ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.

1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

1º SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

(che non dipende da r) è espressa (n. 2) dall'integrale (11) per r=0, ed è perciò

$$u(x) = \int_0^\infty e^{(1+i)x\alpha - \alpha} dx = \frac{1}{1 - (1+i)x}.$$

Si ha poi

$$\lim_{x=1-0} u(x) = -i;$$

dunque la (9) è sommabile EBg (ed ha per somma —i), ma non lo è coi metodi di Eulero e Bg.

Chimica vegetale. — Sulle sostanze tanniche del « morus alba » (¹). Nota del dott. Carlo Ghirlanda, presentata dal Corrisp. D. Lo Monaco.

In una Nota pubblicata or sono due anni, il prof. Pigorini si interessava della ricerca dei tannini negli organi del gelso, come quella che avrebbe fatto notevolmente progredire nelle conoscenze fisiologiche di questa pianta ancora così mal conosciuta nelle sue funzioni (2).

L'A. prese allora in esame gli organi legnosi del gelso e precisamente i rami (legno e corteccia), ma non potè giungere ad una conclusione precisa sulla presenza e tanto meno sulla quantità dei tannini per i risultati incertissimi che l'esperienza gli dette. Vedremo in questa Nota la spiegazione del fatto. Io ho ripreso lo studio della questione, facendo oggetto delle mie ricerche unicamente questo gruppo di sostanze e al riguardo la sua eventuale presenza e ripartizione nei diversi organi.

Non starò a dilungarmi in superflue considerazioni sul valore della ricerca, ritenendo come, in un argomento ancora così mal noto sotto i punti di vista chimico e fisiologico, ogni nuova conoscenza, anche piccola, rappresenti un contributo apprezzabile per raccogliere quella massa di materiali che dovranno o prima o poi servire a chiarire interessanti fenomeni. Passo quindi senz'altro alla esposizione dei fatti.

Il metodo da me scelto e seguito per l'analisi è quello Löwenthal e Schröder; i materiali sono stati: le foglie, la corteccia dei rami, il legno dei rami, la corteccia della radice, il legno della radice.

Il materiale fresco, côlto nel gelseto annesso all'istituto, veniva immediatamente, dopo grossolano tagliuzzamento, immerso in acqua bollente in

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel laboratorio della R. stazione bacologica sperimentale di Padova.

⁽²⁾ L. Pigorini, Prime ricerche sulla composizione chimica degli organi legnosi del gelso. Atti R. ist. ven. sc. lett., LXXVI, parte 2ª, 1917, e Archiv. di farmacologia e sc. affini, an. XVI, vol. XXIII, anno 1917.

modo da evitare qualunque scissione, scomposizione od alterazione delle sostanze ricercate. Invece di far bollire le preparazioni, ho preferito di introdurre i recipienti, che le contenevano, in una pentola di Koch in cui, bollendo l'acqua sotto piccola pressione, si aveva una temperatura lievemente superiore a 100° C. Ho adoperato acqua distillata rinnovandola a brevi intervalli e a piccole frazioni, fino a scomparsa delle reazioni con percloruro di ferro e acqua di bromo e una volta di più. Sul liquido, rapidamente filtrato attraverso lana di vetro e quindi raffreddato in corrente di acqua, ho tosto proceduto alle determinazioni, seguendo le norme del metodo sopra detto.

Reazione con percloruro di ferro e acqua di bromo. — La reazione con percloruro di ferro negli estratti acquosi dà un colore bruno-verdastro intenso. Essa è positiva nell'estratto acquoso delle foglie e in quello della corteccia dei rami. È appena percettibile o negativa nell'estratto del legno dei rami, il che spiega appunto come il Pigorini abbia avuto, nell'esame complessivo di queste parti della pianta, gli incerti risultati che egli ha esposti con tutte le riserve. La reazione è positiva inoltre nella corteccia e nel legno della radice. Con l'acqua di bromo si è avuta reazione positiva, con precipitazione, pure in tutte le parti esaminate, eccettuato il legno dei rami.

Queste reazioni, ottenute con percloruro di ferro e acqua di bromo starebbero a dimostrarci l'esistenza di tannini capaci di dare pirocatechina (1).

Constatate negli estratti acquosi dei diversi organi le reazioni che lasciano legittimamente supporre la presenza dei tannini, sono passato al dosaggio di questi.

Il metodo del dosaggio conferma la presenza, in quanto nell'eseguirlo si accerta che la polvere di pelle adempie la funzione, in questo caso caratteristica, di fissare una parte delle sostanze ossidabili col permanganato e cioè le tanniche. L'esperienza ha dato i risultati che si riassumono nella tabella seguente:

GELSO (M. alba)	o/o Acqua	o/o Sostanza seccata a 100°	Sostanze tanniche in gr. 100 di organi fresch	Sostanze tanniche in g . 100 di organi secchi
REPORT BEAUTIFUL OF		Language	gr.	gr.
Foglia colta al mattino	65,266	34,734	0,177	0,509
Foglia colta alla sera	64,193	35,807	0,149	0,417
Corteccia dei rami	61,196	38,804	0,081	0,209
Legno dei rami	Autority A	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	tracce	tracce
Corteccia della radice	73,540	26,460	0,095	0,360
Legno della radice	69,195	30,805	0,036	0,119

⁽¹⁾ M. Nierenstein, Darst u Nachweis d. Gerbst. (in Abderhalden's Hdbch d. bioch. Arbeitsmeth., vol. 2°, pag. 996).

Da questa tabella si rileva che:

- 1) La quantità delle sostanze tanniche nei diversi organi del gelso è apprezzabile, fatta eccezione per il legno dei rami, nel quale, dato che se ne accumuli, ciò avviene in quantità non rilevabile.
- 2) Si susseguono, secondo il loro contenuto in tannino, in serie decrescente: le foglie, che ne contengono il massimo; la corteccia della radice, la corteccia dei rami, il legno della radice.
- 3) La foglia dei gelsi còlta alla sera, secondo ricerche eseguite nella nostra Stazione, ha dimostrato il fenomeno che si verifica generalmente nelle foglie di tutte le piante verdi, e cioè l'accumulo di materiali organici sintetici nel corso della giornata, sotto la vivificante azione della luce solare. Nel caso speciale del tannino il risultato è stato invece che al mattino il quantitativo di questi si è mostrato sensibilmente superiore a quello riscontrato nelle foglie còlte alla fine della giornata.

Ci è impossibile di penetrare sicuramente il meccanismo di tale fenomeno; solo potremmo tentarne una spiegazione riferendoci all'ipotesi di alcuni autori, i quali considerano le sostanze tanniche non come prodotti di assimilazione, bensì come prodotti secondarî nei processi di sintesi degli albuminoidi (1).

Chimica vegetale. — Sulla formazione dell'amido nelle piante verdi. Nota di C. RAVENNA, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

Una Memoria di G. Pollacci Sul carbonio delle piante verdi (2), che porta la data del maggio 1917, ma della quale potei prendere visione soltanto ora, contiene un esame critico riguardante l'utilizzazione dell'anidride carbonica e delle sostanze organiche già formate, per la via delle radici. Nel citare e riassumere, fra altri, i miei lavori sopra questi argomenti, l'Autore omette di rilevare alcune esperienze di controllo che potrebbero far apparire diminuita l'attendibilità di altre; stimo perciò opportuna una breve replica per mettere nella loro vera luce i fatti da me osservati.

L'autore della citata Memoria, trattando della mia ricerca Sulla nutrizione delle piante verdi per mezzo di sostanze organiche (3), accetta la mia ipotesi, secondo la quale « le sostanze organiche fatte assorbire dai vegetali « vengono nel loro interno completamente ossidate e l'anidride carbonica « risultante, giunta nelle cellule clorofilliane, vi è fissata colla funzione

⁽¹⁾ M. Soave, Chimica vegetale e agraria (vol. I: Chimica delle piante. Torino, 1916).

⁽²⁾ Estratto dagli Atti dell'Istituto botanico dell'Università di Pavia, serie 2ª, vol. XVII, pag. 29 (gentilmente inviatomi dall'Autore).

^(*) Questi Rendiconti, XXV, I, 649 (1916).