

R. GRANDORI

Esperimenti di lotta contro la Fillossera della vite

(*Phylloxera vastatrix* Plan.)

mediante il Para - Italia

(Paradichlorobenzolo)

Nell'ottobre 1928 i dirigenti della Soc. An. A.C.N.A. (Aziende Chimiche Nazionali Associate) di Milano, mi sottoponevano i risultati ottenuti in esperienze preliminari di lotta antifillosserica mediante il Para - Italia (Paradichlorobenzolo), che la detta Società produce in Italia su vasta scala.

Dette esperienze erano state eseguite presso Pisa, in località Porta alle Piagge, in un vigneto di proprietà del Dott. Pellegrino Antoni. Questo distinto agricoltore aveva visto da molti anni — come tutti i viticoltori della provincia di Pisa — sempre più deperire la sua vecchia vigna sotto gli attacchi della Fillossera, finchè nel 1927 lo stato di deperimento era così grave e il raccolto era così irrisorio che il Dott. Antoni era già venuto nella decisione di estirpare le moribonde viti europee, per procedere alla ricostituzione su piede americano.

Senonchè, avuta notizia dei buoni risultati che gli Americani avevano ottenuto contro parecchi insetti a vita sotterranea mediante il Paradichlorobenzolo, per consiglio dell'Ufficio Tecnico Agrario Poggi di Milano, concessionario di questo prodotto della Soc. An. A.C.N.A., egli decise di fare una prova di trattamento con questo insetticida, rinviando di un anno l'inizio della ricostituzione.

Apprendo solchi di circa 20 cm. di profondità su due lati del piede delle viti, egli interrò circa 20 grammi di Para - Italia per ceppo, ricoprendo subito l'insetticida con la terra escavata e pestandola leggermente. Un primo trattamento fu fatto in novembre 1927, o un secondo trattamento con identica dose fu ripetuto a fine di marzo 1928.

All'inizio della vegetazione si osservò un magnifico germogliamento dei tralci e una fioritura abbondante, che diede poi luogo ad una fruttificazione incomparabilmente superiore a quella, irrisoria, degli anni antecedenti; in complesso, un raccolto quasi normale, che aveva del prodigioso se si teneva conto del fatto che trattavasi di viti europee quasi morenti che erano ormai condannate all'estirpazione.

Esposti questi fatti, presentandomi documenti fotografici, i dirigenti dell'A.C.N.A. e l'Ufficio Tecnico Agrario Poggi mi presero di assumere l'incarico di controllare personalmente con nuovi esperimenti il risultato di questa prova, onde assodare se veramente il Paradiclorobenzolo potesse essere utilmente impiegato nella lotta antifillosserica.

Da vecchio studioso della questione fillosserica, la mia prima impressione non poteva essere che di dubbio. Tutti gli esperti in materia sanno infatti quale interminabile serie di prodotti chimici sia stata sperimentata invano contro l'invincibile insetto, che si sottrae all'azione degli insetticidi perchè si annida e si rifugia a profondità notevoli nel terreno e si espande e si moltiplica su un sistema radicale estesissimo. Cosicché, colpire le sue colonie per intero o quasi è ormai universalmente riconosciuto impossibile.

Tuttavia, il richiedere ad uno sperimentatore di sperimentare e di giudicare in sua scienza e coscienza l'esito della sperimentazione sua propria e quella altrui, è cosa così onesta che io non potei esimermi dall'accettare l'incarico.

Come caposaldo del programma di esperienze posi naturalmente questo: che la sperimentazione non poteva consistere in piccole prove di Laboratorio da farsi a Milano, anzitutto perchè Milano non è fra i Comuni fillosserati, e quindi la legge vieta ogni importazione di materiale fillosserato, eppoi perchè il risultato — se poteva verificarsi — doveva essere ottenuto, per essere veramente persuasivo, nel grande ambiente agrario, e in parecchi centri diversi e lontani l'uno dall'altro.

Altro caposaldo del programma era quello di sperimentare su vigne europee franche di piede, intensamente fillosserate e gravemente deperite, onde poter apprezzare la eventuale reviviscenza delle viti e poter formarsi un concetto dell'efficacia dei trattamenti.

Allo stato attuale dell'invasione fillosserica e della ricostituzione americana nell'Italia settentrionale, non era facile trovare a breve distanza da Milano vigneti che rispondessero alle suddette condizioni. Si dovettero perciò fare laboriose ricerche, sopralluoghi preliminari e trattative per venire finalmente a fissare l'attenzione su 5 località che bene si prestavano allo scopo.

Il cortese interessamento del Prof. Fabiani, Direttore del Vivaio di Viti Americane dei Consorzi per la Difesa della Viticoltura di Oleggio, e R.o. Delegato Tecnico Antifillosserico in Novara, ci procurò un primo centro che presentava le migliori condizioni per l'esperimento. Nel vivaio di Oleggio esisteva ancora, in mezzo a grandi piantagioni di piante madri americane e di barbatelle, un piccolo appezzamento di due filari di vecchie viti europee che egli aveva dato ordine di estirpare perchè ormai morenti per fillossera. Revocato l'ordine di estirpazione, l'appezzamento fu destinato alle nostre prove. «Se il Paradiclorobenzolo sarà capace — soggiungeva il Prof. Fabiani — di restituire vitalità e produttività a queste viti, vuol dire che esso può quasi resuscitare i morti».

Altro appezzamento nelle stesse condizioni ci offrì il Cav. Matteo Cereti, distintissimo agricoltore di Garbagna, in quel di Tortona (Alessandria).

Presso Rivergaro (Piacenza) l'Avv. Giancarlo Ageno metteva a disposizione parecchi appezzamenti della sua tenuta, vivamente interessandosi anch'egli alle nostre prove.

Per interessamento cortese del Prof. Camillo Fornaci, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Como, fu trovato a Vercana (presso Domaso, sulle colline dell'alto lago di Como) un piccolo vigneto europeo ancora resistente da molti anni alla fillossera, ma molto deperito.

Con l'adesione del Prof. Dalmaso, Direttore della R.a Scuola di Viticoltura ed Enologia di Conegliano, il Prof. Manzoni della Scuola medesima destinò alcuni filari di vecchie viti europee secolari al trattamento col Para - Italia.

Finalmente fu pregato il Dott. Antoni di ripetere per un secondo anno i trattamenti sulle stesse viti curate nel 1927-28, nel suo vigneto di Porta alle Piagge presso Pisa.

Si ebbero così in tutto 6 centri di prove, in 6 provincie diverse e lontane: Novara, Alessandria, Piacenza, Como, Treviso, Pisa.

Trattandosi di controllare e verificare risultati di esperimenti già compiuti in precedenza, volli attenermi alle dosi e ai metodi che erano già stati adottati e che si affermavano efficaci; e cioè un trattamento autunnale, dopo la caduta delle foglie, e un trattamento in primavera precoce, circa 15 giorni prima del risveglio della vegetazione. Solamente a Conegliano, per avere un altro elemento di confronto, fu deciso di fare un solo trattamento autunnale in novembre ad un filare, e duplice trattamento ad un altro filare. Il gelo persistente del terreno a notevole profondità, fin quasi all'inizio della vegetazione, impedì di fare il secondo trattamento in quest'ultimo filare, cosicchè l'appezzamento di Conegliano fu tutto trattato una sola volta.

Furono da me compiuti fra la metà di novembre e la fine di dicembre 1928 tutti i sopralluoghi per la somministrazione del trattamento autunnale, e fra il 10 marzo e il 10 aprile 1929 altrettanti sopralluoghi per il trattamento primaverile, eccettuato il centro di Conegliano.

Il metodo seguito nelle nostre prove è il seguente: lungo i filari del vigneto, a destra e a sinistra di ciascun filare, si scavavano solchi profondi 15-20 centimetri, e sul fondo dei solchi si lasciava cadere il paradichlorobenzolo nella proporzione di circa 20 grammi per metro lineare di solco.

A Conegliano invece si asportò, intorno ai gruppi di viti costituenti i due filari, lo strato superficiale di 20 c. m. di terreno per una superficie di circa 4 metri quadrati per ciascun gruppo, e in ciascuna buca si sparsero nel primo filare grammi 80, 100 e 110 nelle successive buche, e nel secondo filare grammi 60 in alcune buche e 80 nelle altre.

RISULTATI. — Nella 2.a quindicina di giugno 1929 furono iniziati i sopralluoghi per l'accertamento dei risultati. Dato il ritardo della vegetazione determinato in parecchie località dall'inverno rigidissimo e insolitamente prolungato, alcuni sopralluoghi furono rinviati a luglio ed altri furono ripetuti nella 1.a decade di settembre.



Fig. 1 - Vigneto di Oleggio, dopo la cura, fotografato il 6 settembre 1929.

Vigneto di Pisa. — Risultato ottimo. Le viti hanno presentato una piena e rigogliosa vegetazione, e hanno dato una fruttificazione abbondante, come se non avessero mai subito invasione fillosserica.



Fig. 2. - Vigneto di Oleggio, fotografato il 6 settembre 1929, a piccola distanza (parcella in dettaglio).

Vigneto di Oleggio. — Risultato ottimo. Le fotografie che qui riproduciamo (fig. 1 e 2) mostrano il suo stato di vegetazione e di fruttificazione (le fotografie sono state eseguite il 6 settembre 1929); se non si tratta di un raccolto pieno come quello di Pisa, chiunque aveva veduto la misera vegetazione e fruttificazione del 1928 non poteva a meno dal riconoscere che si trattava di un vero ritorno

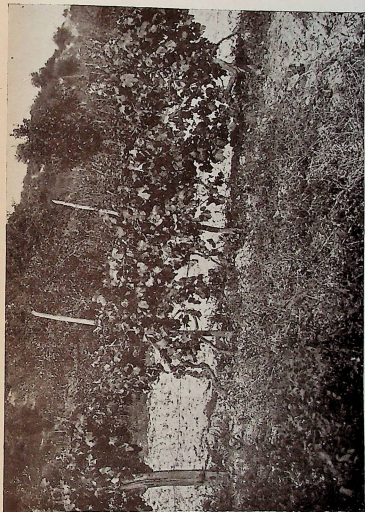


Fig. 3. - Vigneto di Carbagna: parte del filare, lasciata come controllo, senza nessun trattamento. (fotografia a distanza di 10 metri)

alla vita. E ne è buon testimone il Capo Coltivatore del Vivajo di Oleggio, Sig. Prospero Savoini, fotografato in dette figure.

Vigneto di Garbagna. — Risultato ottimo e quanto mai dimostrativo. Un filare era stato trattato per metà, e l'altra metà era stata lasciata senza trattamento, onde meglio apprezzare a colpo d'occhio gli effetti dell'insetticida. Nel sopralluogo fatto a metà di giugno il risultato era già di una evidenza tale da persuadere anche i profani; ma lo stato della vegetazione era ancora alquanto arretrato. Si decise perciò di effettuare un altro sopralluogo in settembre, e frattanto si fece eseguire un nuovo trattamento estivo sulla prima parte di quella metà del filare che aveva subito i due trattamenti, e un trattamento sulla prima parte di quell'altra metà che non aveva subito trattamento alcuno. Così tutto il filare risultò suddiviso in quattro parcelle consecutive, che da un estremo all'altro avevano rispettivamente subito dal novembre al giugno: 2 trattamenti, 3 trattamenti, nessun trattamento, 1 trattamento.

I contrasti fra le varie parcelle erano, al sopralluogo di settembre, pronunciatissimi; le annesse fotografie ne danno documento (figg. 3, 4, 5) riproducendo le parcelle che hanno subito 3 trattamenti, 2 trattamenti, nessun trattamento.

Vigneto di Rivergaro. — Parecchi appezzamenti erano stati curati col doppio trattamento. Due di essi non dimostravano una reviviscenza nettamente apprezzabile; altri appezzamenti mostravano invece una vegetazione e fruttificazione sensibilmente migliorata. Il proprietario, Avv. Agno, che meglio di noi poteva fare un raffronto con la vegetazione dell'anno antecedente, ne concludeva che dove la vite era già troppo gravemente deperita non si notava, almeno con un primo anno di cura, un risultato apprezzabile, mentre per converso dove le viti erano ancora in discreto stato di vegetazione, il vantaggio era evidente.

Vigneto di Vercaia. — Trattavasi di un piccolo appezzamento di 10 filari in un terreno a forte pendio, di proprietà del sig. Torehio Alberto. Per dichiarazione del proprietario, nonostante che l'invasione fillosserica rimontasse a molti anni fa, non tutte le viti presentavano uguale stato di deperimento; talune erano ancora discretamente produttive, altre più depresse, altre assai intristite, e alcune erano già sostituite con nuove viti a piede americano. Le condizioni dell'esperimento non erano qui le più

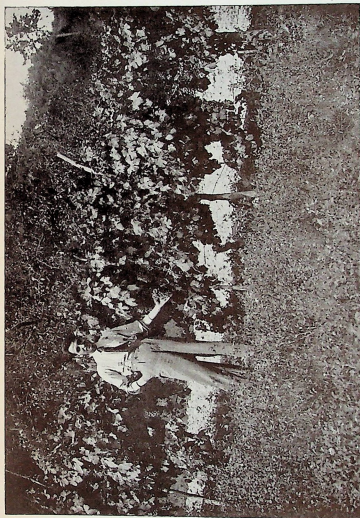


Fig. 4 - Vigneto di Garbagna: parte del filare che ha subito due trattamenti (fotografia a distanza di 10 metri)

adatte per una netta constatazione di confronto. Per facilitarla si stabilì di trattare i diversi filari nel modo seguente:

- 1.o filare: trattamento di tutte le viti europee, trascurando quelle di nuovo impianto a piede americano.
- 2.o filare: come il precedente.
- 3.o filare: come i precedenti.
- 4.o filare: nessun trattamento.
- 5.o filare: nessun trattamento.
- 6.o filare: trattamento come i primi 3.
- 7.o filare: id. id. id.
- 8.o filare: id. id. id.
- 9.o filare: trattamento come i precedenti, ed inoltre letamazione.
- 10.o filare: sola letamazione.

Al sopralluogo fatto l'8 agosto 1929 il proprietario, che precedentemente erasi mostrato piuttosto diffidente, e soprattutto timoroso che i trattamenti potessero danneggiare le viti e le colture intercalari, si era alquanto rieduto. Il risultato non appariva certo tra i più brillanti perchè non apprezzabile con un colpo d'occhio d'insieme, neppure col confronto fra i filari trattati e quelli non trattati. Tuttavia, *nel complesso*, le gettate dei tralci erano migliori e notevolmente più robuste in paragone del legno dell'anno antecedente; e tale constatazione noi potemmo fare su molte viti perlustrandole diligentemente una per una. Trattandosi di un vigneto che presentava gradi disparatissimi di vitalità da un filare all'altro ed anche in ciascun filare da vite a vite, è ben naturale che i disparati trattamenti da noi fatti non avevano fatto che accentuare quelle disparate condizioni di vegetazione sovrappendosi ai diversi valori precedenti. Tuttavia *nel complesso*, ripeto, un miglioramento generale era, con un attento esame, riconoscibile.

Vigneto di Conegliano. — Trattavasi qui di due filari di viti secolari o quasi, impiantate in terreno scioltissimo, una vera sabbia fine, con sistema radicale che si estendeva ad enorme distanza e profondità. Esse resistevano da 30-40 anni alla fillossera, e in un simile terreno tale resistenza non fa meraviglia. La loro produttività — anche prima del trattamento — era però ben più povera di quella precedente all'invasione fillosserica. Fu eseguito un solo trattamento in novembre.

Lo stato della vegetazione e della fruttificazione, all'atto del sopralluogo fatto il 6 settembre 1929, non dimostrava miglio-

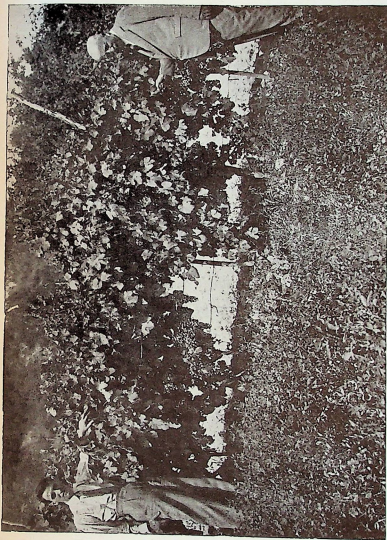


Fig. 5. - Vigneto di Carbagno: parte del filare che ha subito tre trattamenti (fotografia a distanza di 10 metri)

mento apprezzabile rispetto all'anno antecedente. All'esplorazione del sistema radicale si notava però che le viti trattate ospitavano rarissime fillosere, almeno negli strati superficiali, mentre le viti non trattate ne avevano una popolazione abbondantissima, specialmente sulle capillari che erano numerosissime.

Il vigneto aveva sofferto danni dal gelo nel rigidissimo inverno, e taluni ceppi presentavano spaccature profonde e lunghe fino a 20-25 cm. La vecchiaia di questi ceppi, il terreno ove erano impiantati, la enorme estensione del sistema radicale e delle colonie filloseriche, lo stato di discreta produttività in cui esso ancora si trovava prima del trattamento, il fatto di aver applicato *un solo trattamento autunnale*, sono tante condizioni che spiegano la mancanza di un risultato apprezzabile.

Riassumendo, il giudizio sugli effetti constatati in un primo anno di vegetazione si può così precisare:

Vigneto di Pisa: Risultato pieno (trattamento duplice per due anni consecutivi).

Vigneto di Oleggio: Risultato pieno (trattamento duplice).

Vigneto di Garbagna: Risultato buono (trattamento duplice e triplice).

Vigneto di Rivergaro: Risultato parziale (trattamento duplice).

Vigneto di Verona: Risultato mediocre (trattamento duplice).

Vigneto di Conegliano: Risultato nullo (trattamento *unico*).

CONCLUSIONE. — Pur conoscendo, per lunghi e antichi studi personali, le dissillusioni patite dagli studiosi e dai tecnici di tutti i paesi viticoli del mondo in materia di sostanze antifilloseriche, e benché convinto da lunga data che la scienza e la pratica di oltre mezzo secolo non potessero ormai dare miglior consiglio della ricostituzione dei vigneti fillosericati su base americana, io mi ero tuttavia accinto alle esperienze con lo stato d'animo di ogni serio sperimentatore: «rifuggire cioè da ogni suggestione favorevole o contraria, e attendere il giudizio sovrano dei fatti sperimentali». Se, per risolvere un dato problema o per raggiungere una data conquista, cento volte l'ingegno e le forze umane sono

stati sconfitti, dobbiamo noi forse concludere che la stessa sconfitta si ripeterà alla centesima prima volta? Se a questa domanda rispondiamo di sì, tutta la scienza e tutto il progresso umano ne rimangono distrutti. Negare quindi *a priori* di accingersi ad un tentativo di ricerca o di sperimentazione perchè cento volte fallito, significa, a mio modesto avviso, mentalità nettamente antiscientifica.

D'altro canto io ero e sono tuttora profondamente convinto che *guarire le vite filloseriche*, cioè liberarla interamente fin dall'ultimo individuo del nefasto pidocchio, sia *vana fatica e impossibile impresa*, come il *tentare le essenze*, perchè nessun mezzo umano potrà mai raggiungere l'intero sistema radicale di tutte le viti di un vasto vigneto; e se anche questa impossibile meta si potesse per un momento raggiungere, nessuna forza umana potrebbe far sì che la miracolosa operazione fosse simultaneamente effettuata su tutte le viti di tutti i continenti del Mondo Antico. E ciò anche astruendo dalla inevitabile reinfezione che si rinnoverebbe dalle parti aeree delle viti americane, ovunque oggi diffuse.

Ma qui non si tratta di *guarigione* della vite, nè, tanto meno, di disinfezione di interi paesi e continenti.

Si tratta di *sperimentazione agraria*, di *risultato agrario*.

Gli insetticidi universalmente usati in agricoltura non si propongono di far sparire una specie d'insetto dannoso da una data plaga, nè la disinfezione permanente di una data piantagione in un intero paese. Essi sono tuttavia usati dagli agricoltori di tutto il mondo e trovati ottimi, purchè raggiungano una riduzione del nemico a proporzioni numeriche abbastanza basse da renderlo *agrarmente tollerabile*, ottenendo per immediata conseguenza un aumento di produzione che in larga misura compensi il dispendio sopportato.

Contenuto in questi limiti, il problema di una lotta antifillosserica a base di insetticidi appare insolubile?

Fino a ieri, tale esso appariva, ed io era convinto che nessuno dei mezzi chimici sperimentati potesse raggiungere, non dico la guarigione assoluta, assurda chimera, ma neppure l'effetto *agrarmente sufficiente*.

Ma i fatti che ho visto coi miei occhi hanno scosso la mia convinzione.

Se i filari delle vigne di Pisa, di Oleggio, di Garbagna, hanno potuto risorgere, e avviati a prossima morte com'erano, hanno

potuto gettare movamente lunghi e robusti tralci, produrre bel-
lissimi e copiosi grappoli d'uva, non c'è altra conclusione possi-
bile che una delle due di questo dilemma: o il Paradiolorobenzolo
ha avuto virtù sufficiente per diffondersi largamente e profon-
damente nel terreno, in modo da uccidere gran numero di fillos-
serie ibernanti, riducendo così la colonia ipogea ad un *minimo*
agrarmente tollerabile; oppure *proclamare il miracolo!*

Obbietterà qualche incredulo che fra i miei esperimenti ve ne
sono di quelli che parlano meno favorevolmente. Ed è vero. Pisa,
Oleggio e Garbagna sono indiscutibili; Rivergaro ha risultati par-
ziali, Vercaia ne ha mediocri, Conegliano ha risultato nullo (ma
quest'ultimo vigneto non ebbe il trattamento primaverile).

Ma qui occorre ripetere, come gli esperti ben sanno, che *la*
sperimentazione agraria è la più difficile e complicata fra tutte
le sperimentazioni scientifiche, e non può essere affatto parago-
nato alla sperimentazione fisica o chimica e neppure a quella delle
scienze biologiche pure. In coteste scienze si può ottenere che cento
esperimenti su un identico materiale diano risultati identici o
consimili o nettamente convergenti. Nella sperimentazione agraria
sono innumerevoli i fattori che intervengono a turbarne, a compli-
carne, a deviarne il risultato. Nel caso speciale poi, climi, terreni,
concimazioni, varietà diverse di vitigni, età delle viti, epoca del-
l'invasione fillosserica, stato di vigoria della pianta attaccata,
costituiscono un insieme così complesso di fattori, che il pensare
di ottenere risultati identici in tutte le zone prescelte era già a
priori da escludersi.

Per le stesse ragioni io penso che non dappertutto chi appli-
cherà questo mezzo di lotta ai vigneti fillosserati potrà ottenere
in un solo anno un risultato altrettanto mirabile quanto quello da
me verificato ad Oleggio, Pisa e Garbagna. Vi saranno ambienti
agrari nei quali si otterrà una reviviscenza pronta e vistosa (e
del resto, una vasta inchiesta fatta dall'Ufficio Tecnico Agrario
Poggi, presso tutti gli agricoltori che hanno fatto prove nel 1923-
29, simultaneamente alle mie, parla eloquentemente in questo
senso), e vi saranno plaghe nelle quali, per un complesso di fat-
tori difficilmente decifrabili, l'effetto sarà lento. E' stato detto
che non vi sono fenomeni semplici in natura; tanto meno in agri-
coltura.

Se dunque fra i nostri esperimenti a duplice trattamento au-
tunnale e primaverile, ve ne sono tre con esito nettamente favore-

vole, uno con esito parziale, uno con esito medioere, non si può
non riconoscere che il paradiolorobenzolo, somministrato due volte
durante il riposo della pianta con le norme pratiche che più sopra
sono indicate, è veramente utile nella lotta antifillosserica ridu-
cendo le colonie radicolose dell'affide e restituendo vitalità alle viti.
Quel che potrà variare sarà la *misura* e la *rapidità* dell'effetto
utile, a seconda dei terreni, dei climi, dei sistemi culturali, età
della vite, epoca dell'invasione fillosserica, stato più o meno grave
di deperimento al momento in cui si applica l'insetticida. Ma che
l'effetto utile vi sia non può essere revocato in dubbio.

Lo stato attuale dell'invasione fillosserica in Italia è tale da
doversi ritenere (mancando statistiche esatte al riguardo) che oltre
la metà del nostro territorio viticolo (circa 4.500.000 ettari) è già
invaso dalla fillossera. Di questa metà, gran parte è già ricio-
stituita su piede americano e una notevole parte è in via di
ricostituzione.

Come potrà orientarsi una lotta mediante l'utilizzazione del
paradiolorobenzolo?

A mio modesto avviso, esso merita l'attenzione di tutti quegli
agricoltori che hanno vigneto da ricostituire ed anche di quelli
che lo hanno ricostituito.

E' noto infatti che la ricostituzione dei vigneti mediante in-
nesto di varietà europee su piede americano è una soluzione del
problema fillosserico non sempre soddisfacente. Numerosi sono i
casi di deperimenti gravi di vigneti ricostituiti, pochi anni dopo
la ricostituzione. Ed è anche noto che la longevità della vite
innestata, anche quando l'impianto resiste bene, non è affatto
quella delle primitive viti europee. E' ben vero che la vigna non
è mai stata immortale; ma se una volta la vigna secolare era
un fatto comune, oggi si è molto ottimisti se si fa assegnamento
su una longevità *media* di 40-50 anni di un vigneto ricostituito.

Penso quindi che anche sui nuovi vigneti a base americana,
quando si constati un accenno di deperimento, utilissima sarà l'ap-
plicazione del paradiolorobenzolo, la cui azione, sommata alla resi-
stenza di tali vitigni, potrà prolungarne la vita e mantenerne ele-
vata la produzione per molti anni e forse decenni più di quelli

che abbandonandoli a sè stessi possano vivere. Il Dott. Antoni di Pisa, infatti, ha applicato il paradichlorobenzolo non solamente alle viti europee ma anche ad ibridi produttori diretti che avevano già sintomi di notevole deperimento, ed ha ottenuto di restituire anche questi a piena produttività.

Coloro che hanno ancora vigneto europeo e stanno assistendo ai deperimenti più o meno gravi, hanno tutto l'interesse ad applicare questo sistema curativo. Non elimineranno la fillossera, ma l'esercito distruttore sarà attenuato, la longevità della vite sarà accresciuta. E' impossibile profetizzare, con una sperimentazione di un solo anno, fino a qual punto possa giungere l'efficacia dell'insetticida nel prolungare la vita di vigneti fillosserati. Ma è certo che quanto più è prorogata la longevità del vigneto, tanto più il problema economico si avvicina alla sua soluzione.

Tutti sanno che la ricostituzione è un rimedio che molto assomiglia ad un disastro. Rinviare il disastro, ripartirlo in un grande numero di anni, anche quando la ricostituzione sarà inevitabile, e poterla effettuare gradatamente, è vantaggio economico di capitale importanza perchè conduce a risolvere col minimo danno la crisi.

EMILIO ZANINI

Lo sviluppo embrionale delle uova del Filugello di razza bivoltina

(CON 11 TAVOLE)

Introduzione

Lo sviluppo embrionale del Baco da Seta ha costituito oggetto di studio da parte di parecchi ricercatori, e segnatamente da parte del mio Maestro Prof. Remo Grandori, titolare della Cattedra di Zoologia Agraria e Bachioltura del R. Istituto Superiore Agrario di Milano.

Lo studio del Grandori venne però condotto quasi esclusivamente su uova di razza annua; iniziato nel 1913, questo lavoro attende ancora oggi d'essere completato in molte sue parti per opera del Maestro, e tale completamento vedrà presto la luce. Lo sviluppo embrionale nelle diverse generazioni delle razze Polivoltine doveva — secondo il di lui programma — formare oggetto di una memoria a sè da allegare allo studio suddetto.

«Io parto dall'ipotesi — così scriveva il Grandori nella introduzione alla memoria I.^a del citato lavoro — (1), che, essendo in tali razze lo sviluppo embrionale completo assai abbreviato in confronto di quello delle razze annuali (in queste si richiedono circa 4 giorni per la formazione della stria germinale allo stato invernale, a temperatura di 20° C. circa, eppoi all'incirca 18 giorni per il secondo periodo embrionale alla stessa temperatura; mentre invece nelle razze polivoltine sono sufficienti 13 giorni alla temperatura suddetta per l'intero sviluppo embrionale dal momento della deposizione delle uova al momento delle prime nascite dei bicolini), molto verosimilmente alcuni fenomeni dello sviluppo potranno riscontrarsi non in tutto e per tutto identici al modo col quale essi si svolgono nelle comuni razze annuali.

(1) GRANDORI R. - *Lo sviluppo embrionale del Baco da Seta*. Memoria I. - Le prime 42 ore di sviluppo dalla deposizione dell'uovo - Estratto dagli «Atti dell'Accademia Scientifica Veneto-Trentina-Istriana» - Padova 1914.