

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

Fisiologia vegetale. — *Illuminazione artificiale notturna come mezzo per accelerare le fasi del ciclo dei vegetali.* Nota preventiva di O. MUNERATI, presentata dal Socio R. PIROTTA (1).

Avevo modo di offrire recentemente (2) una netta conferma dell'assunto di R. B. Harvey (3), e cioè che è possibile assistere a tutte le distinte fasi di vita di un vegetale — dal seme al seme — in esclusiva luce artificiale.

Nel periodo autunno-inverno 1923-24 le indagini venivano proseguite con il metodo, già universalmente noto e adottato, di sottoporre, dal tramonto chiaro all'alba avanzata, a illuminazione artificiale e a temperatura propizia, piante lasciate l'intero giorno in piena luce di sole.

Dapprima non era in noi che una finalità modesta e ristretta: di stabilire se si poteva prolungare la vitalità di un individuo col crearli d'attorno un ambiente il più favorevole possibile, così da permettergli di maturare i propri semi allorchè, cessati i tepori autunnali e fortemente diminuita la durata del giorno, gli venissero a mancare le condizioni necessarie per l'ulteriore svolgimento e completamento del ciclo. Il caso occorre con frequenza negli ambienti di ricerca: assicurarsi la conservazione di tipi, che altrimenti andrebbero perduti, e forse irrimediabilmente perduti. E tale era appunto il nostro caso.

In un materiale, sul quale hanno osservazioni in corso i dottori A. Milan e T. Costa, su piante in piena terra che, incolte dalle brume autunnali, avrebbero avvizzito senza abbonire seme, sovrapponevamo un isolatore vetrato (di quelli che normalmente impieghiamo nello studio dei problemi di autosterilità), nel quale introducevamo una comune lampada nitra pot. 600 candele.

La lampada doveva servire da sorgente luminosa e calorifica la notte e da sorgente calorifica nelle ore diurne in giornate fredde e nebbiose: durante la notte l'isolatore era coperto da una tela impermeabile per ridurre il più possibile il disperdimento di calore.

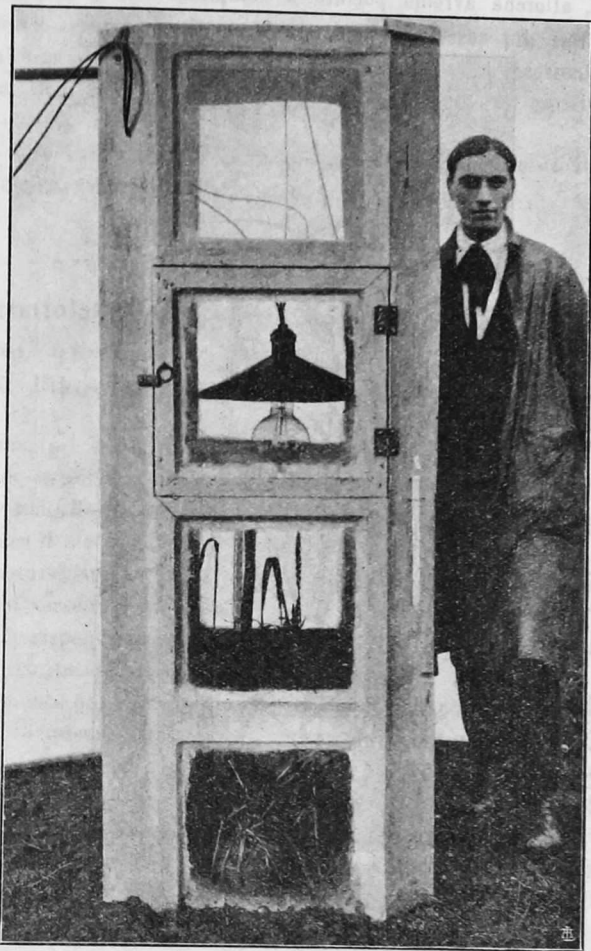
Or possiamo dire che lo scopo fu raggiunto con successo completo. Chè anzi, in dette condizioni, da cespi di grano si inalzavano in breve culmi vigorosi, che si allungavano con ritmo di 2-3 centimetri nelle ventiquattro ore, e al trentacinquesimo giorno alcuni portavano le spiche in piena fioritura.

(1) Presentata nella seduta del 13 aprile 1924.

(2) Comunicazione all'Istituto Veneto di Scienze (in corso di stampa).

(3) *Growth of plants in artificial light from seed to seed.* Scienze, N. S. LVI (1922), sept. 29: The Botanical Gazette, LXXIV, n. 4.

Pensammo perciò di continuare le osservazioni direttamente in serra : e anche qui, come sempre accade nel campo delle indagini, i risultati portavano molto più in là di quanto non si fosse dapprima potuto supporre.



Grande isolatore vetrato su piante di grano in piena terra sottoposte a intensa illuminazione notturna (Spiche maturatesi nel dicembre 1923).

tenendo conto tra l'altro che il tema, al quale si appassionano gli studiosi da parecchi decenni, doveva già ritenersi pressochè in ogni suo punto sfruttato.

Noi credemmo di dovere impostare i nostri saggi sottoponendo le piante ad una illuminazione notturna *intensa* (un complesso di 4000 candele su

una superficie di cinque metri quadrati) e *ininterrotta* a temperature con escursioni da 20 a 35 centigradi per l'aria e da 17 a 23 per il terreno.

Dei particolari di procedura e dell'insieme dei rilievi ci occuperemo più innanzi, allorchè avremo portato a compimento la prima serie di ri-



Piante di grano con spiche mature al sessantesimo giorno dalla semina (Semina 10 gennaio) in serra sottoposta a illuminazione artificiale dal tramonto all'alba.

cerche in programma. Sia sufficiente accennare che in tale *habitat* di estrema forzatura le fasi di vegetazione vengono inverosimilmente accelerate e il responso degli individui più o meno profondamente alterato. Così i granelli di una spica di frumento, maturatasi entro l'isolatore sopra descritto alla fine di dicembre 1923, seminati il 10 gennaio in serra davano origine a

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 risultato 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 seguito 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. 5^a, 1° sem., fasc. 6°.