

Federico Pedrazzoli, Gessica Tolotti, Emanuel Endrizzi, Giorgio Maresi, Cristina Salvadori, Gino Angeli

Dipartimento Innovazione nelle Produzioni Vegetali, Centro Trasferimento Tecnologico, Fondazione Edmund Mach, 38010 San Michele all'Adige, Italia



Pammene fasciana: larva e adulto

Cydia fagiglandana: larva e adulto

Cydia splendana: larva e adulto

Introduzione

Pammene fasciana, *Cydia fagiglandana* e *Cydia splendana* sono lepidotteri tortricidi che ovidepongono sui ricci in fase di accrescimento. Le larve si sviluppano scavando gallerie all'interno degli acheni e li svuotano, causando perdite che vanno fino al 70% della produzione (De Cristofaro e Rotundo, 1993; Frérot *et al.*, 1995; Rotundo *et al.*, 1991). Si è sempre osservato che *P. fasciana* ha un ciclo riproduttivo più precoce delle altre due cidie, e quindi gli effetti dell'attività di questa specie erano assimilati a una cascola precoce dei ricci. *C. fagiglandana* e *C. splendana*, invece, volano quando i ricci portano acheni in pieno sviluppo e quindi sono considerate più pericolose per la produzione (Angeli *et al.*, 2001; Martini *et al.*, 1998).

Tra il 2015 e il 2018 è stata condotta un'attività di monitoraggio in due castagneti trentini per:

- seguire le variazioni nell'andamento del volo degli adulti delle tre specie nel corso degli anni;
- valutare l'efficacia di diversi inneschi commerciali sulle tre cidie;
- indagare il ruolo delle larve nel determinare la cascola estiva;
- correlare l'entità di danno alla raccolta con le entità delle popolazioni presenti durante la stagione.

Materiali e metodi

- Aree sperimentali: due castagneti siti a **Drena** (Comunità Alto Garda e Ledro) e **Castione** (altopiano di Brentonico)
- Monitoraggio del volo** degli adulti mediante installazione di trappole adesive innescate da feromoni sintetici specifici per le tre specie (confronto tra inneschi Isagro Italia e Pherobank BV)
- Controllo durante le cascola**: Raccolta e controllo dei ricci caduti da tre grandi piante durante la cascola
- Controllo alla raccolta**: valutazione del danno su tutte le castagne prodotte dalle stesse tre piante a fine stagione

Risultati e discussione

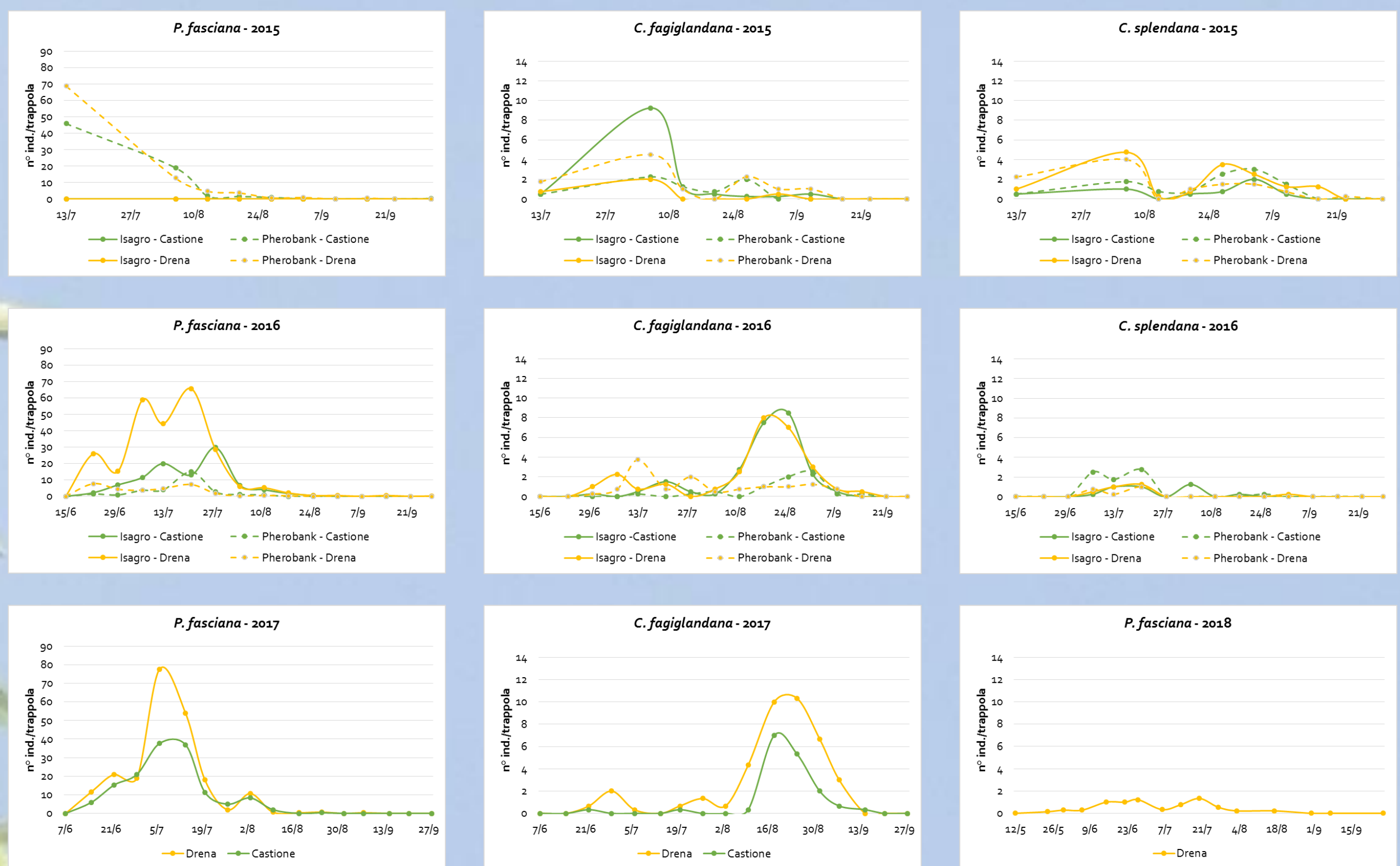
Andamento del volo

P. fasciana: il picco di presenza è stato registrato nel mese di luglio, ma le catture sono proseguite fino a metà agosto. Nel 2018 le catture a Drena sono risultate molto scarse. Efficacia degli inneschi: nel 2015 si sono ottenute più catture con gli inneschi Pherobank, mentre nel 2016 si è registrata una maggior efficacia degli inneschi Isagro.

C. fagiglandana: i numeri più alti di individui sono stati riscontrati sia a Castione sia a Drena nel mese di agosto, con andamenti analoghi nelle due località e catture simili con entrambi gli inneschi. Durante il picco di presenza gli erogatori Isagro si sono dimostrati più efficaci di quelli Pherobank. Nel 2017 le catture sono state molto scarse, mentre nel 2018 non è stato catturato nessun individuo a Drena.

C. splendana: le due tipologie di erogatori hanno mostrato simile efficacia. Nel 2015, presenza in entrambe le località da inizio luglio a fine settembre, con catture più elevate a inizio agosto e poi tra la fine del mese e inizio settembre. Nel 2016, volo più scarso e anticipato, con catture concentrate nel mese di luglio. Nel 2017 e nel 2018 le trappole non hanno catturato nessun individuo.

Specificità degli inneschi: ritrovamento di alcuni individui di *C. fagiglandana* in trappole con i feromoni di *C. splendana* e viceversa (similarità delle molecole; Frérot *et al.*, 1995), ma anche di alcune *P. fasciana* in trappole per *C. fagiglandana* e per *C. splendana* e di qualche *C. fagiglandana* e *C. splendana* in trappole per *P. fasciana*.



CASCOLA		Bacati					Abortiti	<i>Gnomoniopsis</i> sp.	Sani	Tot.	
		con larva			senza larva	Danno cidie tot.					
		<i>P. fasciana</i>	<i>C. fagiglandana</i>	<i>C. splendana</i>							
2016	Drena	Tot.	42	37	188	509	776	5494	56	212	6538
		%	0,64	0,57	2,88	7,79	11,87	84,03	0,86	3,24	100,00
	Castione	Tot.	20	45	75	656	796	4834	103	125	5858
		%	0,34	0,77	1,28	11,20	13,59	82,52	1,76	2,13	100,00
2017	Drena	Tot.	7	9	6	116	138	1423	8	0	1569
		%	0,45	0,57	0,38	7,39	8,80	90,69	0,51	0,00	100,00
	Castione	Tot.	12	22	24	189	247	3794	9	1	4051
		%	0,30	0,54	0,59	4,67	6,10	93,66	0,22	0,02	100,00
2018	Drena	Tot.	0	4	2	6	12	2010	0	0	2022
		%	0,00	0,20	0,10	0,30	0,59	99,41	0,00	0,00	100,00

CONTROLLO ALLA RACCOLTA		Bacati					Abortiti	<i>Gnomoniopsis</i> sp.	Sani	Tot.	
		con larva			senza larva	Danno cidie tot.					
		<i>P. fasciana</i>	<i>C. fagiglandana</i>	<i>C. splendana</i>							
2015	Drena	Tot.	31	10	412	1084	1537	0	100	6837	8474
		%	0,37	0,12	4,86	12,79	18,14	0,00	1,18	80,68	100,00
	Castione	Tot.	2	4	65	93	164	0	89	6242	6495
		%	0,03	0,06	1,00	1,43	2,53	0,00	1,37	96,10	100,00
2016	Drena	Tot.	2	6	73	669	750	21	71	2366	3208
		%	0,06	0,19	2,28	20,85	23,38	0,65	2,21	73,75	100,00
	Castione	Tot.	0	11	85	615	711	0	220	4025	4956
		%	0,00	0,22	1,72	12,41	14,35	0,00	4,44	81,21	100,00
2017	Drena	Tot.	20	52	543	1717	2332	0	102	7334	9768
		%	0,20	0,53	5,56	17,58	23,87	0,00	1,04	75,08	100,00
	Castione	Tot.	0	12	78	173	263	0	8	3459	3730
		%	0,00	0,32	2,09	4,64	7,05	0,00	0,21	92,73	100,00
2018	Drena	Tot.	2	22	154	757	935	0	117	12568	13620
		%	0,01	0,16	1,13	5,56	6,86	0,00	0,86	92,28	100,00

Controllo sui ricci

La maggior parte delle perdite è riconducibile a una cascola naturale, probabilmente dovuta alla siccità estiva, con una proporzione di ricci abortiti che va dall'82,52 al 99,41%. Nei ricci bacati c'è presenza di larve delle tre cidie, anche se le percentuali di ricci bacati sono risultate sempre inferiori a quelle riscontrate sui frutti maturi, in particolare a Drena.

Controllo sui frutti

Le percentuali di frutti bacati vanno dal 6,86 al 23,87% a Drena e dal 2,53 al 14,35% a Castione, a seconda dell'annata. Gli andamenti del danno non ricalcano sempre le catture effettuate dalle trappole a feromone → probabilmente il monitoraggio del volo sottostima le reali entità delle popolazioni. Le larve maggiormente presenti all'interno delle castagne mature sono quelle di *C. splendana*.

NB: degno di nota è il ritrovamento, con frequenza fino allo 0,86-1,76% durante la cascola e fino al 2,21-4,44% nei frutti maturi, di *Gnomoniopsis* sp., un fungo con comportamento endofitico e parassita sul frutto.

Bibliografia

- ANGELI G., BERTI M., RAMA F., WITZGALL P., 2001. Atti Convegno Nazionale Castagno, Marradi. pp. 217-223.
- DE CRISTOFARO A., ROTUNDO G., 1993. Proceedings First International Congress on Chestnut, Spoleto (PG), Italy, October 20-23. pp. 625-630.
- FRÉROT B., MARRO J.P., MALOSSE C., 1995. Life Sciences 318, 447-451.
- MARTINI A., BARONIO P., BALDASSARI N., ROCCHETTA G., 1998. Bollettino dell'Istituto di Entomologia "G. Grandi" Università di Bologna 52, 105-114.
- ROTUNDO G., GIACOMETTI R., DE CRISTOFARO A., 1991. Atti XVI Congresso Nazionale Italiano Di Entomologia, Bari-Martina Franca (TA), 23-28 Settembre. pp. 771-779.