

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIV.

1897

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VI.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1897

Per azione del cloruro fosforoso sul fenil pirodiazolone in tubi chiusi a 180° si ottengono i seguenti prodotti:

- 1.° il fenil(1) cloro(5) pirodiazolo fusibile a 54°;
- 2.° fenil(1) pirodiazolo fusibile a 47°;
- 3.° La sostanza fusibile a 162°, che ha i caratteri dell'anidride del fenil-pirodiazolo.

I cloro ed i dicloro-pirodiazoli da me ottenuti ed anche quelli preparati da A. Cleve rassomigliano molto più ai pirodiazoli, che non ai pirodiazoloni, ossitriazoli ed urazoli, da cui provengono. Infatti hanno come i pirodiazoli, punto di fusione e di ebollizione basso, distillano inalterati alla pressione ordinaria, e col vapor d'acqua, sono più solubili nei solventi, compresa l'acqua, non contenendo più l'idrogeno acido nel nucleo pirodiazolico, sono insolubili nelle soluzioni degli idrati alcalini; invece con minor difficoltà dei pirodiazoloni fanno cloridrati e cloroplatinati, ma meno resistenti di quelli dei pirodiazoli all'azione dissociante dell'acqua. Si deve però eccezzuare il fenil-dicloro-pirodiazolo, che deriva dal fenil-urazolo, il quale si discioglie difficilmente nell'acido cloridrico concentrato.

Da queste prime ricerche posso stabilire che anche per i miei pirodiazoloni e per gli urazoli è possibile la tautomera formola ossidrilica, poichè per l'azione dei cloruri e dell'ossicloruro di fosforo, in tubi chiusi verso 200°, la sostituzione col cloro avviene come se l'ossigeno inserito nel nucleo pirodiazolico si trovasse sotto forma ossidrilica.

Che per preparare i cloropinodiazoli è preferibile l'impiego del solo ossicloruro, sia per il rendimento e sia la facilità di purificare il prodotto, ma non credo convenga passare dai composti ossigenati del pirodiazolo ai corrispondenti pirodiazoli per il composto clorurato; e che, almeno per quelli da me studiati, preferisco l'azione riducente del pentasolfuro di fosforo.

L'azione riducente del cloruro fosforoso nella conversione del fenil-pirodiazolone in fenil-pirodiazolo, mi ha condotto a studiare anche l'azione dell'acido jodidrico fumante e fosforo rosso, ad alta temperatura sul fenil-pirodiazolone.

La continuazione di queste ricerche e la parte sperimentale sarà l'oggetto di un'altra Nota, anche per discutere sulla possibile struttura dei miei pirodiazoloni.

**Chimica agraria.** — *Sulla Denitrificazione.* Nota di G. AMPOLA ed E. GARINO presentata dal Socio PATERNÒ (\*).

*Torba.*

Le rilevanti perdite d'azoto nei concimi dovute al fenomeno della denitrificazione, che si compie per opera di microrganismi di cui le specie note ed identificate sono il *B. Denitrificans I* e il *B. Coli* in simbiosi, il *B. De*

(\*) Istituto chimico R. Università di Roma.

*nitrificans II*, isolati da Burri e Stutzer (1) ed il *B. Denitrificans agilis* isolato da noi (2), richiamarono l'attenzione dei cultori delle scienze agrarie, i quali pensarono ai rimedi da adottarsi.

La sensibilità del *B. Denitrificans I* e del *B. Denitrificans II* constatata da Burri e Stutzer e del *B. Denitrificans agilis*, constatata da noi, verso gli acidi, rendono razionale il concetto che, creato un ambiente favorevole all'attività biologica di questi germi coll'aggiunta d'un acido ai concimi, il fenomeno della denitrificazione debba arrestarsi.

Esperienze istituite alla stazione agraria di Halle e riferite dal prof. Grandeau (3) hanno dimostrato che nelle feci addizionate a torba, la quale ha reazione naturalmente acida, la perdita di azoto, la quale è dopo 5 mesi del 54,56 % nelle sole feci, è ridotta al 20,11 %.

In rapporto alla torba, per quello che si riferisce al fenomeno della denitrificazione, noi abbiamo intraprese alcune esperienze i cui risultati ci pare utile riferire.

La torba da noi adoperata proveniva dalle torbiere di Codigoro e nell'analisi ci diede i seguenti risultati:

Acqua	20,65 %
Ceneri	10,40 %

Acidità totale (determinata volumetricamente con  $\text{NaOH} \frac{\text{N}}{10}$ ) 9,84 %, questo grado di acidità supera quello pel quale i denitrificanti noti sono resi incapaci di produrre fermentazione, non solo, ma di svilupparsi.

Le prove di Wagner che noi abbiamo fatte con miscele nelle porzioni di

Acqua	gr.	100
Torba	"	2
$\text{NaNO}_3$	"	0,32

ci diedero costantemente risultati negativi, e dopo parecchi mesi abbiamo potuto constatare la presenza di tutto il nitrato aggiunto.

Da queste prove non era lecito concludere che i germi denitrificanti non esistono nella torba, e abbiamo modificato il modo di operare così:

In tubi di brodo Loeffler nitrato portavano coll'ansa di platino una piccola porzione di torba in esame, la quantità essendo molto piccola, non avevamo a temere che l'alcalinità venisse profondamente modificata. I tubi venivano posti in termostato a 30°. Dopo 3 o 4 giorni si osservava nei tubi lo sviluppo delle bolle di gas e la formazione della caratteristica schiuma alla superficie del liquido.

(1) Central Blatt. 1895.

(2) Rendiconti Accad. Lincei 2° sem., 1896, pag. 346 e 373.

(3) Journal d'agriculture pratique 1896, n. 42 e segg.

La costanza con la quale abbiamo visto ripetersi il fenomeno nei tubi di brodo, ci indusse a ritenere che la presenza di germi denitrificanti nella torba fosse da ritenersi normale, e che la non avvenuta scomposizione del nitrato nelle prove di Wagner, fosse da attribuirsi all'acidità del mezzo.

Infatti, operati i miscugli nelle proporzioni sopradette e aggiunta soluzione di carbonato sodico fino ad aversi reazione spiccatamente alcalina alle cartine di tornasole, noi abbiamo constatato la formazione della schiuma e la conseguente distruzione del nitrato nelle prove di Wagner.

I trasporti in brodo nitrati dai tubi già fermentati e dai recipienti per le prove di Wagner, furono seguiti dalla formazione della schiuma e dalla distruzione del nitrato. Colle colture in serie, siamo giunti ad isolare un germe che abbiamo identificato per il *B. Denitrificans agilis*.

Ci pare interessante per la pratica, il rilevare che mentre il nostro bacillo si mostra sensibile agli acidi i quali a dosi minime già impediscono la sua moltiplicazione, si trova vitale nella torba la quale possiede un grado rilevante d'acidità.

L'aggiunta della torba ai concimi, sospende senza dubbio il processo di denitrificazione fino a tanto che il grado di acidità che per essa assume il concime è mantenuto. Ma quando questa acidità venga a diminuire, fino a cessare, il che per molteplici cause può avvenire nel terreno concimato, il denitrificante trova condizioni troppo favorevoli per esplicare la sua attività biologica, perchè la temuta perdita di azoto possa dirsi scongiurata.

**Chimica.** — *Azione sullo zinco dell'acido cloridrico sciolto nei solventi organici.* Nota di F. ZECCHINI presentata dal Corrispondente NASINI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

**Chimica.** — *Base dell'ipnoacetina e derivati.* Nota del dott. G. VIGNOLO, presentata dal Socio CANIZZARO.

Alla descrizione dei composti menzionati nella precedente Nota ho aggiunta pure la preparazione di altre due sostanze, le quali sebbene a rigore non rappresentino veri derivati dell'acetofenonparamidofenoletere per la natura particolare dei radicali fissati, pure possono anche come tali essere considerati se si riguardino come prodotti di sostituzione dell'idrogeno del gruppo amido-ogeno. Difatti nella prima di queste, rappresentata dalla formula:

