

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXII.

1915

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1915

Ma non ho creduto necessario di continuare lo studio di questi prodotti secondari che nessun nuovo contributo avrebbero portato al problema che ho risolto con la identificazione della sostanza fusibile a 134-136°, tanto più che, colle esperienze sopra descritte, ho finito tutto il prodotto che avevo a disposizione e per averne dell'altro avrei dovuto aspettare molto tempo.

Fisiologia vegetale. — *Ancora sull'azione degli ammonio-composti sul germogliamento dell'Avena sativa.* Nota del dott. F. PLATE, presentata dal Socio R. PIROTTA.

In una mia precedente Nota comparsa nell'ultimo ottobre, io studiavo l'azione di soluzioni di nitrato di ammonio sull'*Avena sativa*. Parevami opportuno di confrontare il comportamento di soluzioni normali, rispetto allo sviluppo delle piantine, con soluzioni contenenti pesi variabili di sostanze riferiti a 100 gr. di acqua, le quali ultime soluzioni io chiamerò, per brevità, percentuali.

Facevo quindi il raffronto fra i risultati ottenuti con le soluzioni normali e percentuali adoperate, mettendo in apposite tabelle il contenuto in azoto dei due casi. Ora accadde in questa Nota una deplorabile confusione tipografica, per la quale, specialmente alla pagina 293, manca completamente il senso scientifico, come il lettore avrà potuto facilmente rilevare (1).

Riprendo adunque l'argomento nella presente Nota.

Le soluzioni normali e percentuali di $\text{NO}_3 \text{NH}_4$, stante la deliquescenza di questo sale, furono preparate rispettivamente sciogliendo in un litro di H_2O un peso di sale puro (Kahlbaum), un poco superiore al necessario. Venne stabilito il titolo della soluzione distillando da un dato volume l' NH_3 e titolando quest'ultima. Con la quantità d' H_2O calcolata, la soluzione stessa fu diluita per riportarsi alla esatta concentrazione normale e percentuale. Il contenuto quindi in azoto totale per il $\text{NO}_3 \text{NH}_4$ era, per ogni litro di soluzione normale, la seguente :

$\text{N}/_{50}$	$\text{N}/_{100}$	$\text{N}/_{200}$	$\text{N}/_{400}$	$\text{N}/_{800}$	$\text{N}/_{1600}$	$\text{N}/_{3200}$
0.5604	0.2802	0.1401	0.0700	0.0350	0.0175	0.0087

e per il Cl NH_4 l'azoto ammoniacale era :

$\text{N}/_{50}$	$\text{N}/_{100}$	$\text{N}/_{200}$	$\text{N}/_{400}$	$\text{N}/_{800}$	$\text{N}/_{1600}$	$\text{N}/_{3200}$
0.2802	0.1401	0.0700	0.0350	0.0175	0.0087	0.0043

(1) Il manoscritto di quella Nota era irto di correzioni e aggiunte; trovandomi nei mesi estivi in vacanza, le bozze furono restituite senza essere da me viste, d'onde la enorme confusione per cui alcuni periodi e tabelle furono saltati, ed altri posposti.

A causa dell'azoto del gruppo NO_3 , la quantità di azoto totale esistente nel $\text{NO}_3 \text{NH}_4$ è naturalmente doppia della quantità di azoto esistente nella corrispondente soluzione normale di Cl NH_4 .

Nelle soluzioni percentuali di $\text{NO}_3 \text{NH}_4$ abbiamo invece le seguenti quantità di azoto totale per ogni litro:

2 ‰	1 ‰	0.5 ‰	0.25 ‰	0.125 ‰	0.0625 ‰	0.0312 ‰
0.7004	0.3502	0.1751	0.0875	0.0437	0.0218	0.0109

e per il Cl NH_4 l'azoto totale era:

2 ‰	1 ‰	0.5 ‰	0.25 ‰	0.125 ‰	0.0625 ‰	0.0312 ‰
0.5242	0.2621	0.1310	0.0655	0.0327	0.0163	0.0081

Ora la quantità d'azoto totale esistente nella soluzione percentuale del nitrato d'ammonio, a causa del gruppo NO_3 , è maggiore della quantità esistente nella corrispondente soluzione percentuale di Cl NH_4 , ma non doppia come nel caso delle soluzioni normali. Mentre poi, viceversa, la quantità dell'azoto ammoniacale esistente nelle corrispondenti soluzioni percentuali è maggiore per il cloruro d'ammonio che non per il nitrato d'ammonio. Infatti abbiamo che per il $\text{NO}_3 \text{NH}_4$ l'azoto ammoniacale è contenuto in ogni litro nelle seguenti quantità:

2 ‰	1 ‰	0.5 ‰	0.25 ‰	0.125 ‰	0.0625 ‰	0.0312 ‰
0.35012	0.1751	0.0875	0.0437	0.0218	0.0109	0.0054

mentre che per il Cl NH_4 è contenuto in queste altre quantità:

2 ‰	1 ‰	0.5 ‰	0.25 ‰	0.125 ‰	0.0625 ‰	0.0312 ‰
0.5242	0.2621	0.1310	0.0655	0.0327	0.0163	0.0081

Ed è appunto di questo diverso contenuto in azoto che mi sono voluto servire per potere meglio studiare l'azione degli ammoniocomposti sul ciclo di sviluppo della *Avena sativa*, e stabilire così un termine di confronto fra i risultati ottenuti con una serie di esperienze e quelli ottenuti con l'altra.

In due altre mie Note precedenti ⁽¹⁾ ho accennato appunto ai risultati diversi che si hanno sul germogliamento delle piantine di Avena, quando si adopera il nitrato d'ammonio e quando il cloruro. Ora, usando soluzioni normali, mentre con il primo di questi sali le piantine vengono ad essere molto danneggiate, con il cloruro d'ammonio ciò non avviene, ed anzi le piantine continuano a crescere rigogliose. Quindi trovandoci, in un caso, in presenza d'una quantità doppia d'azoto, e, in un altro, del solo azoto ammoniacale, l'azione nociva del $\text{NO}_3 \text{NH}_4$ si può probabilmente riferire a due cause: o ad un eccesso di azoto, oppure a cause di natura fisico-chimica.

⁽¹⁾ Questi Rendiconti. vol. XXIII, 2° sem. 1914, pagg. 166 e 234.

Giunto a questo punto volli vedere se usando invece le soluzioni percentuali sopradette, i risultati ne sarebbero stati i medesimi. In una prima serie di esperienze i risultati non sarebbero molto diversi da quelli ottenuti per le soluzioni normali; epperò mi occorre ancora di approfondire meglio la questione, per cui ritornerò a suo tempo su questo argomento.

Come in tutti i miei precedenti lavori sperimentali, io ho fatto sempre uso di soluzioni normali, anzichè di soluzioni che chiamai percentuali, rispondendo questo concetto indubbiamente meglio al rigore scientifico da usare in simili ricerche. Ma credo che qualche volta possa tornare utile di stabilire confronti con i risultati ottenuti per mezzo di soluzioni percentuali.

Così ho creduto opportuno, in questa Nota ulteriore, di chiarire meglio il mio concetto, riparando alla involontaria confusione avvenuta, per le ragioni suddette, nella Nota precedente, e di indicare il metodo che intendo seguire nelle indagini già intraprese.

Chimica. — *Sul metabolismo degli aminoacidi nell'organismo.*

Nota II: *Azione del tessuto muscolare sugli aminoacidi aggiunti al liquido di Ringer circolante*, del dott. UGO LOMBROSO, presentata dal Socio L. LUCIANI.

Abbiamo nella precedente Nota dimostrato che, facendo circolare aminoacidi col sangue nel tessuto muscolare di un arto di cane, si ottiene una loro diminuzione nel liquido circolante.

Una parte degli aminoacidi scomparsi dal liquido viene ritrovata nel tessuto muscolare, il quale (come aveva osservato v. Slyke *in vivo*) se ne satura. Del quantitativo che ancora rimane per colmare il *deficit*, una parte, che però dalle nostre ricerche, non appare molto cospicua, viene bruciata, come si può desumere dall'aumento dell' NH_3 del sangue; dell'altra parte non possiamo in altro modo giustificare l'assenza se non ammettendo una sintesi degli aminoacidi, in sostanze più complesse non titolabili col formolo.

Questi risultati apparivano in contrasto con quanto era stato descritto dal Buglia a proposito della circolazione artificiale del cuore di coniglio con liquido di Ringer ed aminoacidi.

In tali esperienze l'autore non avrebbe mai ottenuto una diminuzione di aminoacidi dal liquido, ma al contrario, in qualche caso, un lieve aumento dovuto al versamento, nel liquido, degli aminoacidi del tessuto cardiaco.