

# IL CONTROLLO DELLA *Lobesia Botrana* CON LA TECNICA DELLA CONFUSIONE SESSUALE SULL'UVA DA TAVOLA

Otto anni di esperienza in Puglia

Antonio Mastropirro  
Antonio Romito



Gestione e Progettazione in Agricoltura

---





## IL METODO DELLA CONFUSIONE SESSUALE

Le esperienze riportate sono il risultato di **otto** anni di applicazione della tecnica della confusione sessuale su vigneti uva da tavola in Puglia. I vigneti coperti per l'anticipo della maturazione sono stati i primi in ordine cronologico

Da **quattro** anni si conducono alcune esperienze su vite da vino allevata sia a tendone che a spalliera.





## Perché siamo giunti alla confusione:

La viticoltura da tavola moderna richiede una importante serie di operazioni manuali.

Miglioramenti  
dei vigneti (into

Poter lavorare in un ecosistema più pulito è perciò, prima di tutto, una grande priorità per gli addetti del settore.

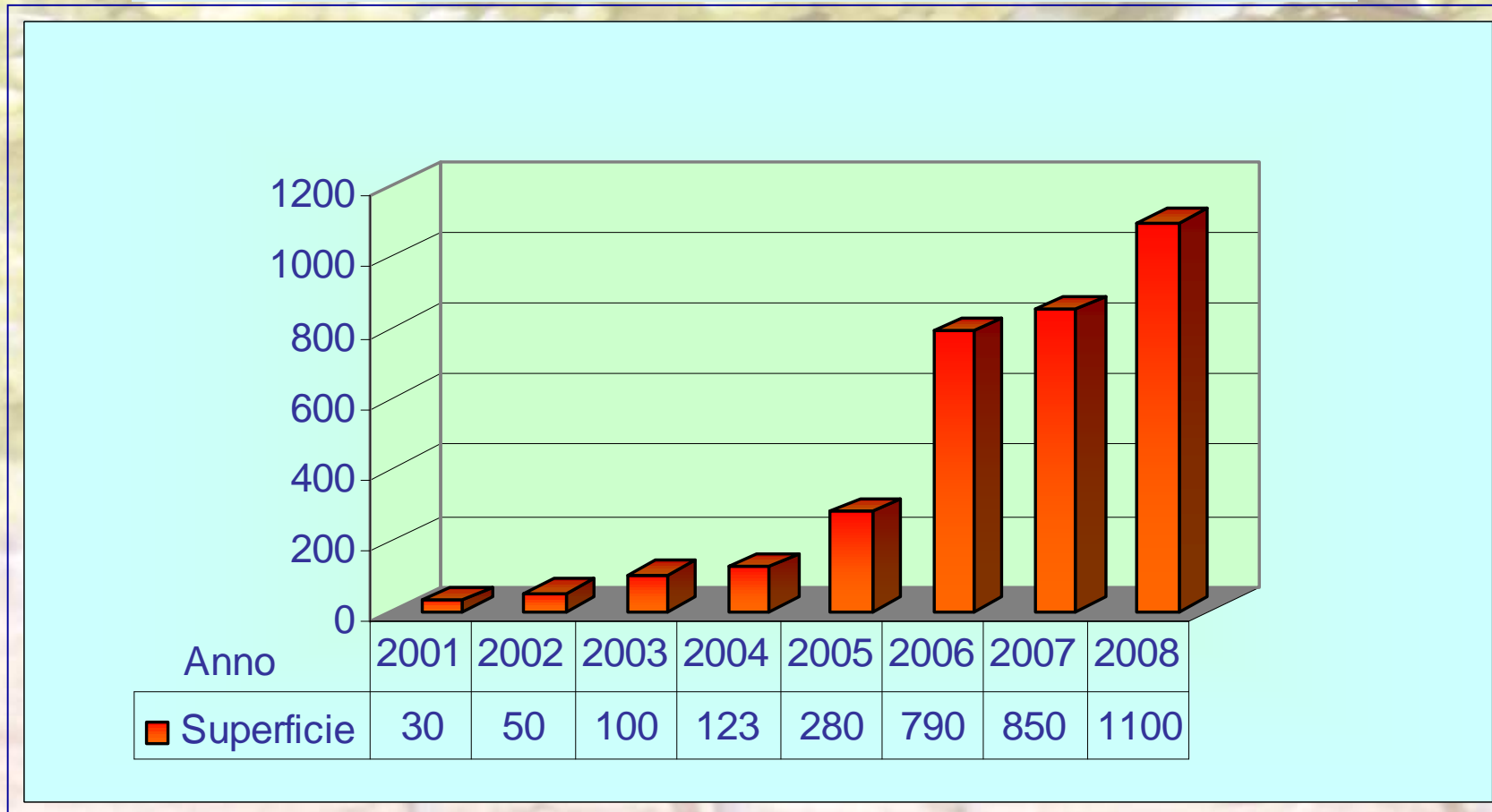
Possibilità di controllare meglio l'insetto in zone ad alta pressione

Residui (richiesta della GDO di minor numero di residui chimici sull'uva)

La revisione europea delle sostanze attive

(riduzione drastica delle s.a. a disposizione fase non conclusa)

## Incremento della superficie dei vigneti in confusione (periodo 2001 – 2008)



**Il metodo si basa sull'interruzione  
della “comunicazione chimica tra  
insetti della stessa specie” una volta  
giunti a maturità sessuale**



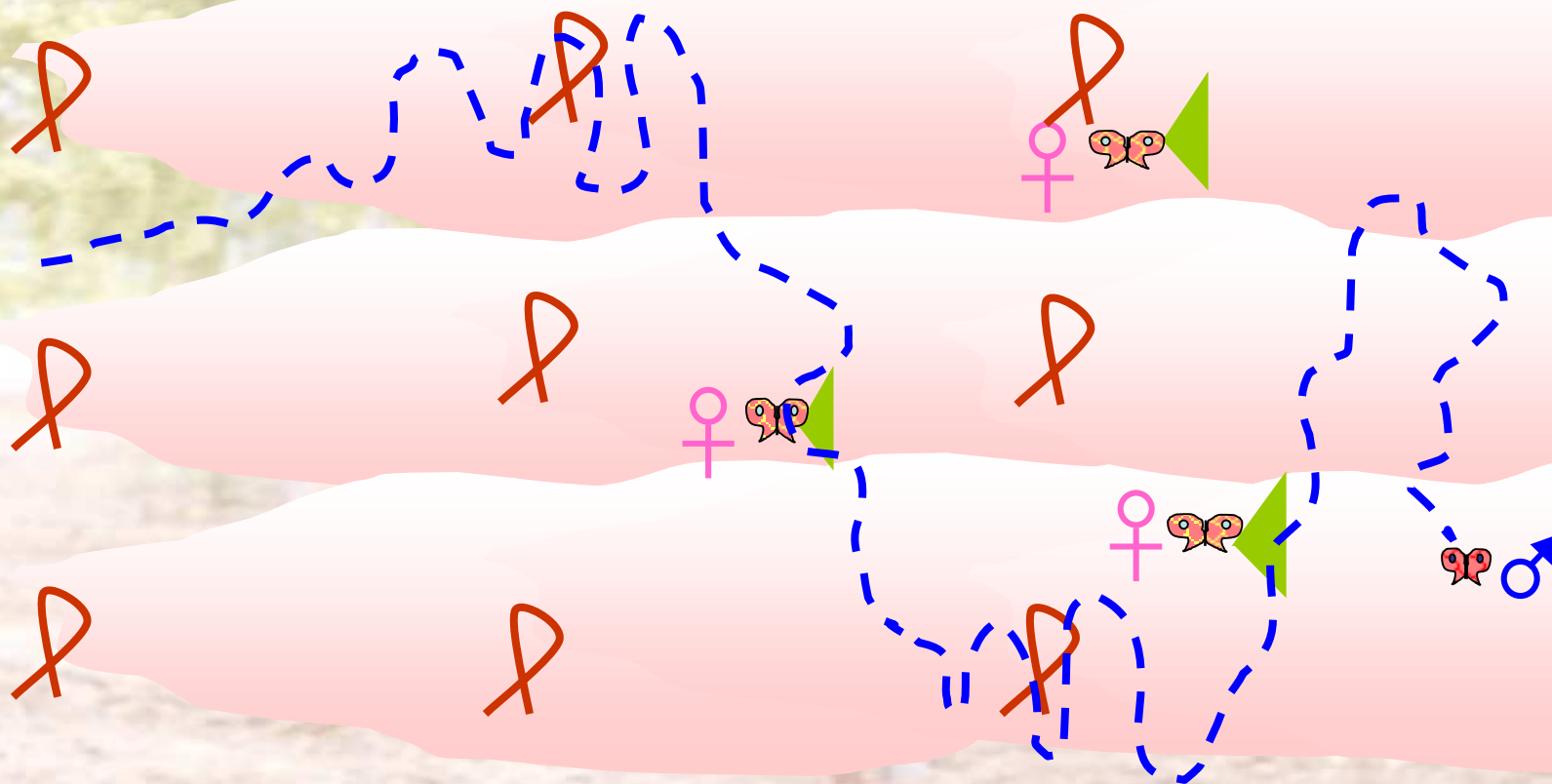
senza DIFFUSORI .....



## ....e con DIFFUSORI

**I maschi della Lobesia hanno le antenne (organi sensoriali) saturate:**

- non sono in grado di percepire il feromone liberato dalle femmine
- non sono in grado di incontrare le femmine
- non si hanno accoppiamenti
- le femmine non vengono fecondate e non danno vita ai discendenti



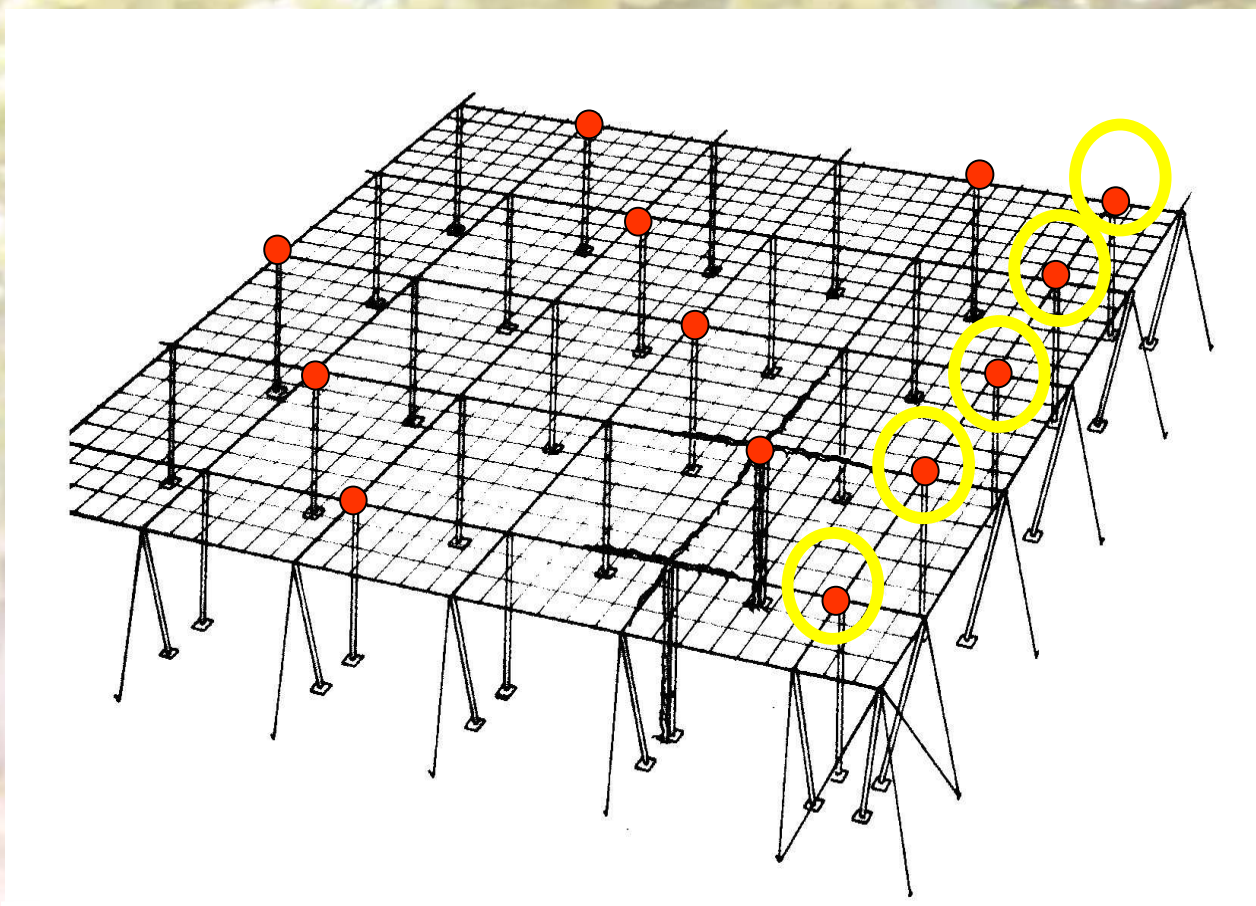
**Viene generata una nube di feromone nel vigneto**



**L'applicazione del metodo deve tenere conto dei seguenti aspetti :**

- ☞ Le aree sottoposte a confusione sessuale devono essere sufficientemente grandi: > 2 ettari**
- ☞ Numero di diffusori ad ettaro: 600-800, distribuiti uniformemente all'interno del vigneto (500 per vigneti a spalliera)**

## Come si distribuiscono i diffusori



**Rafforzamento ai bordi e testate**

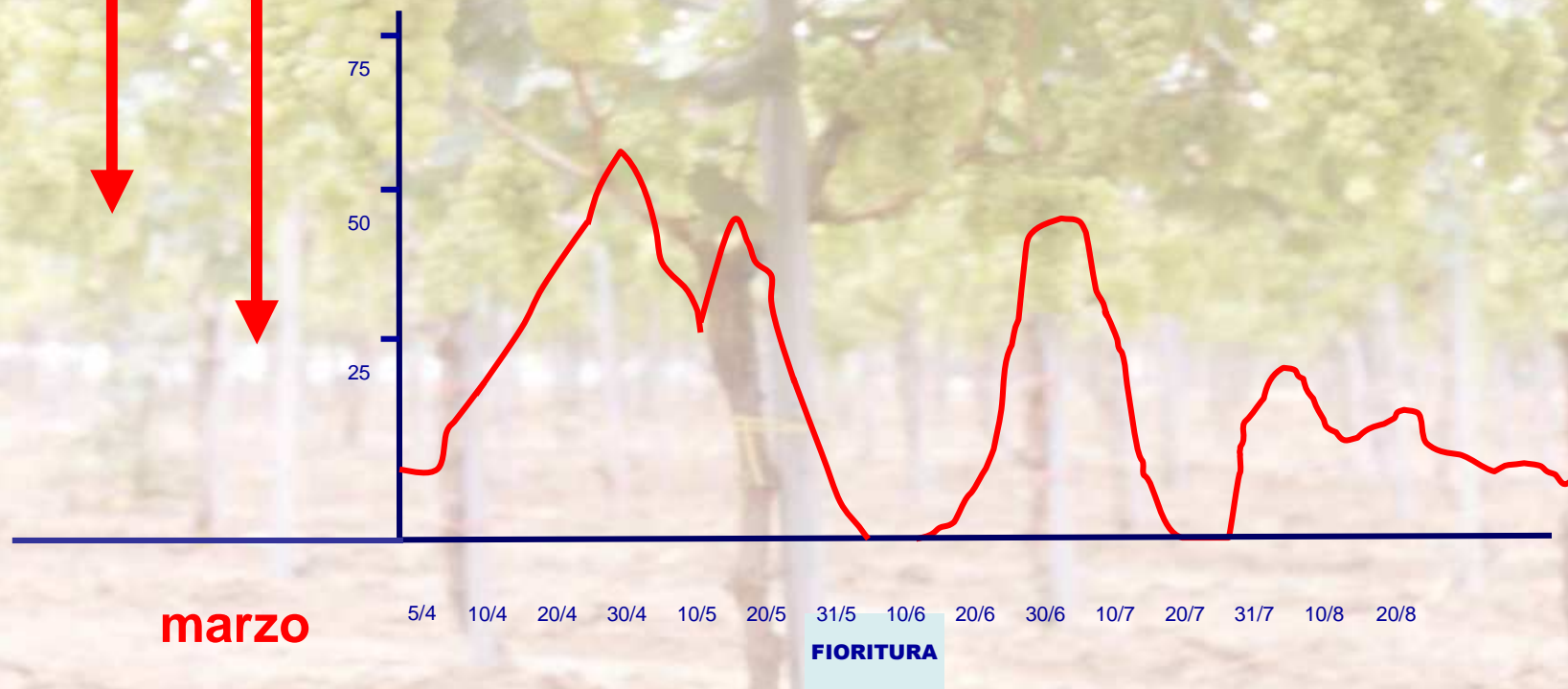


## L'applicazione del metodo deve tenere conto dei seguenti aspetti :

- ☞ Le aree sottoposte a confusione sessuale devono essere sufficientemente grandi: > 2 ettari
- ☞ Numero di diffusori ad ettaro: 600-800, distribuiti uniformemente all'interno del vigneto (500 per vigneti a spalliera)
- ☞ I diffusori si applicano poco prima dell'inizio del volo della prima generazione della tignoletta

# Epoca di applicazione:

Prima dell'inizio del volo della generazione antofaga





## L'applicazione del metodo deve tenere conto dei seguenti aspetti :

- ☞ Le aree sottoposte a confusione sessuale devono essere sufficientemente grandi: > 2 ettari
- ☞ Numero di diffusori ad ettaro: 600-800, distribuiti uniformemente all'interno del vigneto (500 per vigneti a spalliera)
- ☞ I diffusori si applicano poco prima dell'inizio del volo della prima generazione della tignoletta
- ☞ **Monitoraggio**

## Nel vigneto in confusione gli strumenti che utilizziamo per il controllo delle popolazioni sono:

### 1)trappole a feromone

➤ Le trappole sono un utile strumento per il monitoraggio delle popolazioni in vigneti non sottoposti a confusione sessuale, **nei vigneti in confusione la cattura di adulti nelle trappole è indicativo solo di incompleta efficacia del metodo**

### 2)controlli visivi

➤ Il controllo dei nidi attivi prodotti dalle larve di prima generazione sui grappoli fiorali è il più semplice e sicuro. L'esperienza pratica ci fa ritenere che con **infestazioni intorno al 10%** sui grappoli fiorali, è opportuno prevedere un trattamento insetticida sulle larve della seconda generazione

➤ In seconda e terza generazione bisogna porre attenzione ad eventuali focolai all'interno del campo controllando la eventuale presenza di **uova e larve**



## L'applicazione del metodo deve tenere conto dei seguenti aspetti :

- 🗨️ Le aree sottoposte a confusione sessuale devono essere sufficientemente grandi: > 2 ettari
- 🗨️ Numero di diffusori ad ettaro: 600-800, distribuiti uniformemente all'interno del vigneto (500 per vigneti a spalliera)
- 🗨️ I diffusori si applicano poco prima dell'inizio del volo della prima generazione della tignoletta
- 🗨️ Monitoraggio
- 🗨️ Le condizioni meteorologiche (**vento, alte temperature**) possono influenzare l'erogazione dei diffusori

## CONCENTRAZIONE DI FEROMONE IN CAMPO IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

Stagione	Rilascio (g/ha/giorno)	Concentrazione feromone (ng/m <sup>3</sup> )
Estate (30° C)	4,3	20
Primavera (10°C)	1,9	19

fonte **Shir-Etsu** 000



## CONCENTRAZIONE DI FEROMONE IN CAMPO IN FUNZIONE DEL VENTO

	Velocità del vento (m/sec)	Rilascio (mg/hr/ha)	Concentrazione feromone (ng/m <sup>3</sup> )
A. Area ventosa	2,5	235	1,2
B. Area calma	1	204	2,5
A/B	2,5	1,15	0,48

fonte **SirEtsu** 000

*In zone ventose è maggiore il rilascio di feromone  
ma **minore la concentrazione** in campo*

*In zone calme è minore il rilascio del feromone  
ma **maggiore la concentrazione** in campo*



## L'applicazione del metodo deve tenere conto dei seguenti aspetti :

- 🦋 Le aree sottoposte a confusione sessuale devono essere sufficientemente grandi: > 2 ettari
- 🦋 Numero di diffusori ad ettaro: 600-800, distribuiti uniformemente all'interno del vigneto (500 per vigneti a spalliera)
- 🦋 I diffusori si applicano poco prima dell'inizio del volo della prima generazione della tignoletta
- 🦋 Monitoraggio
- 🦋 Le condizioni meteorologiche (vento, alte temperature) possono influenzare l'erogazione dei diffusori
- 🦋 La pendenza può influenzare la uniforme concentrazione di feromone nell'appezzamento in confusione



# CONCENTRAZIONE DI FEROMONE IN FUNZIONE DELLA PENDENZA

Concentrazione di feromone

(ng/m<sup>3</sup>)

13

7

16

Inclinazione di 10 gradi

fonte **ShirEtsu 000**



# CONCENTRAZIONE IN CAMPO DI FEROMONE BILANCIO DI CAMPO

## A) INPUT DI FEROMONE IN CAMPO

**A = INPUT**

1. DIFFUSORE

## B) PERDITA DI FEROMONE IN CAMPO

1. SPOSTAMENTI PER VENTI  
*(SPESSO STAGIONALI)*
2. AMPIEZZA DELL'AREA
3. EVAPORAZIONE - TEMPERATURA  
*(STAGIONALE, AUMENTA IN ESTATE)*
4. OROGRAFIA DEI CAMPI (PENDENZE)
5. FORMA DI ALLEVAMENTO
6. CONDIZIONI SPECIFICHE  
*(STRADE, FIUMI, COLTURE E ALLEVAMENTI)*
7. ASSORBIMENTO DEL SUOLO E PIANTE  
*(STRUTTURA DEL FEROMONE)*
8. DECOMPOSIZIONE  
*(STRUTTURA DEL FEROMONE)*

**B = PERDITE**

**A - B = POCHI NANOGRAMMI m<sup>3</sup>**



# VANTAGGI

- ➡ **Nessun pericolo di resistenza**
- ➡ **Perfetta selettività**
- ➡ **L'installazione non richiede personale qualificato**
- ➡ **Viene favorito il controllo biologico degli insetti utili**
- ➡ **Facilitare il controllo della *Lobesia***



# VANTAGGI

- ➡ **Minor esposizione agli insetticidi per gli operatori e l'ambiente**
- ➡ **Si riduce il numero dei trattamenti chimici, non solo insetticidi**
- ➡ **Si migliora la qualità dell'uva perchè si minimizzano gli effetti miscela**
- ➡ **Uve con una quantità inferiore di residui di antiparassitari**



# PROBLEMATICHE

Abbiamo verificato che applicando questo metodo, e riducendo così l'uso degli insetticidi (fosfororganici) per la tignoletta si possono verificare attacchi di *Planococcus spp* (cocciniglie).



# CONCLUSIONI

*La confusione sessuale per ora è un aiuto alla difesa ma può trasformarsi in una necessità vista la crescente attenzione che il mercato pone alle produzioni rispettose del consumatore e dell'ambiente .*





I composti rilasciati nell'aria in quantità minima, ma enorme per l'insetto, si decompongono rapidamente in ossido di carbonio ed acqua una volta raggiunto il terreno, non lasciando alcun residuo su nessuna materia.

Le applicazioni di feromoni liberano sostanze che non sono pericolose per gli insetti utili, ne per le piante, gli animali e l'uomo, non sono tossiche, neppure per la stessa specie combattuta; la loro efficacia non si basa su proprietà venefiche, ma semplicemente sul disturbo della comunicazione.

Anche la forma e le dimensioni della parcella intervengono nella determinazione della concentrazione di attrattivo nell'atmosfera della coltura. Essa non è infatti omogenea, si accresce dal lato sotto vento al lato opposto a mano a mano che l'aria, a contatto con i diffusori, si carica d'attrattivo.

La tecnica della confusione non esercita alcuna protezione sulla vegetazione, ma mira a sopprimere gli accoppiamenti. Di conseguenza deve essere applicata su tutta la zona dove si accoppiano e volano gli adulti suscettibili di ovideporre nella coltura che si intende proteggere. L'applicazione di questa tecnica sarà semplificata nel caso si debba lottare contro insetti che migrano a breve distanza, mentre sarà inapplicabile per quelli che migrano a lunga distanza. (la tignoletta compie modeste migrazioni e variabili di 20-50m)



Per i vigneti  
confinanti con altri vigneti occorre  
applicare i diffusori anche nei campi  
limitrofi

Tali superfici vanno interessate  
dall'applicazione dei diffusori per una  
profondità di almeno due filari a partire  
dal bordo del vigneto stesso





La rete antigrandine influisce positivamente sull'efficacia della confusione sessuale

Oltre ai bordi bisogna porre attenzione ad eventuali focolai all'interno del campo

Le cultivar più vigorose e più tardive sono più soggette ad attacchi



