

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

Dalla parte di  $Sb_2S_3$  cristalli misti non esistono, o esistono solo in concentrazione molto piccola in  $SnS$ , perchè il miscuglio 2 col 95 % di  $Sb_2S_3$  presenta ancora un arresto notevole della temperatura a  $460^\circ$ . Dalla parte dell'  $SnS$  invece si separano cristalli misti che contengono fino a circa il 15 % di  $Sb_2S_3$ .

Abbiamo esaminato anche al microscopio la struttura dei masselli fusi senza però poterne ricavare elementi più conclusivi dei dati termini per la formola del composto.

**Chimica vegetale.** — *Sulla presenza dell'acido cianidrico libero nelle piante* (1). Nota II di C. RAVENNA e V. BABINI, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

Nella ricerca precedentemente eseguite sopra questo argomento da uno di noi col dott. Mario Tonegutti (2), ci eravamo proposti di stabilire come variasse, nelle diverse epoche dell'anno, la quantità di acido cianidrico libero supposto presente nelle foglie di lauroceraso. A questo scopo furono presi in esame e raffrontati fra di loro i metodi proposti per una tale determinazione diretti tutti all'intento di impedire per mezzo dell'alcool, dell'acqua o di una soluzione salina bollente ogni azione enzimatica sul glucoside cianogenetico. Le foglie in esperimento venivano rapidamente immerse nel liquido bollente, oppure quest'ultimo si versava sulle foglie e si procedeva immediatamente dopo alla distillazione col vapore e successiva titolazione del distillato con nitrato d'argento. I risultati incostanti che si ottenevano, ci dimostrarono però la scarsa attendibilità dei metodi suddetti; appariva infatti che l'intento di distruggere istantaneamente l'enzima non era raggiunto, poichè una quantità variabile del glucoside si scomponeva durante il trattamento, anche operando colle maggiori cautele. Per questo motivo ideammo un nuovo metodo di ricerca secondo il quale le foglie, in quantità non inferiore ai 25-30 grammi, venivano immerse per un minuto, una alla volta, in una capsula contenente soluzione diluitissima di potassa caustica bollente, in modo che all'atto dell'immersione, l'ebollizione non si dovesse arrestare. Il liquido alcalino si acidificava, dopo raffreddamento, con acido tartarico e si procedeva quindi alla distillazione in corrente di vapore. Nei distillati così ottenuti, la prova del bleu di Prussia fu sempre negativa, il che dimostrò che nelle foglie di lauroceraso, contrariamente a quanto si supponeva, l'acido cianidrico è contenuto soltanto allo stato di glucoside o tutt'al più che, libero, vi si trova in quantità così piccole da non poter essere svelate dalla reazione sensibilissima del bleu di Prussia.

Il risultato ottenuto ci indusse a provare il nuovo metodo sopra qualche altra pianta. Nella presente Nota descriviamo le esperienze eseguite. Le

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Chimica agraria della R. Università di Bologna.

(2) C. Ravenna e M. Tonegutti, questi Rendiconti, XIX, 2, 19 (1910).

piante prese in esame furono, oltre al lauroceraso che venne nuovamente sperimentato, il pesco, il sorgo, il lino, il nespolo.

*Esperienze sul lauroceraso.* — Abbiamo ripetuto, col nostro metodo, sopra questa pianta, le esperienze già descritte nella precedente Nota eseguendo però la reazione anche colle cartine picro-sodate in confronto con quella del bleu di Prussia. In realtà, mentre quest'ultima reazione fu sempre negativa, le cartine picro-sodate accennarono nella maggior parte dei casi, ad un arrossamento più o meno marcato. Questo fatto può essere indizio della presenza, nelle foglie, di lievi tracce di acido cianidrico libero, oppure della scomposizione di piccole quantità di glucoside che potrebbe avvenire nel punto dove il picciolo viene reciso, all'atto dell'immersione della foglia nella soluzione alcalina. Questa supposizione è risultata la più probabile poichè se si ha cura di recidere le foglie dentro alla soluzione bollente, le cartine non si alterano in modo sensibile. Queste esperienze furono eseguite colle foglie più giovani. Sperimentando invece le foglie vecchie, maggiormente coriacee, il nostro metodo si dimostrò non ancora perfetto perchè le foglie non assumendo istantaneamente la temperatura del bagno, una parte del glucoside si decompone.

*Esperienze sul pesco.* — Queste prove vennero eseguite sulle foglie comparando il nostro metodo con uno dei vecchi sistemi di determinazione. Si preparavano, a tal fine, due gruppi di foglie il più possibilmente simili tra di loro; il primo si introduceva in un pallone che veniva messo in comunicazione, per mezzo di un tappo a tre fori, con un generatore di vapore, un refrigerante, ed un imbuto a rubinetto. Per l'imbuto si versava sulle foglie dell'acqua bollente in quantità da ricoprirle e si procedeva immediatamente alla distillazione in corrente di vapore raccogliendo il distillato su latte di magnesia. Sulla metà del liquido raccolto si eseguiva la titolazione col nitrato d'argento decinormale e l'altra metà serviva per le prove qualitative. Le foglie del secondo gruppo venivano immerse, seguendo il nostro metodo, una per volta nella soluzione alcalina bollente ed il liquido ottenuto, acidificato con acido tartarico, si distillava anch'esso in corrente di vapore su latte di magnesia. Sul liquido raccolto si eseguivano poi le stesse prove accennate per quello proveniente dalle foglie del primo gruppo.

I risultati ottenuti furono i seguenti:

Numero d'ordine	Gruppo	P e s o	AgNO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1	1°	gr. 30	c. c. 2,4	0,0216 per cento
	2°	" 26	" 0,5	0,0052 "
2	1°	" 28	" 2,0	0,0193 "
	2°	" 28	" 0,55	0,0053 "

I distillati provenienti dalle foglie dei primi gruppi diedero, in entrambe le prove, ben marcate le reazioni del bleu di Prussia e colle cartine picro-sodate; quelli delle foglie dei secondi non accennarono alla minima reazione col sale ferroso-ferrico, mentre le cartine picro-sodate si colorarono, assai lievemente però, in rosso.

*Esperienze sul sorgo.* — Nel *Sorghum vulgare* era stata osservata, alcuni anni fa, da uno di noi (1) la presenza di piccole quantità di acido cianidrico libero. La ricerca venne ora ripetuta col nuovo metodo operando in modo perfettamente analogo a quanto fu testè descritto per le foglie di pesco.

Esponiamo quindi senz'altro i risultati ottenuti :

Numero d'ordine	Gruppo	P e s o	Ag NO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1	1°	gr. 29	c. c. 1,1	0,0102 per cento
	2°	" 29	" 0,3	0,0028 "
2	1°	" 55	" 3,2	0,0157 "
	2°	" 55	" 0,7	0,0034 "
3	1°	" 80	" 6,1	0,0206 "
	2°	" 80	" 1,0	0,0034 "

Da tutti i distillati dei primi gruppi si ottennero sempre, molto evidenti, le reazioni del bleu di Prussia e colle cartine picro-sodate; da quelli dei secondi, le reazioni furono in un caso (numero d'ordine 1), entrambe negative e negli altri due fu positiva, ma debolissima, soltanto la reazione colle cartine picro-sodate.

Una simile esperienza fu eseguita anche sui semi germinanti. A tal fine, 10 grammi rispettivamente di semi vennero posti a germinare in sabbia silicea e si operò in seguito sulle piantine, come precedentemente.

Si ottennero i seguenti risultati :

Gruppo	P e s o	Ag NO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1°	gr. 54	c. c. 4	0,0200 per cento
2°	" 55	" 0,5	0,0024 "

(1) C. Ravenna e A. Peli, Gazzetta chimica italiana, XXXVII, 2, 586 (1907).

Come sempre, si ebbero nettamente dal primo gruppo le due reazioni qualitative; dal secondo, appena visibile, soltanto quella colla cartina picro-sodata.

*Esperienze sul lino.* — Le prove si eseguirono sopra giovani piante intere tolte dal terreno circa un mese dopo la semina e si operò come nelle esperienze sopra descritte.

I risultati ottenuti sono esposti nel quadro che segue:

Numero d'ordine	Gruppo	P e s o	Ag NO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1	1°	gr. 22	c. c. 0,5	0,0061 per cento
	2°	" 22	" 0,1	0,0012 "
2	1°	" 48	" 1,0	0,0056 "
	2°	" 48	" 0,2	0,0011 "
3	1°	" 60	" 1,4	0,0063 "
	2°	" 60	" 0,2	0,0009 "

Le reazioni qualitative dei primi gruppi svelarono quantità più o meno notevoli di acido prussico; quelle dei secondi furono negative.

Vennero sperimentate, come per il sorgo, anche le piantine germinanti di lino ottenute rispettivamente da 5 grammi di semi.

Si ebbe il seguente risultato nel quale le percentuali in acido cianidrico sono riferite al peso dei semi.

Gruppo	Ag NO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1°	c. c. 0,8	0,0432 per cento
2°	" 0,2	0,0108 "

Nel distillato dal primo gruppo si ebbe positiva soltanto la reazione colla cartina picro-sodata; in quello del secondo, entrambe le reazioni furono negative.

*Esperienze sul nespolo.* — Si eseguì, con questa pianta, soltanto una prova sui semi germinanti. La semina si effettuò il 28 aprile e le piantine, prelevate il 25 luglio, misuravano, nella parte aerea, da 3 a 7 centimetri di lunghezza.



L'esperienza, condotta nel solito modo, diede il seguente risultato :

Gruppo	P e s o	AgNO <sub>3</sub> $\frac{N}{10}$	HCN corrispondente
1°	gr. 10	c. c. 0,4	0,0108 per cento
2°	" 10,5	" 0,1	0,0026 "

Le reazioni qualitative furono positive nel primo gruppo; negative nel secondo.

CONCLUSIONE. — Dalle esperienze riassunte in questa Nota risulta che nelle piante studiate non si trovano quantità di acido cianidrico libero apprezzabili, nelle condizioni in cui operammo, colla reazione dell'azzurro di Berlino e ciò in opposizione a quanto, almeno per alcune di esse, si riteneva. In varie prove, la reazione delle cartine picro-sodate ne rivelò, al contrario, piccole quantità. Non è agevole però poter affermare ora se tale constatazione sia da attribuirsi a difetto del metodo di ricerca o alla reale presenza di acido cianidrico libero. Certamente una parziale, per quanto limitata scissione del glucoside durante le manipolazioni, non può apparire improbabile, data la singolare rapidità colla quale gli enzimi idrolizzanti possono agire sul principio cianogenetico. Cercheremo di meglio chiarire la questione in una ulteriore ricerca.

**Patologia vegetale.** — *Batteriosi dell'Aster chinensis L.: Bacillus Asteracearum n. sp.* (1) Nota del dott. G. L. PAVARINO, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Gli Astri, coltivati come piante da fiore nell'Orto Botanico di Pavia, furono attaccati l'anno scorso da una malattia che li ha fatti rapidamente seccare.

L'infezione si manifestò dapprima sulla pagina inferiore delle foglie con macchie sparse puntiformi che, ingrandendosi, si fecero tondeggianti o più o meno allungate, depresse e di colore ocreo, finchè divennero confluenti facendo raggrinzare e seccare tutto il lembo fogliare.

La malattia procede dalla base della pianta verso l'apice, fino a raggiungere i capolini che abbruniscono e disseccano come tutti gli altri organi vegetativi.

(1) Questo lavoro fu eseguito nell'Istituto Botanico di Pavia, e verrà pubblicato in esteso, illustrandolo con figure, negli Atti dell'Istituto medesimo.