soprattutto lo sviluppo delle cellule conduttrici, non sono sempre ben conosciuti per difficoltà tecniche, e non si hanno idee sicure sul loro metabolismo e per-

meabilità. Non si sa neppure quando inizino e cessino il trasporto del *sevo*.

Il senso e la velocità dei movimenti sono indicati in idee molto generali e i dati concernenti lo scambio delle sostanze tra il libro e i tessuti circostanti non sono molto numerosi.

Con tali basi non si può formulare una teoria generale sulla traslocazione, per quanto molti autori non abbiano esitato a illustrarne molte. Esse si possono suddividere in due gruppi: alcuni considerano i tubi cribrosi e il loro funzionamento per assicurare il movimento come tubi inerti; altri, invece, fanno intervenire l'attività delle cellule viventi. Le teorie del primo gruppo sono basate su fenomeni d'adsorzione, sull'osmosi, o sui « flussi sotto pressione »; quelle del secondo si poggiano sia sulla funzione delle correnti protoplasmatiche o sulla diffusione attiva. Mentre una volta, e tuttora lo fa la scuola tedesca, si dava grande importanza al diametro dei pori ed al loro numero nelle placche cribrose, nonchè all'inclinazione di quest'ultime, la scuola americana non dà a queste alcun valore.

In realtà, tutte le teorie emesse, anche se hanno una parte di verità, non sono soddisfacenti e si prestano alla critica; perciò è difficile prendere posizione per l'una o per l'altra.

Solo quando il botanico avrà dei dati più precisi sulle cellule cribrose sarà possibile spiegare il trasporto delle sostanze elaborate nel libro. Le tecniche d'inanellazione e d'analisi d'organi hanno ormai dato tutto lo sperabile; oggi bisogna piuttosto seguitare a mettere a punto le analisi dei tessuti nei singoli organi della pianta.

Tutti sentono la necessità che le conoscenze su tale funzione migliorino rapidamente e raggiungano un livello pari alla sua importanza.

Nelle piante superiori non esiste vita al di fuori dell'apparato conduttore e per effetto della specializzazione è necessario che le sostanze elaborate in un tessuto ben determinato vengano rapidamente convogliate in altre parti della pianta. Tali trasporti, che non sono sempre passivi, presuppongono anche una trasformazione delle sostanze durante il percorso e si effettuano nei territori specializzati del tessuto cribroso mediante dei meccanismi, che, come è stato detto, sono quasi sconosciuti.

L'interesse pratico della traslocazione non è certo inferiore a quello teorico. L'uomo utilizza come materia prima di molte sue industrie alimentari, zuccheri, grassi, proteine accumulate in organi specializzati. Non basta che una pianta fabbrichi le sostanze: bisogna anche che esse siano trasportate nella maggior copia possibile e con la maggior rapidità in questi.

È perciò indispensabile avere dei dati precisi sia sulla struttura delle vie di conduzione, sia sulle modalità del trasporto delle sostanze dalla regione di fabbricazione a quelle di riserva. Non a caso, ad es., nella *barbabetola* è stato messo in evidenza che la resa in zucchero dipende non solo dalla fisiologia della pianta, ma anche dalla struttura e quantità delle sue vie di conduzione.

Prof. PIERA SCARAMELLA PETRI

Istituto Botanico - Università di Bologna