

## *Nematodi del Riso*

***Incontri Tecnici  
Ente Risi***

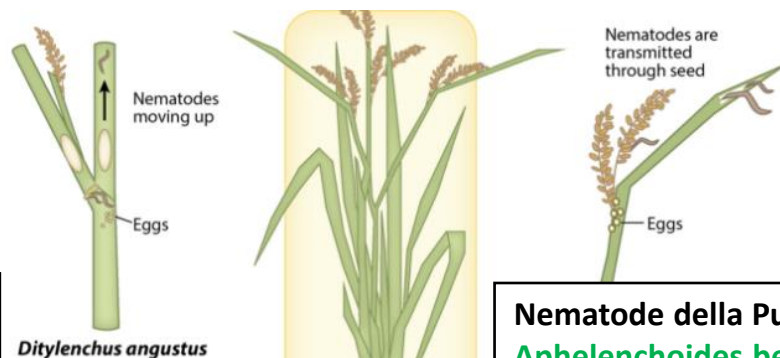
*Gennaio 2024*

*Servizio Fitosanitario Regionale  
Regione Lombardia*



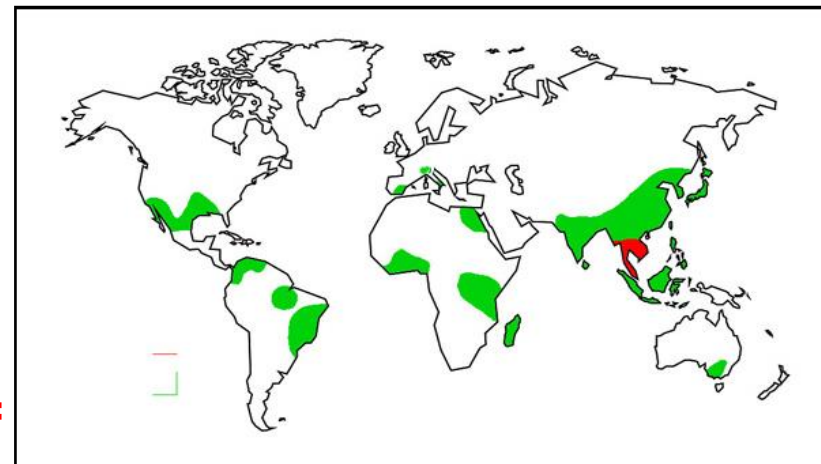
# I Nematodi fitoparassiti del Riso

## Nematodi parassiti epigei



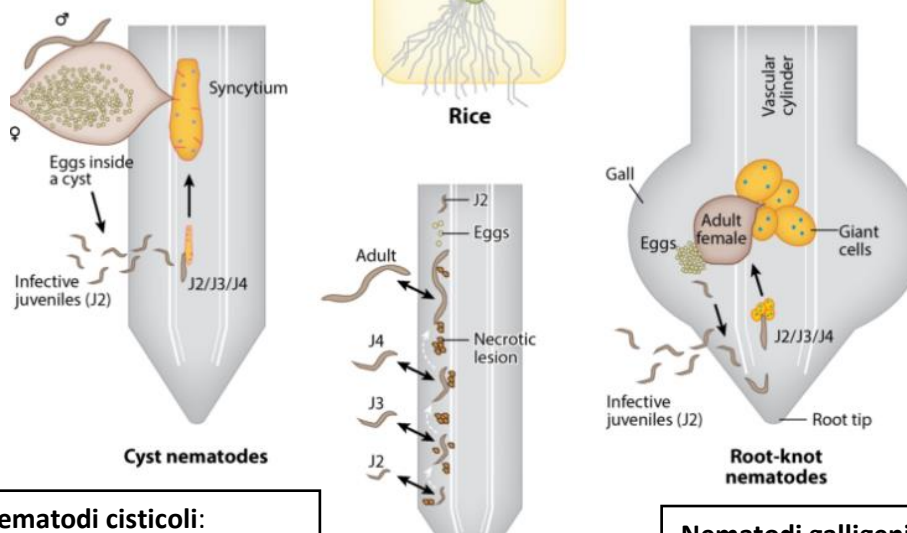
Nematode degli steli di Riso:  
**Ditylenchus angustus**

Nematode della Punta Bianca:  
**Aphelenchoides besseyi**



La coltivazione del Riso: in rosso areale di origine di *Oryza sativa* L., in verde l'areale di attuale coltivazione.

## Nematodi parassiti ipogei



Nematodi cisticoli:

- **Heterodera elachista**
- **Heterodera sacchari**
- **Heterodera oryzae**
- **Heterodera oryzicola**

Nematodi migratori

- **Radopholus gracilis**
- **Hirschmaniella spp**
- **Pratylenchus spp**

Nematodi galligeni

- **Meloidogyne graminicola**
- **Meloidogyne spp**

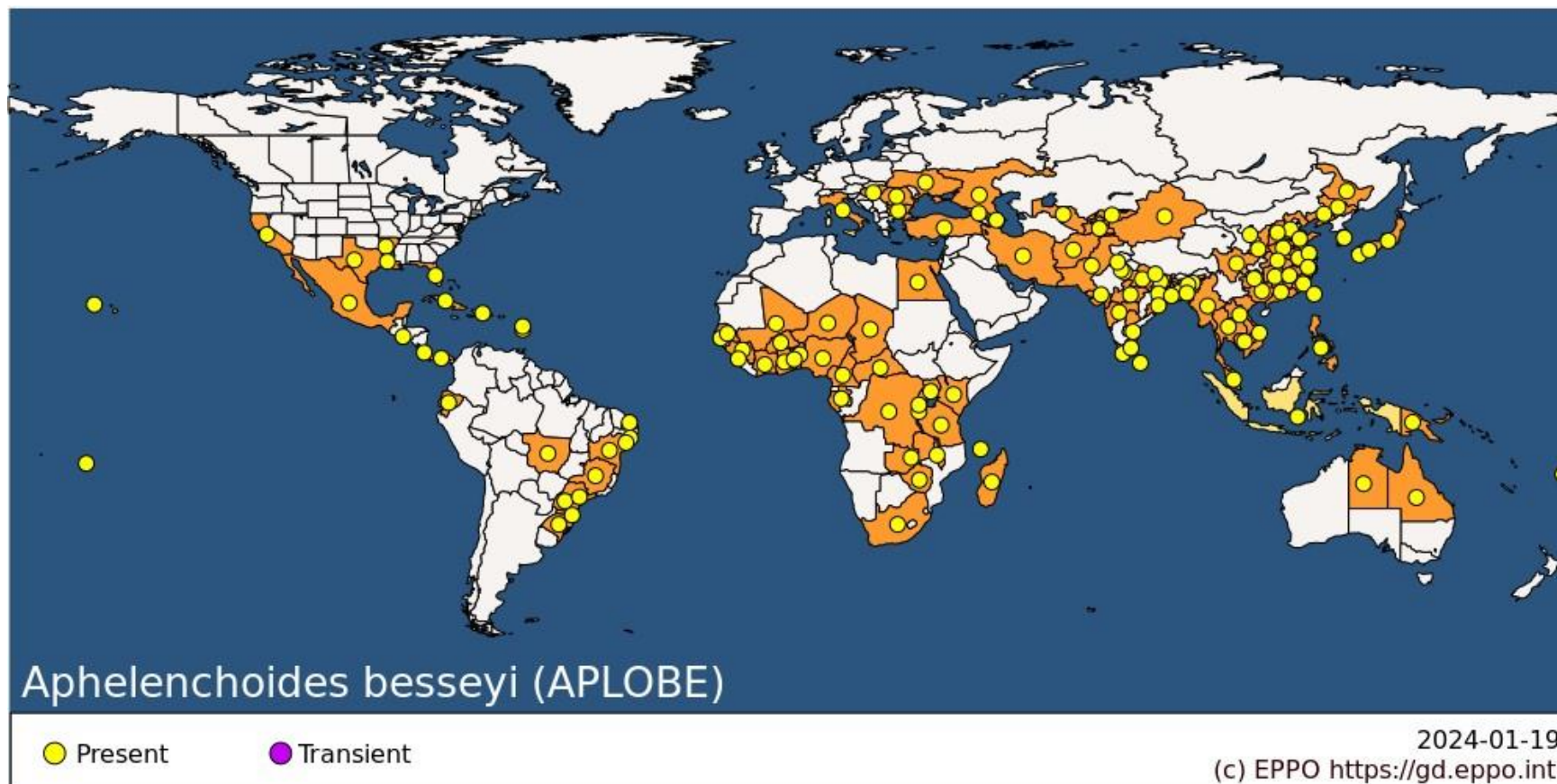
Numerose Specie di Nematodi hanno tra gli ospiti d'elezione il Riso.

In particolare, vi sono Specie che attaccano la **parte epigea (culmi, foglie, pannocchie)** altre che attaccano la **parte ipogea (radici)** ciascuna secondo specifiche modalità di azione.

Nell'immagine a sinistra sono indicate **in verde** le Specie insediate in Italia, **in rosso** le Specie non insediate e **in giallo** le Specie presenti e/o segnalate in Italia su altre colture



# *Aphelenchoides besseyi* Christie 1942

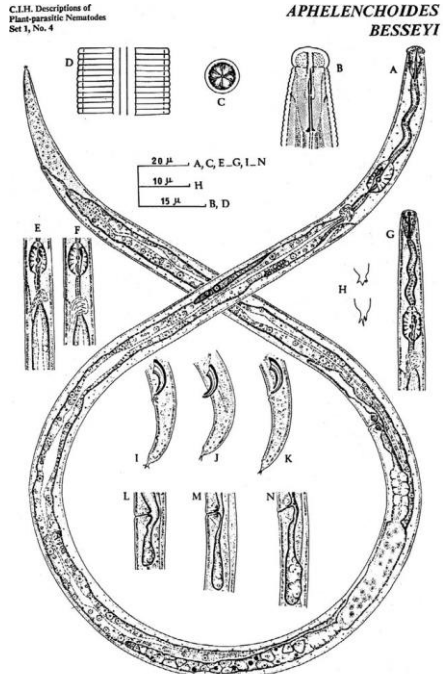
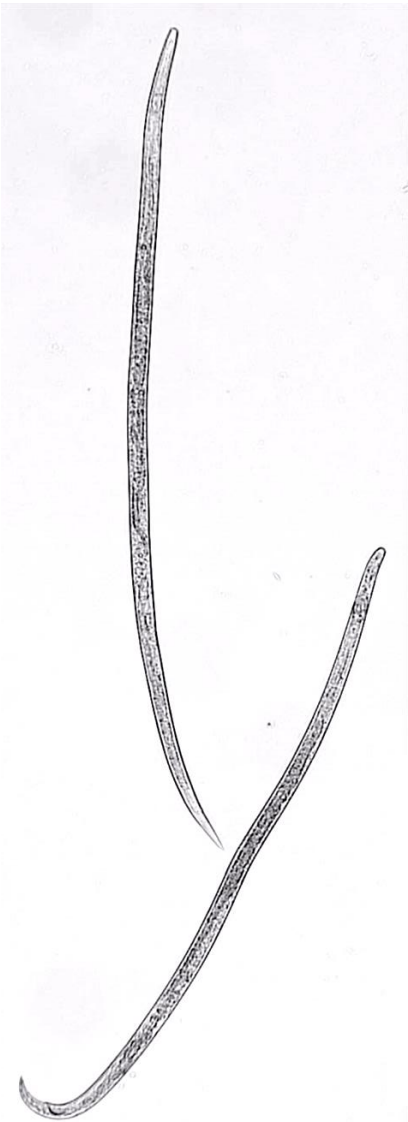


- Order Tylenchida ( 1TYLNO )
- Family Aphelenchoididae ( 1APLOF )
- Genus Aphelenchoides ( 1APLOG )
- Species Aphelenchoides besseyi ( APLOBE )

- Originario del SE asiatico
- In Italia presente dal 1996
- Attualmente ampiamente diffuso nelle aree di coltivazione



# Aphelenchoides besseyi Christie 1942: Morfologia e Biologia



*Aphelenchoides besseyi* Christie. A, Female. B, Female head end. C, Female on face view. D, Lateral field. E & F, Variation in female end in oesophageal bulb and position of excretory pore with respect to nerve ring. G, Male anterior end. H, Female tail termini showing variation in shape of mucro. I-K, Male tail ends. L-N, Variation in post-ovular uterine sac. (B and D original; the rest after Forner, 1970.)



## *Aphelenchoides besseyi* Christie 1942: Sintomi e Danni



Tipici sintomi ascrivibili all'azione di vaste popolazioni di *Aphelenchoides besseyi*: si notino la punta bianca e il disseccamento della foglia a bandiera, una ridotta vigoria e dispiegamento delle pannocchie



## *Aphelenchoides besseyi*: Epidemiologia

- La principale via di diffusione del Nematode della punta bianca nel Riso è la semente.
- Il suolo e i residui vegetali non costituiscono una via di diffusione e/o di conservazione della Specie particolarmente efficace.
- I Nematodi non sono in grado di muoversi attivamente in ambiente acquatico.
- La dispersione negli appezzamenti può essere favorita attraverso il trapianto di piantine infestate coltivate in vivaio.



# Aphelenchoides besseyi: i Controlli fitosanitari

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/2072 DELLA COMMISSIONE

del 28 novembre 2019

che stabilisce condizioni uniformi per l'attuazione del regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante e che abroga il regolamento (CE) n. 690/2008 della Commissione e modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2018/2019 della Commissione

ALLEGATO V

## Misure volte a prevenire la presenza di ORNQ su specifiche piante da impi

### Parte B - Misure relative alle sementi di cereali

1. Ispezione delle colture
2. Campionamento e prove effettuati sulle sementi di cereali
3. Misure supplementari per le sementi di *Oryza sativa* L.

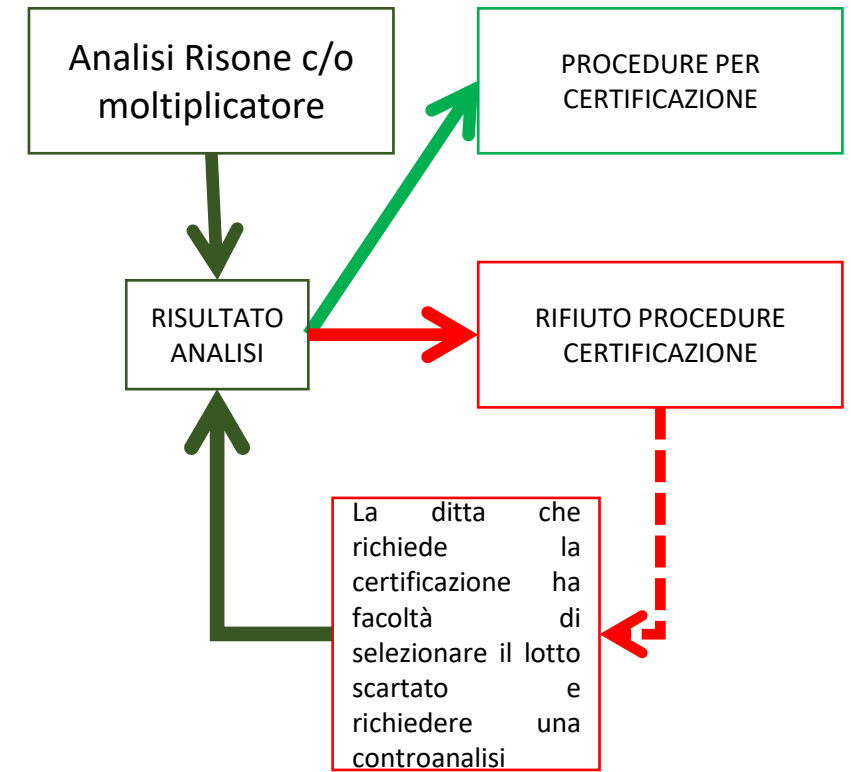
PARTE B

### Misure relative alle sementi di cereali

1. **Ispezione delle colture**
  - 1) L'autorità competente, o l'operatore professionale sotto la sorveglianza ufficiale dell'autorità competente, effettua ispezioni in campo della coltura a partire dalla quale sono prodotte le sementi di cereali, al fine di confermare che la presenza di ORNQ non superi le soglie definite nella tabella seguente.

### Nematodi

ORNQ o sintomi causati dagli ORNQ	Piante da impianto (genere o specie)	Soglie per la produzione di sementi pre-base	Soglie per la produzione di sementi di base	Soglie per la produzione di sementi certificate
<i>Aphelenchoides besseyi</i> Christie [APLOBE]	<i>Oryza sativa</i> L.	0 %	0 %	0 %



## Aphelenchoides besseyi: Risultati dei controlli fitosanitari sul Riso in natura

	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23
POSITIVE (%)	172 (22%)	161 (20%)	153 (22%)	193 (24%)	203 (28%)
NEGATIVE (%)	594 (78%)	660 (80%)	550 (78%)	582 (76%)	528 (72%)
TOTALE	766	821	703	775	731

Ogni anno, in Italia, vengono sottoposte a controlli fitosanitari almeno 700 partite di Riso raccolte presso i moltiplicatori e destinati alla produzione sementiera. Le analisi dei risultati ottenuti negli ultimi 5 anni evidenziano che le partite positive alla presenza di popolazioni di *A. besseyi* siano stabilmente intorno al 20% del totale con una tendenza in leggero aumento

Grado di infestazione in partite di Riso in natura risultate positive alla presenze di *A. besseyi*

MOLTO BASSA	53,03 %
BASSA	34,85 %
MEDIA	12,12 %

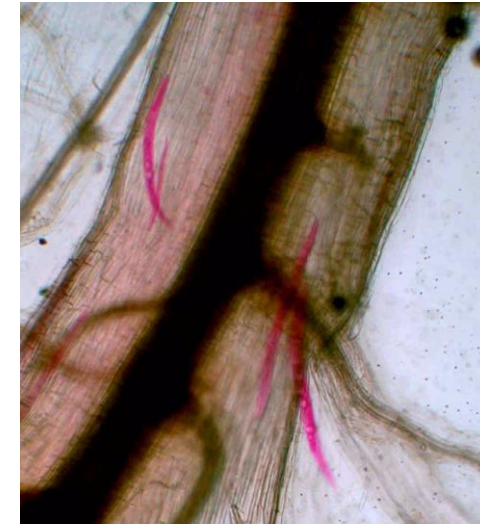
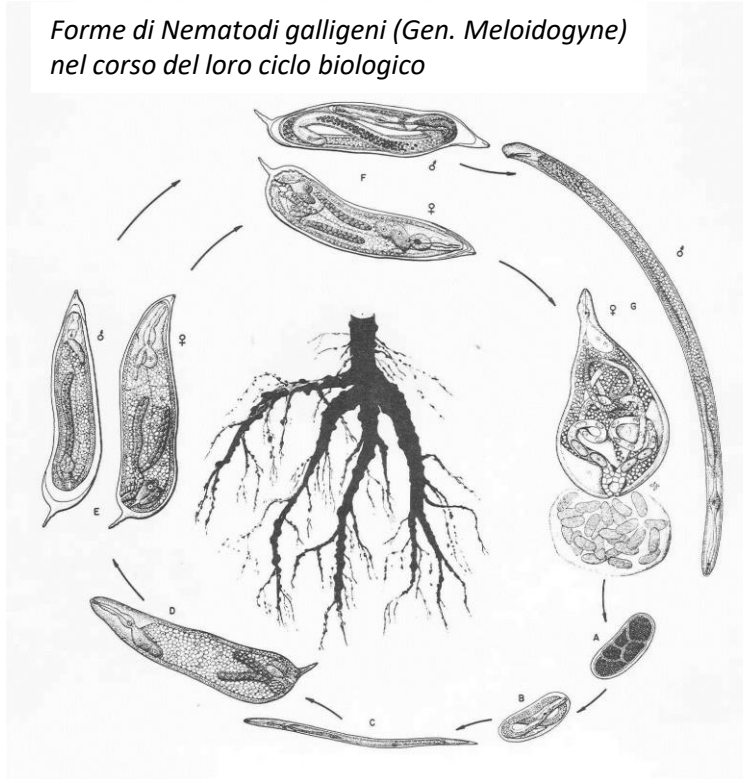
MOLTO BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	MOLTO ALTA
1<x<10	11<x<100	101<x<900	900<x<9000	>9000

La densità delle popolazioni rinvenute all'interno dei campioni risultati positivi alla presenza di *A. besseyi* si attesta per l'88% dei casi in popolazioni molto basse e basse e per il 12% dei casi in popolazioni medie. Questo consente alle ditte sementiere di procedere con efficacia alla eradicazione delle popolazioni all'interno delle sementi mediante selezione meccanica e/o termotrattamento, condizione essenziale per la commercializzazione in applicazione delle citate norme fitosanitarie.

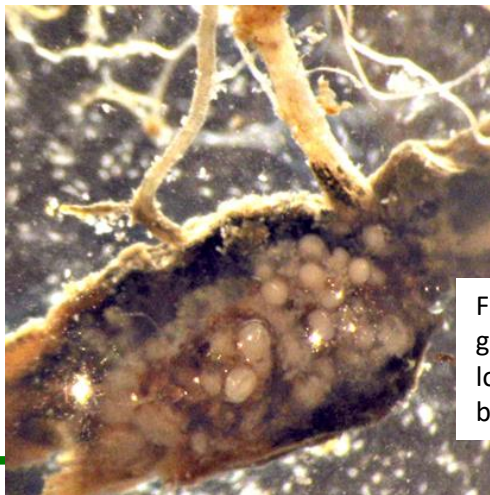




# Il Nematode galligeno del Riso: *Meloidogyne graminicola* Golden & Birchfield 1965



A sinistra larve mobili (colorate in fuxina) nel momento della penetrazione all'interno dei tessuti radicali. In basso gruppo di larve fisse in corrispondenza del cilindro centrale protette nelle galle da loro stesse indotte



Femmine (palline bianche) in galla aperta ad arte avvolte nelle loro stesse uova (mucillaggine bianca)



Apparato radicale di plantule (III foglia) con vistosi rigonfiamenti (galle) dovute a presenza di *M. graminicola*

## *Il Nematode galligeno del Riso: Sintomi e danni*



### **Regolamento di Esecuzione (UE) 2022/1372 della Commissione del 5 agosto 2022**

«Misure temporanee per prevenire l'ingresso, lo spostamento, la diffusione, la moltiplicazione e il rilascio nell'Unione di *Meloidogyne graminicola*.»

### **Decreto D.d.S. 28.11.2023 Regione Lombardia**

«Definizione delle Aree delimitate per la presenza di *Meloidogyne graminicola* in Lombardia.»



Le sementi di riso possono essere seminate e le piante di riso possono essere piantate solo se è stata messa in atto una delle misure fitosanitarie seguenti:

- i. **ALLAGAMENTO CONTINUO** per almeno sei mesi dopo l'ultimo raccolto;
- ii. Applicazione del metodo delle **COLTURA TRAPPOLA**: distruzione delle piante di riso entro cinque settimane dall'impianto e comunque entro lo stadio di terza-quarta foglia;
- iii. **AVVICENDAMENTO** del riso con piante non ospiti o piante ospiti coltivate, di cui all'allegato I del succitato regolamento, appartenenti al genere Brassica L. o alle specie Allium cepa L., Glycine max (L.) Merr., Hordeum vulgare L., Panicum miliaceum L., Sorghum bicolor (L.) Moench, Triticum aestivum L. e Zea mays L., destinate alla produzione di bulbi, ortaggi o cereali per utenti finali ma non all'uso come piante da impianto;
- iv. **Le piante ospiti spontanee sono regolarmente eliminate**
- v. **Pulizia dei mezzi agricoli**



## Attività 2023 - *Meloidogyne graminicola*

Periodo	Attività
Novembre 2022	Invio Ordinanze - Pec
Novembre 2022 - Aprile 2023	Comunicazione delle aziende agricole in risposta all'Ordinanza
Aprile - Maggio 2023	Sopralluoghi di Controllo - verifica Misure Fitosanitarie
<b>Giugno 2023 - Settembre 2023</b>	<b>Sorveglianza del Territorio</b>
<b>Ottobre 2023 - Novembre 2023</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Unità di Crisi</b> 10 Novembre 2023</li><li>- <b>Aggiornamento dell'Area Delimitata</b> (Decreto RL 28.11.2023)</li><li>- <b>Invio Ordinanze</b></li><li>- <b>Comunicazione delle aziende agricole entro il 29.03.2024</b></li></ul>



## Sorveglianza del Territorio 2023

ZONA CUSCINETTO  CONTROLLI VISIVI IN 931 CAMERE

ZONA INFESTATA  CONTROLLI VISIVI IN 316 CAMERE

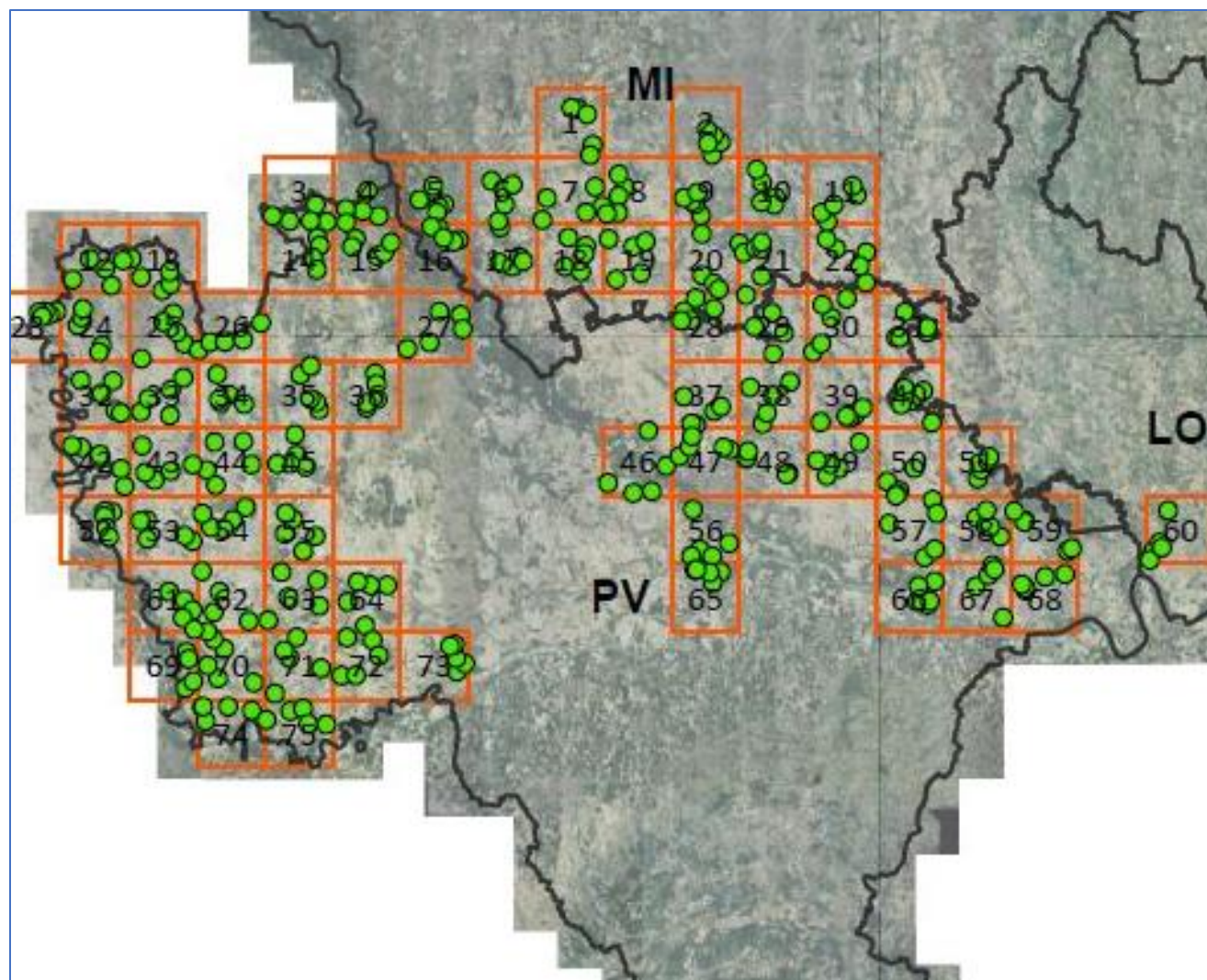
TOTALE 37 CAMPIONI PRELEVATI

ZONA INDENNE  CONTROLLI VISIVI IN 375 CAMERE

SEGNALAZIONI NUOVE RISAIE INFESTATE  4 CAMPIONI ( 3 AZIENDE AGRICOLE, 3 COMUNI)



## Sorveglianza del Territorio 2023 – Area Indenne

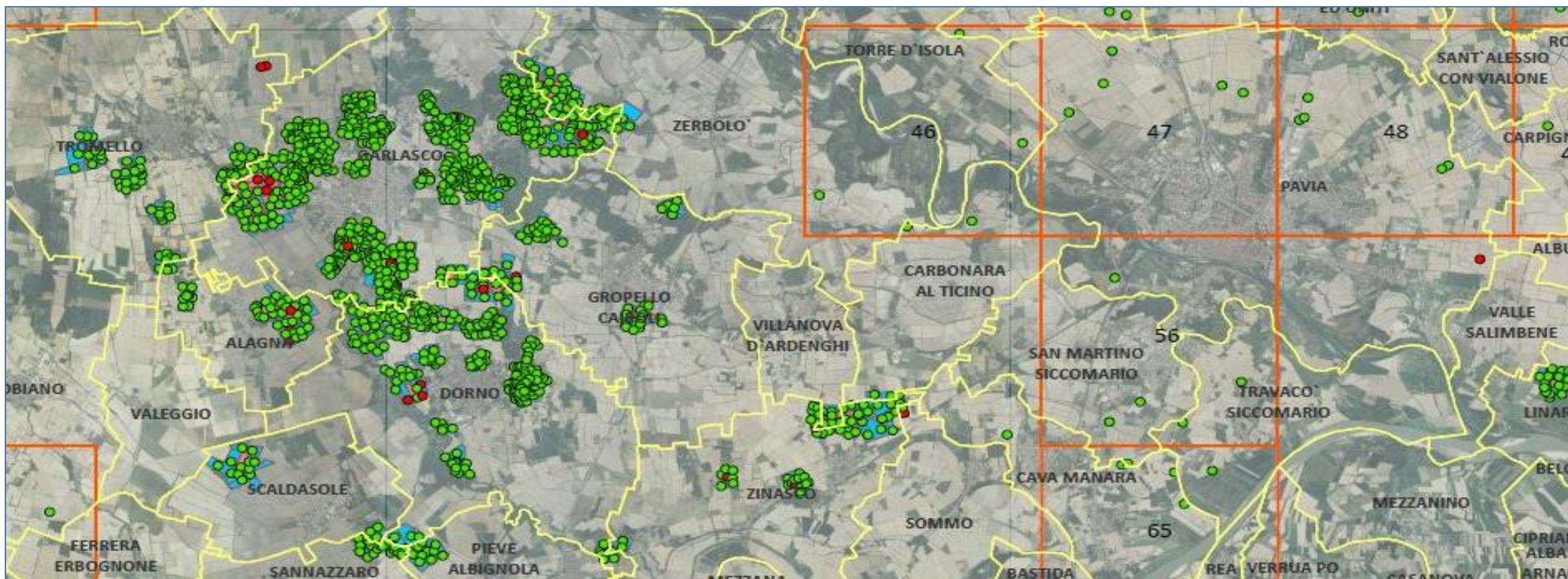


### AREA INDENNE → GRIGLIA 5X5 km

- 375 CONTROLLI VISIVI
- 5 Controlli / QUADRANTE

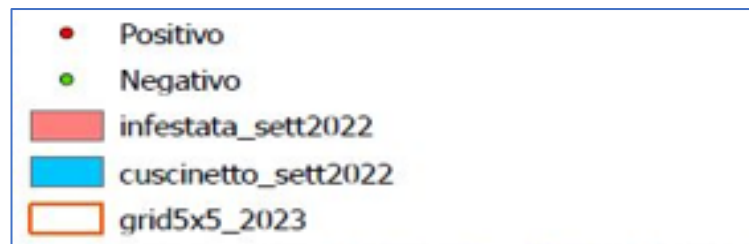


## Sorveglianza del Territorio 2023 – Zona Delimitata (Demarcata)



### AREA DELIMITATA – CONTROLLI VISIVI

- 931 appezzamenti in Zona Cuscinetto
- 316 appezzamenti in Zona Infestata





## Area Delimitata – Incremento di Superficie

### NUOVI FOCOLAI 2023:

- TROMELLO: Infestata 5,29 ha; Cuscinetto 21,18 ha
- PAVIA: Infestata 1,73 ha; Cuscinetto 22,41 ha

### ZONE CUSCINETTO DIVENTATE INFESTATE 2023:

- n. 11 CAMERE / RISAIE: 28,08 ha
- NUOVO CUSCINETTO: 69,91 ha

### INCREMENTO DI SUPERFICIE AREA DEMARCATA 2023:

- Infestata **35,10 ha**; Cuscinetto 85,42 ha
- Totale incremento Area Demarcata: **120,52 ha**

### SUPERFICIE COMPLESSIVA AREA DEMARCATA 2023/2024:

**2.598 ha**

680 ha Zona Infestata + 1.918 ha Zona Cuscinetto



## Area Delimitata – Comuni Provincia di Pavia

n.	Comuni	Zona Infestata	Zona Cuscinetto
1	Alagna	SI	SI
2	Dorno	SI	SI
3	Garlasco	SI	SI
4	Gropello Cairoli	SI	SI
5	Linarolo	SI	SI
6	Scaldasole	SI	SI
7	Tromello	SI	SI
8	Trovo	SI	SI
9	Villanova D'Ardenghi	SI	SI
10	Zerbolò	SI	SI
11	Zinasco	SI	SI
12	Pieve Albignola	SI	SI
13	Sannazzaro De' Burgondi	SI	SI
14	Parona	SI	SI
15	Vigevano	SI	SI
16	Cilavegna	SI	SI
17	Carbonara al Ticino	NO	SI
18	Sommo	SI (NO nel 2022/2023)	SI
19	Gambolò	SI (NO nel 2022/2023)	SI
20	Pavia	SI (NO nel 2022/2023)	SI (NO nel 2022/2023)



## Area Delimitata

REG. UE 2022/1372 - 5 agosto 2022 *Articolo 4.*

Nel caso in cui per **tre anni consecutivi** una camera a risaia risulti negativa ai controlli, può essere esclusa dall'area delimitata.

Camera	Controlli Visivi Esito 2022	Controlli Visivi Esito 2023	Controlli Visivi Esito 2024
1	Negativo	Negativo	
2	Negativo	Negativo	
3	Positivo (campione)	Negativo	
4	Negativo	Negativo	
5	Positivo (campione)	Negativo	
6	Negativo	Negativo	
7	Negativo	Negativo	
8	Negativo	Negativo	
9	Negativo	Negativo	

Circa il 50% delle camere infestate nel biennio 2022-2023 sono risultate Negative ai Controlli.





# Cartografia Area Delimitata

<https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

ai numeri e testuali del S.I.B.A. (Sistema Informativo Beni e A...

**Vincoli Fitosanitari**

Il servizio di mappa contiene le aree delimitate per organismi no...  
aree comprendono due zone: zona infestata e zona cuscinetto. P...



cartografia.servizirl.it/viewer33/index.jsp?parameters={%20%27srsWkid%27:32632,%27service

Regione Lombardia

VIEWE

Garlasco, Pavia, ITA

Ricerca per indirizzo

Garlasco, Pavia, ITA

*Grazie per l'attenzione*

*Eugenio Scalzotto*

*eugenio\_scalzotto@regione.lombardia.it*

*Stefano Sacchi*

*stefano\_sacchi\_cnt@regione.lombardia.it*

*Paolo Bergamo*

*paolo\_bergamo@regione.lombardia.it*

*infofito@regione.lombardia.it*

Pec: *fitosanitario@pec.regione.lombardia.it*

Sito web: *www.fitosanitario.regione.lombardia.it*

