ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXXI

1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1924

piante che quaranta giorni dopo avevano già emessa la spica e al cinquantesimo giorno dalla semina presentavano il grano a mezza maturanza.

Fatti non meno importanti si vanno raccogliendo sulle barbabietole; ed altre specie si sono poste parimenti a studio.

Sempre al fine di stimolare le piante ad ancor più intenso accrescimento, abbiamo proceduto, in certi casi, a immissioni ricorrenti di anidride carbonica, ma senza resultato apprezzabile: però le esperienze saranno riprese.

Nel loro insieme codeste constatazioni sembrano destinate ad aprire qualche nuova via alla investigazione.

Batteriologia agraria. — *Sul potere ammonizzante del terreno agrario* (1). Nota di R. Perotti e di F. Aureli, presentata dal Socio R. Pirotta (2).

In una precedente Nota (3) uno di noi ha determinato le condizioni ottime per la misura del « potere di ammonizzazione » del terreno agrario, con il metodo delle soluzioni nutritive. La ricerca venne fatta allo scopo di applicare il metodo a numerose analisi, per constatare: in un primo tempo se esso potesse svelare apprezzabili differenze del potere di ammonizzazione dei diversi terreni e in varie circostanze; in un secondo tempo di determinare quale rispondenza eventualmente vi fosse fra i reperti forniti dal metodo e i risultati delle prove colturali. E ciò nell'intento finale di stabilire definitivamente quale valore intrinseco debba attribuirsi al metodo delle soluzioni per la misura delle proprietà microrganiche del suolo e giustificare o meno la modifica del metodo stesso o la proposta di nuovi metodi.

Il gruppo delle esperienze, di cui nella presente Nota si riferiscono riassuntivamente i risultati, ha per iscopo di rispondere alla prima parte del quesito proposto; quella, cioè, di mettere in evidenza le differenze del potere di ammonizzazione svelate dal metodo delle soluzioni in varie circostanze.

Si eseguirono pertanto ricerche:

1°) in rapporto alla varia natura dei terreni;

2°) in rapporto alle varie epoche dell'anno;

3°) in rapporto allo stato colturale dei terreni stessi.

Il metodo seguìto si riassume nei seguenti termini: « Si misurano cc. 10 « di una soluzione di peptone Witte all'1,5 % in più provette, che dopo

(1) Lavoro eseguito nel R. Laboratorio di batteriologia agraria di Roma.

(2) Presentata nella seduta del 4 maggio 1924.

(3) R. Perotti, *Sopra la misura del potere di ammonizzazione del terreno agrario.* Rend. Acc. Lincei, vol. XXIX, ser. 5ª, 1° sem., fasc. 6°.

« sterilizzazione s'inoculano con cc. 5 di una diluizione a pesi uguali di « acqua e terreno da esaminare. Le prove, in quadruplo, si coltivano a 20°-25° C. « per quattro giorni; trascorsi i quali, si determina l'azoto ammoniacale pro- « dottosi distillando su magnesia usata ».

1°) *In rapporto alla varia natura dei terreni.*

Terreno esaminato	NH_3 prodotta, gr. per litro (media di quattro analisi)	Medie
Valle del Tevere (terreno argilloso profondo e fresco)	0,7860	*1,0204*
» »	0,7140	
» »	1,1090	
» »	1,1730	
» »	1,3200	
Altipiano di pozzolane	0,5690	*0,5660*
» »	0,5740	
» »	0,5550	
Altipiano di tufi	0,9430	*1,0763*
» »	1,2750	
» »	1,0110	
Valle di altopiano	1,7340	*1,4320*
» »	1,1300	
Terreno sabbioso (vicino al mare)	0,8130	*0,8995*
» »	0,9860	
Terra da giardino	0,5720	*0,6982*
» »	0,5780	
» »	0,6027	
» »	1,1220	
» »	0,9440	
» »	0,6300	
» »	0,5390	

I valori medî, che risultano pertanto notevolmente differenti a seconda dei terreni, si riferiscono a prelevamenti di campioni eseguiti entro un periodo di tempo compreso fra il novembre e il giugno; ma, dato il numero delle prove, l'influenza del tempo si ritiene sufficientemente elisa dal *valore medio* calcolato.

2°) *In rapporto alle varie epoche dell'anno.*

Una prima indagine con la quale svelare l'influenza del tempo di prelevamento sul decorso del processo di ammonizzazione fu eseguita con terra di giardino proveniente da uno stesso vaso, prelevata in quattro tempi diversi:

Data del prelevamento	NH_3 prodotta, gr. per litro (media di quattro analisi)
Novembre	0,7220
Gennaio	1,1560
Marzo	1,3810
Maggio	1,3050

Con una seconda indagine si ampliò ancora di più il campo delle ricerche su di un altro vaso di terra di giardino, eseguendo misure sul potere di ammonizzazione, più numerose, con i seguenti risultati:

Data del prelevamento	NH_3 prodotta, gr. per litro (media di quattro analisi)
7 Gennaio 1924 (pioggia)	0,6635
14 " "	0,5225
21 " "	0,5230
28 " "	0,5390
4 Febbraio "	0,6290
8 Maggio 1923	0,5780
15 " "	0,5860
22 " "	0,6020
29 " " (pioggia)	1,1220
5 Giugno "	0,5885
12 " "	0,5940
11 Dicembre " (pioggia)	0,8440
18 " "	0,6675

Si dimostra adunque variare notevolmente il potere di ammonizzazione, entro limiti per altro meno ampî di quelli riscontrati con la varia natura dei terreni. Sono particolarmente sensibili le variazioni avvenute in seguito alle pioggie ed esse presentano valori abbastanza elevati anche nel periodo invernale in conseguenza, evidentemente, della mitezza del clima in cui si è sperimentato.

3°) *In rapporto alle pratiche colturali*:

Condizioni del terreno	NH_3 prodotta, gr. per litro (media di quattro analisi)	Medie
incolto (dicembre-gennaio)	0,7860	*0,6500*
"	0,7140	
"	0,5690	
"	0,6630	
"	0,5230	
coltivato (dicembre-gennaio)	1,1500	*0,8960*
"	1,1560	
"	0,8440	
"	0,6670	
"	0,6630	

Dunque si dimostrano anche molto sensibili le differenze del potere di ammonizzazione fra terreno coltivato e terreno incolto.

Conclusione. — Il metodo delle soluzioni per la misura del potere ammonizzante del suolo svela sensibili differenze di esso che trovano riscontro nello stato di vegetazione del terreno agrario. Resta però a meglio determinare siffatto apporto; comunque può fin da ora affermarsi che nei *terreni normali* (intendendosi per essi quelli a reazione alcalina) l'attitudine a produrre, per via microbiochimica, l'azoto ammoniacale *è generalmente sufficiente ai bisogni della vegetazione.*

Sono in corso ricerche per stabilire lo svolgimento del processo nei terreni a reazione acida.

Batteriologia agraria. — *Sopra la misura del potere di nitrificazione del terreno agrario* (1). Nota di R. Perotti e G. Grandis, presentata dal Socio R. Pirotta (2).

I due metodi fino al presente proposti per la misura delle funzioni microbiochimiche del terreno, quello cioè delle soluzioni inoculate con un limitato peso di terra e quello dell'aggiunta al campione di terreno di un limitato volume di soluzione hanno dato risultati che son stati ritenuti soddisfacenti; tanto che, oltre a questi due metodi, in questi ultimi giorni se ne deve annoverare un terzo: « il metodo diretto » proposto da S. Winogradsky (3).

Di questo non possiamo presentemente occuparci. Degli altri uno di noi fece già una breve rassegna, riferendo i risultati di un suo studio sopra la misura del potere di ammonizzazione (4). In essa fu chiarita la ragione delle ricerche, intendendosi con queste, anzitutto di controllare i due metodi quali sono oggidì formulati e di determinare le condizioni ottime della loro esecuzione, per poi procedere, in un secondo tempo, ai necessarî confronti per determinare il loro valore in rapporto ai risultati delle prove di vegetazione.

Le ricerche furono allora limitate al metodo delle soluzioni; ed è a questo stesso che, per il medesimo scopo, abbiamo voluto ora rivolgere la nostra attenzione per la misura del potere di nitrificazione, riferendone i risultati nella presente Nota.

(1) Lavoro eseguito nel R. Laboratorio di batteriologia agraria di Roma.

(2) Presentata nella seduta del 4 maggio 1924.

(3) Winogradsky S., *La méthode directe dans l'étude microbiologique du sol.* Chemie et industrie, vol. 11, n. 2, pag. 215.

(4) Perotti R., *Sopra la misura del potere ammonizzante del terreno agrario.* Rend. Acc. Lincei, vol. XXIX, ser. 5ª, 1° sem., fasc. 6°, seduta del 21 marzo 1920.