

## LE MISURE DEL PIANO D'AZIONE NAZIONALE (PAN) PER L'USO SOSTENIBILE DEI PRODOTTI FITOSANITARI PER LA TUTELA DEGLI IMPOLLINATORI:

### BUONE PRATICHE E SPERIMENTAZIONE DELLA LORO EFFICACIA

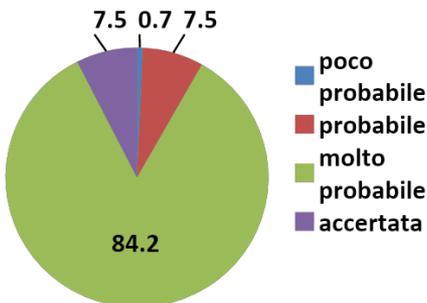


**S. D'Antoni, V. Bellucci, P. Bianco - ISPRA, E. Rivella - ARPA Piemonte , S. Bonelli e M. Vercelli - Università di Torino, V. Ferri – Università Roma 2 Tor Vergata**

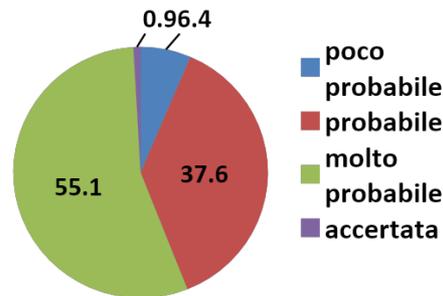
**Giornata formativa per il monitoraggio e la tutela degli impollinatori. Roma 24/2/2020**

**I PF possono essere tossici per esposizione diretta o per alterazione dell'habitat, delle funzioni vitali e della catena alimentare per gli **invertebrati, insetti impollinatori, pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi****  
Rapporto ISPRA 216/2015

**Le specie e habitat più sensibili ai PF sono principalmente legate agli ecosistemi acquatici e presentano in generale una **scarsa distribuzione e un cattivo stato di conservazione****  
Rapporti ISPRA n. 194/2014, 216/15, 219/15



% Habitat (All I DH) sensibili PF tot. 133



% specie animali (All II DH) sensibili PF tot. 109



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

Valutazione del rischio potenziale  
dei prodotti fitosanitari nelle  
Aree Natura 2000



216 / 2015

RAPPORTI



Publicato con **DM 24/1/2014**, previsto dalla **Dir. 2009/128/CE** recepita D.Lgs 14 agosto 2012 n. 150, attualmente in **fase di revisione**

Ha i seguenti obiettivi:

- a) **Ridurre i rischi** degli impatti dei prodotti fitosanitari sulla **salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità**
- b) **Promuovere** l'applicazione della **difesa integrata, dell'agricoltura biologica** e di altri approcci alternativi
- c) **Proteggere gli utilizzatori** dei prodotti fitosanitari e la **popolazione interessata**
- d) **Tutelare i consumatori**
- e) **Salvaguardare l'ambiente acquatico e le acque potabili**
- f) **Conservare la biodiversità e tutelare gli ecosistemi**

Fra le principali priorità per le linee di intervento del nuovo Piano proposto:

**Garantire la tutela degli impollinatori e delle api e dei relativi servizi ecosistemici**

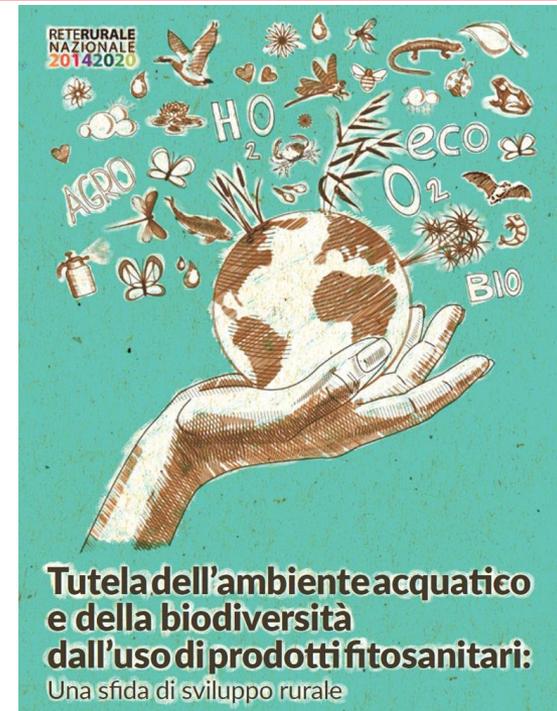
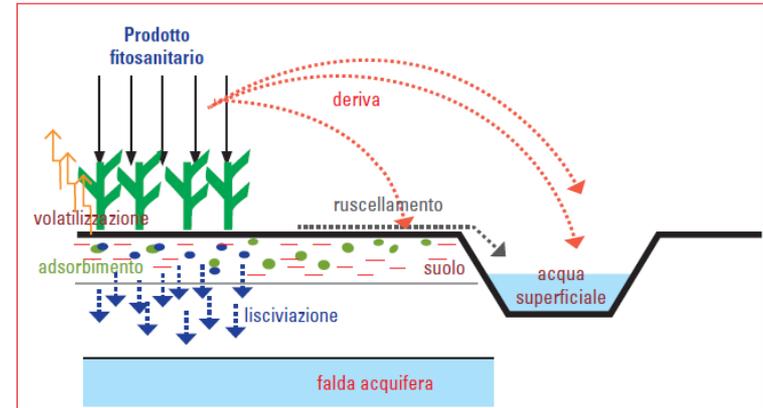


**Misure 1-12:** di mitigazione della deriva, del ruscellamento e della lisciviazione dei PF, e di limitazione/sostituzione/eliminazione ai fini della tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile

**Misure 13 e 16:** specifiche per la **tutela delle specie e habitat e impollinatori**, dovrebbero essere integrate nei Piani di gestione e/o nelle Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 e delle *aree naturali protette*.

**Misure 14 e 15:** per la sicurezza del deposito e conservazione dei PF

**Misure 17 e 18:** per **formazione e marketing** per la vendita dei prodotti di qualità con **basso o nullo apporto di prodotti fitosanitari**, provenienti dalle **ambiti ad elevata valenza ambientale** fra cui Siti Natura 2000 e **aree protette**.



**Finalità:** Sostituzione/limitazione/eliminazione dei PF pericolosi per specie e habitat, specie endemiche o ad elevato rischio di estinzione, per apoidei e altri impollinatori

**Cosa prevede:** Nei Siti Natura 2000 (SIC/ZSC-ZPS) e nelle aree naturali protette, dovrebbero essere usati mezzi e PF permessi in agricoltura biologica e con minore rischio per gli organismi da tutelare, ovvero che:

- non presentino in etichetta frasi di precauzione per l'ambiente (SPe)
- presentino in etichetta frasi di precauzione (SPe) che non segnalano un pericolo elevato per gli organismi acquatici
- non siano classificati pericolosi per l'ambiente (N).
- nelle aree protette che tutelano specie legate ad ambienti acquatici (vedi all.to V del PAN), **sostituire/limitare/eliminare i PF con le frasi di precauzione SPe3 e SPe4;**
- I PF con frasi di precauzione SPe potranno essere sostituiti/limitati/eliminati in base alla presenza delle specie o degli habitat tutelati dalla Direttiva Habitat e Uccelli (rif. tabelle 1 e 2)
- PER LA TUTELA DEGLI IMPOLLINATORI:** non utilizzare PF con frase di precauzione per l'ambiente - **SPe 8** che indica un possibile impatto sugli impollinatori!!



## Misura n. 13 – Misure di accompagnamento

Per minimizzare i potenziali effetti negativi dei PF su specie e gli habitat occorre:

- Mantenere la **varietà di colture** nel territorio di un'area protetta;
- utilizzare **cultivar locali** resistenti ai patogeni;
- Tagliare la vegetazione lungo i fossi con **mezzi meccanici** possibilmente a lati alterni;
- Creare **fasce con specie nettarifere per gli impollinatori** (in particolare le farfalle da tutelare in base a DH);
- inerbimento degli interfilari (con fasce di min 5 m)**;
- creazione di **consociazioni colturali** (brassicacee, leguminose, composite, graminacee) con **diversi periodi di fioritura**;
- allettamento della flora erbacea con rullo sagomato
- mantenimento o ripristino di **pozze**;
- Mantenere **lungo i margini dei coltivi zone vegetate, siepi, filari, maceri, stagni, muretti a secco ecc.**;



## Misura n. 16 Linee guida PAN

**Per minimizzare i potenziali effetti negativi dei PF su specie e gli habitat è raccomandato:**

- il mantenimento della **varietà di colture** in un territorio di un'area protetta; 
- l'uso di **cultivar locali** resistenti ai patogeni;
- il taglio della vegetazione lungo i fossi e bordi coltivati con **mezzi meccanici** a lati alterni, **non nel periodo di fioritura o di sviluppo larvale delle specie protette**; 
- il mantenimento lungo i margini dei coltivi di **zone vegetate, siepi, filari, maceri, stagni, muretti a secco** ecc.;
- creazione di **fasce non trattate attorno ai coltivi con specie erbacee per gli impollinatori** con essenze autoctone miste\* e poliennali 
- mantenimento o ripristino di **pozze**; 
- creazione di consociazioni colturali (brassicacee, leguminose, composite, graminacee);
- **inerbimento degli interfilari**; 
- allettamento della flora erbacea con rullo sagomato

**NB: Decreto legislativo 14.08.2012 n° 148, permette di commercializzare miscele di sementi di piante foraggere di vari generi individuare le zone fonte all'interno dei Siti della rete Natura 2000.**



## Specie di **piante nutrici** raccomandate per le diverse specie di **lepidotteri** da tutelare

Specie	Pianta nutrice	Direttiva Habitat/IUNC	Periodo di sviluppo preimmaginale
<i>Maculinea arion</i>	<i>Thymus</i> spp o <i>Origanum</i> spp	IV /EN	Giugno –agosto a seconda della altitudine
<i>Maculinea teleius</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>	II e IV /VU	luglio- agosto
<i>Melanargia arge</i>	<i>Brachypodium retusum</i> o <i>Stipa pennata</i> , <i>Phleum ambiguum</i>	II e IV /LC	luglio
<i>Lopinga achine</i>	<i>Brachypodium</i> spp.; <i>Festuca</i> spp <i>Poa</i> spp	IV/VU	giugno
<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Succisa prat ensis</i> o <i>Knautia arvensis</i> o <i>Cephalaria leucanta</i>	II /LC	Maggio prati igrofilo al nord giugno per popolazioni termofile centro e sud
<i>Euphydryas maturna</i>	<i>Fraxinus</i> e <i>plantago</i> spp	II e IV /VU	maggio
<i>Coenonympha oedippus</i>	<i>Molinia coerulea</i> e <i>Carex</i> spp	II e IV/EN	Maggio-giugno
<i>Lycaena dispar</i>	<i>Rumex crispus</i> e <i>obtusifolium</i>	II e IV /LC	Maggio-settembre
<i>Zerynthia polixena</i>	<i>Aristolochia pallida</i> e <i>A. rotunda</i>	IV /LC	Aprile-maggio

## Il progetto di sperimentazione misure PAN in aree protette/Natura 2000

- Finanziato** dal Ministero dell'Ambiente
- Avviato nel 2015, si concluderà a luglio 2020**
- Coordinato a livello nazionale da **ISPRA**, svolto in **Piemonte (vigneti e risaie)** da **ARPA Piemonte, Università di Torino DBIOS e DISAFA**, nel **Lazio (nocchioletti e seminativi)** da **ISPRA e Università di Roma 2 Tor Vergata, ARPA Lazio (2015,2016)**

### Obiettivi:

- **verificare se le misure (n.13 e 16)** previste dalle linee guida sono **efficaci per la tutela della biodiversità (fra cui impollinatori)** e le **criticità** per la loro applicazione
- **Individuare un set di indicatori** per la verifica **dell'efficacia delle misure PAN** e per il **monitoraggio degli effetti dei PF sulla biodiversità (punto A.5.8);**
- **Definire protocolli di monitoraggio** per la verifica degli effetti dell'uso dei PF sulla **biodiversità**

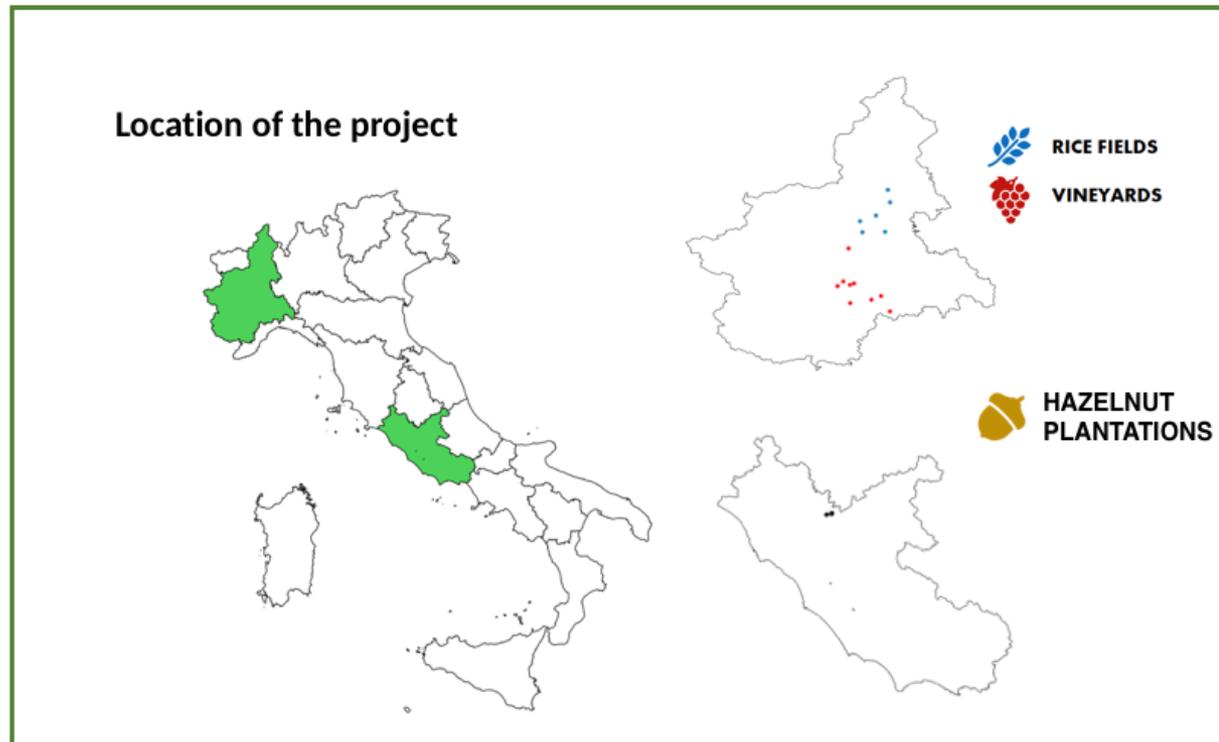


## Come raggiungere gli obiettivi del progetto?

Attraverso il confronto fra indicatori di biodiversità in:  
**coltivi biologici (o non trattati) vs coltivi trattati con PF**

Nel 2018 e 2019: 20 coltivi di cui 10 biologici o non trattati e 10  
“convenzionali”

**AREA di studio:**  
in Piemonte  
**vigneti (CN e AT)**  
**risaie (VC),**  
nel Lazio  
**noccioleti (VT)**



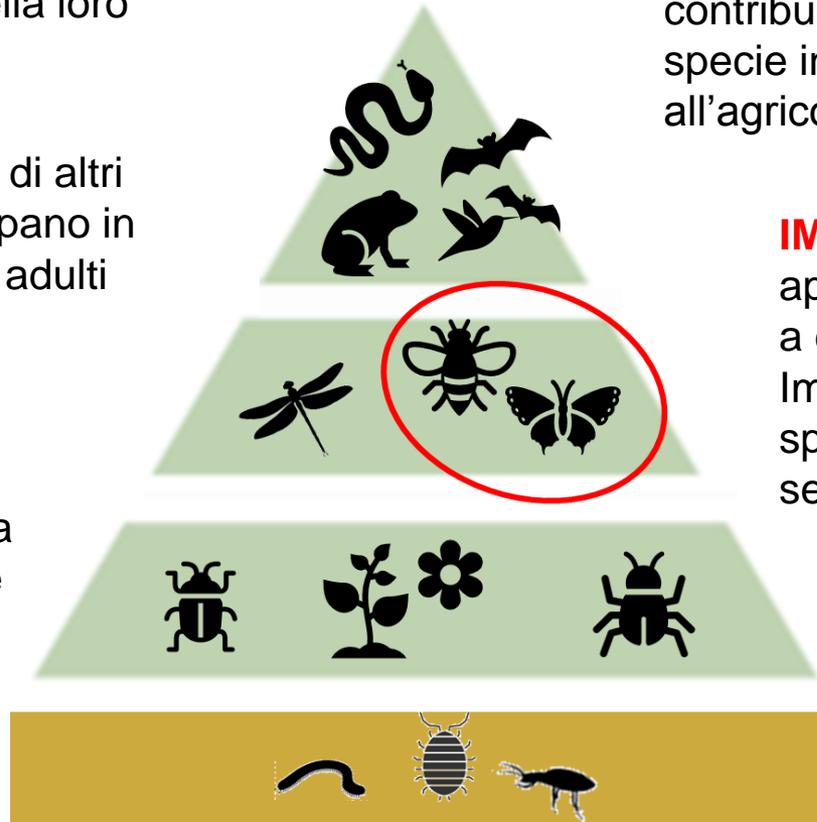
## Taxa selezionati in base a sensibilità, funzione c.t. e comparto

**ANFIBI**, particolarmente sensibili alle sostanze tossiche per alta permeabilità della loro epidermide

**LIBELLULE**, predatori di altri insetti: le larve si sviluppano in ambienti acquatici; gli adulti volano

**FLORA E VEGETAZIONE**, direttamente impattata da erbicidi, e indirettamente da insetticidi e acaricidi

**ARTROPODI DEL SUOLO E CARABIDI** comunità edafiche dove si accumulano molti contaminanti



**PIPISTRELLI, UCCELLI, RETTILI e ANFIBI** predano insetti che contribuiscono al controllo delle specie invasive che causano danni all'agricoltura.

**IMPOLLINATORI** includono le api, apoidei e le farfalle legate a differenti piante nettariifere. Impollinano più dell'80% di specie coltivate e della flora selvatica

**PEDOFAUNA** ha un ruolo chiave nel processo di decomposizione e nel ciclo dei nutrienti

I campionamenti **prima del trattamento (t0)** e **dopo 3-7 gg trattamenti** fitosanitari (t1, t2..) nei campi trattati e nei rispettivi campi biologici.

**Acque:** residui fitosanitari, caratteristiche chimiche delle acque superficiali

**Suolo:** granulometria, contenuto carbonio e azoto, residui PF, ecotossicità con *vibrio fisheri*, *daphnia m.*, Alga, germinazione



**Pedofauna (organismi del suolo):** 3 campioni 10x10x10 di suolo

**Api e apoidei:** analisi dei residui di PF nel polline (2016) e conta individui su transetti (2018,2019)



**Artropodi del suolo:** catture *pitfall* controllate a intervalli regolari (ogni 15 gg., Lazio)

**Libellule:** transetti lungo i canali (risaie, seminativi) per conta individui e specie

**Farfalle:** transetti lungo i campi secondo metodo condiviso a livello UE del BMS (vigneti, risaie, noccioleti, seminativi) per conta individui e specie

**Anfibi (rane):** transetti, conta individui, ovature, eventuali malformazioni larve (risaie, seminativi)



**Rettili:** transetti lungo i campi per conta individui e specie

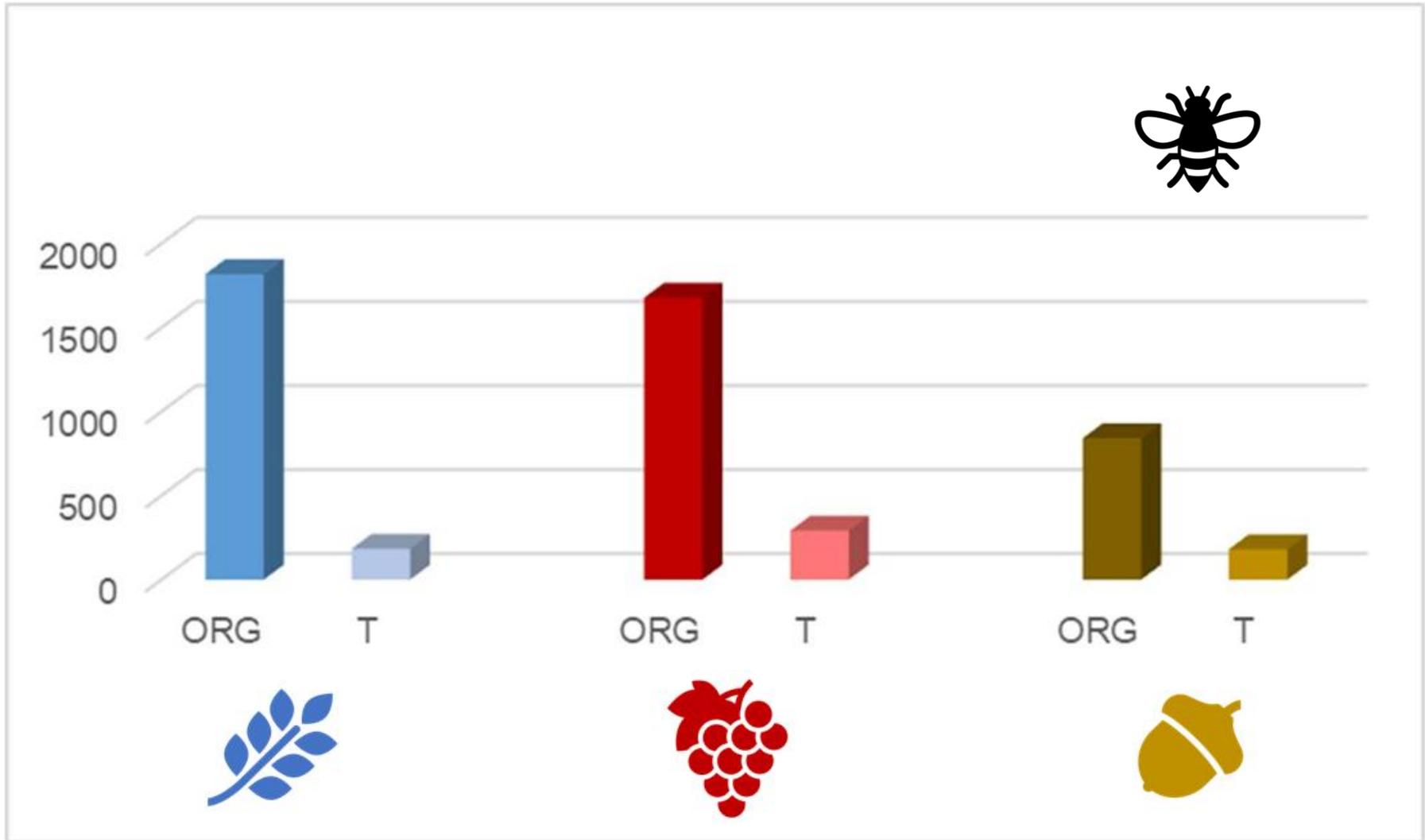
**Uccelli:** conta individui/specie (risaie, seminativi, noccioleti)

**Pipistrelli:** campionamento con bat detector da postazioni fisse per registrazione passaggi e tempi di alimentazione nei campi (risaie, vigneti, seminativi, noccioleti)

**Flora e vegetazione:** campionamenti specie sensibili a PF, **flora di interesse naturalistico e apistico**, valutazione rapporto specie annuali vs specie perenni, distribuzione habitat e specie indicatrici di naturalità

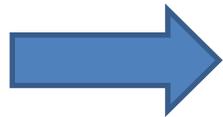


## Risultati preliminari sugli Apoidei (2018-2019)



E' stato campionato **un numero significativamente superiore di Apoidei nelle aziende biologiche rispetto a quelle tradizionali,** in risaia, vigneto e nei nocioleti

I **fattori** che sembrano influenzare **sia la diversità sia l'abbondanza di Apoidei:**



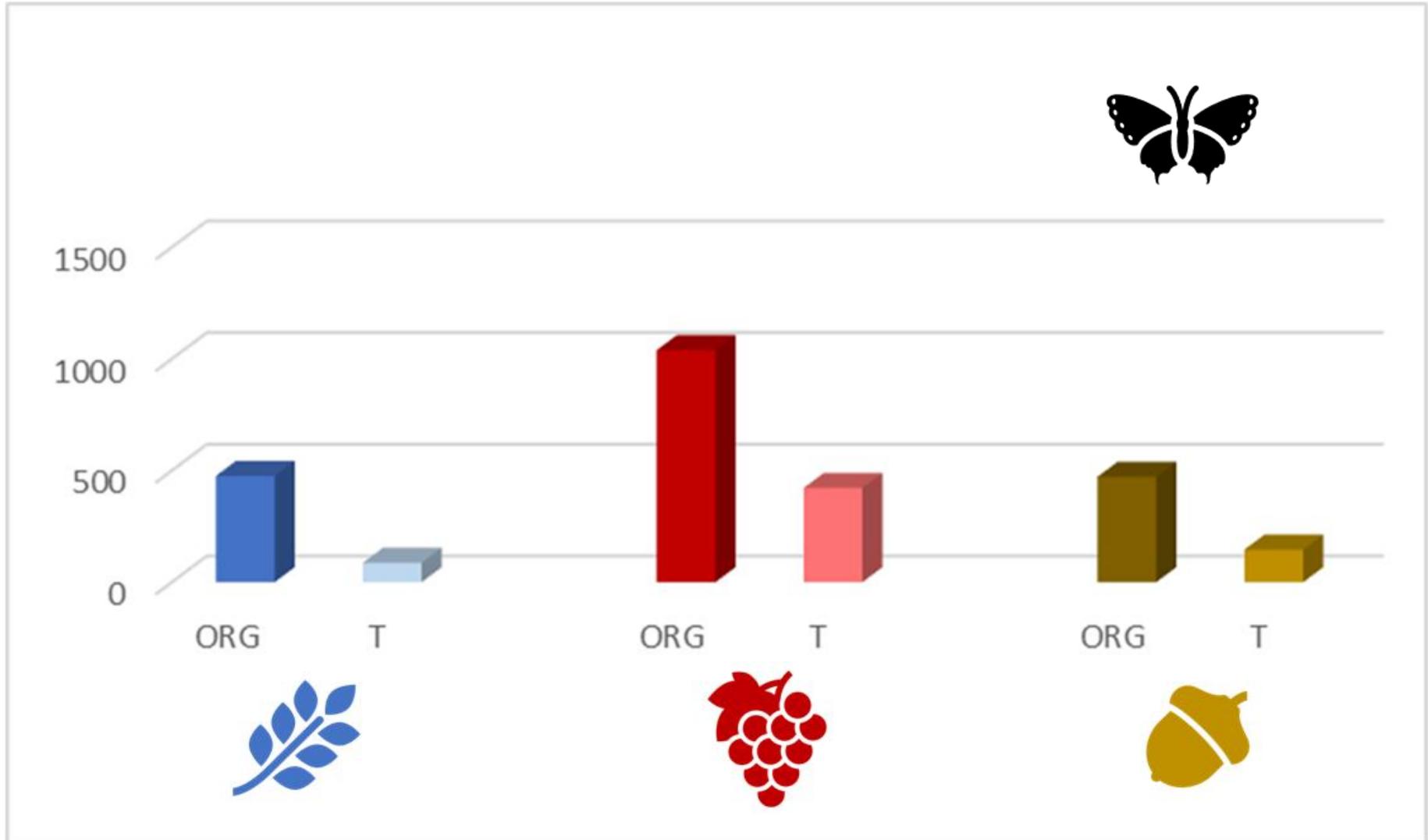
- **non utilizzo di prodotti fitosanitari**
- **grado di eterogeneità ambientale**, maggiore nei campi biologici,
- **mantenimento di flora spontanea e di fasce inerbite** nel bordo e all'interno dei coltivi

**Nel 2016 trovati residui di prodotti fitosanitari nel polline delle api, in vigneti e risaie** con valori che superano i livelli massimi ammessi per l'impiego alimentare del polline, di:

- **Bitertanol**, sostanza attiva di fungicidi, indicato come **non dannoso alle api** ma **tossico per gli organismi acquatici**
- **Cymoxanil**, sostanza attiva di fungicidi anti-peronospora indicato come **pericoloso per l'ambiente (N)**.

Tali residui sono stati riscontrati **anche in campioni di polline prelevati da alveari di un'azienda biologica (!)**, poiché le api si allontanano dall'alveare per la raccolta di polline e nettare oltre 3 km di distanza dall'alveare.

## Risultati preliminari sui Lepidotteri (2018-2019)



E' stato campionato un numero significativamente superiore di Lepidotteri nelle aziende biologiche rispetto a quelle tradizionali, in risaia, vigneto e nei noccioleti



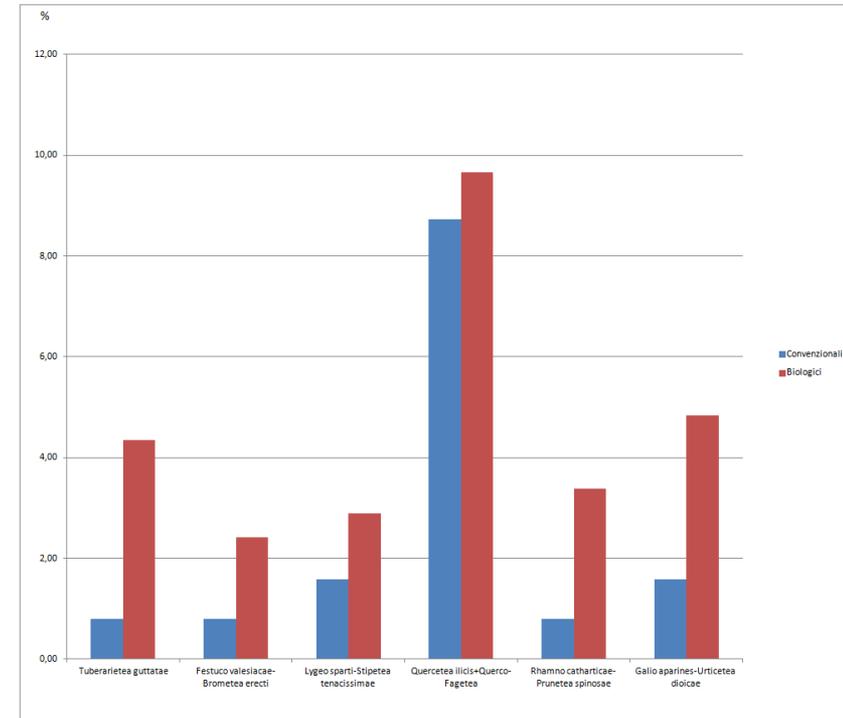
I **fattori** che sembrano influenzare sia la **diversità** sia l'**abbondanza** di **Lepidotteri**:



- **non utilizzo di prodotti fitosanitari**
- **grado di eterogeneità ambientale**, maggiore nei campi biologici,
- **mantenimento di flora spontanea e di fasce inerbite** nel bordo e all'interno dei coltivi con specie nettarifere
- **pratiche agricole che mantengono habitat per le specie e per lo sviluppo della fase larvale**

**Nei campi biologici/non trattati rispetto ai campi trattati sono state rilevate:**

- in generale un maggior numero di specie, in particolare perenni e un maggior numero di indicatori di naturalità
- un maggior numero di specie sensibili agli erbicidi (quali il glifosate o l'Oxyfluorfen),
- un maggior numero di specie che indicano una maggiore "maturità" delle comunità floristiche (Emicriptofite) e un minor numero di specie pioniere (Tereofite)



## Buone pratiche agricole risultate positive per gli impollinatori

- **Utilizzo dei metodi di coltivazione dell'agricoltura biologica e biodinamica**
- **Non utilizzo prodotti fitosanitari** con frasi di pericolo per l'ambiente **N**, con Frasi **SPe8**, erbicidi e acaricidi
- **Mantenimento o creazione di fasce inerbite con specie nettariifere autoctone e locali**, con **essenze autoctone miste e poliennali**, ad esempio: Fabacee, Dipsacacee, Thymus, Cardus
  - per i **vigneti**: gestire e/o piantare *Aristolochia pallida* e *A. rotunda* (piante nutrici di *Zerynthia polixena*).
  - per le **risaie**: *Rumex crispus* *R. obtusifolium* (piante nutrici di *Lycaena dispar*).
  - al nord *Sanguisorba officinalis* (pianta nutrice di *Maculinea teleius* in relazione all'abbondanza delle formiche del genere *Myrmica* negli ambienti agricoli)
- Effettuare il **taglio della vegetazione lungo i fossi e bordi coltivati con mezzi meccanici a lati alterni, non nel periodo di fioritura o di sviluppo larvale delle specie protette**
- **Riduzione degli sfalci** nei filari dei vigneti/frutteti o dei margini e argini delle risaie
- **Creare consociazioni colturali** (brassicacee, leguminose, composite, graminacee) inserendo **piante di interesse apistico come colture secondarie dell'azienda**, favorendo così le fioriture, la densità floristica e l'impollinazione incrociata
- **individuare zone fonte di piante foraggere** in Siti N2000, in attuazione del D. lgs. N. 148/2012

- **Segnalare casi di moria o di spopolamento degli alveari al SSN**- servizi veterinari ASL, secondo le **linee guida del Ministero della Salute** (nota ministeriale 31 luglio 2014)
- Il **Centro di referenza nazionale per l'apicoltura presso l'Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie** effettua le **analisi dei campioni** prelevati presso gli apiari e lo trasmette al Ministero della Salute ([www.izsvenezie.it/istituto/centri-1579-di-referenza-nazionale/apicoltura/](http://www.izsvenezie.it/istituto/centri-1579-di-referenza-nazionale/apicoltura/))
- Il **progetto BeeNet Rete nazionale di monitoraggio degli alveari** (MIPAFT-CREA) effettua **rilievi apistico-ambientali su 300 postazioni** distribuite sul territorio nazionale, con **prelievi di campioni di varie matrici** (api morte, api vive, covata, miele, cera, polline, etc.)
- I **dati di BeeNet** confluiscono nell'indicatore del PAN **"Mortalità delle api causata dall'uso di prodotti fitosanitari"** previsto dal DM 15 luglio 2015.
- **le Regioni/PA e enti gestori territoriali promuovono l'adozione di buone pratiche coerenti con la Misura 16 delle Linee guida** (D.M. 10/3/2015) e con quelle che verranno identificate dal MIPAFT con l'Intesa apistica.
- Gli **orari dei trattamenti fitosanitari più idonei** per ridurre il rischio degli effetti nocivi sulle api e gli altri impollinatori **all'alba o al tramonto** quando le api sono meno attive

I risultati preliminari mostrano **in generale un migliore stato degli indicatori di biodiversità e in particolare del numero di impollinatori nei campi biologici (o non trattati) rispetto a quelli analoghi trattati con PF**

Tale differenza è **in parte attribuibile all'uso dei prodotti fitosanitari** e in parte alle **pratiche di gestione dei coltivi** ovvero al **mantenimento di habitat per le specie legate agli agroecosistemi**

Anche il **contesto paesaggistico** è importante in quanto incide sulla biodiversità vegetale rilevata, come nei casi di contiguità tra aree coltivate e aree boschive.

**L'attuazione delle misure del PAN**, in particolare delle misure 13, 16 nonché la misura 17 sulla formazione e la 18 sul marketing del DM 10/3/2015, è **fondamentale per la tutela degli impollinatori e dei servizi ecosistemici da questi forniti**

I risultati del progetto verranno presentati in un **convegno finale che si terrà a fine giugno a Roma** e saranno pubblicati in un **Rapporto tecnico disponibile sul sito di ISPRA** oltre che su specifiche pubblicazioni scientifiche.



## **SI RINGRAZIA: IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE PER AVER FINANZIATO IL PROGETTO**

**(referente L. Pettiti)**

## **LE AZIENDE CHE HANNO PERMESSO DI EFFETTUARE I CAMPIONAMENTI**

### **GRUPPO DI LAVORO:**

**ISPRA: S. D'Antoni (referente), M.T. Berducci, S. Bernabei, M. Insolubile, F. Baiocco, V. Bellaria, V. Bellucci, P. M. Bianco, M. Catalano, G. Chiaretti, A. Cozzolino, M. Dattolo, D. Esposito, F. Floccia, M. Gori, C. Jacomini, S. Macchio, C. Maggi, S. Mandrone, I. Mercatali, L. Nazzini, F. Onorati, T. Pacione, A. Paina, G. Romanelli, G. Sesta, A. Tornambè, S. Ursino, C. Vicini, G. Vizzini**

**ARPA PIEMONTE: E. Rivella (referente), M. Chiusolo, A. Giovannini, M. Camino, L. Pompilio, N. Pepe, L. Giordano, M. Battezzore**

**UNIVERSITÀ DI TORINO: S. Bonelli (referente), M. Vercelli, D. Seglie, R. Toffoli, G. Soldato, M. Audisio, G. Lentini, F. Barbero**

**UNIVERSITÀ ROMA 2 TOR VERGATA: M. Mattocchia (referente), S. de Felici, L. Talarico, J. Lorusso, V. Ferri, R. Castrignano, S. J. Gargano, D. Veroli.**

**PER INFO: [SUSANNA.DANTONI@ISPRAAMBIENTE.IT](mailto:SUSANNA.DANTONI@ISPRAAMBIENTE.IT)**