

Nuovi esperimenti sulla somministrazione di sostanze attivatrici della crescita ai bachi da seta

Coll'incoraggiamento e il sussidio del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Ente Nazionale Serico, abbiamo continuato nella campagna bacologica 1940 gli esperimenti sulla somministrazione di sostanze attivatrici della crescita a Bachi da seta, con l'intendimento di accertare se e in qual misura il procedimento fosse applicabile nella grande pratica agraria.

Avevamo osservato negli esperimenti degli anni precedenti che gli effetti di attivazione della crescita con somministrazione di speciali sostanze ai bachi (latticello di burro, siero di latte, tirosina, lattoflavina, ecc.) si potevano ottenere, in misura variabile, mediante 5 pasti di foglia arricchita di tali sostanze. Ma nei più recenti esperimenti osservammo che l'effetto c'era, e talvolta assai notevole, anche riducendo i pasti soltanto a 4, poi anche a 3, e infine, nello scorso anno 1939, perfino riducendo a soli 2 pasti nella 5^a età le somministrazioni.

Non solo; ma mentre negli anni precedenti al 1939 avevamo costantemente osservato una recettività minima o nulla nella razza *Oro Chinese*, ciò che faceva presumere un risultato assai dubbio anche per gli incroci a base di *Oro Chinese*, abbiamo poi constatato nel 1939 che il comune incrocio *Bigiallo Chinese a femmina Oro* in allevamenti condotti in 3 località diverse e lontane della Lombardia presentava anche esso un aumento in peso del bozzolo in quasi tutti i lotti di allevamento, con la sola eccezione di uno di essi che risultò uguale al controllo. Tali aumenti in peso si verificarono tanto con la somministrazione di solo latticello di burro quanto con somministrazione di siero di latte; più spiccati valori essi assumevano in alcuni lotti in cui a dette sostanze si aggiunse tirosina al 2 ‰.

Quattro fatti attraevano così in modo speciale la nostra attenzione:

1°) L'aumento in peso si otteneva, in 7 allevamenti su 8; dunque era un fatto pressochè costante, benchè variabile ne fosse la misura;

2°) Tale costanza di aumento si otteneva per la prima volta anche nell'*Incrocio Chinese Bigiallo a femmina Oro*, che è la base della bachicoltura italiana;

3^o) Bastavano, ad ottenere un aumento medio del 9,8% (con massimi del 20%) due soli pasti con somministrazioni delle sostanze attive, in 4^a e in 5^a età;

4^o) L'effetto utile si otteneva, anche in questo incrocio con la razza *Chinese Oro* dimostratasi prima d'ora pochissimo o per nulla sensibile a queste sostanze attivatrici, riducendo il titolo della soluzione di tirosina al 2‰ anzichè al 5‰ somministrato negli anni precedenti.

Tenuto presente tuttociò, sorgeva naturale come ipotesi di lavoro che se nelle prove antecedenti la razza *Chinese Oro* si era dimostrata insensibile e se invece l'incrocio con maschio indigeno si dimostrava sensibile, verosimilmente il progenitore di razza indigena, che si era mostrata sempre altamente recettiva, portava alla prole un qualche fattore ereditario che induceva nel metabolismo della prole medesima un mutamento atto a renderla recettiva all'azione di quelle sostanze attivatrici. Ed era anche ben fondata la speranza che il procedimento, ridotto a questa massima semplicità, diventasse applicabile alla pratica.

* * *

Guidati da questo concetto, abbiamo istituito gli esperimenti della campagna 1940, nei quali abbiamo voluto realizzare al massimo possibile le condizioni della grande pratica agraria nelle quali il procedimento — se si dimostrava utile — avrebbe dovuto applicarsi.

Abbiamo quindi innanzi tutto prescelto per il grosso degli allevamenti (once 4½) una regione d'Italia dove il baco da seta è allevato veramente bene: il Veneto orientale, e precisamente Vittorio Veneto. Ma per avere un termine di confronto anche in zone dove l'allevamento è tenuto in modo mediocre, abbiamo anche prescelto due località di Lombardia: Figino Serenza (1 oncia e 1¼) in provincia di Como, e Roverbella in provincia di Mantova (½ oncia). In totale dunque once 6 e ¼.

Tutti gli allevamenti furono fatti con incrocio *Bigiallo a femmina Oro*; essi vennero iniziati fra il 4 ed il 9 maggio, e procedettero in modo del tutto regolare.

I trattamenti con sostanze attivatrici furono effettuati nel modo seguente:

VITTORIO VENETO

- Cascina Fornasier* (oncie 1)
- » *Braido* (oncie ½)
- » *Fratelli Zanchetta* (oncie 1½)
- » *Cenedese* (oncie 1)
- » *Dassiè* (oncie ½)

Ciascuno di questi 5 allevamenti fu diviso in due metà, una delle quali ricevette i trattamenti e l'altra rimase sempre nutrita con foglia normale, come controllo.

I bachi si levarono dalla 4^a muta il 28 e 29 maggio; fu data la prima somministrazione al 2^o giorno dopo la levata (30 maggio) e la seconda al 3^o giorno (31 maggio).

Per tutti la miscela somministrata in entrambi i trattamenti fu la seguente:

Latticello di burro + tirosina 2 ‰.

Si versava il latticello in una lunga vaschetta appositamente costruita e poi vi si faceva sciogliere la tirosina; quindi si immergevano nel liquido ramoscelli di gelso, e dopo averli ben bagnati si sollevavano e si lasciavano sgocciolare distendendoli poscia su arelle esposte all'aperto all'ombra, per un'ora e mezza circa.

Intanto si proseguiva l'operazione portandoci in un altro cascinale, e si lasciava la foglia distesa all'ombra all'asciugamento. Eseguita l'operazione nei 5 cascinali, circa un'ora e mezza era trascorsa; si ritornava al primo cascinale ove la foglia era ormai quasi completamente asciutta, e la si distribuiva ai bachi che nel frattempo erano stati lasciati in attesa prolungata del pasto: avevano cioè ricevuto soltanto il primo pasto matutino, eppoi avevano atteso questo pasto speciale che fu dato fra le ore 11 e mezzodì; la stessa attesa era stata imposta ai bachi dei controlli nutriti con foglia normale. Tuttociò la mattina del 30 maggio. I bachi appetivano grandemente la foglia trattata, e la consumarono per intero in modo tutt'affatto normale.

L'indomani mattina 31 maggio fu ripetuta l'identica operazione. Indi tutte le partite si continuarono ad allevare in modo perfettamente normale, e salirono al bosco fra il 4 e il 7 giugno.

Agli esperimenti di Vittorio Veneto presenziarono: il Prof. Luciano Pigorini, il Cav. Arturo Pasqualis e il Dott. Diego Giorgi. Al Cav. Pasqualis ci è gradito esprimere un sentito ringraziamento per la signorile ospitalità da lui concessa ai nostri esperimenti nel suo Stabilimento e presso i suoi allevatori di razze da riproduzione.

FIGINO SERENZA

Nell'Azienda Moretti che aveva cortesemente ospitato i nostri allevamenti sperimentali, si allevarono separatamente da due diverse famiglie coloniche due partite di *Bigiallo a femmina Oro*, una di mezza oncia e una di $\frac{3}{4}$ d'oncia. Questi allevamenti furono alquanto più tardivi di quelli di Vittorio Veneto, e procedettero anche assai a rilento per le

ben note e cattive abitudini degli allevatori della Brianza di dare foglia ai bachi 3 volte al giorno. Cosicchè questi allevamenti ebbero inizio il 14 maggio, giunsero alla quarta muta soltanto il 7 giugno e si levarono il 9 giugno. Fu somministrato il primo trattamento l'11 e il secondo il 13 giugno; tre arelle di bachi per ciascuna delle due partite ricevettero il trattamento, le altre furono allevate con foglia normale e servirono di controllo.

Per entrambe le partite e per entrambi i trattamenti la miscela somministrata fu la seguente:

Latticello di burro + tirosina 3 ‰.

Le modalità di allestimento, bagno, asciugamento della foglia furono le medesime di quelle di Vittorio Veneto.

ROVERBELLA

Presso il Signor Marestoni Aristide fu condotto un allevamento di mezz'oncia di incrocio Bigiallo Chinese a femmina Oro. Circa $\frac{1}{3}$ della partita fu trattato con due somministrazioni di sostanza attivatrici e il rimanente fu alimentato normalmente come controllo.

La miscela adottata fu anche in questo caso: Latticello di burro + tirosina 2 ‰; le somministrazioni furono fatte al 2° e 3° giorno dopo la levata dalla IV muta, e cioè il 1° giugno e il 2° giugno, con le stesse modalità già descritte.

RISULTATI

Per procedere alla valutazione del risultato si è proceduto nel modo seguente:

I bozzoli di ogni singola parcella trattata e di controllo sono stati spiccati dal bosco al 10° giorno dalla salita, sono stati essiccati, e poi accuratamente cerniti, depurandoli da doppi, scarti, macchiati. Ottenuto così il monte di bozzoli reali per ciascuna partita, se ne sono prelevati campioni di 2000 fino a 6000 bozzoli, prendendoli a caso quà e là nel monte, contandoli e controllando in 3 persone la conta. Indi si passavano alla bilancia esattissima e sensibile al decigrammo. Così si otteneva poi il peso unitario del bozzolo secco, e per calcolo quello del bozzolo vivo.

Per determinare la ricchezza in seta si sono poi presi a caso, da ciascuno dei grossi campioni che avevano servito alla determinazione dei pesi, 100 bozzoli e si sono pesati alla bilancia di precisione; poi si ripe-

sarono gli involucri serici dopo averli tagliati ed averne estratte le crisalidi e le spoglie.

Riassumiamo i dati nella seguente tabella:

| Razza | Località | Partita e allevatore | | Peso medio unitario del bozzolo | | Ricchezza in seta % |
|----------------------|-----------------|----------------------|-----------|---------------------------------|------------|---------------------|
| | | | | a secco gr. | a vivo gr. | |
| Incrocio bigiallo | Vittorio Veneto | Fornasier | trattato | 0.92 | 2.76 | 14.1 |
| | | | controllo | 0.90 | 2.70 | 14.7 |
| Dassiè | | trattato | 0.88 | 2.64 | (1) | |
| | | controllo | 0.88 | 2.64 | (1) | |
| Braido | | trattato | 0.93 | 2.79 | (1) | |
| | controllo | 0.90 | 2.70 | (1) | | |
| chinese a femmina | Vittorio Veneto | Cenedese | trattato | 0.90 | 2.70 | (1) |
| | | | controllo | 0.90 | 2.70 | (1) |
| Oro | Figino Serenza | Zanchetta | trattato | 0.90 | 2.70 | (1) |
| | | | controllo | 0.91 | 2.73 | (1) |
| | | Azienda Moretti | trattato | 0.64 | 1.92 | 14.2 |
| | | ½ oncia | controllo | 0.69 | 2.07 | 14.5 |
| | Azienda Moretti | trattato | 0.70 | 2.10 | 14.2 | |
| | ¾ oncia | controllo | 0.69 | 2.07 | 14.8 | |
| | Roverbella | Marestoni | trattato | 0.60 | 1.80 | 14.6 |
| | | | controllo | 0.60 | 1.80 | 14.5 |

(1) Dei 5 allevamenti di Vittorio Veneto, data la grandissima uniformità delle 5 partite, si determinò la ricchezza in seta soltanto per una delle maggiori partite (Fornasier, allevamento di 1 oncia).

Dai dati esposti nella tabella risulta chiaro che *nessun vantaggio hanno prodotto i trattamenti sull'incrocio Bigiallo Chinese a femmina Oro, nè sul peso medio del bozzolo, nè sulla sua ricchezza in seta.*

Gli allevamenti di Vittorio Veneto erano condotti da bachicultori provetti, abituati ai delicati allevamenti da riproduzione dello Stabilimento di Vittorio Veneto; la stagione è stata perfettamente normale, e del pari normale la foglia di gelso.

La media del prodotto per oncia raggiunto dai 5 allevatori di Vittorio Veneto, fu di Kg. 84,5. Anche il raccolto di Roverbella fu di 80 kg. per oncia, e quello di Figino superò i 74.

Si deve concludere che *l'incrocio suddetto*, avendo dato nel 1939 un risultato apprezzabile e talora notevole, e nel 1940 un risultato nullo,

non è recettivo in modo costante di fronte a queste sostanze attivatrici della crescita.

Tale incostanza può essere spiegata ricordando che già negli anni precedenti la razza *Oro Chinese* pura era rimasta refrattaria a questi trattamenti; se nel 1939 un incrocio Bigiallo Chinese a femmina Oro ci diede risultati positivi, si può pensare che in tale incrocio la recettività che può essere impressa dal patrimonio ereditario del maschio indigeno anche di razze che allevate pure si dimostrarono costantemente recettive, non sempre è sufficiente per determinare valori positivi nella prole, perchè trova nel patrimonio ereditario della femmina fattori negativi altrettanto potenti.

Praticamente, poichè è questo l'incrocio che forma la grandissima maggioranza degli allevamenti italiani, ben piccola diventa, di fronte a tale incertezza di recettività e di risultati, la nostra speranza di una possibile applicazione del nostro procedimento alla grande pratica agraria.

* * *

Siffatta conclusione però non toglie nulla al valore dei risultati positivi da noi ottenuti per ben 6 anni consecutivi per altre razze.

Teniamo sott'occhio soprattutto i bozzoli di razza Ascoli ottenuti nel 1935, che presentarono un peso medio unitario a fresco di gr. 3,68, contro gr. 2,48 dell'allevamento di controllo e contro un peso medio che per detta razza nei comuni allevamenti per riproduzione raggiunge appena gr. 2,23 (media del QUAJAT); dunque più del 50% del guadagno in peso. Non solo, ma vi fu guadagno notevole nella ricchezza in seta, la quale nella grande media data dal QUAJAT è di 14,36% per questa razza, mentre nei nostri lotti sperimentali raggiunse il valore di 17,63%.

Quei risultati così cospicui si ottennero somministrando estratti di baco per via cruenta; assai meno spiccati, benchè spesso notevoli, si ottennero poi con somministrazioni *per os*.

E' evidente quindi che, *evitando la barriera intestinale, si possono avere da sostanze speciali reazioni assai più cospicue che non attraverso tale barriera.*

Noi ci proponiamo di ritornare su questa via, per puro interesse scientifico. Ci incoraggiano su questa via le ricerche di altri Autori che, somministrando un'infezione pebrinosa a bachi d'età alquanto avanzata, hanno ottenuto una crescita superiore al normale. E poichè l'infezione è stata data somministrando foglia imbrattata di pesto di bachi infetti, il fatto si riconduce a quello da noi scoperto nel 1935, e ne dà piena conferma. Noi riteniamo cioè che non l'infezione pebrinosa dia l'aumento di crescita, perchè, se così fosse, in ogni partita il baco infetto sarebbe

più grosso e quello sano più piccolo, ma che invece una sostanza contenuta nel pesto che serve come veicolo della somministrazione, sia quella che produce la maggiore crescita.

Stabilito che, almeno per ora, non si può parlare di applicazioni pratiche, vogliamo sceverare tutti i fattori contenuti nelle sostanze inizialmente somministrate, onde accertare quale o quali di essi siano i veri fattori di questo mirabile fatto dell'aumento della crescita e della secrezione serica.