

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Potrebbe darsi che questo avvenga a temperatura più elevata, e allora si tratterebbe di un miscuglio, perchè in farmacia il prodotto viene preparato evaporando la soluzione a bagno maria, ma potrebbe anche darsi che allo stato solido fosse possibile l'esistenza di un complesso.

Le esperienze verranno continuate per risolvere questa questione, ed estese poi ad altri preparati, anche più complessi, come per esempio la diuretina.

Botanica. — *Ricerche anatomo-fisiologiche sopra le vie acquifere delle piante* ⁽¹⁾. Nota preliminare ⁽²⁾ del dott. L. MONTEMARINI, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Se si esamina il fusto di una pianta legnosa ancora giovane, nel quale non sia per anco iniziata la formazione del *duramen* ⁽³⁾ ed il legno sia vivo, è facile rilevare anche con un'osservazione superficiale che ad ogni ramificazione la massa legnosa complessiva dei rami e della parte del fusto posta superiormente alla ramificazione stessa è maggiore di quella dell'asse sottostante. La superficie complessiva delle sezioni trasversali che si hanno sopra la ramificazione è, in altre parole, maggiore di quella della sezione dell'asse sottostante dal quale la ramificazione si stacca.

Per esempio, in una piantina di *Acer pseudoplatanus* di due anni di età, il cui fusto a pochi centimetri dal suolo si biforcava, ho trovato che il fusto stesso, sotto la biforcazione, presentava una sezione trasversale di millimetri quadrati 219 di superficie, mentre appena sopra, i due rami avevano complessivamente una superficie di sezione di mmq. $175 + 108 = 283$. E più in alto, a circa 40 cm. dal suolo, dove uno dei due rami si scomponeva in quattro di terz'ordine, ho misurato: sotto la ramificazione una superficie di sezione di mmq. 45, e sopra, nei quattro rami, complessivamente, $19 + 15 + 12 + 9 = 55$. In un'altra piantina di tre anni d'età il fusto si biforcava a 15 cm. di altezza e presentava, prima della biforcazione, una superficie di sezione di mmq. 32, e sopra, nei due rami, complessivamente mmq. $21 + 18 = 39$.

Nelle radici invece il rapporto si inverte, cioè la somma delle superfici delle sezioni dei rami è minore di quella dell'asse dal quale hanno origine.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto Botanico di Pavia.

⁽²⁾ Il lavoro completo e corredato di tavole verrà pubblicato negli Atti dell'Istituto Botanico di Pavia.

⁽³⁾ Il fenomeno si osserva anche nei fusti vecchi con molto *duramen*, ma in questi i rapporti di dimensioni tra rami e fusto hanno meno importanza, per il molto legno morto che entra a far parte del *duramen* stesso.

Per esempio, nella prima delle piantine di acero sopra studiate, la radice principale presentava appena sotto il colletto una superficie di sezione di mmq. 369, poi in un tratto di un centimetro di lunghezza dava sei piccoli rami, le cui sezioni avevano rispettivamente le superfici di mmq. 46, 41, 34, 21, 5, 3, e si riduceva essa stessa a soli 193 mmq. di sezione, così che mentre sopra la ramificazione, nell'asse unico, si avevano 369 mmq. di superficie, sotto, nei sette rami che ne erano derivati, se ne avevano complessivamente soltanto 343. E più sotto, a 15 centimetri dal colletto, la stessa radice con una superficie di sezione di mmq. 133, si triforcava e dava tre rami che avevano complessivamente una superficie di $73 + 24 + 4 = 101$. Nell'altra piantina di acero alle ramificazioni successive della radice misurai le seguenti superfici di sezione:

a 2 cm. dal colletto, mmq. 135; sotto, dopo aver dato 5 rami, complessivamente con questi, $111 + 5 + 3 + 6 + 2 + 1 = 128$;

a 5 cm. dal colletto mmq. 111; sotto dopo aver dato due rami, complessivamente con questi, $58 + 37 + 4 = 99$;

a 7 cm. dal colletto, mmq. 58; sotto, dopo aver dato un ramo, complessivamente con questo, $49 + 7 = 56$.

Il che vuol dire (se, trattandosi di piante giovani, il cui legno è ancora tutto vivo, si può ritenere che la superficie di sezione sia grossolanamente proporzionale al numero degli elementi conduttori contenuti nell'asse al livello al quale la sezione si riferisce ⁽¹⁾), che passando dalle radicelle più piccole a quelle più grosse, e da queste al fusto e poi ai rami, il numero degli elementi conduttori del legno va aumentando di mano in mano che si sale dal basso all'alto.

Questo fatto si verifica anche nelle piante erbacee e negli organi erbacei delle piante legnose dove, invece di misurare le superfici di sezione, si può rilevare direttamente il numero dei vasi legnosi contenuti nelle sezioni stesse.

E l'aumento numerico dei vasi andando dal basso verso l'alto, anche indipendentemente da qualsiasi ramificazione dell'organo o dei fasci fibrolegnosi che lo percorrono, appare talvolta in relazione colla intensità della corrente traspiratoria.

Feci molte osservazioni in proposito sopra picciuoli e nervature fogliari e sopra peduncoli di fiori o di infiorescenze.

Nei picciuoli fogliari quasi sempre il numero dei vasi in sezione trasversale è maggiore in alto che non in basso e la differenza è più marcata nelle foglie a lembo ampio e sottile che non in quelle a lembo ristretto e coriaceo. Così, per esempio, va da 340 a 600 nei picciuoli di foglie di vite, da 175 a 250 in quelli di fagiolo, da 230 a 350 in quelli di ricino, da 430 a

⁽¹⁾ In parecchi dei casi più sopra esposti, oltre la superficie delle sezioni ho cercato di determinare pure il numero dei vasi legnosi in esse contenuti, e posso dire che anche tale determinazione conferma la legge qui enunciata.

710 nel gelso, da 1100 a 1600 nell'acero; e solo da 770 a 830 in quelli di *Cercis siliquastrum*, e da 380 a 410 in quelli di *Prunus lusitanica*.

In una stessa pianta l'aumento (misurato ad altezze eguali del picciuolo e confrontando foglie che occupano sui rami che le portano la medesima posizione) è maggiore nelle foglie esposte al sole e sottoposte a forte traspirazione che non in quelle all'ombra. Per esempio, per la vite tale aumento è di 1,134 (media di sette foglie) per i picciuoli delle foglie all'ombra, e di 1,245 per quelli delle foglie al sole; e pel gelso è 1,343 (media di 12 foglie) per le foglie all'ombra, e di 1,387 per quelle al sole; mentre nell'acero è di 1,481 per le prime, e 1,533 per le seconde.

Nel passaggio dal picciuolo alle nervature del lembo l'aumento numero dei vasi è ancor più forte, e ciò specialmente nelle foglie a lembo largo e con forte traspirazione e in relazione alle condizioni di sviluppo delle foglie stesse.

Le nervature fogliari ad ogni ramificazione riproducono il fenomeno che si è visto sopra per le ramificazioni dei fusti: la somma dei vasi contenuti nelle sezioni dei rami è maggiore del numero dei vasi della nervatura dalla quale detti rami provengono.

Nei peduncoli dei fiori e delle infiorescenze il numero dei vasi, in sezione trasversale, aumenta quasi sempre procedendo dal basso verso l'alto, ed anche qui l'aumento è più sensibile nei fiori a corolla larga e con forte traspirazione. Nei tulipani, per esempio, si va da 740 a 840, od anche da 540 a 580 nei peduncoli fiorali delle varietà comuni, mentre in quelli della varietà *pappagallo* (che ha tepali larghi e sfrangiati) si va da 620 a 810. E nelle *Clematis* si va da 50 a 90 od anche da 80 a 100 nei peduncoli fiorali della *italba* e delle varietà a fiori piccoli, mentre nella *lanuginosa* ed altre varietà ornamentali a fiori grossi si va da 120 a 260.

Nei peduncoli fiorali si vede inoltre che collo sviluppo successivo dello *xilema* primario e secondario alle diverse altezze, varia nei differenti stadii di sviluppo anche il rapporto tra il numero dei vasi esistenti nella parte superiore e quello della parte inferiore: e tale rapporto è spesso (nei peduncoli ad accrescimento basifugo) più piccolo dell'unità (cioè sono più numerosi i vasi in basso che non in alto, dove i tessuti non sono ancora completamente differenziati) nei peduncoli dei bottoni fiorali ancora chiusi, mentre è superiore all'unità nei peduncoli dei fiori completamente aperti ed in forte traspirazione, e torna a diminuire (per la formazione di vasi secondari in basso) quando il fiore è caduto e sta maturando il frutto e minore è, di conseguenza, la traspirazione.

Una relazione più intima colla corrente traspiratoria si vede confrontando infiorescenze di geranio comune (prese da una stessa pianta ed esaminate ad eguali altezze) con numero diverso di fiori a differenti gradi di sviluppo sì da presentare una disuguale traspirazione. Per esempio, in una

infiorescenza che aveva 30 fiori poco aperti e che in nove ore traspirò gr. 0,22 di acqua il numero dei vasi dalla base del peduncolo verso l'alto aumentava di 2.162; in un'altra pure con 30 fiori metà aperti e metà chiusi e che nello stesso tempo e nelle medesime condizioni traspirò gr. 1,15 di acqua, l'aumento in parola era di 2,897; e finalmente in una terza infiorescenza con 35 fiori tutti aperti e che traspirò gr. 1,25 di acqua, l'aumento era di 3.826.

Questa ed altre osservazioni fatte con altri fiori, provano che l'aumento numerico dei vasi legnosi, procedendo dal basso all'alto, deve essere in relazione colla funzione che essi hanno a compiere come elementi conduttori dell'acqua.

Tale relazione deve però essere confermata da altre osservazioni sia fisiologiche, sia anatomiche, dirette specialmente, queste ultime, ad accertare come variano anche gli altri elementi del legno, principalmente quelli vivi, e in quali rapporti si trovano questi coi vasi stessi. Ciò servirà anche a trovare la ragione dei casi, nei quali l'aumento numerico dei vasi non è regolare o non si verifica affatto, come talvolta io ho trovato.

Tutto ciò sarà argomento di prossime pubblicazioni.

Patologia vegetale. — Attività enzimatiche di alcuni funghi parassiti di frutti (1). Nota II di DIANA BRUSCHI, presentata dal Socio G. CUBONI.

Fusarium lycopersici (= *F. Solani* Mart.?)

Chiamo così provvisoriamente questa forma ben distinta dalla precedente (2) per i caratteri morfologici dei macroconidii e delle clamidospore e per il portamento biologico. Essa è stata isolata dal dott. E. Pantanelli (3) da frutti di pomodoro « affetti da una caratteristica malattia, affine a quella detta dagli americani *blossom end rot*. In Europa essa è stata segnalata solamente da v. Owen a Berlino nel 1904, ma è probabilmente più diffusa. È dovuta ad un *Fusarium*, che secondo Elsa Smith è una forma del comune *F. Solani* Mart., secondo v. Owen è invece il *F. erubescens* ». Cresce rapidamente nei pomodori anche acerbi; per il mio scopo fu allevato sopra una gelatina eguale alla precedente, solo che al posto dell'estratto di zucchetto era l'estratto di 50 g. di pomodoro maturo. In 20 giorni a 25° C

(1) Ricerche eseguite nella R. Stazione di Patologia vegetale di Roma.

(2) Cfr. la Nota precedente, p. 225. Nella monografia di Appel e Wollenweber non sono ricordati nè il *F. niveum*, nè questa forma del pomodoro; vi si parla del *F. vasinfectum* var. *Pisi* (Schikorra).

(3) Relaz. d. R. Staz. di Patol. veg. di Roma per il 1908-1909, pag. 53.