

## PROTOCOLLO APPLICAZIONE

### RETI MULTIFUNZIONALI

**per la gestione della**  
**CIMICE ASIATICA**  
*(Halyomorpha halys)*

Le RETI MULTIFUNZIONALI ANTI-INSETTO svolgono un ruolo importante come azione preventiva nella difesa del frutteto dagli attacchi di *H. halys*.

#### **Reti multifunzionali anti-insetto**

Ideate nel Sud della Francia nel 2005 per contrastare la carpocapsa delle pomacee in un'area fortemente infestata, il loro impiego si è poi esteso alla prevenzione nei confronti di parassiti esotici invasivi tra cui *H. halys*. A seguito delle buone performance ottenute nel controllo della cimice asiatica in Emilia-Romagna l'applicazione del metodo ha registrato negli ultimi anni un importante incremento, alla luce anche dei finanziamenti pubblici per la realizzazione di questi impianti. Attualmente si stimano oltre 1000 ettari di pereti e meleti protetti da reti multifunzionali. Inoltre, la tecnica si sta diffondendo anche su actinidia, in particolare sugli impianti con varietà a polpa gialla.

**Sono due i modelli di copertura disponibili, il sistema monofila e quello monoblocco, ma sono da menzionare anche le reti antigrandine (impianti protetti superiormente, ma aperti lateralmente), in quanto hanno evidenziato una parziale efficacia nei confronti di cimice asiatica.** Di seguito si riportano consigli per un loro corretto impiego, anche per far fronte ad alcuni casi di insuccesso che si sono verificati in impianti realizzati applicando questo metodo.

## Consigli applicativi per la scelta e gestione delle reti multifunzionali:

### A) MONOBLOCCO

È il metodo più diffuso in quanto in gran parte dei casi si tratta di un adattamento con chiusura sul perimetro di una rete antigrandine già presente in azienda. Pertanto, il sistema è realizzabile con un ridotto investimento (alcune migliaia di euro per ettaro). È bene sottolineare che l'ermeticità del monoblocco non è mai totale, a causa delle frequenti aperture delle testate per permettere gli ingressi da parte di mezzi meccanici all'interno del frutteto per le ordinarie operazioni colturali.

Vi sono diverse soluzioni per le *aperture/chiusure delle testate*, fra cui le carrucole con tiranti (**Figura 1**), la porta scorrevole con barre a sollevamento idraulico (**Figura 2**), la doppia porta (**Figura 3**), ed il corridoio (**Figura 4**) con porta d'ingresso (quest'ultimo risulta il modello più ermetico, ma che necessita dello spazio necessario per estendere l'impianto di copertura nelle carreggiate).



*Figura 1. Testata con apertura con carrucole e tiranti.*



*Figura 2. Testata a porta scorrevole con barre.*



*Figura 3. Testata con doppia porta.*



*Figura 4. Testata con corridoio d'ingresso.*

È invece possibile **ridurre i possibili varchi di ingresso della cimice** soprattutto lungo il colmo della rete antigrandine, utilizzando un maggior numero di placchette o impiegando i sistemi a “doppio elastico”, ed eliminando gli spazi aperti nei punti di congiunzione della rete antigrandine con la rete perimetrale.

### *Consigli operativi per una corretta gestione delle reti monoblocco*

- **Analisi preliminare delle caratteristiche dell'impianto:** in generale gli impianti coperti di superficie maggiore di 2,0 ha di forma rettangolare con larghezza delle testate inferiore alla lunghezza, sono quelli che forniscono i risultati migliori. Quelli di dimensione non elevata (< 1,0 – 1,5 ha) con testate di maggior dimensione rispetto alla lunghezza, circondati da fonti di infestazione (contesto agroecologico favorevole alla cimice, con siepi, boschi, argini, edifici ecc.) sui quattro lati sono quelli che possono presentare maggiori rischi di insuccesso. Verificare con attenzione questi aspetti in fase di progettazione e realizzazione delle coperture.
- **Epoca messa in opera delle reti:** solitamente si realizza in post-fioritura, al fine di ridurre precocemente gli ingressi degli individui svernanti, ma allo stesso tempo permettendo agli insetti pronubi l'impollinazione (soprattutto delle api che non riescono a orientarsi sotto rete). In alcuni impianti (es. actinidia) le reti possono essere aperte già in pre-fioritura per mitigare l'effetto delle gelate primaverili; in questi casi è importante ricorrere a impollinazione artificiale o all'utilizzo di ausiliari come i bombi, in grado di volare anche sotto rete.
- **Tipologia di rete:** Si consigliano nel perimetro reti di 4x4 battute (dimensione 5 mm x 4 mm o 5 mm x 3 mm) in grado di ridurre l'ingresso delle forme giovanili più mobili (ninfe dello stadio IV e V). Nella parte alta dell'impianto la rete antigrandine (7 mm x 3 mm) è sufficiente per impedire in maniera significativa l'ingresso degli adulti.
- **Monitoraggio e difesa diretta:** si consiglia di mantenere un monitoraggio costante del frutteto per verificare la presenza di cimice al suo interno. La difesa diretta non deve essere abbandonata, tuttavia si può razionalizzare e ridurre l'impiego di insetticidi, privilegiando i trattamenti sulle bordure del frutteto (anche dall'esterno dell'impianto) in particolare in prossimità di fonti di infestazione come boschi, siepi, ecc. La copertura monoblocco è efficace anche nel controllo della carpocapsa, pertanto è possibile rimodulare la gestione di questo fitofago con un minor impiego di mezzi tecnici (riduzione insetticidi, eliminazione confusione sessuale ecc.).

#### **Vantaggi e svantaggi:**

- **Vantaggi:** controllo parziale della carpocapsa su pomacee; riduzione dei danni da uccelli; protezione dalla grandine e dal vento anche sulle testate.
- **Svantaggi:** le sperimentazioni condotte in questi anni hanno evidenziato un incremento di umidità relativa e di bagnatura fogliare rispetto ad un impianto scoperto, con maggiori rischi di infezioni, ad esempio, di maculatura bruna su pero. Tuttavia non emergono differenze significative rispetto ad impianti con la sola rete antigrandine.



## B) MONOFILA

È il metodo più affidabile per il controllo della cimice asiatica in quanto è in grado di fornire una maggiore ermeticità rispetto al monoblocco. Si è diffuso, inizialmente, soprattutto nelle aziende biologiche, grazie all'elevata efficacia nei confronti della carpocapsa.

### *Consigli operativi per una corretta gestione delle reti monofila*

- **Analisi preliminare delle caratteristiche dell'impianto:** si consiglia di realizzare questa tipologia di copertura in frutteti di vigoria intermedia allevati in parete al fine di ottimizzare la distribuzione dei fitofarmaci, che va eseguita direttamente dall'esterno. In impianti di elevata vigoria lo sviluppo dei succhioni apicali può creare rotture della rete nella parte superiore. Per creare sufficiente spazio per un corretto sviluppo delle piante all'interno della copertura, si possono adottare elastici o tiranti fra una fila e l'altra distanziati 4-5 m. Si consiglia di posizionare le reti fino a terra per aumentare l'ermeticità del sistema.
- **Epoca messa in opera delle reti:** su pomacee si realizza in post-fioritura al fine di ridurre gli ingressi precoci degli individui svernanti e nel contempo permettendo una corretta impollinazione.
- **Tipologia di rete:** Si consigliano reti di colore bianco 4x4 battute (dimensione 5 mm x 4 mm o 5 mm x 3 mm) in grado di ridurre l'ingresso degli adulti e delle forme giovanili più mobili (ninfe dello stadio IV e V). Questa dimensione della maglia garantisce un'elevata efficacia di controllo anche della carpocapsa.
- **Monitoraggio e difesa diretta:** analogamente a quanto riportato nel monoblocco, anche per il monofila si consiglia di mantenere un monitoraggio costante del frutteto per verificare la presenza all'interno di individui indesiderati. La difesa diretta non deve essere abbandonata, tuttavia si può ridurre l'impiego di insetticidi, privilegiando i trattamenti sulle bordure del frutteto, in particolare dove vi sono fonti di infestazione come boschi, siepi, ecc. La copertura monofila è particolarmente efficace anche nel controllo della carpocapsa; pertanto, si consiglia di rivedere la gestione di questo fitofago con eliminazione confusione sessuale, e drastica riduzione insetticidi.

### **Vantaggi e svantaggi:**

- **Vantaggi:** controllo della carpocapsa nelle pomacee; riduzione dei danni da uccelli; protezione dalla grandine e dal vento; microclima simile all'esterno con riduzione umidità relativa e bagnatura fogliare soprattutto in caso di impiego di rete di colore bianco.
- **Svantaggi:** in particolare nelle aziende biologiche di pero si possono registrare incrementi nelle popolazioni di tingide (*Stephanitis pyri*) e metcalfa (*Metcalfa pruinosa*). Nel melo sono possibili maggiori infestazioni di afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*) per un mancato controllo ad opera dei parassitodi (*Aphelinus mali*). Verificare con attenzione questi aspetti, effettuare monitoraggi specifici ed adottare idonee linee di difesa verso questi fitofagi.



## Protocollo di applicazione reti multifunzionali

Si riportano i principali consigli tecnici emersi dalle sperimentazioni realizzate nel progetto Alien-Stop inerenti le reti multifunzionali ed in particolare nel **sistema monoblocco**.

### 1) Timing apertura reti

Si consiglia di procedere alla messa in opera delle reti nella fase di caduta petali del pero, in modo da ottimizzare l'impollinazione della coltura senza interferenze su pronubi e vento, causate dalla presenza di barriere fisiche. Applicazioni pre-fiorali con ausilio di pronubi (es. osmie) non hanno fornito risultati soddisfacenti (riduzione della produzione). Si è inoltre dimostrato che l'applicazione ritardata alla fase della prima cascola (metà maggio) non migliora l'allegagione ed aumenta i rischi di danni da cimice asiatica.

### 2) Ermeticità dell'impianto multifunzionale monoblocco

Si consiglia di ottimizzare l'ermeticità nei punti di congiunzione fra rete antigrandine e rete perimetrale. Porre attenzione alla ermeticità delle linee di colmo delle reti antigrandine. In particolare, nelle aree ove sono presenti zone di rifugio della cimice (siepi, abitazioni, boschi ecc.) i punti di ingresso indesiderati possono rappresentare un grosso rischio di insuccesso della tecnica, soprattutto in condizioni di elevata pressione di popolazione.

Dove possibile, realizzare gli impianti con chiusure laterali a "corridoio" con porta d'ingresso per migliorare l'ermeticità durante la stagione.

### 3) Monitoraggio cimice asiatica nel sistema monoblocco

Si consiglia di realizzare monitoraggi frequenti del frutteto con frappe, integrati con controlli nella parte alta delle piante con carro raccolta al fine di verificare l'eventuale presenza di ingressi indesiderati di cimice. Per individuare i momenti di maggior rischio, si può fare riferimento ai Bollettini di Produzione Integrata e Biologica, ma bisogna tenere sempre conto della situazione aziendale.

Si consiglia di utilizzare trappole per il monitoraggio poste in zone di rifugio esterne alla rete. E' anche possibile installare trappole all'interno della rete multifunzionale, con l'accortezza di posizionarle sui bordi, in numero limitato (max 1-2) in quanto possono incrementare i danni da cimice nel raggio di 6-7 metri dal punto di installazione.

### 4) Trattamenti integrativi

Le reti multifunzionali monoblocco non sono ermetiche, quindi è possibile ritrovare presenze di cimice durante la stagione. I trattamenti integrativi sono spesso necessari ed applicabili sulla base delle



indicazioni del monitoraggio. Buoni risultati forniscono gli interventi localizzati dall'esterno dell'impianto sul perimetro della rete in particolare nelle aree prossime alle zone rifugio della cimice. In generale è possibile ridurre l'impiego di insetticidi rispetto agli impianti scoperti (30% circa), ottimizzando il controllo di altri fitofagi dannosi, carpocapsa in particolare, notoriamente sfavorita dall'impiego di protezioni fisiche.

#### 5) Microclima e rischi insorgenza maculatura bruna del pero

Gli studi realizzati, hanno evidenziato che questo sistema di prevenzione non determina incrementi significativi delle condizioni di rischio di insorgenza di maculatura bruna nelle reti monoblocco rispetto alla semplice rete antigrandine. Come noto, in entrambi i sistemi di protezione aumenta l'umidità relativa e la bagnatura fogliare rispetto a pereti scoperti soprattutto impiegando le reti di colore nero o grigio maggiormente diffuse nel nostro territorio (maggiore durata rispetto alle bianche). Mentre dalle ricerche emerge che i sistemi monofila riducono il rischio di incidenza della malattia rispetto ai sistemi con reti monoblocco, in quanto presentano una riduzione dell'umidità e bagnatura fogliare rispetto sia ai sistemi monoblocco che alla rete antigrandine, con livelli di rischio simili ai frutteti scoperti. Le reti di colore bianco ottimizzano queste caratteristiche.

