

Descrizione	Allevamento a macchina - Boveo Fioruzzi di vario tipo - Once 2/3 circa				Controllo Allevamento a mano Boveo a fiasco di paglia Once 1/3 circa
	Arella A	Arella B	Arella C	Arella D	
Reali	kg. 7,300 = 62,00% kg. 6,200 = 74,03% kg. 10,400 = 72,33% kg. 9,400 = 64,05%				kg. 19,300 = 86,54%
Doppi	kg. 2,300 = 19,53% kg. 1,700 = 20,29% kg. 3,100 = 21,57% kg. 4,100 = 27,94%				kg. 2,000 = 8,96%
Sarto	kg. 3,100 = 17,65% kg. 0,400 = 4,78% kg. 0,800 = 5,56% kg. 1,100 = 7,50%				kg. 0,900 = 4,05%
Falappa	kg. 0,075 = 0,64% kg. 0,075 = 0,90% kg. 0,075 = 0,52% kg. 0,075 = 0,51%				kg. 0,100 = 0,47%
Totali	kg. 11,775 = 100,00% kg. 8,375 = 100,00% kg. 14,375 = 100,00% kg. 14,675 = 100,00%				kg. 22,300 = 100,00%
No. bozzoli in 1 kg.	600	594	616	612	626
Peso di 100 boz- zoli reali	gr. 165	gr. 175	gr. 170	gr. 165	gr. 160
Peso seta per 100 bozzoli reali	gr. 24,2 = 14,66%	gr. 25,5 = 14,57%	gr. 25,0 = 15,15%	gr. 26,0 = 16,25%	gr. 25,0 = 14,70%
Resa per oncia		kg. 73,800 ca			kg. 66,900 ca

Osservazioni. — Le suddivisioni nei diversi lotti sono effettuate per approssimazione su una oncia di lachi in IIIa età. Le arelle sono state più o meno caricare, a discrezione dell'inventore; sulle arelle C e D la quantità di filugelli era circa di una volta e mezzo quella delle arelle B e A.

Arella A e B: boveo di carta forata piccola, con liscia di carta grossa per il senso della lunghezza.
Arella C e D: boveo di carta forata piccola, con liscia di carta a foro grosso per il senso della larghezza.

Contributo alla conoscenza degli stadi ibernanti di *Quadraspidiotus (Aspidiotus) perniciosus* Const.

Gli stadi e le condizioni in cui i Diaspini effettuano l'ibernamento ed i fenomeni biologici che accompagnano questa fase del ciclo evolutivo non sono completamente noti. Questa lacuna riveste un notevole interesse specialmente per i Diaspini che presentano una particolare importanza economica, come *Quadraspidiotus perniciosus*.

Per prima cosa dobbiamo ricordare che gli specialisti russi (KIRICHENKO, TIMOFEEVA, POPOVA, KLEM) hanno per primi dimostrato che il *Quadraspidiotus* è una specie fondamentalmente bivoltina, caratterizzata da una diapausa larvale che interrompe lo sviluppo della seconda generazione. In ciascuna generazione una certa percentuale di larve neonate entra in diapausa (pseudodiapausa), mentre il resto continua la sua regolare evoluzione. Una parte delle larve di prima generazione, secondo detti AA., riprende la sua attività nel tardo autunno, queste larve in diapausa estivale sono condannate alla morte, poichè la loro evoluzione è impossibile nei climi in cui hanno operato i summenzionati Autori. Delle larve neonate della seconda ed eventuale terza generazione — provenienti da individui di 1° generazione, che non sono entrati in diapausa — si osserva il medesimo fenomeno, un certo numero entra in diapausa allorchè il resto della colonia continua la sua normale evoluzione durante la buona stagione. Queste larve di seconda e terza generazione non riprendono la loro attività in autunno, come quelle di prima generazione, ma passano l'inverno in uno stato di torpore per riprendere la loro evoluzione la primavera successiva (pseudodiapausa invernale). Le larve del primo stadio della seconda e terza generazione in diapausa, rappresentano dunque lo stadio ibernante di *Quadraspidiotus perniciosus* nei climi in cui hanno operato gli AA. russi.

Nella realtà possono verificarsi una quarta ed anche una quinta generazione, specialmente nelle zone favorite dalle condizioni clima-

tiche. Nelle condizioni del nostro Paese, le conoscenze relative a questi fenomeni di diapausa sono ancora molto scarse ed insufficienti, e non occorre che ci dilunghiamo sull'importanza del fattore climatico quale fattore di sviluppo per i Cecidi. Rimandiamo agli AA. che hanno trattato la materia (BALACHOWSKY, BODENHEIMER, BLUNK, UVAROW).

Con questo lavoro non ci siamo preposti di controllare se anche nei nostri climi l'*Aspidiotus* si dimostri specie tipicamente bivoltina, ma di controllare quali siano gli stadi che riescono a superare l'inverno e quale è il comportamento della specie all'inizio del risveglio vegetativo della pianta.

Nel ricercare le località adatte alle nostre osservazioni ci siamo preoccupati di avere materiale dalle zone più tipiche dal punto di vista climatico della Lombardia. Abbiamo scelto due centri collocati nella catena alpina (Sondrio e Chiuro) rappresentanti il clima più rigido della regione e dove il risveglio della vegetazione non si nota che alla fine di marzo. Altre zone abbiamo scelto nella regione pedemontana che corre fra il Lago di Como e il Lago di Garda: Vertemate (Como), Treviolo (Bergamo), Arcene (Bergamo), Scanzo (Bergamo), Desenzano (Brescia), ed in quest'ultima località abbiamo scelto un frutteto sito alla base della penisola di Sirmione, dove si ha il clima più mite della Lombardia, e da ultimo Roverbella, nelle vicinanze di Mantova con il caratteristico clima freddo umido della Valle Padana.

In frutteti situati nelle località sopra citate abbiamo raccolto una decina di rami per ogni specie di pianta attaccata da *Aspidiotus*, rivolti a sud e a nord della chioma. L'esame al binocolare è stato eseguito nella stessa giornata o al massimo il mattino successivo, onde sottrarlo all'influenza dell'ambiente. Di ogni ramo si sono esaminati 150 campi al binocolare di diametro 1.2 cm. e non si sono presi in considerazione i campi in cui si presentavano meno di 5 cocciniglie vive, si sono esaminate zone con corteccia liscia e zone con anfrattuosità alla base dei rametti. Per il frutteto di Desenzano le osservazioni si sono iniziate al 15 ottobre, e si è seguito lo sviluppo della cocciniglia fino alla primavera. Dal 1° ottobre fino al 15 novembre 1951 gli esami del materiale proveniente dal frutteto di Desenzano ci hanno fatto trovare i seguenti stadi di cocciniglie vive:

- 1) fino al giorno 8 novembre si sono trovate neonate vaganti,
- 2) fino alla stessa epoca neonate che non presentavano i ca-

ratteri di incipiente muta (corpo ben segmentato), queste neanidi erano ricoperte da uno scudetto scuro, quasi nero.

3) alla stessa epoca cocciniglie maschili e femminili di 2ª età che avevano compiuto la muta alla fine di ottobre, costituenti probabilmente la popolazione degli individui più precoci dell'ultima generazione od anche individui della prima generazione che avevano compiuto la diapausa estiva ed avevano iniziato il loro sviluppo nell'autunno (ipotesi conforme alle teorie degli AA. russi).

4) alla stessa epoca femmine che partorivano, che al 15 novembre avevano cessato di partorire e presentavano sotto lo scudetto parecchie neonate morte.

5) al 20 di ottobre qualche rara madre con embrioni immaturi e qualche raro maschio in ninfosi, i quali, alle osservazioni del 8 novembre, per i loro caratteri — colore scuro del corpo adiposo, incipiente appiattimento — si potevano sicuramente giudicare destinati a morire; e infatti alle osservazioni del 15 novembre questi stadi erano per la totalità morti. Alla data del 15 novembre le neonate formavano la stragrande maggioranza degli individui che si apprestano a svernare.

Un'altra serie di osservazioni, eseguite alla fine dell'inverno nelle località sopra accennate, quando si inizia la ripresa vegetativa della pianta, vegono riportate nella sottostante tabella.

N.	Località	Essenza	Data del controllo	Neanidi Iª età	Neanidi IIª età femmin.	Madri mature	Neanidi IIª età maschili
1	Vertemate	pero	24-I-52	934	—	32	—
2	Arcene	pero	26-I-52	1174	—	24	1
3	Scanzo	pero	26-I-52	920	—	39	—
		melo	26-I-52	810	—	43	—
4	Treviolo	melo	26-I-52	758	1	22	—
		pesco	26-I-52	512	2	21	1
5	Desenzano	pero	1-II-52	1238	2	125	—
6	Sondrio	melo	7-II-52	1720	—	—	—
7	Roverbella	melo	12-II-52	1620	—	1	—
		pesco	12-II-52	856	—	—	—
8	Chiuro	melo	18-II-52	1210	—	—	—
Totali				11752	5	307	2

Dall'esame della tabella appare subito che le neonate e le madri mature, rappresentate entrambe da numeri significativi, costituiscono gli stadi che sono riusciti a superare l'inverno nei climi da noi riportati nei grafici annessi. Le neanidi di 2^a età, maschili e femminili, sono rappresentate da numeri che non portano nemmeno lontanamente a pensare che — per i climi nei quali abbiamo ricercato — possano costituire stadi di ibernamento rappresentando forse individui più precoci nel loro sviluppo ed avendoli riscontrati solamente nelle zone a clima più mite rispetto alle zone che hanno avuto un inverno più rigido.

L'ipotesi è suffragata dal fatto che a Desenzano, la località avente il clima più mite, già al 15 novembre le neanidi di 2^a età erano totalmente morte e quindi i pochi individui presenti al 1^o febbraio, necessariamente dovevano essere individui che avevano compiuto in anticipo la 1^a muta, venendo così a convalidare l'ipotesi degli AA. russi.

Nelle 8 località prese in esame le neonate presentavano differenze di aspetto (turgore, distensione delle masse adipose) e di sviluppo bene accentuate, differenze che si possono raggruppare per località e mostranti un certo parallelismo con l'andamento delle temperature invernali.

Abbiamo preferito tradurre graficamente l'andamento delle temperature invernali con diagrammi aperti anziché usare climogrammi, che sarebbero più completi per l'espressione totale del clima, ma meno adatti al nostro scopo, non tenendo conto degli estremi delle temperature. I climogrammi infatti tengono conto solamente della temperatura media, e per noi questo sarebbe un grave difetto, poichè non è la media che influenza lo sviluppo dell'insetto, bensì gli estremi delle temperature e la durata di essi. Alla temperatura media presa in esame da BODENHEIMER per costruire la sua costante termica e lo zero specifico per le singole specie, BALACHOWSKY apportò una critica documentata da allevamenti di Coccidi che egli eseguì ad Antibes, documentando che l'idea del suddetto Autore era esatta ed in linea generale poteva asser validamente, ma non è precisa poichè prendeva in considerazione soltanto le temperature medie, e non teneva conto delle minime e massime delle località in esame.

Nelle località contrassegnate con i numeri 1, 2, 3 e 5, l'aspetto della massa delle neonate era di evidente inizio di muta (Foto 1), e

cioè: cuticola traslucida non più segmentata con il caratteristico cerchio impresso sulla cuticola dorsale; matasse degli stiletti maxillo-mandibolari già distinguibili, tessuto adiposo ammassato ai lati del corpo. In nessuno degli individui esaminati è stato possibile notare la formazione della nuova cuticola.

Nella località segnata con il numero 7 l'evoluzione delle neonate era più avanzata, la cuticola fortemente traslucida, le matasse degli stiletti maxillo-mandibolari già ben formate e sdoppiate con introduzione delle punte nelle rispettive guaine rostrali. Nella quasi to-

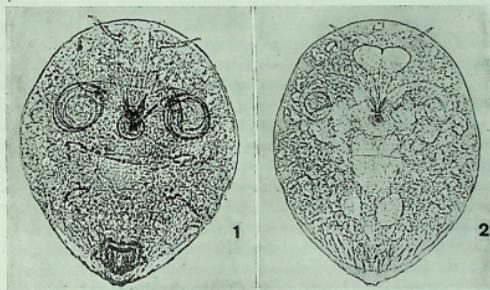


Fig. 1

(Foto Rota)

- 1, Neonata di *Quadraspidiotus perniciosus* vista dal ventre;
2, la stessa vista dal dorso (X 240 circa).

talità degli individui era visibile, attraverso la sovrastante cuticola, la nuova neanide che si apprestava ad abbandonare la spoglia, e fu possibile, con l'ausilio di lancette, liberare parecchi individui dall'esuvia di 1^a età (fig. 1).

Nelle località contrassegnate con i numeri 8, 9 e 11 solo alcune neonate presentavano i segni di un'incipiente muta: disposizione laterale delle masse adipose facilmente distinguibili per il loro colore giallo-citrino, impronta circolare sul dorso appena segnata, matasse degli stiletti maxillo-mandibolari distinguibili solo dopo prolungata azione diafanizzante dell'acido lattico.

La massa delle neonate non presentava alcun segno di incipiente muta. Bisogna tener presente che il materiale di queste località fu raccolto da 7 a 18 giorni più tardi rispetto alle altre località; fatto che ci deve portare a pensare ad una ancor maggiore differenza di sviluppo in senso negativo rispetto alle altre località. Si noti che i climi di questa zona hanno valori medi invernali inferiori alle restanti, cosa verificatasi anche per l'inverno 1951-52.

Prendendo in esame lo stadio di madre matura, che è l'altro stadio rappresentato da numeri significativi, balzano subito in evidenza due fatti dimostranti parallelismo con lo sviluppo delle neanidi di 1^a età:

1) Si riscontra un certo numero di madri mature dove il clima è più mite e la temperatura minima non si discosta per forti valori dallo zero e per un periodo non molto lungo;

2) Si riscontra un'inizio più precoce dell'evoluzione delle neonate svernanti, là dove le madri sono riuscite a sopravvivere, osservazione facilmente collegabile alla prima.

Sotto lo scudetto delle madri mature alla fine dell'inverno si sono sempre trovate neonate morte, già presenti in novembre, mentre le madri all'esame al binoculare non presentavano segni che potessero far dubitare della loro vitalità. Questa constatazione ci portò a pensare che nelle zone dove un certo qual numero di madri riesce a superare le minime temperature dell'inverno, queste possano nuovamente partorire nella primavera successiva. I fatti nelle zone da noi prese in esame hanno smentito l'ipotesi. Alla fine di febbraio, da materiale proveniente dalle località 1, 2, 3, 5, e 7, la quasi totalità delle madri presentava gli embrioni che si trovavano nell'ovidutto di color giallo ocra; alla metà di marzo la totalità degli embrioni, presentava le stesse caratteristiche e molte madri erano dello stesso colore ed appiattite; alla fine di marzo tutte le madri erano morte.

Noi abbiamo potuto constatare nelle zone prese in esame per lo inverno 1951-52 che solamente le neanidi di 1^a età hanno potuto svernare e che tutte le altre forme presenti all'inizio dell'inverno, anche nelle zone più favorite dalla temperatura, sono perite per atermobiosi.

Il passaggio dalla diapausa invernale alle tappe finali della prima età avviene quando le temperature minime superano il valore dell'atermobiosi caratteristica della specie, e generalmente coincide con la ripresa vegetativa della pianta.

I fatti a grandi linee qui tracciati sullo svolgimento dell'evoluzione invernale, possono esercitare un'influenza sull'efficacia degli insetticidi usati per combattere il parassita: quest'ultimo punto costituisce un elemento importante per la sperimentazione e per l'applicazione pratica dei prodotti usati nella lotta contro l'*Aspidiotus*, giacchè è stato dimostrato da GRANDORI (5, 6, 7,) che lo stadio di neonata è particolarmente vulnerabile dall'azione di taluni insetticidi, ai quali invece resistono gli stadi più avanzati di questo Diapino. Se quindi, in un rigido inverno e in una data località, si potrà constatare che la popolazione svernante è tutta costituita da sole neonate, il trattamento con quegli insetticidi riuscirà efficacissimo, mentre in caso diverso non si potrà adottarli con successo.

I risultati delle mie osservazioni coincidono con quelli di GAMBARO (3) e di PEGAZZANO (15), mentre contrastano con quelli di MELIS (13, 14) e di GRANDORI (8). Sorvelando sui particolari, ricorderò che i primi due Autori affermano che la sola forma di *Q. perniciosus* capace di superare il rigido periodo invernale (che solitamente nell'Italia settentrionale cade nella prima metà di Febbraio) è quella di neanide di prima età, mentre gli altri due Autori affermano che insieme alle neonate possono passare il rigido inverno anche un numero più o meno cospicuo di neanidi di seconda età.

Il contrasto di queste conclusioni è però soltanto apparente, giacchè i quattro suddetti Autori, nelle loro diligenti osservazioni, talvolta estese per più anni, non hanno tenuto conto dell'andamento esatto delle temperature, e non hanno registrato le punte delle temperature minime e la loro durata.

Questo elemento meteorologico ha invece la massima importanza, come è dimostrato dalla forte differenza degli stessi miei risultati a seconda che le osservazioni fossero fatte in località ad inverno mite come quello di Desenzano (Lago di Garda) oppure in località fortemente frigida come la Valtellina o Roverbella. La presenza di 125 madri mature il 1° Febbraio a Desenzano indica con evidenza che molti individui hanno continuato regolarmente il loro sviluppo, nè potevano essere condannati a morire per il sopraggiungere successivo di forti freddi, perchè in quella regione il 1° Febbraio è già un inizio di primavera. E per converso l'assenza assoluta di stadi successivi a quello di neonata a Sondrio il 7 Febbraio e a Roverbella il 12 Febbraio dimostra che effettivamente può esistere in clima rigido un

svernamento al solo stadio di neonata, la cui durata è naturalmente legata alla durata delle basse temperature al di sotto dello 0°.

Nessuna contraddizione esiste dunque fra le conclusioni dei diversi osservatori, le quali si conciliano e si spiegano per il fatto delle forti variazioni dell'andamento stagionale in località diverse ed anche nella stessa località in annate diverse.

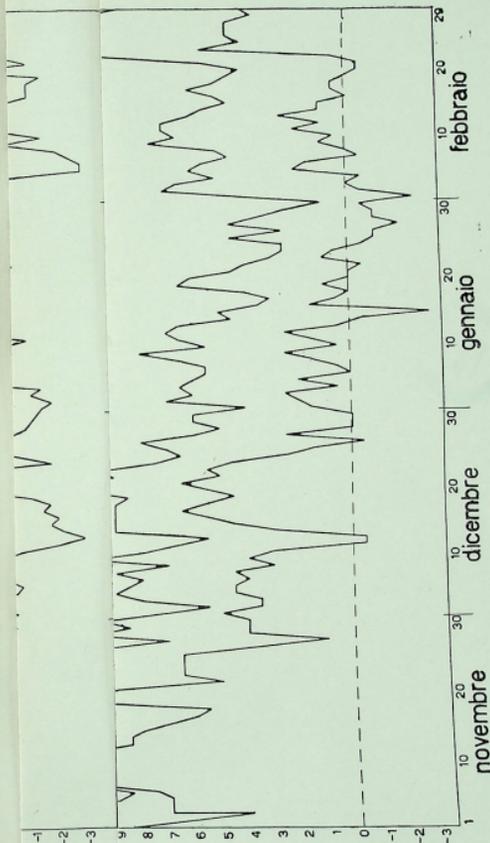
BIBLIOGRAFIA

- 1) BALACHOWSKY A. - *Etude biologique des Coccides du bassin occidental de la Méditerranée* - Paris, 1932.
- 2) BALACHOWSKY A. - *Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen* - Paris, 1939.
- 3) GAMBARO G. - *Il ciclo biologico dell'«Aspidiotus perniciosus» Comst nel Veronese* - Mem. Soc. Entom. It., XXVI suppl., 1947.
- 4) GEHR P. - *Note préliminaire sur l'hivernage de «Quadraspidotus perniciosus» Comst.* - Bull. Soc. Entom. Suisse, XXIII, 3, 1950.
- 5) GRANDORI R. - *Cinque anni di sperimentazione con D.D.T. in Italia* - Boll. Zool. Agr. Bachicol., XV, 1, Milano, 1948.
- 6) — - *Sesto anno di sperimentazione con D.D.T.* Geigy - *Ibidem*, XV, 2, Milano, 1949.
- 7) — - *Esperimenti col nuovo insetticida Fosfero 20* - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
- 8) — - *Studi ibernanti di «Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
- 9) JANECEK M. - *San José-Schildläusebeobachtungen in Ogawa am Naus'edtersee während des Sammers 1940* - Arb. über physiol. und ang. Entom., VIII, 3, 1941.
- 10) KLEMM M. - *Die San José-Schildläuse («Aspidiotus perniciosus» Comst.) im Nordkaukasus* - *Ibidem*, XI, 1, 1944.
- 11) KRAUSE G. - *Erkennung der San-José-Schildläuse und anderer Decke'schildläuse auf einheimischem und importiertem Obst* - *Zeitsch. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz*, 1 (45), 1950.
- 12) MARLATI C. L. - *The San José or Chinese Scale* - U. S. Dept. Agric. Bur. Entomol., Bull. 62, 1966.
- 13) MELIS A. - *Contributo alla conoscenza dell'«Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, XXIX, 1943.
- 14) MELIS A. - *Precisazioni morfo-biologiche sull'«Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, XXXVI, 1951.
- 15) PEGAZZANO F. - *Ricerche biologiche sulla Cocciniglia San José «Comstockopsis (= Aspidiotus) perniciosus» Comst.* - *Ann. Fac. Agr. Pisa*, VIII N. S., 1948.
- 16) POPOVA A. I. - *The San José Scale* - *Plant Protection*, XVII, 1938.
- 17) UVAROV B. P. - *Insects and Climate* - *Trans. Entomol. Soc. London*, LXXIX, 1, 1931.

SPIEGAZIONE DEI DIAGRAMMI

- A - Temperature di Mantova.
- B - » » Desenzano.
- C - » » Sondrio.
- D - » » Bergamo.

In ciascun diagramma sono riportate le temperature giornaliere massime e minime, fornite dagli Osservatori meteorologici delle corrispondenti località, per l'inverno 1951-52.



namento al solo stadio di neonata, la cui durata è naturalmente a alla durata delle basse temperature al di sotto dello 0°. Nessuna contraddizione esiste dunque fra le conclusioni dei disosservatori, le quali si conciliano e si spiegano per il fatto delle variazioni dell'andamento stagionale in località diverse ed anella stessa località in annate diverse.

BIBLIOGRAFIA

ACHOWSKY A. - *Etude biologique des Coccides du bassin occidental de la Méditerranée* - Paris, 1932.
 ACHOWSKY A. - *Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen* - Paris, 1939.
 STRATO G. - *Il ciclo biologico dell'Aspidiotus perniciosus* Comst nel Veronese - *Atti Soc. Entom. It.*, XXVI suppl., 1947.
 TER P. - *Note préliminaire sur l'hivernage de «Quadraspidiotus perniciosus» Comst.* - *Bull. Soc. Entom. Suisse*, XXIII, 3, 1950.
 NDOU R. - *Cinque anni di sperimentazione con D.D.T. in Italia* - *Boll. Zool. Agr. biol.*, XV, 1, Milano, 1948.
 - *Setto anno di sperimentazione con D.D.T. Grigy* - *Ibidem*, XV, 2, Milano, 1949.
 - *Esperimenti col nuovo insetticida Fosfero 20* - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
 - *Studi ibernativi di «Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
 CEK M. - *San José-Schildläusebeobachtungen in Ogegn am Nauscellersee während Semmers 1940* - *Arb. über physiol. und anz. Entom.*, VIII, 3, 1941.
 SIM M. - *Die San José-Schildläuse («Aspidiotus perniciosus» Comst.) im Nordkaukasus* - *Ibidem*, XI, 1, 1944.
 SE G. - *Erkennung der San-José-Schildläuse und anderer Decke'schildläuse auf einheimischem und importiertem Obst* - *Zeitsch. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz*, 1, 1950.
 ATT C. L. - *The San José or Chinese Scale* - *U. S. Dept. Agric. Bur. Entomol.*, 62, 1906.
 A. A. - *Contributo alla conoscenza dell'«Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, 1943.
 A. A. - *Precisioni morfo-biologiche sull'«Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, 1, 1951.
 ZANO F. - *Ricerche biologiche sulla Cocciniglia San José «Comstockaspis (= Aspidiotus) perniciosus» Comst.* - *Ann. Fac. Agr. Pisa*, VIII N. S., 1948.
 A. A. I. - *The San José Scale* - *Plant Protection* XVII, 1938.
 V B. P. - *Insects and Climate* - *Trans. Entomol. Soc. London*, LXXIX, I, 1931.

SPECIAZIONE DEI DIAGRAMMI

temperatura di Mantova.
 » » Desenzano.
 » » Sondrio.
 » » Bergamo.
 In ciascun diagramma sono riportate le temperature giornaliere massime e minime, gli Osservatori meteorologici delle corrispondenti località, per l'inverno 1951-52.

DIAGRAMMA A.

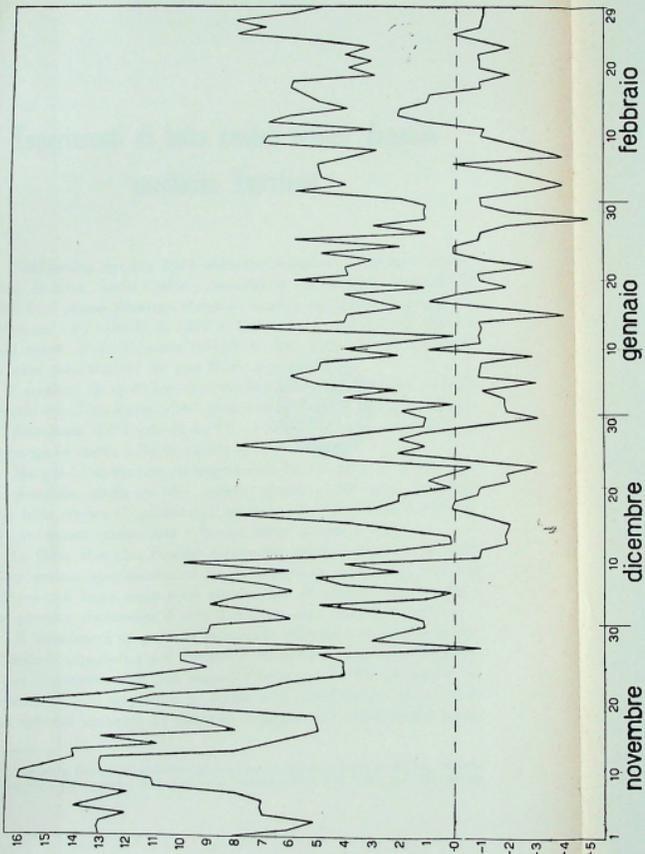
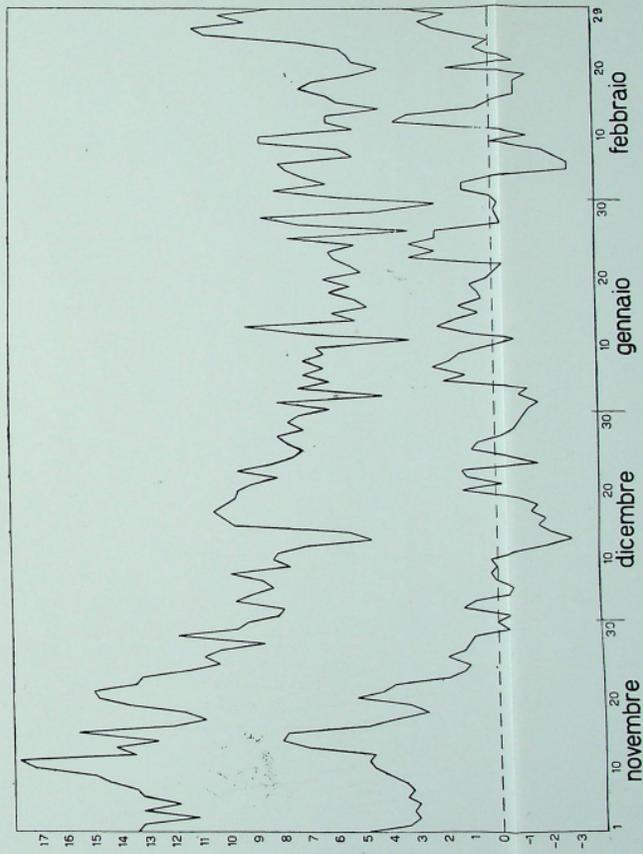


DIAGRAMMA B.



namento al solo stadio di neonata, la cui durata è naturalmente alla durata delle basse temperature al di sotto dello 0°. Nessuna contraddizione esiste dunque fra le conclusioni dei disosservatori, le quali si conciliano e si spiegano per il fatto delle variazioni dell'andamento stagionale in località diverse ed anella stessa località in annate diverse.

BIBLIOGRAFIA

ACHOWSKY A. - *Etude biologique des Coccides du bassin occidental de la Méditerranée* - Paris, 1932.
 ACHOWSKY A. - *Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen* - Paris, 1939.
 STRANO G. - *Il ciclo biologico dell'Aspidiotus perniciosus* Coma nel Veronese - *Ann. Soc. Entom. It.*, XXVI suppl. 1947.
 DE P. - *Note préliminaire sur l'hivernage de «Quadruplilotus perniciosus» Comst.* - *L. Soc. Entom. Suisse*, XXIII, 3, 1950.
 SPORZI R. - *Cinque anni di sperimentazione con D.D.T. in Italia* - *Boll. Zool. Agr. biol.*, XV, 1, Milano, 1948.
 - *Sesto anno di sperimentazione con D.D.T. Ceigy* - *Ibidem*, XV, 2, Milano, 1949.
 - *Esperimenti col nuovo insetticida Fosfero 20* - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
 STEDI IBERNATI di «Aspidiotus perniciosus» Comst. - *Ibidem*, XVI, 1, Milano, 1950.
 CEK M. - *San José-Schildlausbeobachtungen in Organ um Neuseeländersee während Sommers 1940* - *Arb. über physiol. und ang. Entom.*, VIII, 3, 1941.
 STAM M. - *Die San José-Schildlaus («Aspidiotus perniciosus» Comst.) im Nordkaukasus* - *Ibidem*, XI, 1, 1944.
 SEISE G. - *Erkennung der San José-Schildlaus und anderer Deckelschildläuse auf simischem und importiertem Obst* - *Zeitsch. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz*, I 1950.
 ATT C. L. - *The San José or Chinese Scale* - *U. S. Dept. Agric. Bur. Entomol.*, 62, 1906.
 A. A. - *Contributo alla conoscenza dell'Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, 1943.
 A. A. - *Precisazioni morfologiche sull'Aspidiotus perniciosus» Comst.* - *Redia*, 1, 1951.
 ZANO F. - *Ricerche biologiche sulla Cocciniglia San José «Comstockaspis (= Aspidiotus) perniciosus» Comst.* - *Ann. Fac. Agr. Pisa*, VIII N. S., 1948.
 A. A. I. - *The San José Scale* - *Plant Protection*, XVII, 1938.
 V B. P. - *Insects and Climate* - *Trans. Entomol. Soc. London*, LXXIX, I, 1931.

SPIEGAZIONE DEI DIAGRAMMI

temperature di Mantova,
 » » Desenzano.
 » » Sondrio.
 » » Bergamo.
 I numeri del diagramma sono riportate le temperature giornaliere massime e minime, gli Osservatori meteorologici delle corrispondenti località, per l'inverno 1951-52.

DIAGRAMMA C.

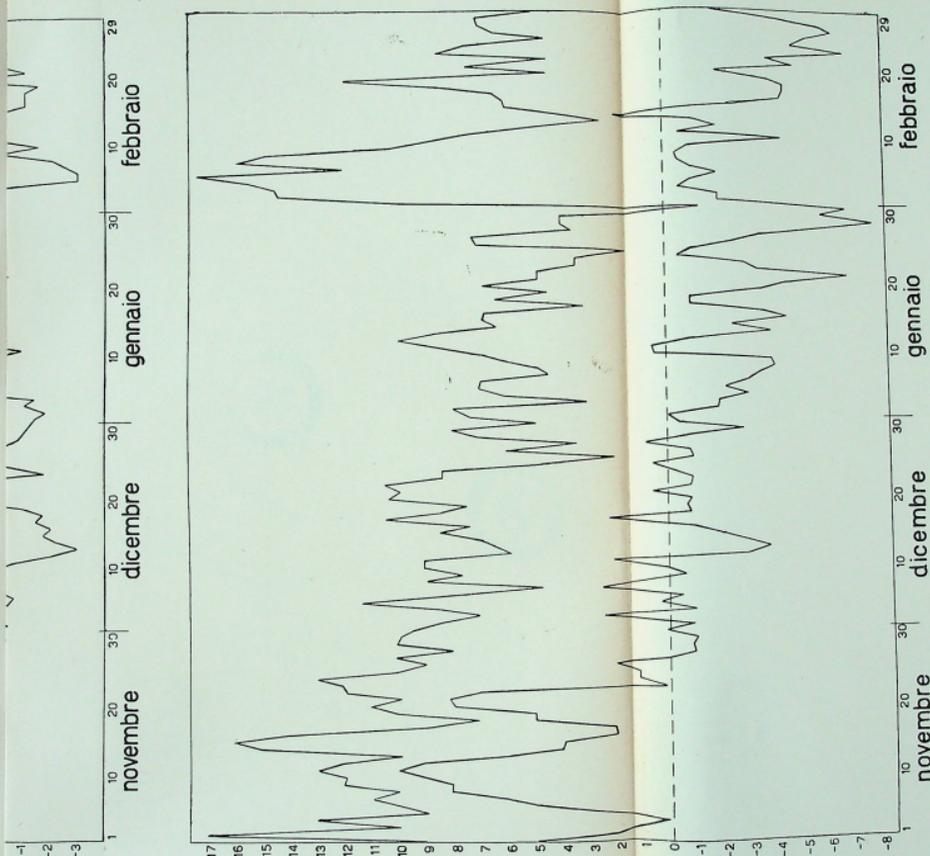
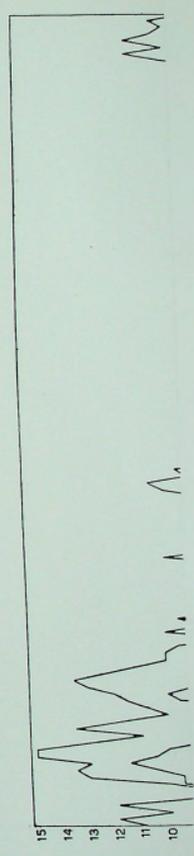


DIAGRAMMA D.



è naturalmente
o dello 0°.
conclusioni dei dip
per il fatto delle
a diverse ed an-

cidental de la Médi-

ceval de l'Afrique et

ompt nel Veronese -

sernic-osas » Comst. -

lia - Boll. Zool. Agr.

XV, 2, Milano, 1949.

XVI, 1, Milano, 1950.

XVI, 1, Milano, 1950.

auscellersee näherend

3, 1941.

Comst.) im Nordha-

Decke'schildläuse auf

u. Pflanzenschutz, 1

gric. Bur. Entomol.,

s » Comst. - Reda,

as » Comst. - Reda,

stachaspis (= Asp.

R.

LXXIX, 1, 1931.

ssime e minime,

l'Inverno 1951-52.

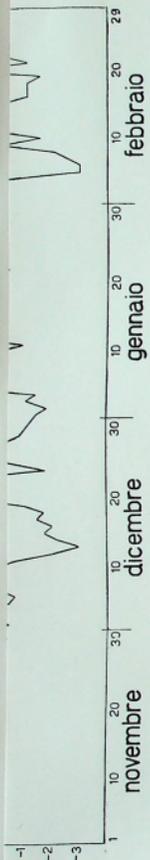


DIAGRAMMA C.

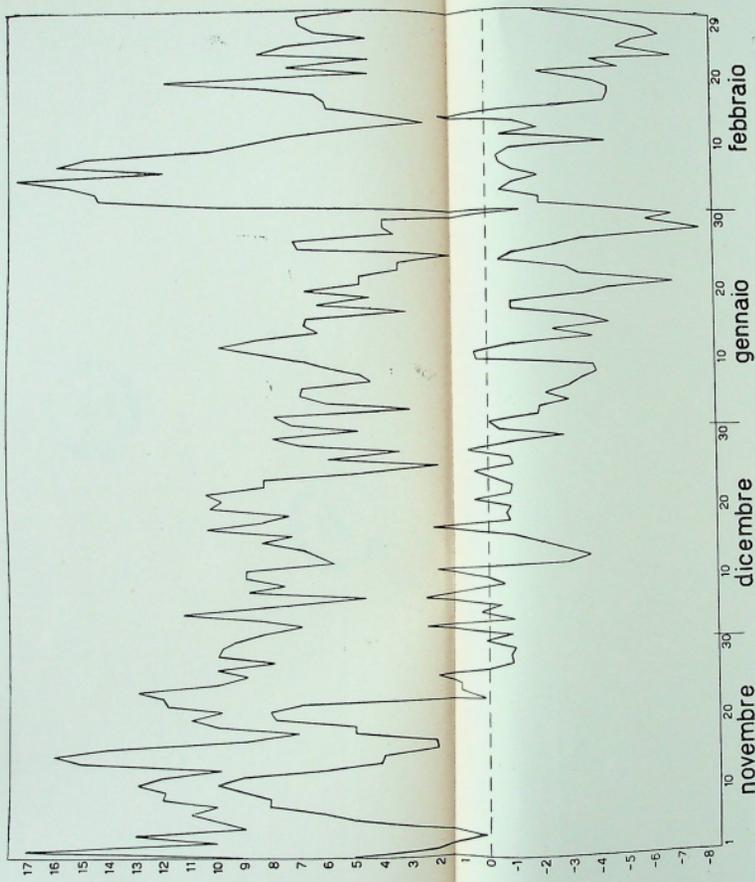


DIAGRAMMA D.

