



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



"Agrofarmaci e sostenibilità: antagonisti o alleati?"

**Monica Mezzalama
Luciana Tavella**

La Politica Agricola Comune nelle ragioni degli agricoltori

Venerdì, 16 febbraio | h.10:30-12:30
Campus Luigi Einaudi, lungo dora Siena, 100 - Torino
Aula F3
Tavola rotonda



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Cos'è un agrofarmaco o prodotto fitosanitario o fitofarmaco?

Il termine comprende:

- erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluschicidi, rodenticidi, regolatori di crescita, repellenti e biocidi.
- Utilizzo in agricoltura, ma anche in selvicoltura, orticoltura, aree di servizio e nei giardini di casa.

I fitofarmaci contengono almeno un principio attivo e hanno una delle seguenti funzioni:

- proteggere le piante o i prodotti vegetali da fitofagi/patogeni ("parassiti"), prima o dopo il raccolto
- influenzare i processi vitali delle piante (regolatori di crescita, ma sono esclusi i nutrienti)
- distruggere o prevenire la crescita di piante indesiderate o parti di piante



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Che cos'è un principio attivo (p.a)?

- Un principio attivo è qualsiasi sostanza chimica di sintesi, estratto vegetale, feromone o microrganismo con azione contro i "parassiti".
- Deve essere approvato dagli istituti di regolamentazione prima dell'uso. In Europa le sostanze sono sottoposte a un'intensa valutazione e revisione tra pari da parte degli Stati membri e dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) prima dell'approvazione.



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Una formulazione commerciale di un fitofarmaco contiene:

❖ **Principio attivo (p.a.) o sostanza attiva (active ingredient = AI):**

- la sostanza chimica effettiva nella miscela di prodotti che limita l'organismo dannoso, indicato in etichetta

❖ **Ingrediente inerte:**

- altri materiali aggiunti al p.a. quando il prodotto è formulato, acqua, emulsionanti solventi, supporto secco, materiale stabilizzatore, colorante,

❖ **Tensioattivo:**

- diffusori, adesivi, agenti bagnanti

❖ **Adiuvante:**

- prodotto aggiunto durante la distribuzione per facilitare l'applicazione e l'efficacia degli agrofarmaci



UNIVERSITÀ
DI TORINO



CLASSIFICAZIONE DEI FUNGICIDI IN BASE A:

- Modalità d'azione: protettivo, curativo o eradicante, con ampio spettro di azione o a bersaglio molecolare specifico.
- Meccanismo di azione a seconda del processo metabolico della cellula fungina che viene alterato dal principio attivo.
 - Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) ha stabilito un sistema di classificazione standardizzato sulla base del meccanismo biochimico di azione per la gestione della resistenza.
- Composizione: di origine naturale inorganici (Cu, S); di origine vegetale; composti di sintesi di prima generazione e composti di sintesi moderni con molecole a diversa complessità, molte con lo stesso MoA.



UNIVERSITÀ
DI TORINO



MECCANISMI DI AZIONE SECONDO LA FRAC

DIRETTO della molecola su funzioni cellulari vitali per il patogeno sulla superficie o all'interno dei tessuti della pianta:

- Biosintesi degli acidi nucleici
- Mitosi e divisione cellulare
- Respirazione
- Sintesi di aminoacidi e proteine
- Sintesi lipidica e integrità della membrana
- Biosintesi degli steroli nelle membrane
- Biosintesi della parete cellulare
- Biosintesi della melanina nella parete cellulare

INDIRETTO:

- Induzione di resistenza



UNIVERSITÀ
DI TORINO



CLASSIFICAZIONE DEGLI INSETTICIDI IN BASE A:

- Modalità di azione: contatto, ingestione, inalazione, asfissia
- Penetrazione nella pianta: di copertura, citotropico, translaminare, sistemico
- Meccanismo d'azione (MoA): in che modo e su quale bersaglio si esplica la tossicità del p.a. (es. a livello nervoso, respirazione mitocondriale, ecc.)
- Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) ha stabilito un sistema di classificazione standardizzato sulla base del MoA per la gestione della resistenza
- Composizione: inorganici, organici di origine naturale e di sintesi, molecole a diversa complessità, molte con lo stesso MoA

<https://irac-online.org/mode-of-action/>



UNIVERSITÀ
DI TORINO



STRATEGIE DI DIFESA INTEGRATA o IPM

Si intende:

- un'attenta considerazione di **tutti** i metodi fitosanitari disponibili
- la successiva integrazione di **misure appropriate** che scoraggino lo sviluppo di popolazioni di organismi nocivi
- **l'uso di prodotti fitosanitari e altre forme di intervento** a livelli economicamente ed ecologicamente giustificati
- **ridurre o minimizzare i rischi** per la salute umana e l'ambiente
- **incoraggiare i meccanismi naturali** di lotta ai "parassiti".



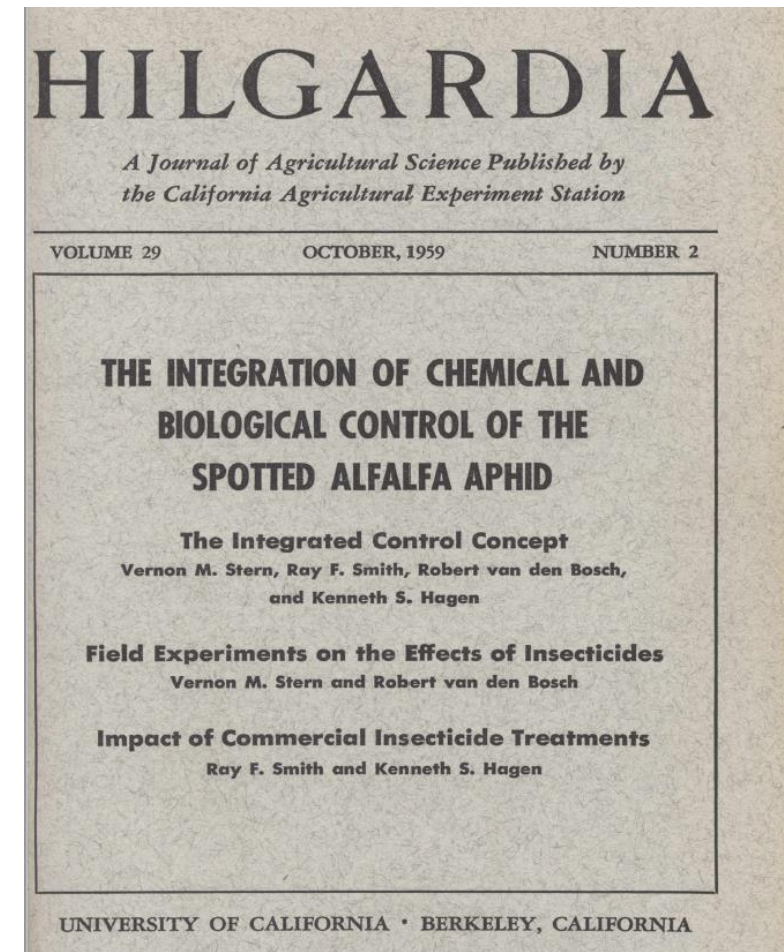
UNIVERSITÀ
DI TORINO



STRATEGIE DI DIFESA INTEGRATA o IPM

- *integrato* usato per la prima volta nel 1959 da Stern et al. (studi condotti per limitare il danno all'erba medica provocato dall'afide *Terioaphis trifolii*, introdotto accidentalmente in California nel 1954, accertando la densità tollerabile del fitofago, usando cv resistenti, introducendo entomofagi e impiegando aficidi selettivi al superamento della soglia)

“Applied pest control that combines and integrates biological and chemical control. Chemical control is used as necessary and in a manner that is least disruptive to biological control”

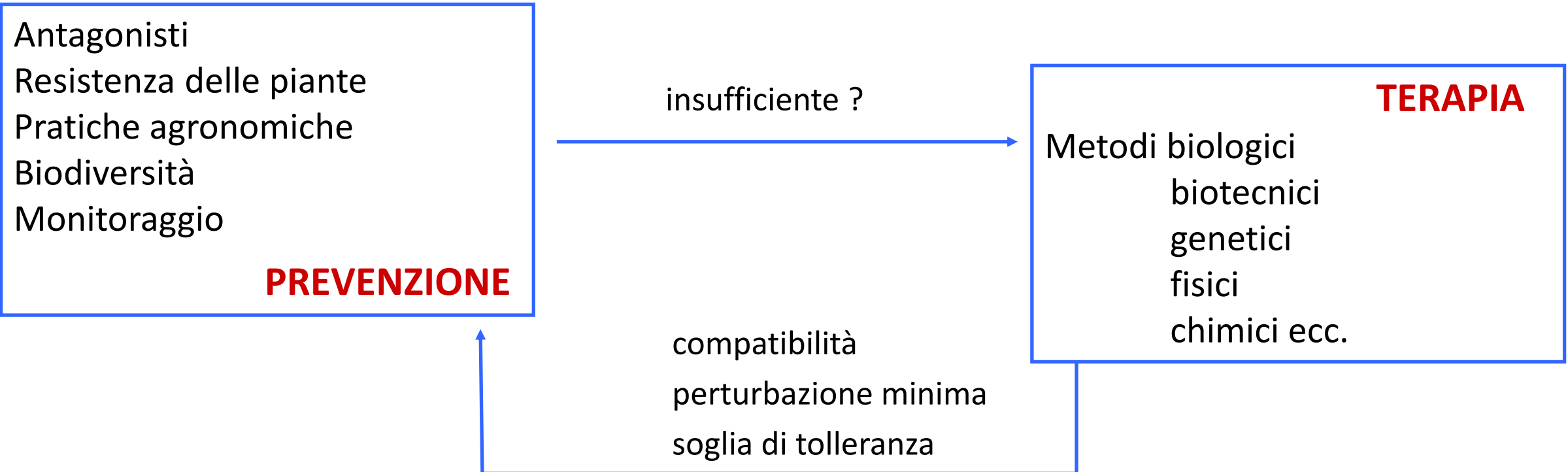




UNIVERSITÀ
DI TORINO

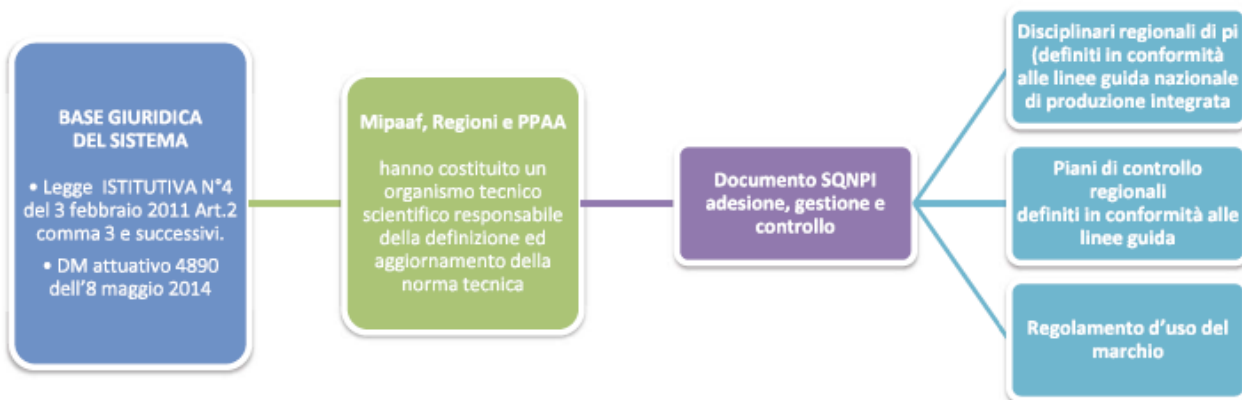


STRATEGIE DI DIFESA INTEGRATA o IPM



Il Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI)

LA NORMA TECNICA SQNPI



“Il sistema di produzione agroalimentare che utilizza tutti i mezzi produttivi e di difesa delle produzioni agricole dalle avversità, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi ed a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici”.

I PROTAGONISTI DEL SISTEMA



LE FASI DEL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE

GESTITO MEDIANTE SISTEMA INFORMATIVO SI



