



Convegno: “La filiera del castagno laziale: interventi per la valorizzazione del prodotto castagna”

7 luglio 2004, Arsial di Caprarola (Vt)

Un triennio di interventi sul balanino del castagno in Campania

**A cura del Dr. Agr. Giuseppe MARINELLI
Regione Campania
S.T.A.P.A.-Ce.P.I.C.A. Avellino**

Premessa

La castanicoltura da frutto in Campania occupa una superficie di 23.000 ha circa, di cui ben 9.589 in provincia di Avellino.

Nel 2001, nell'ambito degli interventi previsti dal Piano Regionale di Lotta Fitopatologica Integrata la Regione Campania ha avviato nel comune di Cervinara (Av) un'azione sperimentale, con la finalità di verificare alcuni aspetti del ciclo biologico del balanino e delle cidie e l'impiego di tecniche agronomiche per il contenimento delle infestazioni di tali fitofagi.

In particolare è stata sperimentata la tecnica di raccolta a giorni alterni delle castagne.

Le prove sono state svolte nell'azienda Pirisi Del Balzo, nel comune di Cervinara, posta a circa 500 metri s.l.m., e situata nel Parco del Partenio, al confine con la provincia di Benevento. L'azienda condotta con il metodo di agricoltura biologica a tutto il 2003, non ha mai effettuato negli anni scorsi interventi chimici e/o microbiologici.

1.1 Verifica dell'infestazione di frutti sani lasciati al suolo

Al fine di verificare con certezza se i frutti sani, una volta caduti al suolo, possano essere successivamente attaccati dal balanino, una giovane pianta di castagno è stata completamente avvolta con rete di tipo antiafidico (Fig. 1) allo scopo di poter disporre di un congruo numero di frutti indenni da infestazioni del parassita. Nel 2001 una percentuale di castagne, variabile dal 4 al 10 %, risultò attaccata

dal coleottero, per aver probabilmente chiuso il telo con alcuni giorni di ritardo rispetto allo sfarfallamento del fitofago; per tale motivo nel 2002, la copertura della pianta è stata effettuata in concomitanza dell'inizio del volo del balanino.



La copertura della pianta è stata effettuata l'8 agosto, due giorni dopo la comparsa del primo adulto di balanino.

Il 26 settembre si è proceduto a liberare l'albero dal telo e i frutti sono stati raccolti ed esaminati accuratamente. In totale i frutti raccolti sono stati 650, di cui 19 erano castagne non cresciute (2,9%), 270 infestate da cidie (41,5%) e 361 risultavano apparentemente sane (55,5%).

Queste ultime sono state suddivise in tre gruppi di 90 castagne ciascuno ed in un gruppo di 91. Tutte le castagne sono state contrassegnate e 3 gruppi sono stati disposti nel castagneto, alla base delle piante.

Fig. 1 – Castagno protetto con rete di tipo antiafidico.

Il gruppo di 91 castagne è stato chiuso in un sacchetto di polietilene, conservato in magazzino e utilizzato da testimone. Il 25 ottobre tutti i frutti sono stati sezionati per verificare la presenza di parassiti. Tutti i 361 frutti risultavano sani, per cui si può affermare, con sufficiente certezza, che le castagne a terra non vengono attaccate né dal balanino, né dalle cidie.

1.2 **Razionalizzazione della raccolta delle castagne**

Raccolta completa a giorni ravvicinati, numero di larve di balanino nel terreno e percentuale di infestazione alla raccolta

Esperienze degli anni precedenti hanno permesso di ipotizzare che le infestazioni di balanino sono più consistenti nei castagneti dove le castagne vengono lasciate sul terreno per periodi lunghi. Per verificare tale ipotesi, su una superficie di circa 2 ettari, a partire dal 1 ottobre 2001, si è provveduto, ad effettuare la raccolta delle castagne a giorni alterni, raccogliendo tutto il prodotto caduto e dopo la raccolta alla rimozione e distruzione col fuoco dei cardi e delle castagne eventualmente ancora presenti sul suolo. Per poter confrontare i livelli d'infestazione con quelli che si potrebbero verificare negli anni successivi, sono stati effettuati alla ripresa vegetativa sondaggi nel suolo per verificare la presenza di

larve nel terreno (par. 1.2.1), mentre durante la raccolta, a giorni alterni e tradizionale, sono state prelevate 100 castagne scelte a caso, sulle quali è stata valutata la percentuale di prodotto infestato da balanino (par.1.2.2).

1.2.1 (larve di balanino nel suolo tab. 1)

Anno 2002

Nel mese di giugno sono state effettuati sondaggi nel terreno per accertare la presenza di larve di balanino. Sono state realizzate 8 buche di 1 mq per una profondità di circa 40 cm, di cui 4 nel terreno sottoposto nell'anno 2001 alla raccolta a giorni alterni e 4 nel testimone, dove nell'anno precedente si sono eseguite le 2 raccolte tradizionali del letto di castagne. Dai sondaggi effettuati sono state rilevate in media 2,75 larve di balanino al mq nel terreno oggetto della raccolta a giorni alterni e ben 12,5 larve al mq nel testimone, con un rapporto di 1: 4,5; ciò dimostra che la raccolta a giorni ravvicinati riduce notevolmente la carica del fitofago nel terreno rispetto al testimone.

Anno 2003

Dai sondaggi effettuati sono state rilevate in media 3,75 larve di balanino al mq nel terreno oggetto della raccolta a giorni alterni e ben 19 larve al mq nel testimone, con un rapporto di 1: 5,1, il che dimostra che la raccolta completa a giorni ravvicinati riduce notevolmente la carica del fitofago nel terreno rispetto al testimone, ma non riduce la carica del balanino da un anno all'altro. Ciò è dovuto sia alla produzione variabile da un anno all'altro ma anche al ciclo del balanino, come si vedrà più avanti, e al fatto che il fitofago potrebbe volare da zone limitrofe.

In conclusione si può affermare che la raccolta completa delle castagne dal terreno, nonostante sia tecnicamente efficace, può divenire economicamente valida solo nel caso che tale pratica diventi prassi comune di un intero comprensorio.

Tabella 1 - sondaggi nel terreno per larve di balanino – anni 2002 e 2003

Anno	N° larve di balanino	
2002	2,75	Campo prova
2002	12,5	Testimone
2003	3,75	Campo prova
2003	19	Testimone

1.2.2. (percentuale di infestazione alla raccolta tab. 2)

Negli anni 2002 e 2003 si è provveduto a raccogliere a giorni alterni e a caso 100 frutti per calcolare la percentuale di infestazione di balanino onde verificare se la raccolta a giorni brevi determini una riduzione della percentuale di infestazione.

Tabella 2 - % di infestazione alla raccolta a giorni alterni

Anno	% balanino	% cidie	% sane
2002	9,6	19,8	70,8
2003	33	33	34

In tabella 2 sono sintetizzati i dati, rilevati nel corso della raccolta, da cui si evince che l'annata 2003 è stata pessima dal punto di vista fitosanitaria, con una percentuale di castagne infestate del 66%.

Confrontando i dati delle due tabelle e per anno solare si arriva alla seguenti conclusioni: all'aumentare della carica di larve rinvenute nel suolo corrisponde una percentuale maggiore di castagne attaccate dal coleottero;

la raccolta a giorni alterni determina comunque una riduzione di castagne danneggiate dal balanino rispetto al testimone (21,9 e 41,5% rispettivamente nel 2002 e nel 2003);

la raccolta a giorni alterni non riduce automaticamente la percentuale di castagne danneggiate dal balanino, ciò è dovuto anche al probabile volo degli adulti da zone limitrofe e dal ciclo biologico del coleottero (vedi par. 1.3)

1.3 *Puntualizzazione su alcuni aspetti del ciclo biologico del Balanino -*

Anno 2001

Per meglio calibrare gli interventi da porre in essere per il controllo del Balanino e per poter stabilire con la massima certezza possibile se la permanenza delle larve nel terreno prima dello sfarfallamento sia di uno o più anni, all'interno dell'area sperimentale di circa due ettari, sono stati sistemati quattro prototipi di trappole per la cattura di balanini (fig. 2).



Fig. 2 – Prototipo di trappola per la cattura di balanini che sfarfallano dal terreno.

Le trappole sono costituite da una rete a maglia molto stretta, tipo telo pacciamante utilizzato per l'isolamento ed il calpestio del terreno, che viene interrata sui lati per circa 25 cm, così da evitare il passaggio di larve da e verso il terreno circostante, e dotata di un foro centrale, attraverso il quale fuoriesce un tubo fissato ad un sostegno metallico, intorno al quale la rete è saldamente fissata, mentre l'estremità superiore è chiusa con una busta di polietilene. Ciascuna trappola ricopre una superficie di terreno di 1m x 1m.

In due delle trappole (la 1 e la 4), il 13/7/2001 il terreno sottostante è stato geodisinfestato con 1,3 dicloropropene.

A partire dal 13 agosto, settimanalmente, è stata verificata la presenza nelle trappole di balanini sfarfallati. I risultati di tali rilievi sono riportati in tabella 3.

Tabella 3 – Numero di balanini catturati per trappola.

	13/08/2001	20/08/2001	27/08/2001	29/08/2001	07/09/2001	14/09/2001
Trappola 1*	0	0	0	0	0	0
Trappola 2	0	0	1	0	1	0
Trappola 3	0	0	0	1	0	0
Trappola 4*	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	1	1	1	0

* Trappole su terreno fumigato

Nel mese di ottobre, le due trappole su terreno fumigato sono state aperte e sul terreno sottostante sono stati lasciati i sacchi contenenti le castagne raccolte, per poter avere un'infestazione consistente da monitorare negli anni successivi.

Anno 2002

Dall'inizio del mese di agosto sono stati effettuati controlli settimanali per verificare il numero di adulti di balanino che fuoriuscivano dalle trappole sopra indicate, rimanendo intrappolati nelle buste di polietilene.

Dalle trappole poste su terreno non fumigato (n° 2 e 3) è stata rilevata solo la fuoriuscita di un adulto il giorno 6 agosto (data utilizzata per effettuare l'incappucciamento della pianta adulta).

Dalla trappola n° 1, nessun balanino (probabilmente perché nel 2001 è stato impiegato un maggiore dosaggio del geodisinfestante).

Dalla trappola n° 4 sono state rilevate le seguenti presenze:

Tabella 4 - Epoca di sfarfallamento del balanino – Anno 2002

Data	N° adulti
14 agosto	27
21 agosto	40
28 agosto	20
5 settembre	100
12 settembre	8
Totale	195

Nel 2003 il numero di catture nella trappola n° 4 sono state le seguenti.

Tabella 5 - Epoca di sfarfallamento del balanino – Anno 2003

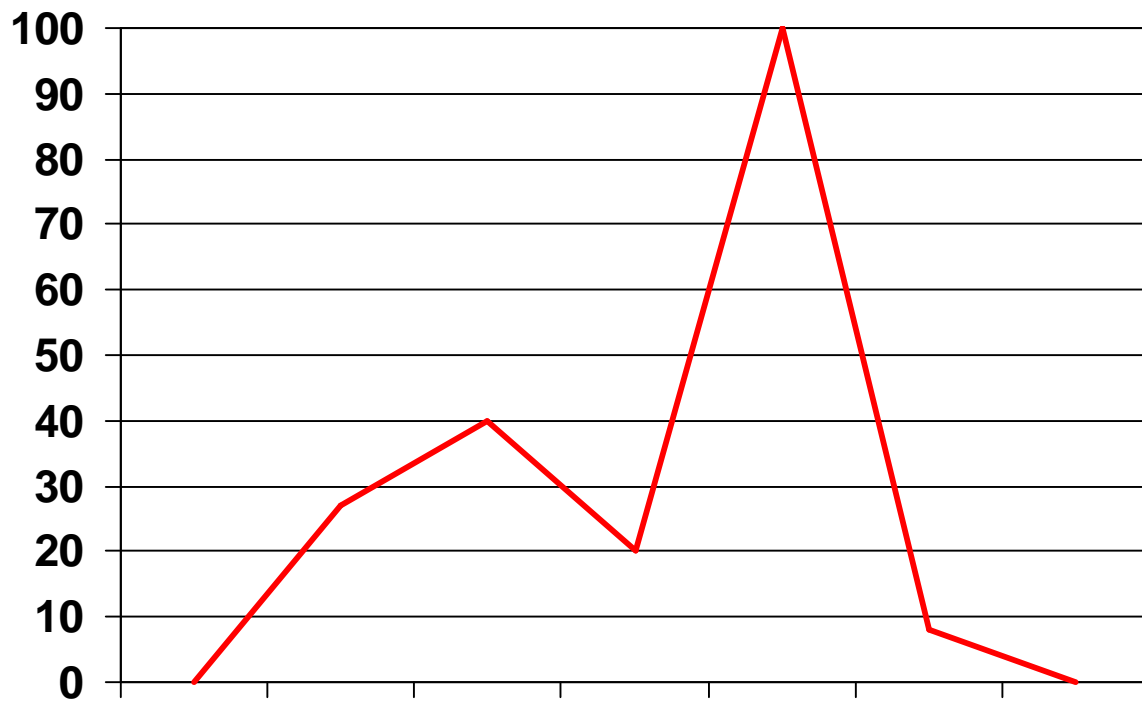
Data	N° adulti
21 agosto	1
28 agosto	35
5 settembre	22
9 settembre	65
18 settembre	37
Totale	160

Da questi dati è possibile trarre le seguenti conclusioni:

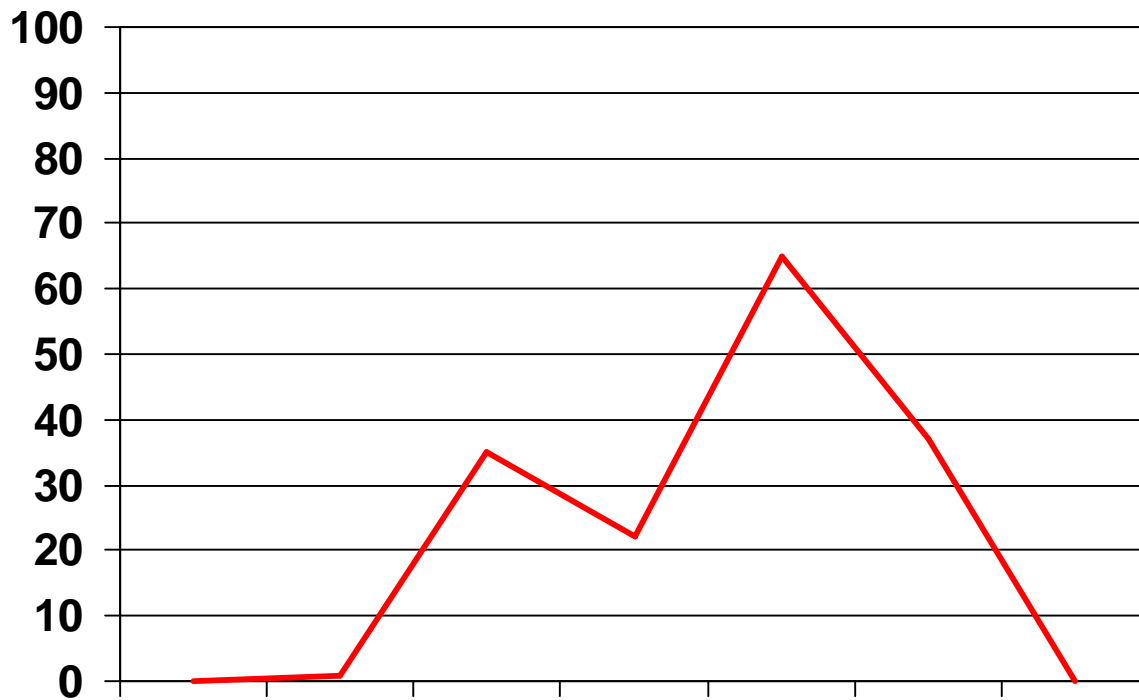
il fitofago presenta sempre due picchi di sfarfallamento di cui il secondo sempre superiore al primo (andamento a M trasversa, figura 1);

Figura 1

Epoca di sfarfallamento del balanino - anno 2002



Epoca di sfarfallamento del balanino - anno 2003



l'epoca di sfarfallamento è collegato allo stato vegetativo della coltura e allo stato fenologico di accrescimento del frutto (nel 2003 il ciclo colturale del castagno, a causa della siccità primaverile-estiva, è stato tardivo, così come lo sfarfallamento; l'inverso si era verificato nel 2002);

il balanino rimane nel terreno più anni (attualmente il controllo è stato svolto su 2 anni, quest'anno si potrà verificare se la diapausa risulta più prolungata);

la percentuale di fuoriuscita delle larve, limitatamente ai primi 2 anni di osservazioni, sul totale è del 55% al primo anno, 45% al secondo anno;

la diapausa prolungata spiega in parte anche perché la carica di larve di balanino nel terreno non diminuisca nell'appezzamento, nonostante la raccolta completa dei frutti a giorni ravvicinati.

2. Lotta microbiologica al balanino

Per le larve svernanti è in corso una prova di controllo microbiologico mediante trattamento al terreno con il fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana*,

Nel mese di giugno 2003 si è provveduto ad effettuare i sondaggi nel terreno per verificare la carica di larve di balanino nel terreno, pari ad una media di 19 al mq. All'inizio di settembre è stato effettuata il trattamento con *Beauveria bassiana*, effettuato prima dell'impupamento delle larve.

Quest'anno si effettueranno sondaggi nel terreno, per verificare la carica di larve nel suolo, si eseguirà un altro trattamento al suolo con il fungo *Beauveria bassiana* e si effettuerà il controllo delle castagne alla raccolta per verificare la percentuale di infestazione.

CONCLUSIONI

L'attività svolta porta alle seguenti conclusioni:

1. le larve di balanino presentano una diapausa di almeno due anni;
2. esiste una correlazione tra lo sfarfallamento degli adulti di balanino e maturazione dei frutti;
3. le castagne al suolo non vengono attaccate né dal balanino, né dalle cidie;
4. la raccolta delle castagne a giorni ravvicinati può determinare una riduzione sia del numero di larve di balanino nel terreno che di attacchi di larve sui frutti, a condizione che tale pratica venga svolta su comprensori di una certa grandezza; su appezzamenti di piccole dimensioni i risultati sono contraddittori e molto probabilmente anti economici a causa della diapausa e del probabile volo da zone limitrofe;
5. per verificare l'efficacia del fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana*, nel contenere la carica di larve di balanino nel terreno, è necessario continuare l'attività di sperimentazione

Attività svolta dal Ce.P.I.C.A. di Avellino nell'ambito della scheda progetto n° 60 a – Azioni per la realizzazione di sperimentazioni nel campo della difesa fitosanitaria

Progetto: “Sperimentazione di metodi di difesa a basso impatto ambientale per il controllo di alcuni fitofagi della castagna”.

Hanno partecipato:

(Ce.P.I.C.A di Avellino): Marinelli Giuseppe (coordinatore progetto)

Lauria Raffaele (responsabile del Servizio Produzioni Vegetali), Di Zeo Gianpaolo (responsabile della Lotta Fitopatologica Integrata), Ripandelli Paolo, Vaccaro Stefano, Mazzoni Saverio, Di Lauro Antonio, Casciello Francesco.

(Se.S.I.R.C.A.-Napoli): Danise Bruno.

N.B.: Per notizie relative ai risultati dello studio delle cidie e per approfondimenti a tale relazione è possibile visitare il sito www.stpacepicaavellino.com