

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIII.

1906

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1906

Il diazoetano sia in queste osservazioni, sia in altre fatte in questo laboratorio, mostra una energia di reazione superiore a quella del diazometano. Questo diazocomposto infatti è capace di eterificare il γ -piridone con un rendimento di molto superiore (53 % del teorico) a quello fornito dal diazometano, e per giunta si nota che in tale reazione il piridone si discosta di poco dalla regola del Pechmann fornendo quasi esclusivamente O-etero.

Botanica. — *Sui tubercoli radicali della Datisca cannabina L.* ⁽¹⁾. Nota del dott. LUIGI MONTEMARTINI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

In una comunicazione fatta tre anni or sono alla Società Botanica Italiana ⁽²⁾ il dott. A. Trotter ha rilevato l'esistenza sulle radici di *Datisca cannabina*, a Padova, di speciali tubercoli che egli così descrive:

« Sono cilindrici, arrotondati all'estremità, lunghi 3-4 mm., 2 mm. circa « grossi. Tali tubercoli, che chiamerò semplici, non sono però i più comuni, « poichè d'ordinario, da uno stesso punto della radichetta se ne sviluppano « da 2 a 4, ed in questo caso o sono saldati per la loro base, divaricando « più o meno superiormente, o sono anche fusi in un'unica massa un po' « lobata alla sua estremità libera. Talora si possono anche presentare in agglomerazioni assai vistose, grandi quanto una noce e più, specialmente quando « si sviluppino dalle radichette laterali di vecchie e grosse radici ».

Per il loro modo di comportarsi, poichè scompaiono durante l'inverno e raggiungono le massime dimensioni in primavera, il Trotter ritiene queste formazioni analoghe ai tubercoli radicali delle Leguminose ed ammette trattarsi di un caso finora non mai visto di simbiosi simile osservata in piante non appartenenti a questa famiglia.

La interessante osservazione del Trotter viene integralmente riportata dal Lutz ⁽³⁾ nel suo recente lavoro sui microorganismi fissatori di azoto, senza aggiunta di altre osservazioni.

Lo studio morfologico, anatomico e biologico da me intrapreso su questi tubercoli, mi ha condotto invece a stabilire importanti differenze tra essi e quelli delle Leguminose.

Anzitutto i tubercoli della *Datisca* sono di origine nettamente radicale e si presentano quasi come le basi ipertrofiche di radici secondarie. Inoltre mentre nelle Leguminose l'ingrossamento è dovuto ad ipertrofia del tessuto midollare, nel quale si annidano i batteri, con spostamento dei fasci libro-le-

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel R. Istituto Botanico di Roma.

⁽²⁾ A. Trotter, *Intorno a tubercoli radicali di Datisca cannabina L.* (Bull. d. Soc. Bot. Italiana, 1902, pagg. 50-52).

⁽³⁾ L. Lutz, *Les microorganismes fixateurs d'azote* (Paris, 1904).

gnosi verso la periferia, nella *Datisca* invece il cilindro centrale rimane pressochè intatto ed è il parenchima corticale che, per lo sviluppo dei microorganismi patogeni, diventa ipertrofico. Finalmente anche la struttura delle cellule nelle quali si annidano i batteri è nella *Datisca* affatto diversa da quella delle cellule corrispondenti delle Leguminose, come avrò occasione di descrivere in maniera particolareggiata in un lavoro più completo.

Il microorganismo che vive nei tubercoli della *Datisca*, e che io ho esattamente studiato nel laboratorio di Anatomia Patologica di Pavia col-l'aiuto del dott. R. Traina che qui vivamente ringrazio, si presenta esso pure diverso dal ben noto *Bacillus radicola* delle Leguminose, sia all'esame diretto, sia alle colture nei mezzi ordinari di nutrizione.

Riservandomi di caratterizzarlo completamente e denominarlo quando avrò ultimato alcune osservazioni di culture ed esperienze di inoculazione, ne descrivo qui i caratteri principali finora accertati:

Aspetto microscopico. Sono grossi e robusti bastoncini, lunghi 4-5 μ su 0,8-1 μ di spessore, rotondeggianti alle estremità, spesso disposti in catene di 2-3 membri e raramente di più (sempre però nettamente distinti l'uno dall'altro), talvolta anche disposti in posizioni angolari o parallele.

Colorabilità. Si colorano con tutti i colori comuni di anilina, meglio però col violetto di genziana secondo la formola di Ehrlich. Certi punti del loro corpo manifestano una affinità più pronunciata riguardo alle sostanze coloranti (endospore?).

Intensità di sviluppo rispetto ai substrati nutritizi ed alla temperatura. Crescono bene, ma molto lentamente, nei comuni terreni nutritivi; meglio però in un terreno composto di infuso di radici e altri organi di *Datisca* con gelatina al 10 %. L'accrescimento è molto stentato nei primi giorni, tanto che 4-5 giorni dopo l'innesto non si vede sviluppo alcuno: in seguito la coltura comincia a dar segno di vita e raggiunge lo sviluppo massimo in 15 a 20 giorni. Riguardo alla temperatura, basta quella dell'ambiente, però in termostato l'accrescimento è più rapido: l'optimum si ha tra 25° e 30° C.

Coltura in agar. Con *infissione*, lo sviluppo è molto lento e superficiale, cioè non solo nel punto di penetrazione dell'innesto, ma anche tutt'attorno nella superficie libera. Lungo il canale d'infissione si ha sviluppo assai scarso, sotto forma di sottili barbe o ciglia parallele, ora più ora meno lunghe, ma che vanno diminuendo dall'alto al basso.

Con *striscio*, lo sviluppo non rimane limitato al punto o alla linea di innesto, ma si estende su quasi tutta la superficie libera dell'agar restando quasi sempre libera la parte superiore (forse perchè più secca). Anche qui l'accrescimento è assai lento nei primi giorni, piuttosto rapido in seguito, e dopo 15 o 20 giorni si osserva sull'agar una patina poco elevata (più spessa però nella parte centrale, corrispondente alla striscia d'innesto), a margini

assai irregolari, sinuosi, frastagliati, come fatti da corti fili di bambagia, di aspetto sempre opaco, di colore bianco grigiastro senza riflessi, di consistenza mucilaginosa. L'acqua di condensazione è torbida, con abbondante precipitato fiocconoso.

Coltura in gelatina. L'*infissione* in gelatina con infuso di *Datisca* dà uno sviluppo abbastanza rigoglioso in superficie e lungo il canale d'innesto. Dopo 15-20 giorni si osserva fusione della gelatina superficiale a guisa di coppa, e la fusione procede in seguito gradatamente verso le parti più profonde, sì che la coppa si trasforma in imbuto; poi il fenomeno continua anche oltre il canale d'innesto, di guisa che dopo un paio di mesi si ha la liquefazione di tutta la gelatina contenuta nella provetta.

L'*infissione* in gelatina con brodo di carne dà invece uno sviluppo più lento e limitato al canale d'innesto, da cui si dipartono sottili filamenti laterali a guisa delle barbe di una penna d'oca. Questi filamenti sono assai sottili, tenui e bianchicci. Non si ha fusione della gelatina.

Coltura in brodo. Dà sedimento abbondante, fiocconoso, di colore giallastro scuro, mentre il brodo resta quasi limpido, con una sottile nubecola in sospensione.

Coltura su patata. Patina sottile, poco rilevata e poco evidente, di colore bianco grigiastro, con margine irregolare, finamente dentellato.

Piastra in agar. Ad occhio nudo, si osservano colonie superficiali puntiformi, rotondeggianti, poco lucide e poco rilevate, di colore bianchiccio quasi trasparenti, sì da confondersi colla superficie dell'agar. Si hanno anche colonie profonde, ma poco evidenti, rotondeggianti o, di raro, a cote.

Ad un ingrandimento di 50 diametri, si osservano colonie superficiali rotondeggianti, a margini irregolari ma netti e come formati da tanti segmenti di cerchio, di colore giallo carico tendente all'arancio. La zona marginale è formata da blocchi più grossi e più intensamente colorati, ma a contorno liscio, uniforme, senza prolungamenti. Le colonie profonde sono assai scarse, rotondeggianti, press'a poco cogli stessi caratteri di quelle superficiali, più chiare.

V. C.