

Convegno  
**Cimice asiatica,  
strategie per la difesa sostenibile**  
Bologna, 6 marzo 2023



## Vindicta

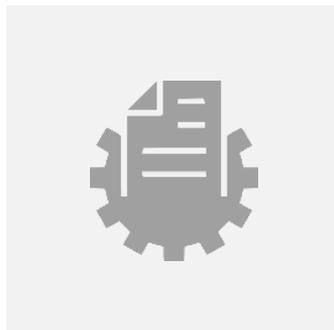
Il progetto e l'utilizzo di  
trappole per il monitoraggio  
della cimice

Cristina Piazza, Roberto Reggiani  
Azienda Agraria Sperimentale Stuard

# Il progetto VINDICTA

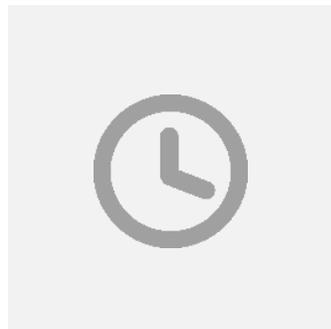


Strategie tecnologiche preventive e tecniche di difesa biologica per il contrasto alla cimice asiatica



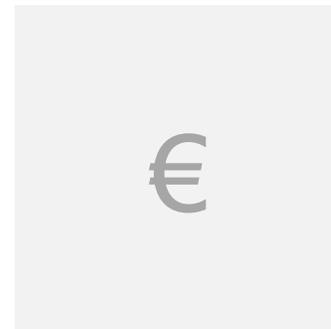
## Programma

Misura 16.1.01  
Focus area 4B  
PSR 2014-2020  
Regione  
Emilia-Romagna



## Durata

Novembre 2020  
Ottobre 2022



## Budget

327.117,59 euro  
finanziati al 70%



## Web

[www.psrvindicta.it](http://www.psrvindicta.it)

# Il Gruppo Operativo



Coordinatore  
progetto

---

AZIENDA AGRARIA  
SPERIMENTALE  
STUARD



Responsabile  
scientifico

---

FONDAZIONE  
EDMUND MACH



Analisi  
economica

---

OPEN FIELDS

# Il Gruppo Operativo



Az. Toderici

---

Agric. biologica  
Traversetolo (PR)



Az. F.lli Ognibene

---

Agric. biologica  
Correggio (RE)



Coop. ARVAIA

---

Agric. Biologica  
Borgo Panigale  
(BO)



Az. Magli

---

Agr. Integr. Av.  
Borgo Panigale  
(BO)



Soc. Agr. Bindon

---

Agr. Integrata  
Carpena (FO)

# Il Gruppo Operativo



Soc.Agr. Santerini

---

Agric. Integrata  
Cesena (FC)



Az. Agr. Innocenti

---

Agric. Integrata  
Cesena (FC)



Soc.Agr. Praconi

---

Agric. Integrata  
Longiano (FC)

## Consulenti:

Benedetto Accinelli (Riff98)

Enrico Gabrielli

Marco Errani

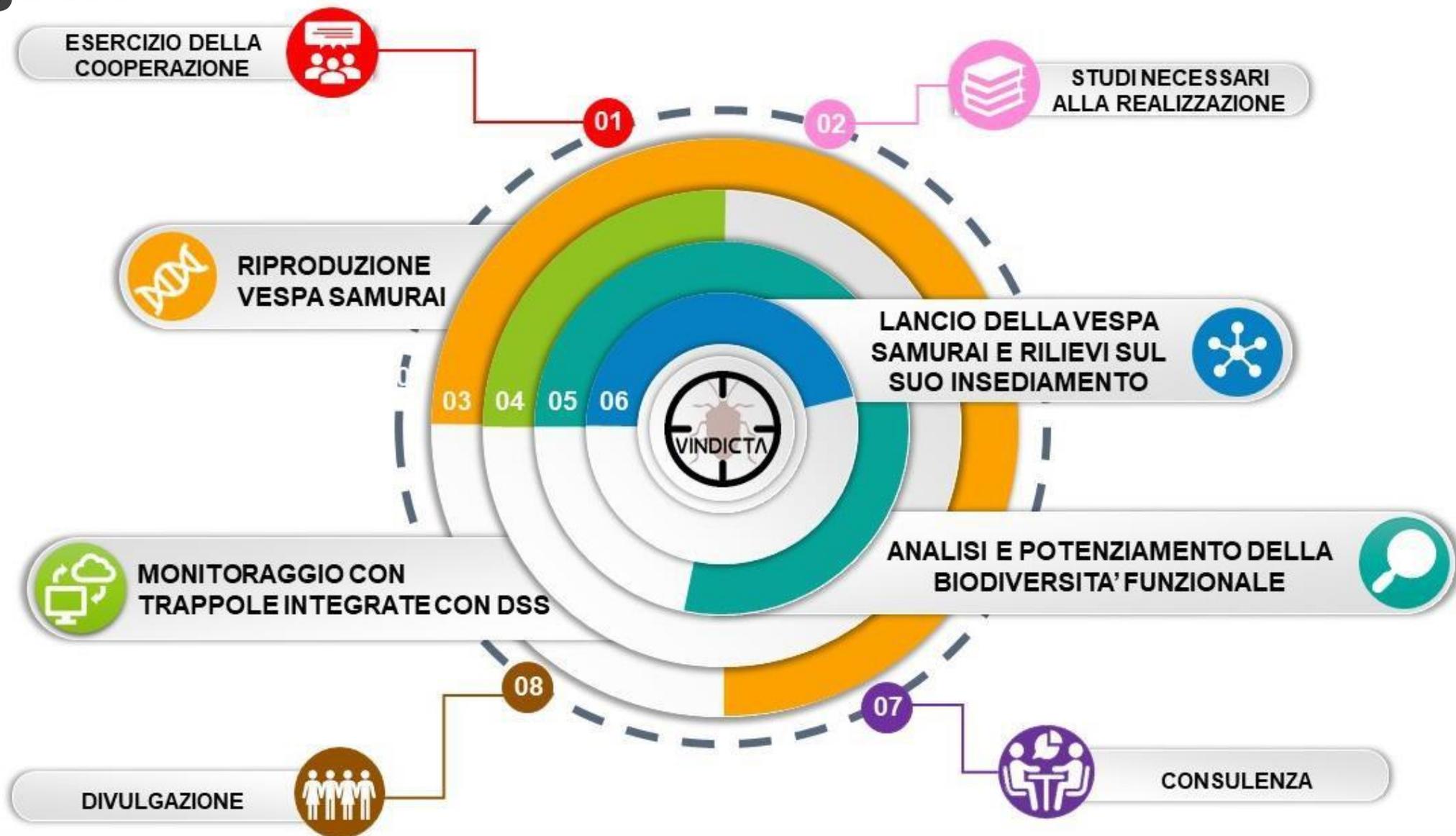
Luca Dalbello

# Obiettivi

- ❖ ampliare lo stato di conoscenza della cimice asiatica e delle sue dinamiche ecologiche al fine di mettere a sistema le informazioni rilevate
- ❖ formulare possibili scenari/ modelli predittivi sulla gestione e contrasto della cimice asiatica *Halyomorpha halys* in Emilia Romagna
- ❖ individuare strategie efficaci per il contenimento della cimice asiatica



# Il progetto



# Monitoraggio

Raccolta di informazioni sulla dinamica di sviluppo della popolazione in base alle condizioni di ogni annata con l'impiego di trappole

Monitoraggio «aziendale»

- ❖ **Rilevare lo sviluppo della cimice fin dall'uscita dai siti di svernamento**
- ❖ **Rilevare il momento in cui la cimice entra nel frutteto per intervenire**



# Monitoraggio

- ❖ Le trappole usano un attrattivo e devono catturare a basse densità di popolazione durante tutta la fase attiva del ciclo della specie bersaglio e possibilmente individuare l'insetto non appena è in circolazione.
- ❖ Per la cattura della cimice asiatica si impiega una miscela di due feromoni che attira maschi, femmine e giovani, che si affollano sulla vegetazione intorno alla trappola, ma non sempre entrano perché il feromone non li attira sul punto esatto di emissione dello stimolo, come fanno invece i feromoni sessuali.



# La strategia di posizionamento delle trappole



Posizionamento trappole  
Azienda Ognibene



Siepe perimetrale  
Azienda Bindon



Siepe perimetrale  
Azienda Toderici

Le cimici dopo l'inverno migrano nelle siepi, dove si nutrono e si accoppiano.

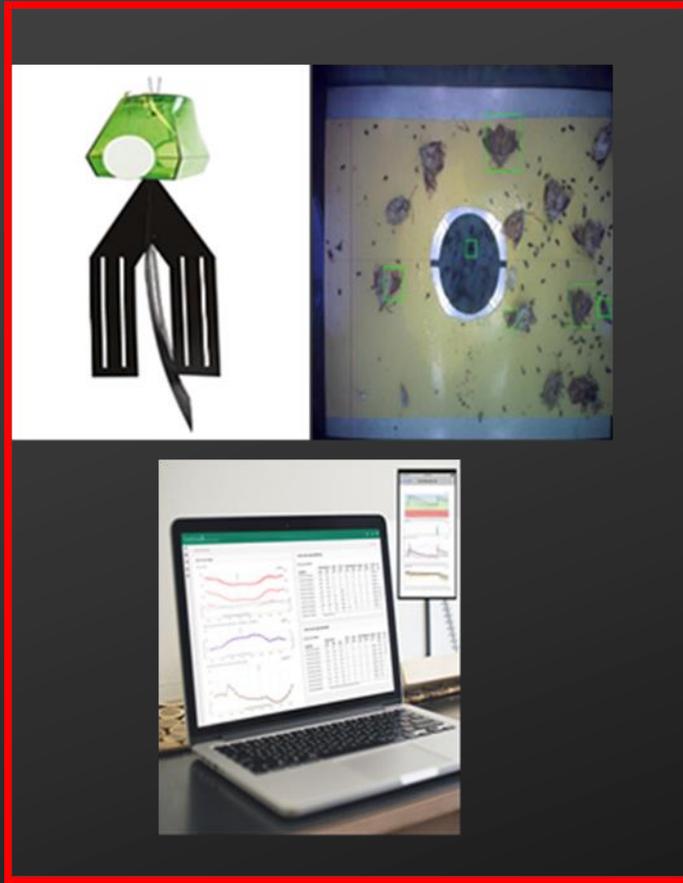
Per questa ragione il monitoraggio delle cimici nelle siepi e nei filari che dividono i campi risulta molto utile per stimare l'infestazione che avverrà successivamente.



Trappola **Cymatrap Pro** (**AgBio**), attivata con **feromone** di aggregazione Trecé.

È costituita da una base piramidale di policarbonato che va ancorata sul terreno e da un vaso trasparente che costituisce la trappola vera e propria.

## Trappole piramidali



Trappola elettronica **iSCOUT®**  
(**Pessl instruments**), con  
**feromone** di aggregazione Trecé.

Alimentata da **pannello solare**,  
è costituita da un sistema di  
telecamere, un modem ed una  
piastra adesiva. La fotocamera,  
ad intervalli, scatta **immagini ad  
alta risoluzione** della piastra  
adesiva e li invia al Field Climate.

I risultati sono **visibili sul web** o sui  
dispositivi mobili, previa iscrizione  
al servizio

## Trappole elettroniche

Prototipale FEM (2021)



Shindo Biogard (2022)



## Trappole multimodali feromone e vibrazioni

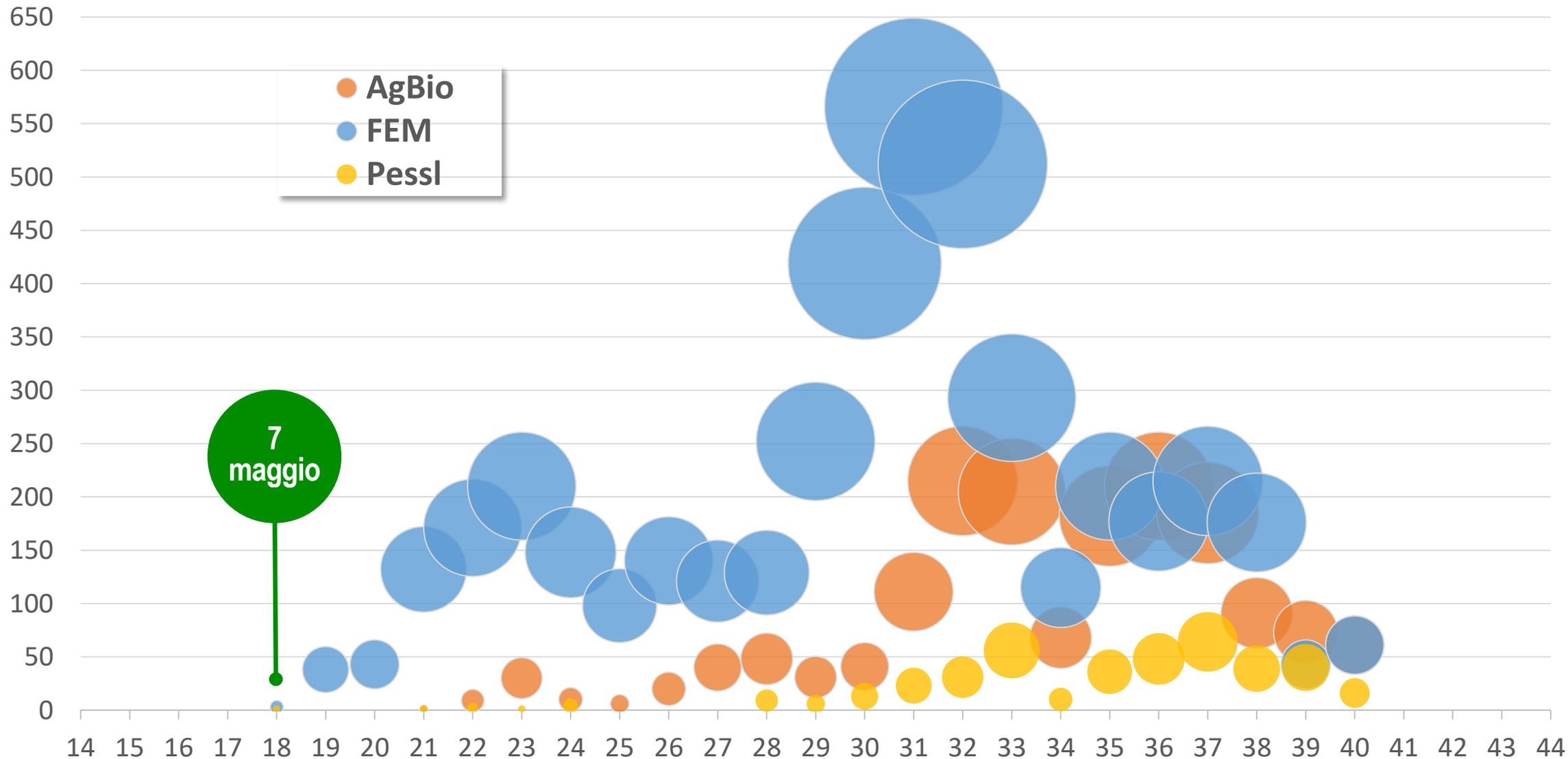
Messa a punto da Fondazione Edmund Mach e  
Agroelectronics di CBC Biogard

Nelle cimici la comunicazione sessuale avviene tramite **vibrazioni**.

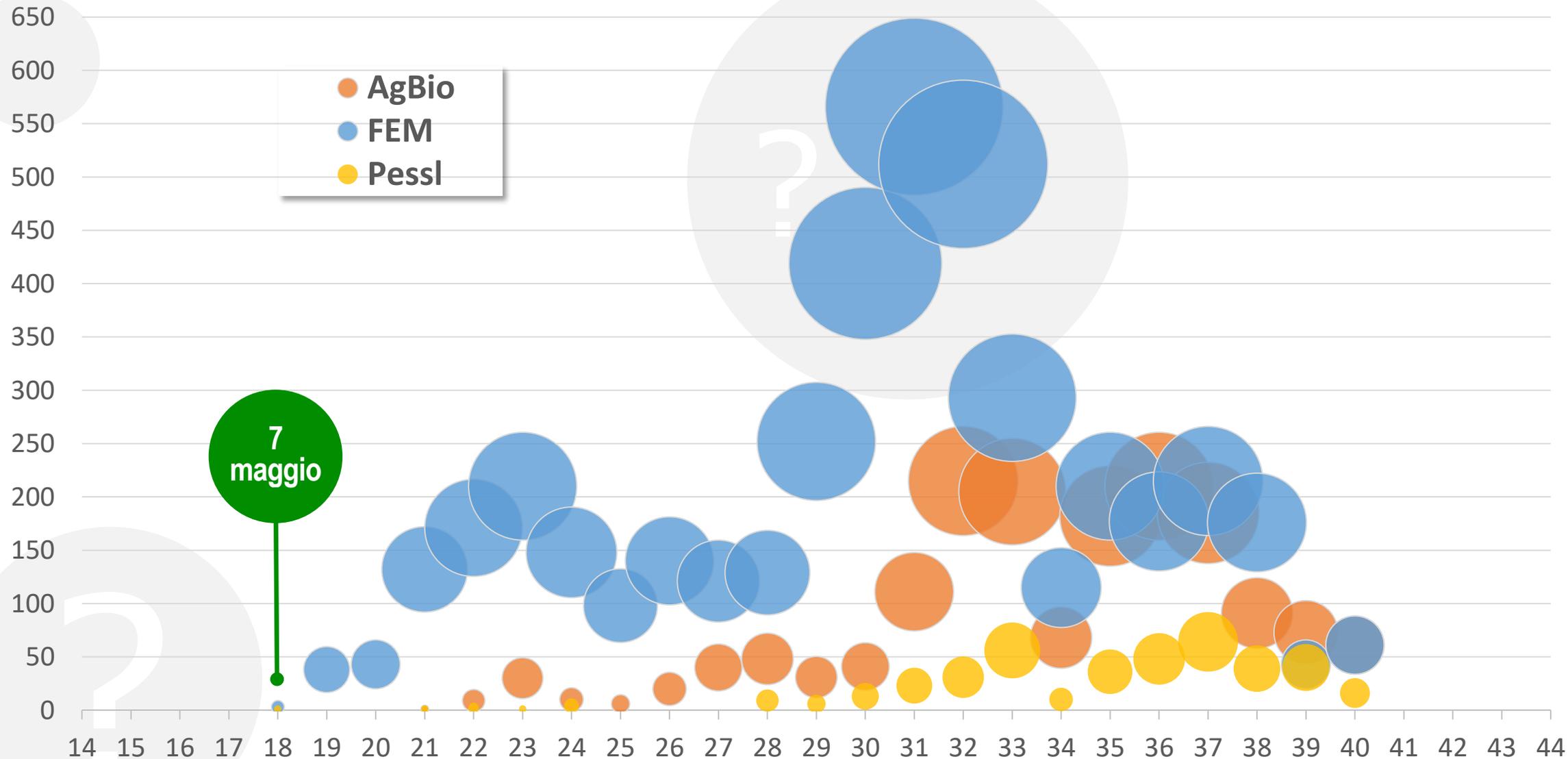
Le sequenze e le frequenze di vibrazione sono specifiche per le specie e per i sessi ed utilizzata per **riconoscersi**, **localizzarsi** e **riprodursi**.

Sono state quindi create trappole a **feromoni** (Trec ) e **vibrazioni** **Prototipale FEM** (usata nel 2021) e **Shindo Biogard** (2022).

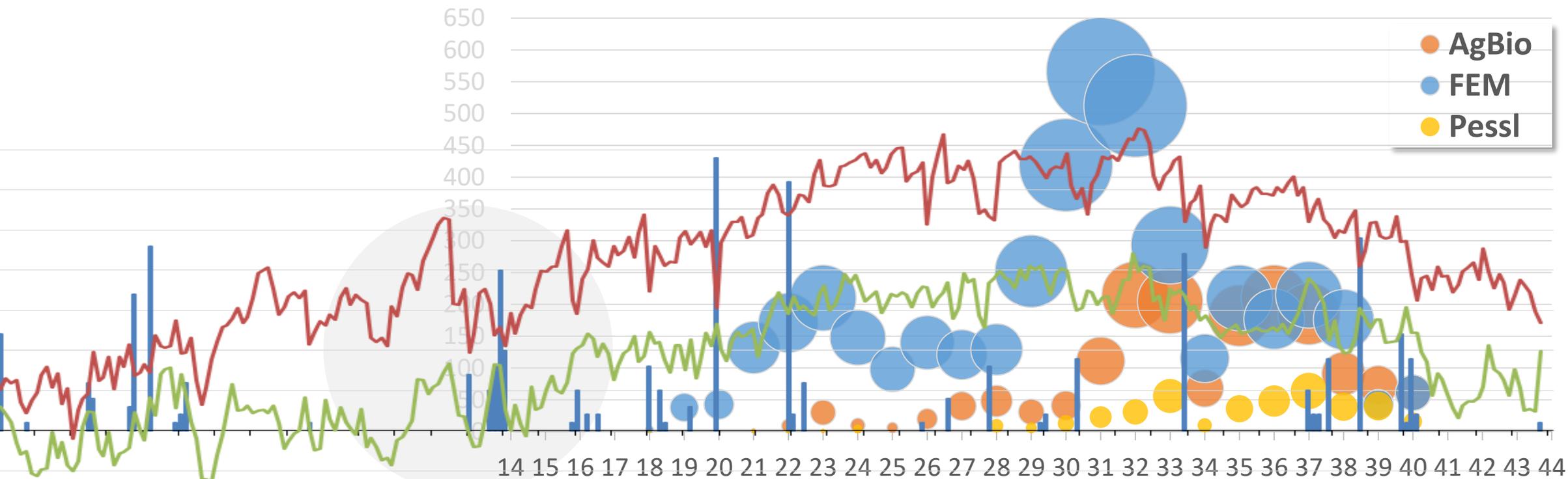
# Catture totali per trappola 2021



# Catture totali per trappola 2021



# Catture totali per trappola 2021

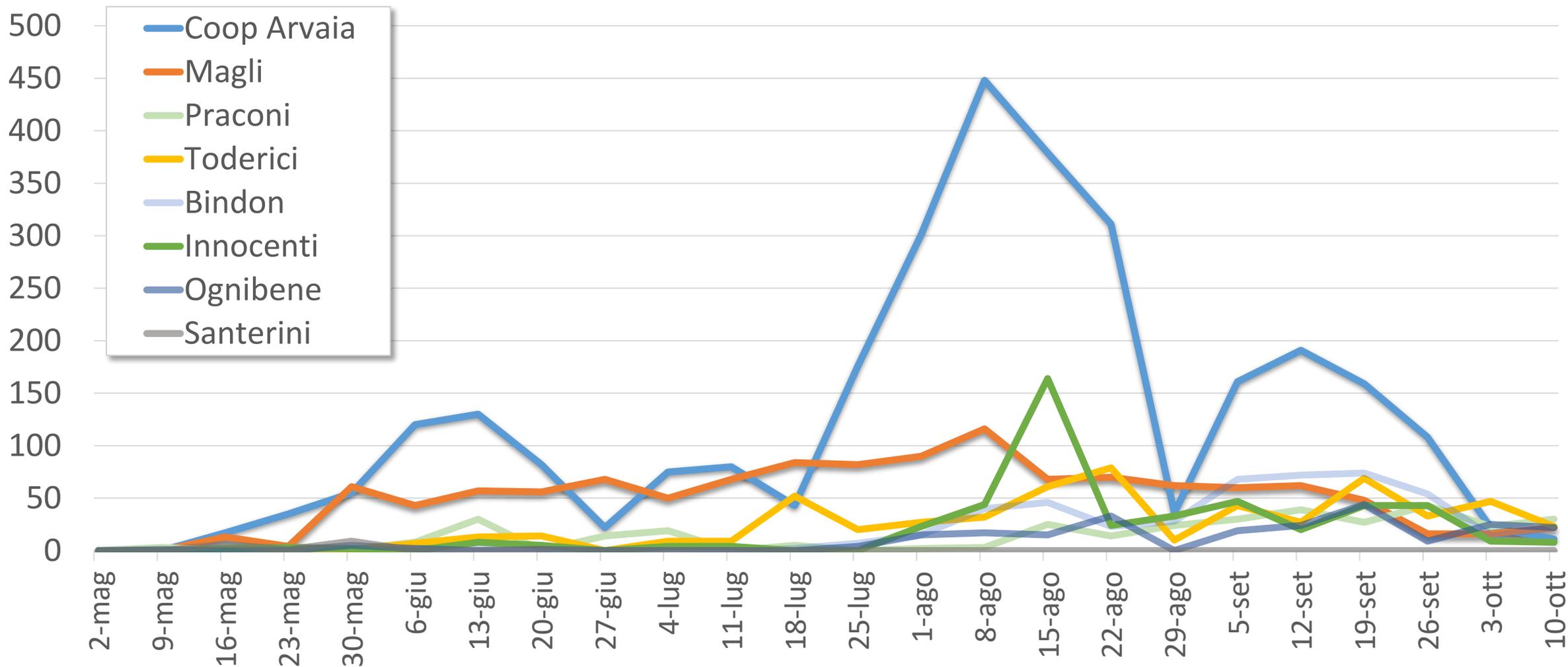


— T max  
— T min  
■ pioggia

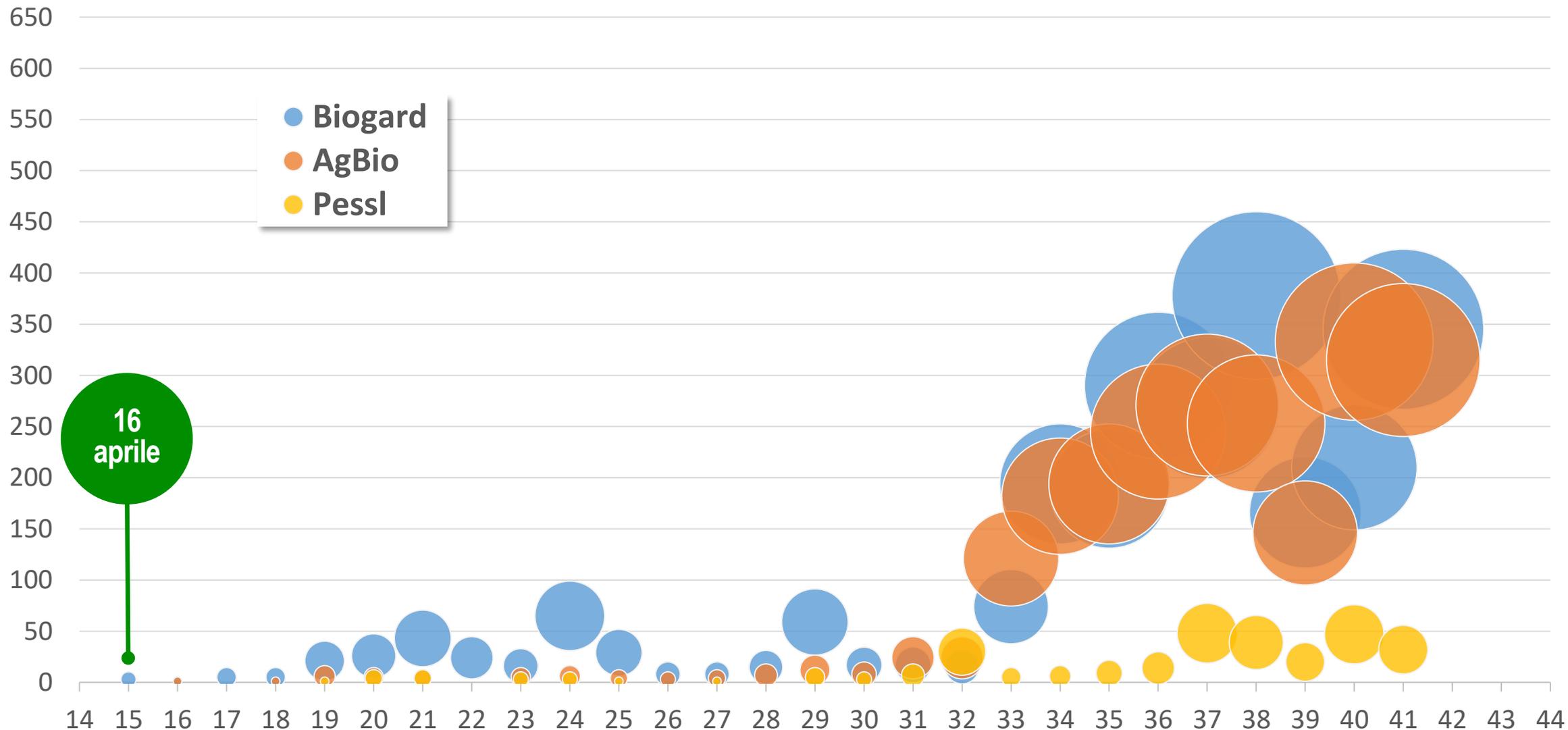
7  
maggio

# Catture per azienda 2021

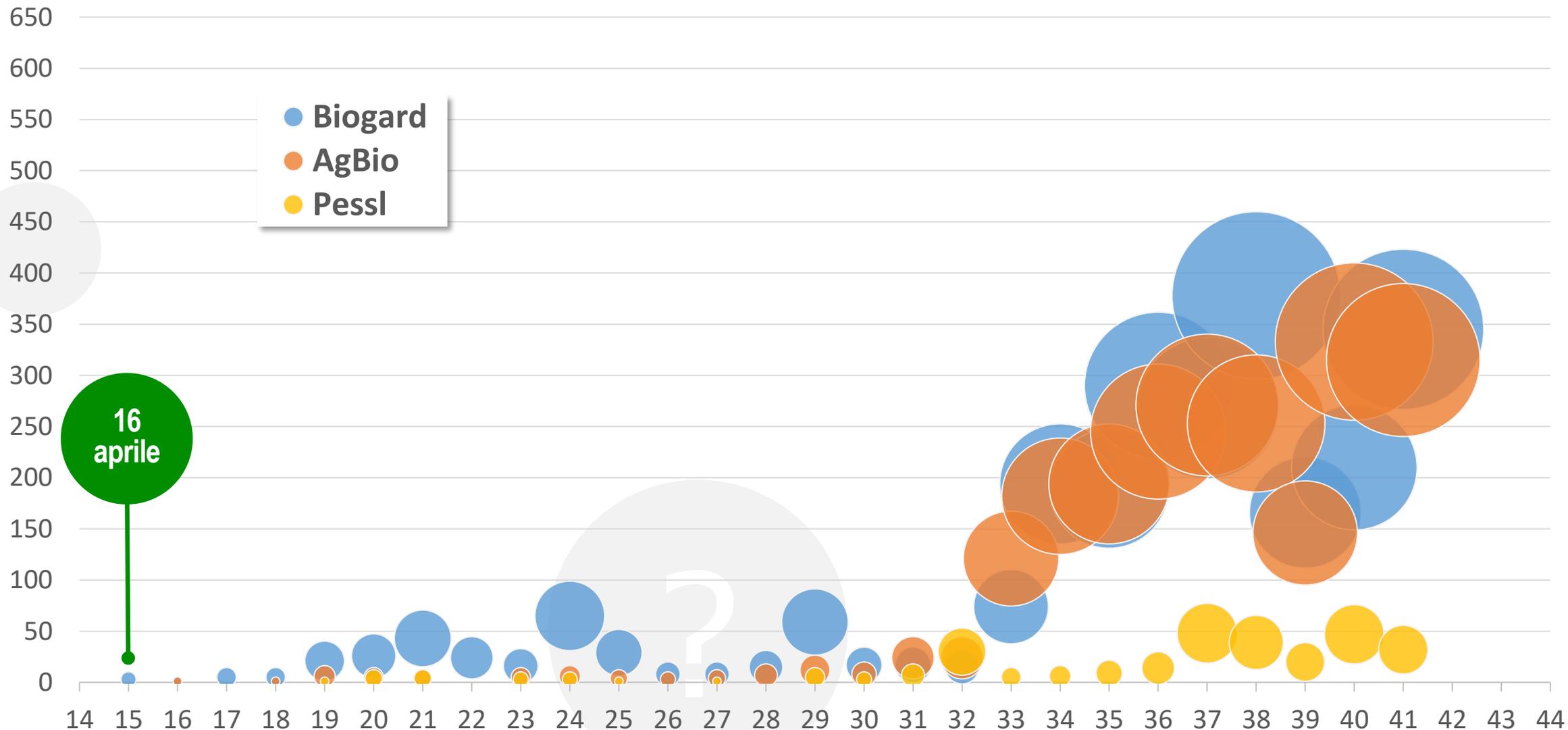
Ritardo comparsa cimice e differenze molto marcate fra le aziende nell'inizio e nella numerosità delle catture



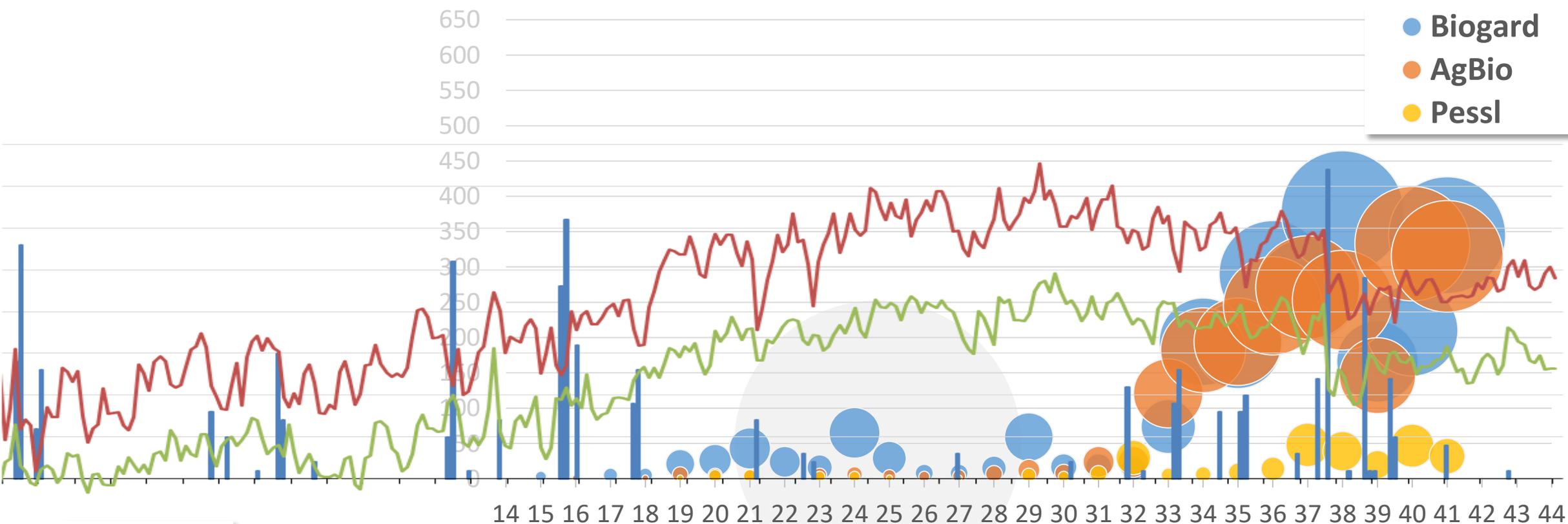
# Catture totali per trappola 2022



# Catture totali per trappola 2022



# Catture totali per trappola 2022

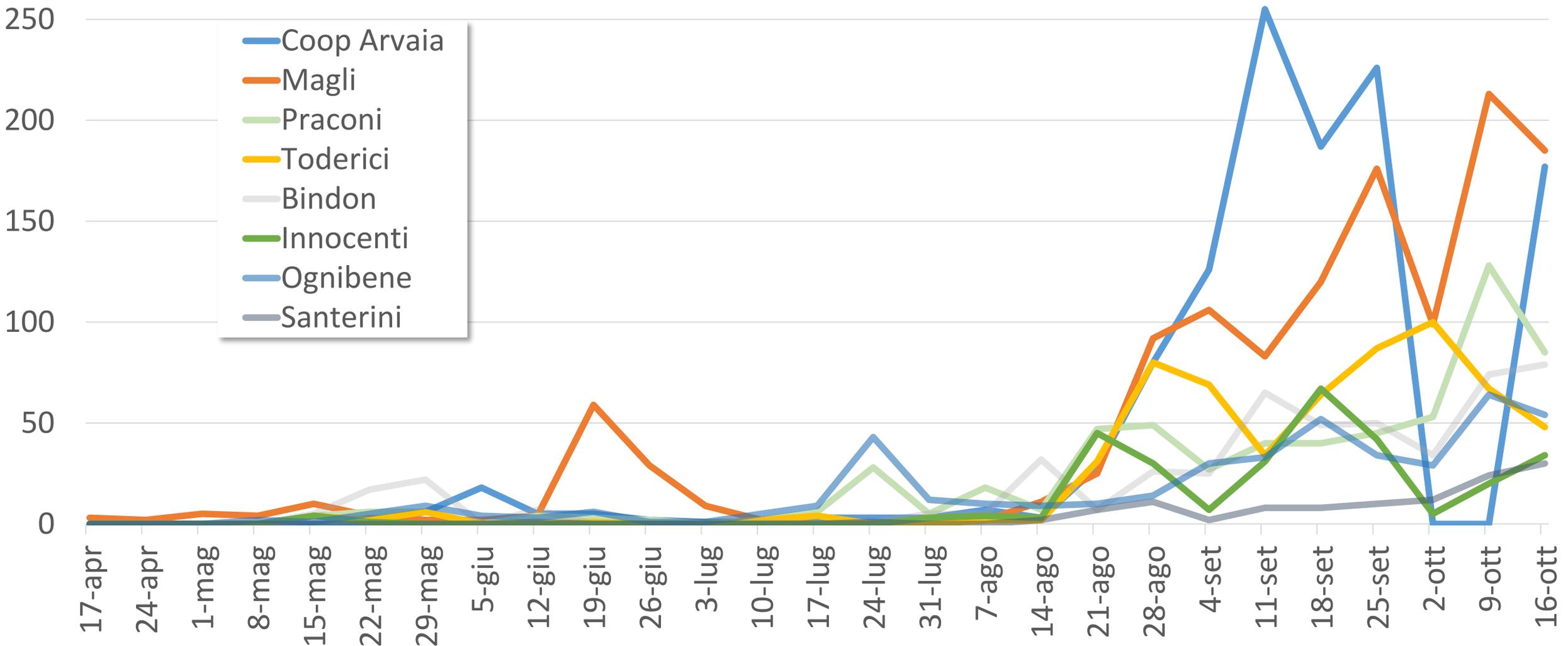


— T max  
— T min  
■ pioggia

16 aprile

# Catture per azienda 2022

Inizio e andamento delle catture fra le aziende più uniforme, ma meno individui



# Conclusioni

- Il **monitoraggio** è utile, ma non sostituisce il controllo in campo
- Notevoli **differenze** fra i tipi di trappole per la capacità di catturare
- Le trappole che combinano **feromoni** di aggregazione e **vibrazioni** nei due anni di prova hanno fornito migliori prestazioni sia per la precocità sia per il numero di individui catturati
- Le trappole **vibrazionali**, nelle aziende e per il periodo considerato, catturano prima che le cimici siano presenti in frutteto, ma sono un po' meno efficaci nella cattura delle neanidi
- Le trappole **elettroniche** non hanno prestazioni costanti nel tempo e fra le aziende e richiedono un controllo e una manutenzione costante

Convegno  
**Cimice asiatica,  
strategie per la difesa sostenibile**  
Bologna, 6 marzo 2023

AZIENDA AGRARIA SPERIMENTALE  
**STUARD**



Il progetto e l'utilizzo di trappole per il  
monitoraggio della cimice

**Grazie**

c.piazza@stuard.it  
r.reggiani@stuard.it



L'Europa investe nelle zone rurali