

iTRAP®, INNOVATIVA TRAPPOLA A FEROMONI CON MONITORAGGIO DA REMOTO DELLE CATTURE: RISULTATI DI PROVE DI CONFRONTO CON TRAPPOLE A FEROMONI DI COMUNE IMPIEGO

L. BENVENUTO¹, F. FANTIN³, A. LARI³, G. MALOSSINI¹, E. MARCHESINI², L. TOSI²

¹ ERSA – Servizio Fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica
Via Sabbatini, 5, 33050 Pozzuolo del Friuli (UD)

² Agrea Centro Studi – Via G. Garibaldi 5 – 37057 San Giovanni Lupatoto (VR)

³ Pessl Instruments GmbH – Werksweg 107 – A8160 Weiz

andrea.lari@metos.at

RIASSUNTO

Nel presente lavoro vengono riportati i risultati di prove di confronto fra i dati di cattura ottenuti con iTrap® e quelli di trappole a feromoni standard presenti sul mercato. Le prove sono state condotte nel corso del 2013 in Friuli Venezia Giulia e Veneto in meleto (due località) e vigneto (quattro località). In tutti i siti le curve di volo di *Cydia pomonella* e *Cydia molesta* in meleto e di *Lobesia botrana* e *Eupoecilia ambiguella* in vigneto sono risultate sovrapponibili a quelle ottenute con trappole standard di normale impiego.

Parole chiave: melo, vite, *C. pomonella*, *C. molesta*, *L. botrana*, *E. ambiguella*.

SUMMARY

iTRAP®, INNOVATIVE PHEROMONE TRAP FOR REMOTE MONITORING OF CATCHES: COMPARISON TRIALS WITH STANDARD PHEROMONE TRAPS

Results of comparison trials on catches of iTRAP® as compared to standard pheromone traps are reported. Trials were carried out in 2013 in Friuli Venezia Giulia and Veneto in apple orchards (two locations) and in vineyards (four locations). In all sites flight curves of *Cydia pomonella* and *Cydia molesta* in apple orchards and of *Lobesia botrana* and *Eupoecilia ambiguella* in vineyards are comparable to those of standard pheromone traps.

Keywords: apple, grape, *C. pomonella*, *C. molesta*, *L. botrana*, *E. ambiguella*.

INTRODUZIONE

Il monitoraggio delle popolazioni di lepidotteri dannosi per le colture agrarie è una pratica di campo consolidata da diversi decenni; le ragioni del successo sono legate alla possibilità di attrarre in modo selettivo specie ben determinate e all'elevata attività biologica dei feromoni in commercio. L'obiettivo principale nel monitoraggio con feromoni è quello di determinare l'inizio ed il picco dei voli così da potere definire il momento più adatto per gli interventi di difesa, in funzione della tipologia di prodotto impiegato. Il monitoraggio è utile anche al fine di valutare l'efficacia del metodo della confusione sessuale, verificando all'interno degli appezzamenti l'assenza di catture e nelle aree limitrofe, gestite con insetticidi, l'andamento dei voli.

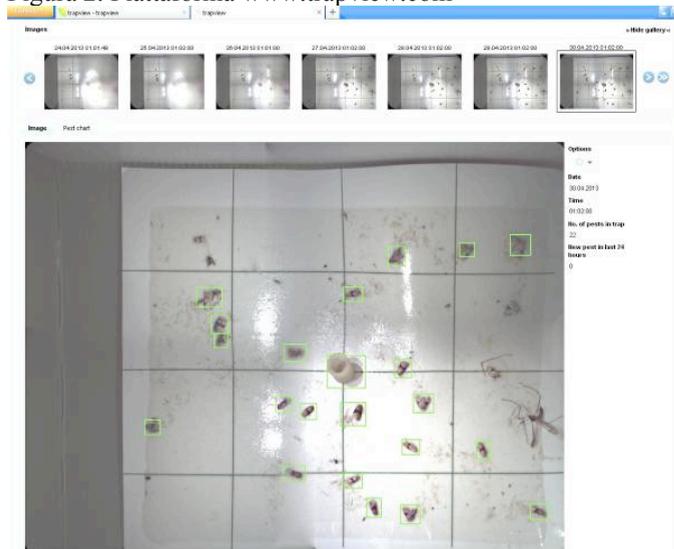
In vigneto, il monitoraggio è rivolto a tignola (*Eupoecilia ambiguella*) e tignoletta (*Lobesia botrana*) le cui larve, a seguito dell'erosione di fiori e di acini, causano danni diretti e indiretti, favorendo attacchi di botrite e marciume acido che si traducono in un calo sia quantitativo che qualitativo della produzione. Nel caso del meleto i fitofagi target principali del monitoraggio sono la carpocapsa (*Cydia pomonella*) e la tignola orientale del pesco (*Cydia molesta*) le cui larve carpofaghe possono causare il danneggiamento dei frutti e una diminuzione della produzione.

Di recente è stata introdotta sul mercato italiano iTrap[®], trappola elettronica che può supportare tecnici e agricoltori nel processo decisionale relativo alla difesa dai lepidotteri parassiti; iTrap è un innovativo sistema di controllo da remoto delle catture caratterizzato da una componente *hardware*, un trappola “delta” modificata che contiene il sistema di presa delle immagini (Figura 1) e da una componente *software*, gestita sulla piattaforma www.trapview.com (Figura 2).

Figura 1. Trappola iTRAP[®]



Figura 2. Piattaforma www.trapview.com



L'*hardware* è dotato di un sistema elettronico con 4 fotocamere ad alta risoluzione che scatta fino a 2 immagini al giorno della piastra collata all'interno della trappola e le invia,

tramite connessione GSM, alla piattaforma www.trapview.com che è in grado di gestire le informazioni ricevute, effettuare una conta in automatico delle catture e archiviare le immagini. Sulla piattaforma è anche possibile procedere ad una verifica di eventuali errori nella conta automatica e ad una loro correzione.

Scopo del presente lavoro è di presentare i risultati di esperienze di impiego di iTrap in meleto e vigneto, a confronto con trappole a feromoni tradizionali.

MATERIALI E METODI

Le prove, condotte nella stagione 2013, sono state impostate per un confronto diretto tra le catture rilevate da iTrap e da trappole standard normalmente disponibili in commercio: Carpotrap per le prove su *C. pomonella* sia nel Veronese che in Friuli e Traptest per tutte le prove su vite e su *C. molesta*. Le trappole sono state posizionate sullo stesso appezzamento ad una distanza sufficiente a escludere eventuali reciproche interferenze nelle catture.

I monitoraggi sono stati condotti con frequenza settimanale nelle trappole standard; i dati di confronto di iTrap derivano dalla somma settimanale delle catture indicate dal software di conteggio automatico.

Il confronto fra le catture ottenute con i due sistemi è stato fatto mediante trasformazione in grafico di curva dei voli dei conteggi, non essendo possibile l'analisi statistica dei risultati ottenuti per la assenza, in prove finalizzate ad un semplice valutazione del funzionamento del sistema iTrap®, di uno specifico disegno sperimentale.

RISULTATI E DISCUSSIONE

In tutte le prove è stato possibile costruire delle curve di volo per le diverse generazioni degli insetti bersaglio e confrontare le catture ottenute con trappole standard e con iTrap.

I risultati delle prove su vite sono riportati nelle figure 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 e mostrano come le curve siano in generale sovrapponibili per quanto attiene alla descrizione dell'inizio e del picco dei voli delle diverse generazioni dei patogeni, gli scostamenti sono rappresentati dai valori numerici delle catture che sono nella generalità dei casi, tranne che nella prova di Negrar di Valpolicella, maggiori per la trappola elettronica. Nella prova citata, le differenze nelle catture sono da imputare alla tardiva installazione di iTrap.

Figura 3. Catture di *Eupoecilia ambiguella* – Prova 1 - Codroipo (UD)

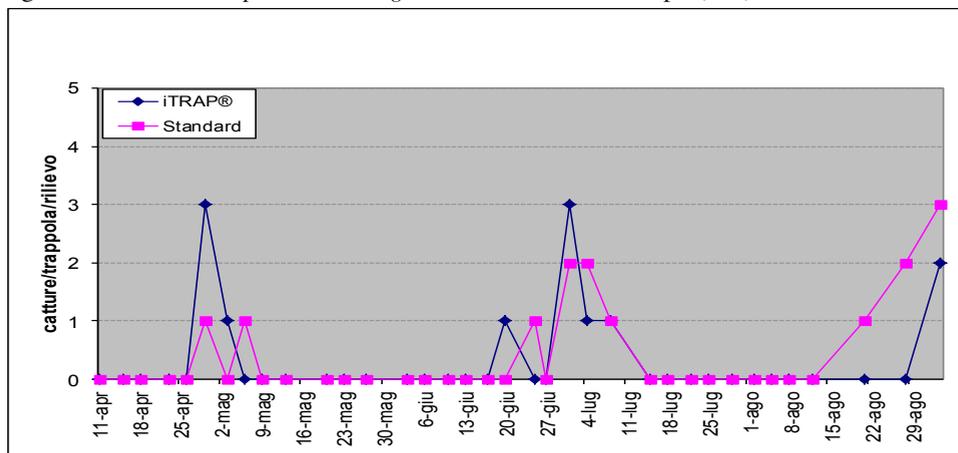


Figura 4. Catture di *Lobesia botrana* – Prova 1 – Codroipo (UD)

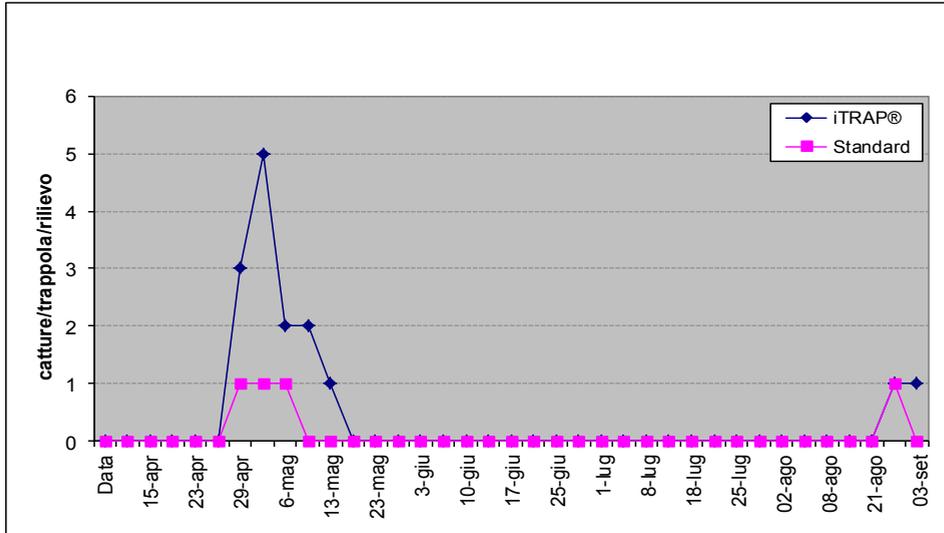


Figura 5. Catture di *Eupoecilia ambiguella* – Prova 2 – Rosazzo (UD)

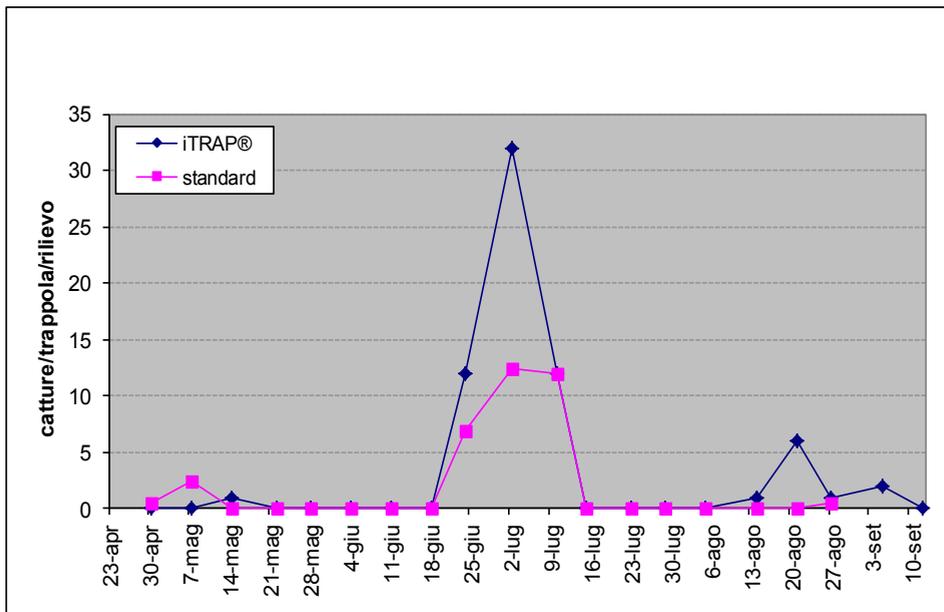


Figura 6. Catture di *Lobesia botrana* – Prova 2 – Rosazzo (UD)

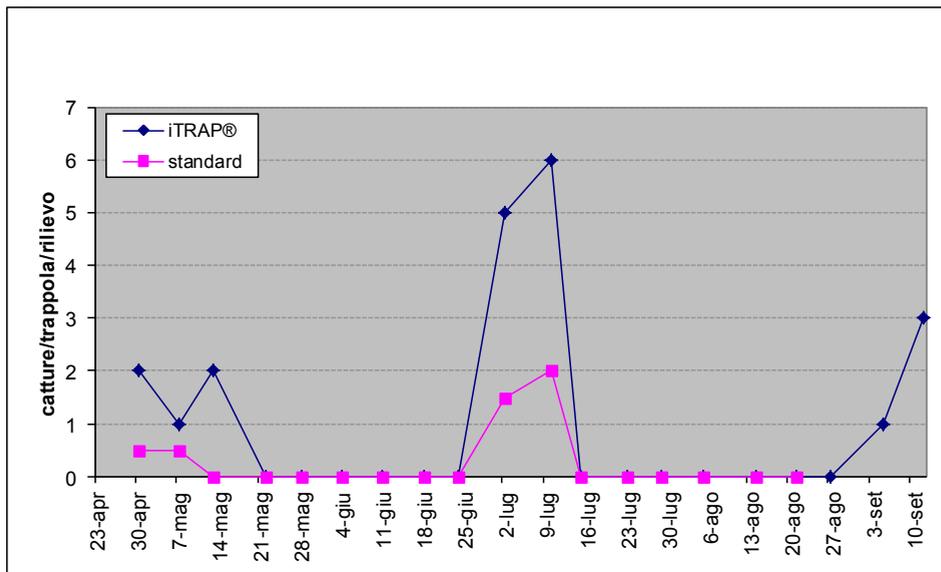


Figura 7. Catture di *Eupoecilia ambiguella* – Prova 3 – San Vito al Tagliamento (PN)

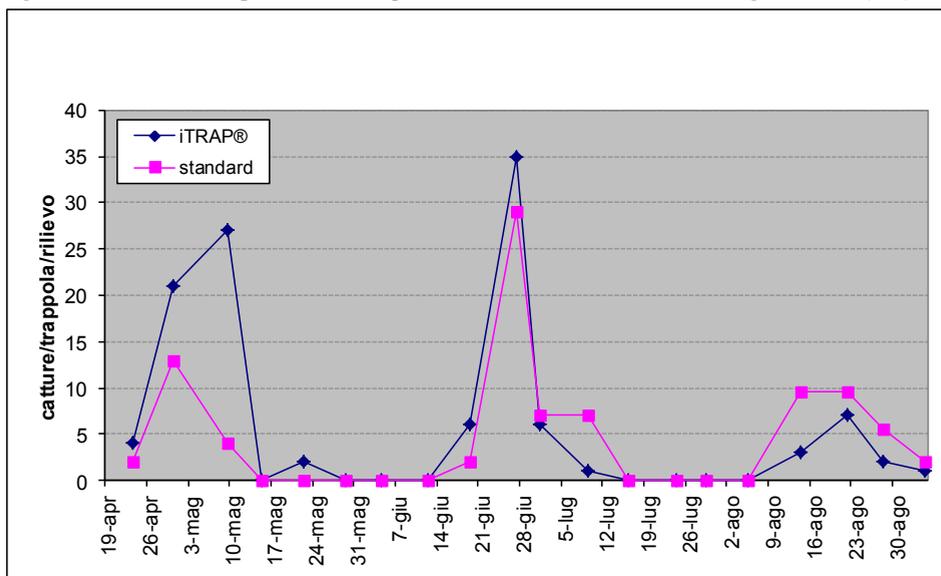


Figura 8. Catture di *Lobesia botrana* – Prova 3 – San Vito al Tagliamento (PN)

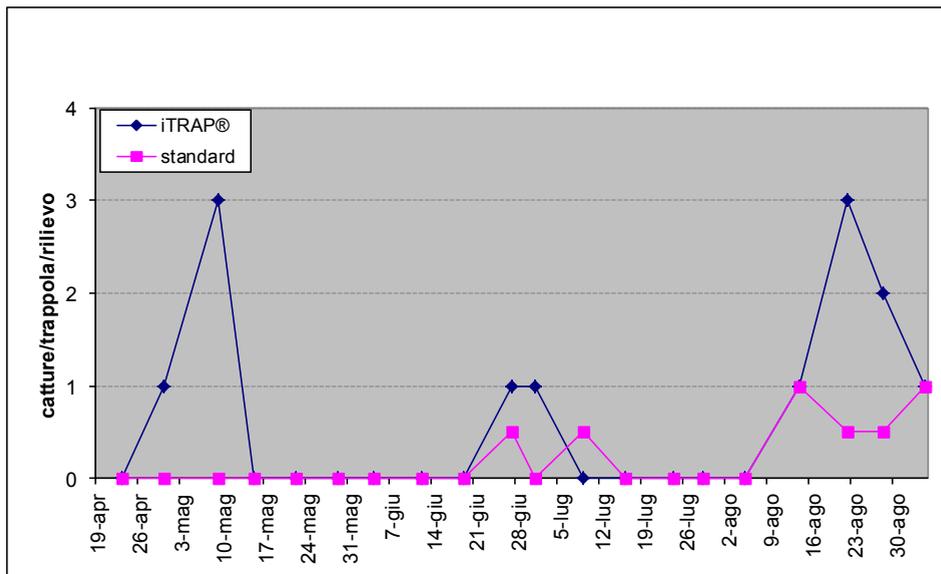
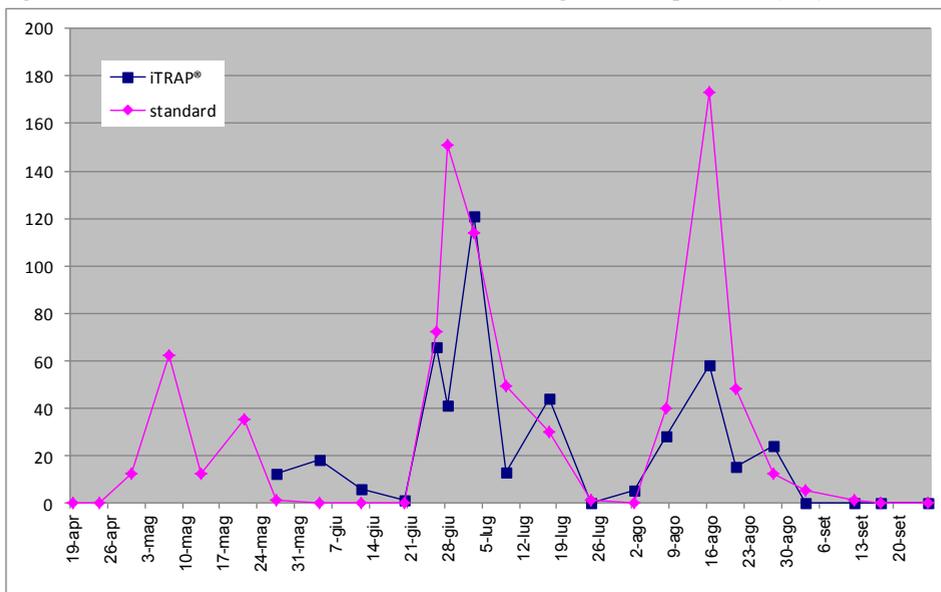


Figura 9. Catture di *Lobesia botrana* – Prova 4 – Negrar di Valpolicella (VR)



I risultati delle prove di confronto su melo sono riportati nelle figure 10, 11 e 12. Le due prove effettuate su melo hanno mostrato livelli di catture confrontabili fra i due sistemi, standard ed elettronico, per quanto riguarda il monitoraggio di *C. pomonella* sebbene solo in un caso (prova di San Leonardo Valcellina) le curve di volo siano chiaramente definite.

Nell'unica prova in cui il monitoraggio ha coinvolto anche *Cydia molesta*, non è stato possibile procedere ad un confronto per l'intera stagione a seguito di problemi tecnici su iTRAP®, che hanno bloccato la raccolta dei dati in coincidenza con il picco di catture del mese di agosto, rendendo più difficile il trarre conclusioni complete sull'annata, pur in presenza di una buona descrizione delle catture ad inizio stagione.

Figura 10. Catture di *Cydia pomonella* – Prova 1 – San Leonardo Valcellina (PN)

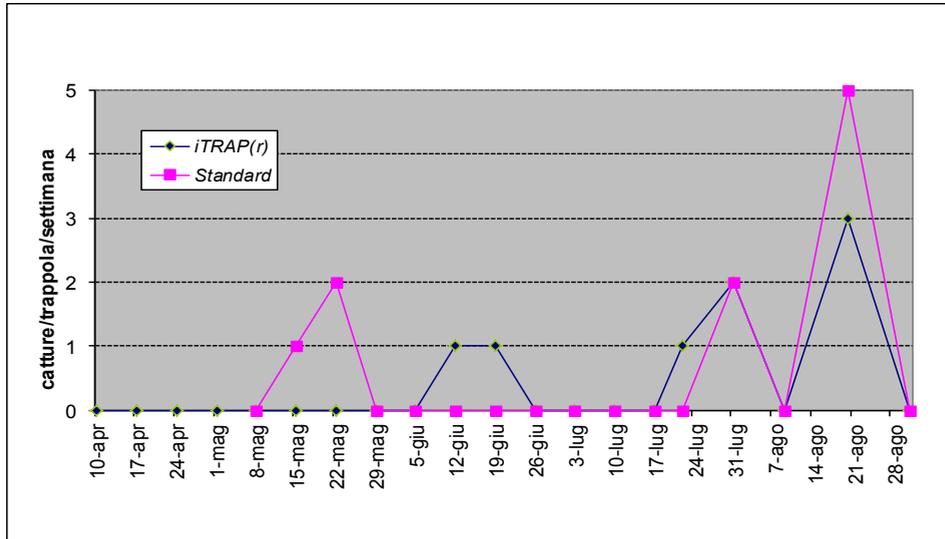


Figura 11. Catture di *Cydia molesta* – Prova 1- San Leonardo Valcellina (PN)

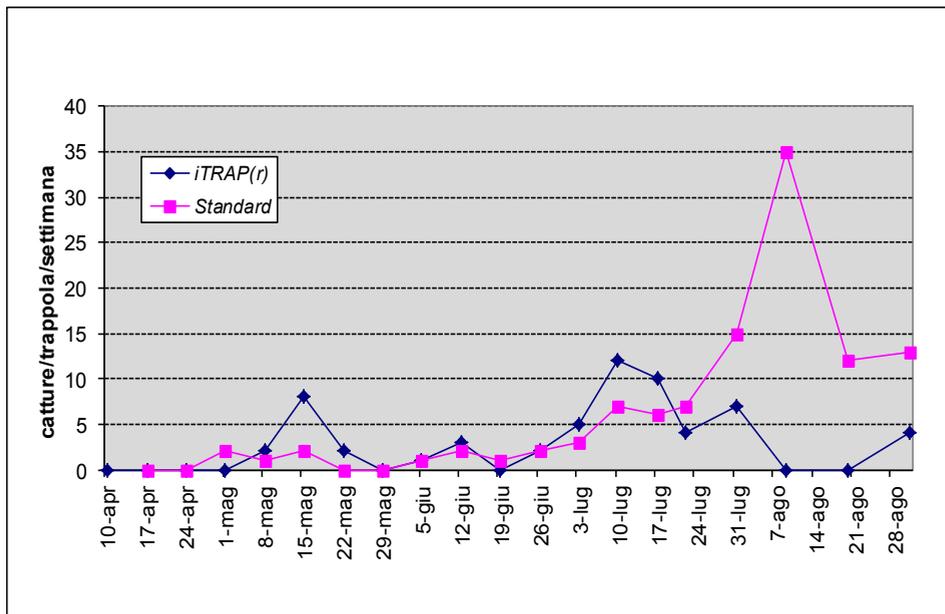
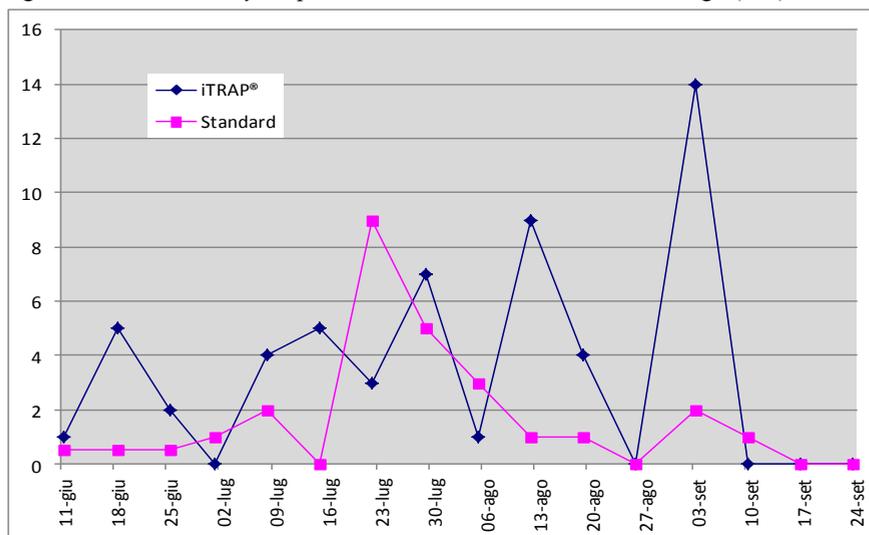


Figura 12. Catture di *Cydia pomonella* – Prova 2 – Ronco all’Adige (VR)



La visualizzazione delle fotografie e la loro definizione nella piattaforma web è stata soddisfacente. Al fine di migliorare ulteriormente la qualità delle immagini si è deciso di utilizzare, per il futuro, fondi collosi in materiale plastico, invece che cartaceo, con l’obiettivo di evitare deformazioni che possono diminuire la qualità delle immagini registrate.

CONCLUSIONI

Le prove condotte nel corso della stagione 2013 hanno confermato la funzionalità del sistema iTrap quale strumento di supporto al monitoraggio delle principali specie di lepidotteri dannosi in vigneto e frutteto.

Per quanto riguarda il monitoraggio su vite le curve di volo degli insetti ottenute utilizzando i dati di cattura di iTrap e di trappole standard sono risultate sovrapponibili nella generalità delle prove e hanno consentito l’impostazione di adeguate strategie di difesa in funzione dei picchi di volo ottenuti.

Le prove su melo hanno evidenziato risultati meno netti e meritano quindi ulteriori approfondimenti; nel caso di *C. pomonella*, infatti non è sempre stato possibile definire con chiarezza i picchi di volo e nel caso di *C. molesta*, i dati incompleti non consentono di trarre conclusioni come invece accaduto in prove condotte in Germania, Regno Unito e Slovenia.

Ringraziamenti

Si ringraziano le Aziende De Munari Giuseppe e Davide (San Vito al Tagliamento), Livio Felluga (Rosazzo), Vigneti Pittaro (Codroipo), Marchesini Damiano (Negrar di Valpolicella) e Agra (Ronco all’Adige) per avere ospitato le prove.