

CAPITOLO VIII.

I terreni da noi studiati

In una prima fase di orientamento del nostro lavoro andammo raccogliendo campioni di terreno delle più disparate provenienze. Ci procurammo così sedici campioni di terreno presi in varie località e a varie profondità da appezzamenti sottoposti a varie coltivazioni. Questi terreni, nell'elenco seguente e in quello delle specie al Capitolo XII, sono indicati coi numeri romani che vanno dall'XI^o al XXVII^o, e di essi facemmo due esami nel 1931, uno in aprile, l'altro in ottobre.

Altri terreni esaminammo una sola volta e precisamente l'VIII^o, il IX^o, il X^o e il D delle nostre tabelle. Di tutti questi terreni sono indicati sommariamente i caratteri nel seguente elenco.

Ma durante lo svolgimento del lavoro ci siamo persuasi che soltanto un'esatta e accurata determinazione fatta su frequenti esami di colture di uno stesso terreno, cioè uno studio in profondità più che in estensione, avrebbe potuto portarci a qualche risultato soddisfacente. Abbandonammo quindi l'idea di seguire molti tipi di terreno e ci fissammo invece su pochi tipi di terreno coltivato, e precisamente su quelli che nell'elenco seguente vanno dal numero I^o al VII^o compreso.

Infine per terreni di confronto abbiamo scelto il terreno incolto di brughiera ricco in superficie di sostanza organica poco decomponibile. Abbiamo fissato tre località di brughiera a breve distanza l'una dall'altra, che presentavano diverso tipo di vegetazione. E precisamente: un appezzamento con vegetazione arborea esclusivamente di *Robinia pseudacacia* L. (*Robinietum*), un altro con vegetazione quasi esclusivamente di *Calluna vulgaris* L. (*Callunetum*), e un terzo con esclusiva vegetazione arborea di *Pinus silvestris* L. (*Pinetum*).

Diamo i caratteri dei sette terreni coltivati presi in considerazione e studiati con raccolte mensili e talvolta quindicinali, e quelli dei terreni incolti di brughiera, che nell'elenco generale figurano sotto la denominazione A, B, C.

Prelevammo sempre i campioni di terreno dalla superficie fino a 20 c. m. di profondità, perchè da concordi affermazioni degli studiosi risulta che in tale strato si trovano in maggior numero i Protozoi.

«) *I terreni tipo studiati sistematicamente*

TERRENO I^o

Cascina del Bosco. — Terreno a marcita, in vicinanza all'entrata di acqua viva di fogna (quadro I^o) della Vettabbia. Il terreno fu sempre preso verso la metà delle ali della marcita a 0-20 cm. di profondità. L'appezzamento ha dato durante l'anno delle nostre esperienze 10 tagli. L'erba più abbondante è il Loietto. I lavori si limitano allo spurgo dei fossi (1).

pH = 7.6 (prelievamento eseguito a terreno non sommerso).
Terreno a nitrificazione intensa.

TERRENO II^o

Terreno di S. Donato Milanese. — Terreno di marcita irrigata con acqua limpida. La sommersione invernale dura dall'8 settembre all'8 marzo. Si concima abbondantemente con terriccio.

Dà 6-7 tagli all'anno, con un reddito di 65 quintali di erba e fieno alla pertica. La specie prevalente soprattutto in estate, è il Ladino.

pH = 7.1 (prelievamento eseguito a terreno non sommerso).
Terreno a nitrificazione intensa.

TERRENO III^o

Terreno di S. Donato Milanese. — Marcita irrigata con acqua viva di fogna (V^o quadro) mediante una derivazione della Vettabbia. L'irrigazioneennale è intermittente, e cioè ogni settimana dalla domenica sera al mercoledì sera, e dal giovedì sera al sabato mattina al levar del sole.

(1) Come è noto, le marcite lombarde sono soggette ad una quasi continua irrigazioneennale con acque luride o limpide, e tiepide. Dal marzo al settembre invece sono irrigate con lunga intermittenza, e per brevissimi periodi: di solito circa 4 ore di irrigazione ogni 10-12 giorni circa.

In autunno si compiono i soliti lavori di sistemazione onde l'acqua defluisca regolarmente. Si concina in primavera con terriccato e poi si compie l'erpicatura. Si compiono regolarmente 10 tagli all'anno e si ha un reddito annuo di 80 quintali (fra erba e fieno) alla pertica.

Ogni anno su una marcita di 450 pertiche se ne abbassano circa 15. L'erba prevalente è il Lojotto.

pH = 7.2 (prelevamento eseguito a terreno non sommerso).

Terreno a nitrificazione intensa.

TERRENO IV^o

Terreno di serra (Erba Incino). — Terreno formato in prevalenza da Erica di brughiera tagliata ed ammucchiata, lasciata maturare per due anni, poi mescolata a letame. Il terreno va soggetto a coltivazioni varie durante l'anno, e ad ogni primavera viene rinnovato.

pH = 7.8

Terreno a nitrificazione intensa.

TERRENO V^o

Grotta Rossa (Roma) — Terreno bonificato sei anni or sono per impianto di vigna. Al momento dell'impianto furono dati al terreno 20 quintali di fosforite e 20 di calce per ettaro. Negli interfilari della vigna, per tre anni di seguito, si sono coltivati i Lupini, che furono sovesciati e nitrati una volta all'anno. Il terreno è di natura vulcanica e molto fertile.

pH = 7.7 - 7.8.

TERRENO VI^o

Chieti. — Terreno coltivato ad ortaggi, concimato di tanto in tanto con concimi fosfatici e azotati oltre che con stallatico. Il terreno è a grana finissima e argillosa e non è molto fertile.

TERRENO VII^o

Catania. — Terreno vulcanico, fertile, della R. Scuola Agraria Media di Catania. Esso è stato concimato durante l'anno con stallatico e sovescio di Lupino e si sono avvicendate su di esso coltivazioni di leguminose e di altre piante.

pH = 7.8.

TERRENO A

Terreno di brughiera incolto, formato in superficie da uno spesso strato di residui vegetali con *Robinia pseudoacacia* di media altezza, e rivestimento erbaceo di Graminacee. pH = 5.3. Nitrificazione nulla o quasi.

TERRENO B

Terreno di brughiera incolta senza vegetazione arborea, e con rivestimento quasi esclusivo di *Calluna vulgaris* (Brugo). pH = 5.6. Nitrificazione nulla o quasi.

TERRENO C

Terreno di brughiera incolto, con vegetazione arborea di *Pinus silvestris* e con scarso rivestimento erbaceo. pH = 5.2. Nitrificazione nulla o quasi.

§) Altri terreni studiati saltuariamente

- TERRENO VIII — Terreno superficiale di prato stabile (Val Vigezzo).
- » IX — Terreno superficiale coltivato a *Fagopyrum* (Val Vigezzo).
- » X — Terreno di torbiera in via di bonifica (Colico).
- » XI — Terreno mediamente profondo, dopo coltivazione a Pomodoro (Pavia).
- » XII — Marcita irrigata con acqua pulita (Pavia).
- » XIII — Terreno di marcita permanente, a 8 cm. di profondità (Pavia).
- » XIV — Terreno superficiale dopo coltivazione ad Avena (Pavia).
- » XV — Terreno di risaia in rotazione (Pavia).
- » XVI — Terreno superficiale di risaia di Landriano (Pavia).
- » XVII — Terreno dopo coltivazione a Fagioli, 15 cm. di profondità (Pavia).
- » XVIII — Terreno superficiale dopo coltivazione a Fagioli (Pavia).
- » XIX — Terreno irrigato con acqua di fogna, 17 cm. di profondità (Pavia).

- TERRENO XX — Terreno superficiale irrigato con acqua di fogna (Pavia).
- » XXI — Terreno superficiale dopo coltivazione di Mais (Pavia).
- » XXII — Terreno dopo coltivazione di Mais, 17 cm. di profondità (Pavia).
- » XXIII — Terreno dopo coltivazione di Avena, 15 cm. di profondità (Pavia).
- » XXIV — Terreno superficiale di marcita irrigata con acqua pulita del Navigliaccio (Pavia).
- » XXV — Terreno superficiale con coltivazione di frumento in atto (Pavia).
- » XXVI — Terreno con coltivazione di frumento in atto, 10-15 cm. di profondità (Pavia).
- » XXVII — Terreno coltivato a Fave (Portici).
- » D — Terreno di spartiacque della Val Vigezzo, con vegetazione da lettiera.

CAPITOLO IX.

Lo studio delle colture

Il SANDON ha usato come mezzi di coltura acqua sterile, infuso sterile di fieno e agar.

YAKIMOFF e ZEREN hanno usato infusione di fieno, di escremento di cavallo, di vacca, tisana di fave, di carote, di patate, di bietole; infuso di terreno e brodo diluito.

Il FANTHAM ha usato, nelle sue più che decennali ricerche, acqua sterile.

La COPPA ha usato acqua sterile, agar e brodo di fieno e infuso di amido.

FELLER e ALLISON hanno usato estratto di terreno, infuso di fieno e sterco di cavallo.

WAKSMAN mescolava un grammo di terreno in 500 cc. di estratto sterile di terreno.

CHIRITESCU-ARVA ha usato agar e infuso di fieno.

VARGA ha usato agar e soluzioni nutritive liquide che non specifica.

In generale questi studiosi inocularono piccole quantità di terreno in grosse quantità di liquidi culturali diversi.

Noi partimmo invece dalle considerazioni di WINOGRADSKY sulle colture dirette sul terreno, e anziché inoculare in grandi quantità del mezzo culturale piccole quantità di terreno, adottammo il criterio inverso: aggiungemmo cioè a quantità notevoli di terreno fresco piccole quantità di acqua di fonte sterilizzata o piccole quantità di brodo di fieno sterile. Ponendo circa 30 gr. di terreno in cristallizzatori di 6 cm. di diametro e cm. 3,5 di altezza, aggiungevamo acqua o brodo di fieno in quantità tale che il liquido, dopo imbibizione del terreno, superasse di circa 1 cm. il livello di questo. Con ciò riteniamo che la modificazione indotta alle condizioni naturali sia stata ridotta al minimo possibile; anzi, per le colture in acqua, riteniamo che condizioni simili a quelle da noi create al terreno sommerso si verificino anche in natura in tutti i lunghi periodi piovosi.

Ci limitammo ai soli mezzi culturali acqua e brodo di fieno perchè l'esperienza ci dimostrò che altri mezzi culturali, come agar, soluzioni di peptoni, gelatina, ecc., se potevano essere appropriati per lo sviluppo di qualche singola specie, non erano adatti per ottenere lo sviluppo del complesso faunistico protozoario di un terreno.

I cristallizzatori contenenti le colture vennero conservati in termostato a temperature da + 20° a + 22° C.; per le osservazioni fatte in montagna nei mesi estivi, non disponendo di termostati, le colture venivano conservate a temperatura oscillante tra + 18° e + 23° C.

Le colture con acqua sterile venivano da noi osservate poche ore dopo la loro messa in acqua, e poi a distanza di 2-3 giorni per 3 settimane e talora quattro. Le colture in brodo di fieno venivano osservate una volta per settimana.

La sorveglianza continua delle colture ci ha rivelato:

a) che qualche volta, nel terreno da poche ore posto in acqua sterile, si ha una sorta di *esplosione* di forme che poi scompaiono nei giorni successivi;

b) che parecchie forme, durante lo sviluppo delle colture, fanno una fugace apparizione, e la loro scomparsa è dovuta talvolta al sopravvenuto sviluppo di forme predatrici. Quando, ad es., in colture ricche di *Glaucoma* e *Colpidium*, compariva l'*Acineria incurvata*, in breve le due prime forme