



# “Nuove strategie nella protezione dell’olivo dalle malattie della chioma”

Andrea Bergamaschi

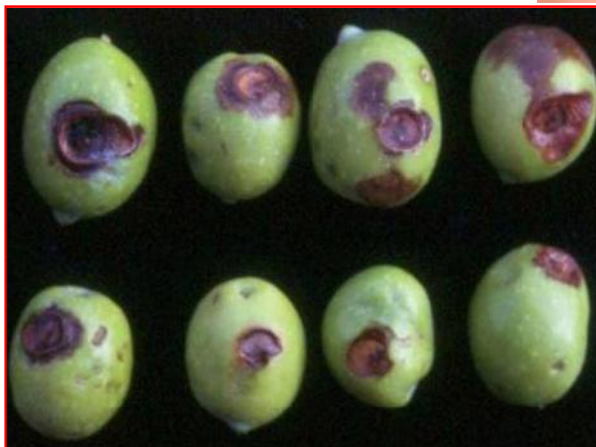
Vigna & Olivo 6<sup>a</sup> Edizione

Andria 15-03-2018



Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e la informazioni sul prodotto.  
Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.

Cfr. prof. F. Nigro







# Difesa dell'olivo: molecole disponibili

p.a.	Modalità d'azione	FRAC	Rischio resistenza
Mancozeb	Multi sito	M03	Basso
Rame	Multi sito	M01	Basso
Piraclostrobin	C3	11	Alto
Trifloxystrobin*	C3	11	Alto
Tebuconazolo*	G1	3	Medio
Difenoconazolo	G1	3	Medio
Dodina	U	13	Medio Basso

**FONDAMENTALE LA CREAZIONE DI STRATEGIE**

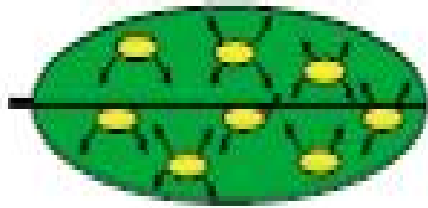
\* Prodotto in miscela

p.a.	Spettro d'azione	Indicazioni
Mancozeb	Occhio di pavone Lebbra (Pseudocercospora)	1 appl.
Rame	Occhio di pavone (Pseudocercospora) Rogna	6 kg Cu/ha/anno 1 kg Cu/appl.
Piraclostrobin	Lebbra	Carenza 120 gg
Trifloxystrobin*	Occhio di pavone Lebbra	Limitato alla Pre fioritura 1 appl.
Tebuconazolo*	Occhio di pavone Lebbra	Limitato alla Pre fioritura 1 appl.
Difenoconazolo	Occhio di pavone	
Dodina	Occhio di pavone	operatività

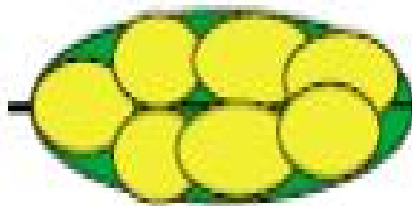


# Proprietà del mancozeb

Deposito iniziale



Umidità o leggera  
pioggia

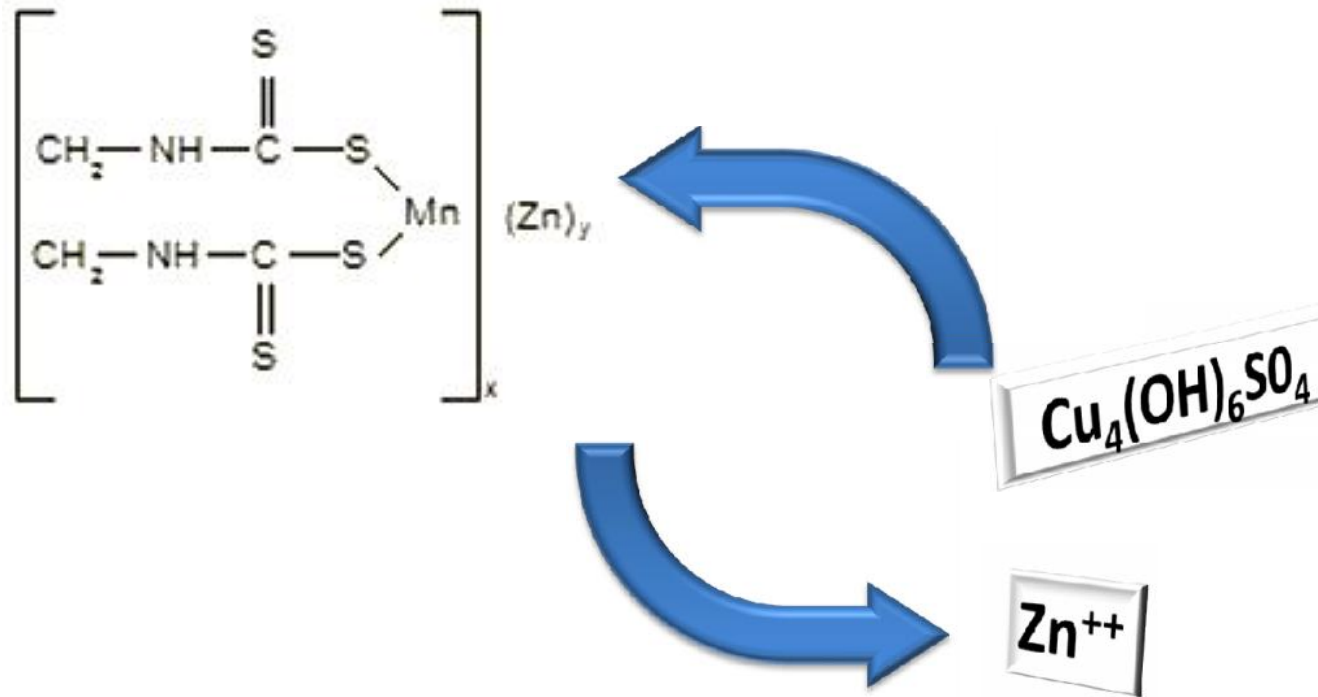


redistribuzione

- Log P 1,33
  - Non sistemico
  - Non liposolubile
- Solubilità in acqua 6,2 ppm a 25°C
  - Praticamente insolubile in acqua

**Tipico prodotto di contatto**

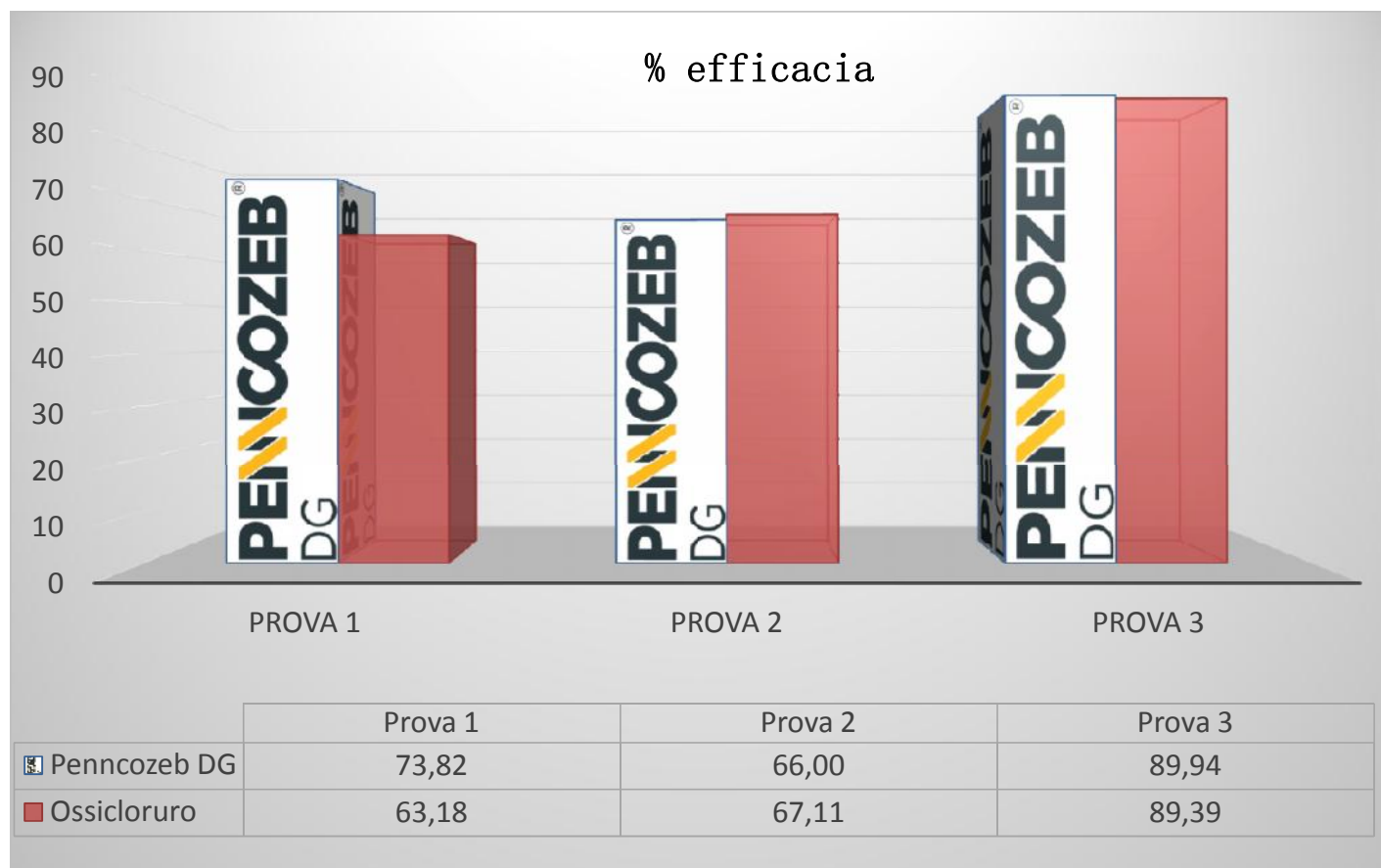
# Mancozeb & Brochantite (Poltiglia Disperss): un felice connubio



.... brevetto

Elevato potere battericida  
Un valido aiuto per prevenire / disinfettare le ferite

# Efficacia contro occhio di pavone 2010



**Penncozeb DG 3,2 kg/ha**  
**ossicloruro 2,0 kg Cu<sup>++</sup>/ha**

## Testimone:

% foglie colpite - gravità

Prova 1 - 57,3%;

Prova 2 - 44,7%;

Prova 3 - 17,9%

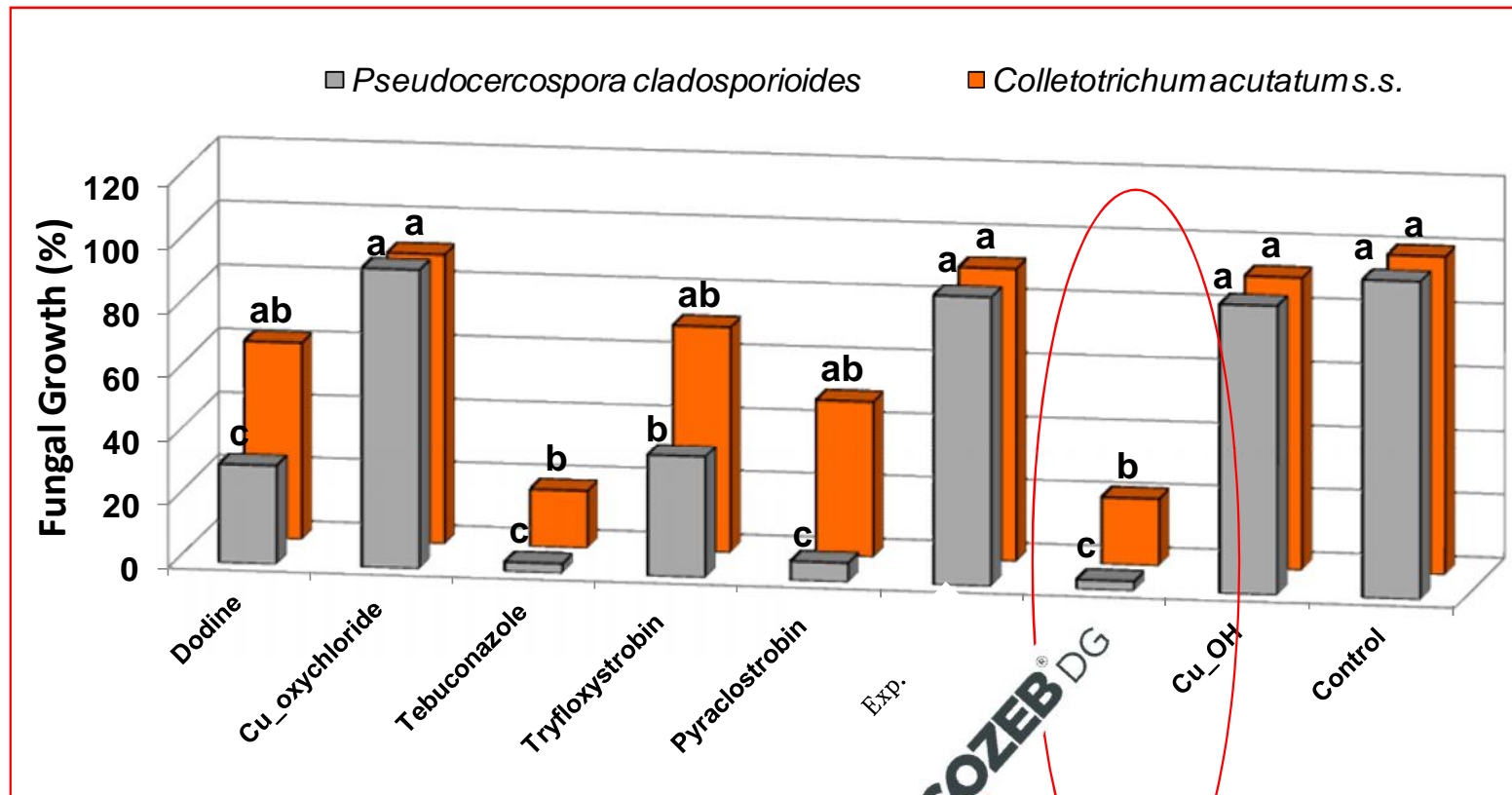
## Trattamenti

- 2/3 sviluppo germoglio
- Post raccolta
- (ingrossamento drupa /  
invaiaatura in funzione  
dell'andamento delle  
infezioni latenti)

**Località: Abruzzo (prova 1) – Puglia (prova 2 – 3)**



# Prove di laboratorio 2014



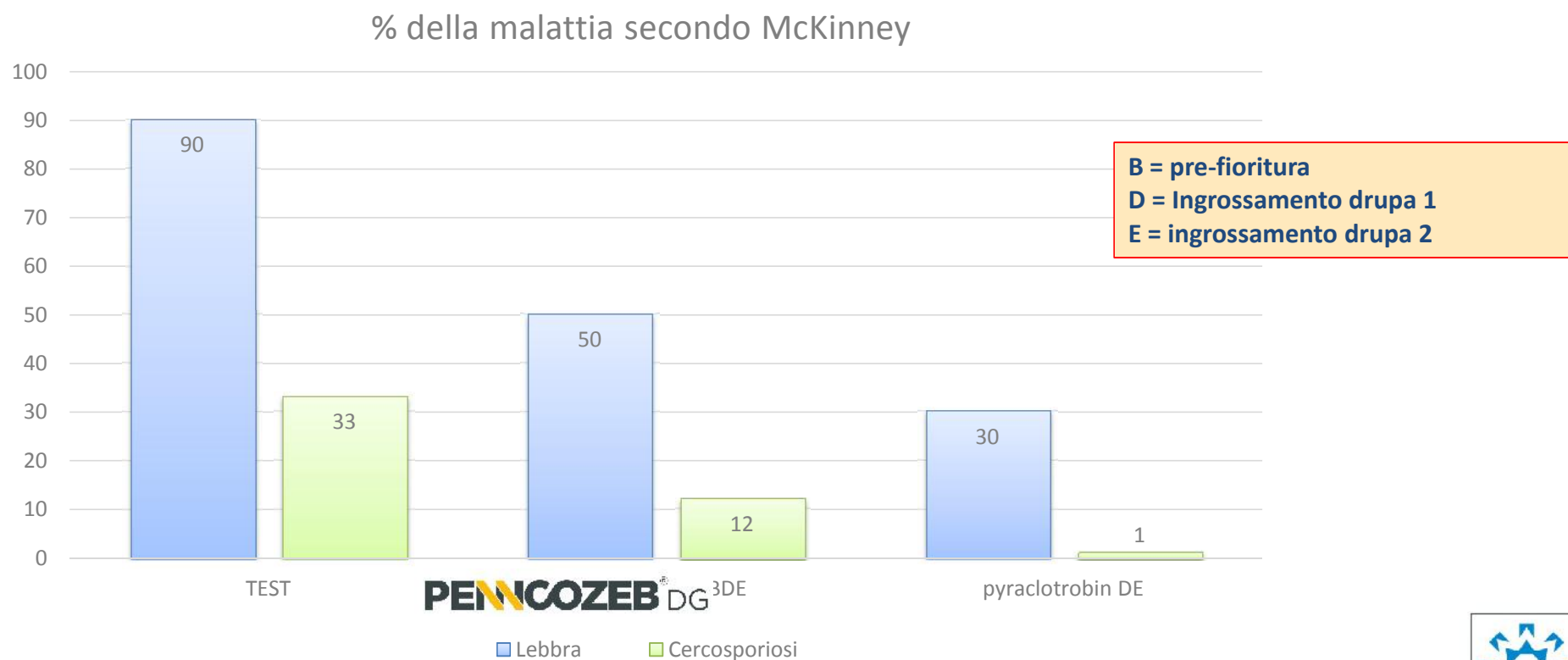
Università di Bari prof. F. Nigro et Al.

PENICOTRIZOL





# Prova di efficacia 2014



Università di Bari prof. F. Nigro et Al.

# Prove di strategia

Università di Bari prof. F. Nigro et Al.

A = ripresa vegetativa  
B = pre-fioritura  
C = post-allegagione  
D = Ingrossamento drupa 1  
E = ingrossamento drupa 2  
F = invaiatura

Febbraio/Marzo  
Aprile/Maggio  
Giugno  
Luglio  
Settembre  
Ottobre



Ripresa  
vegetativa

Sviluppo  
infiorescenze

fioritura

Post-  
allegagione

Ingrossamento  
drupa 1

Ingrossamento  
drupa 2

Invaiatura

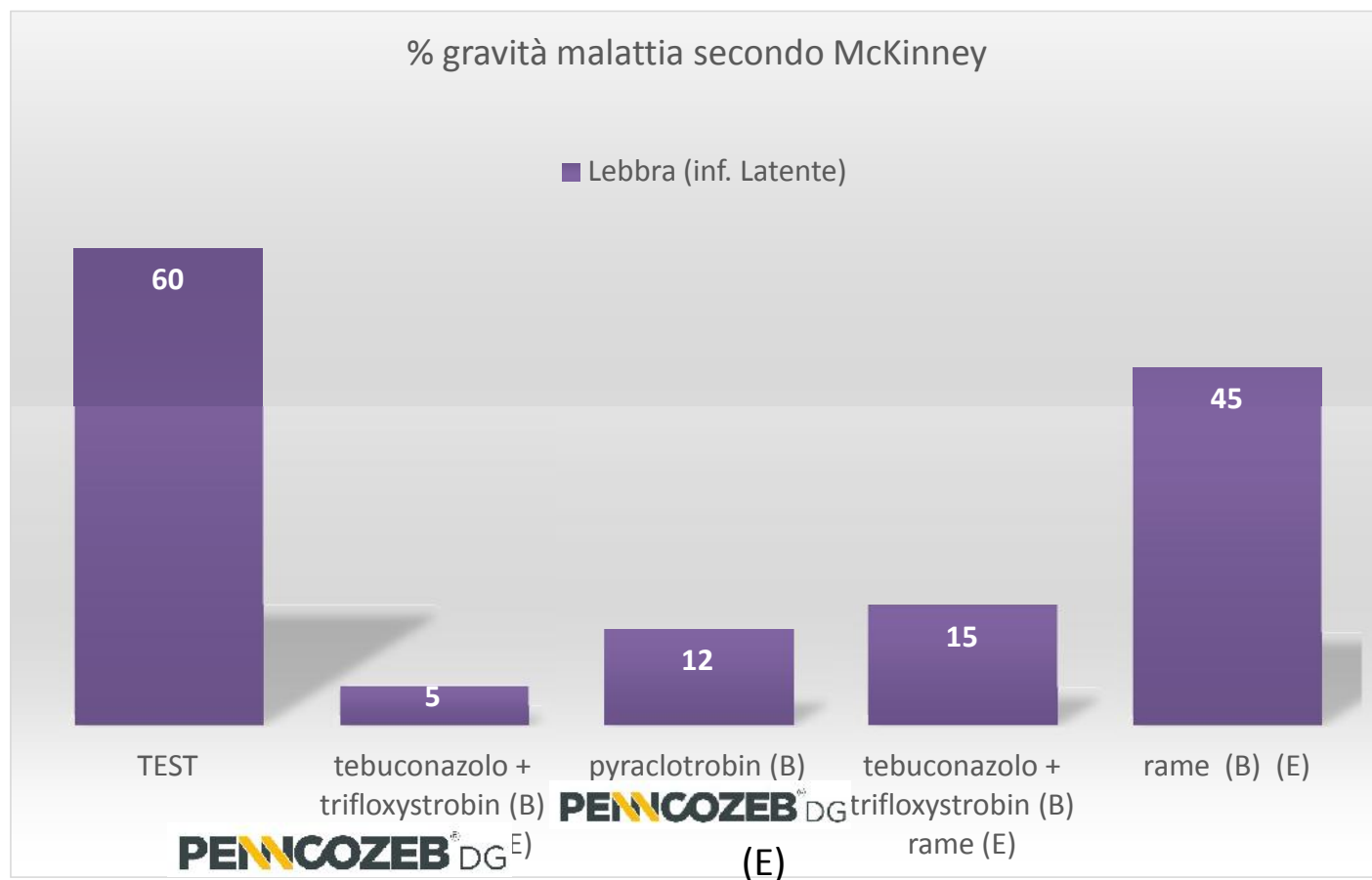
Trifluoxystrobin +Tebuconazolo

Pyraclostrobin



# Prova di strategia 2015

Università di Bari prof. F. Nigro et Al.



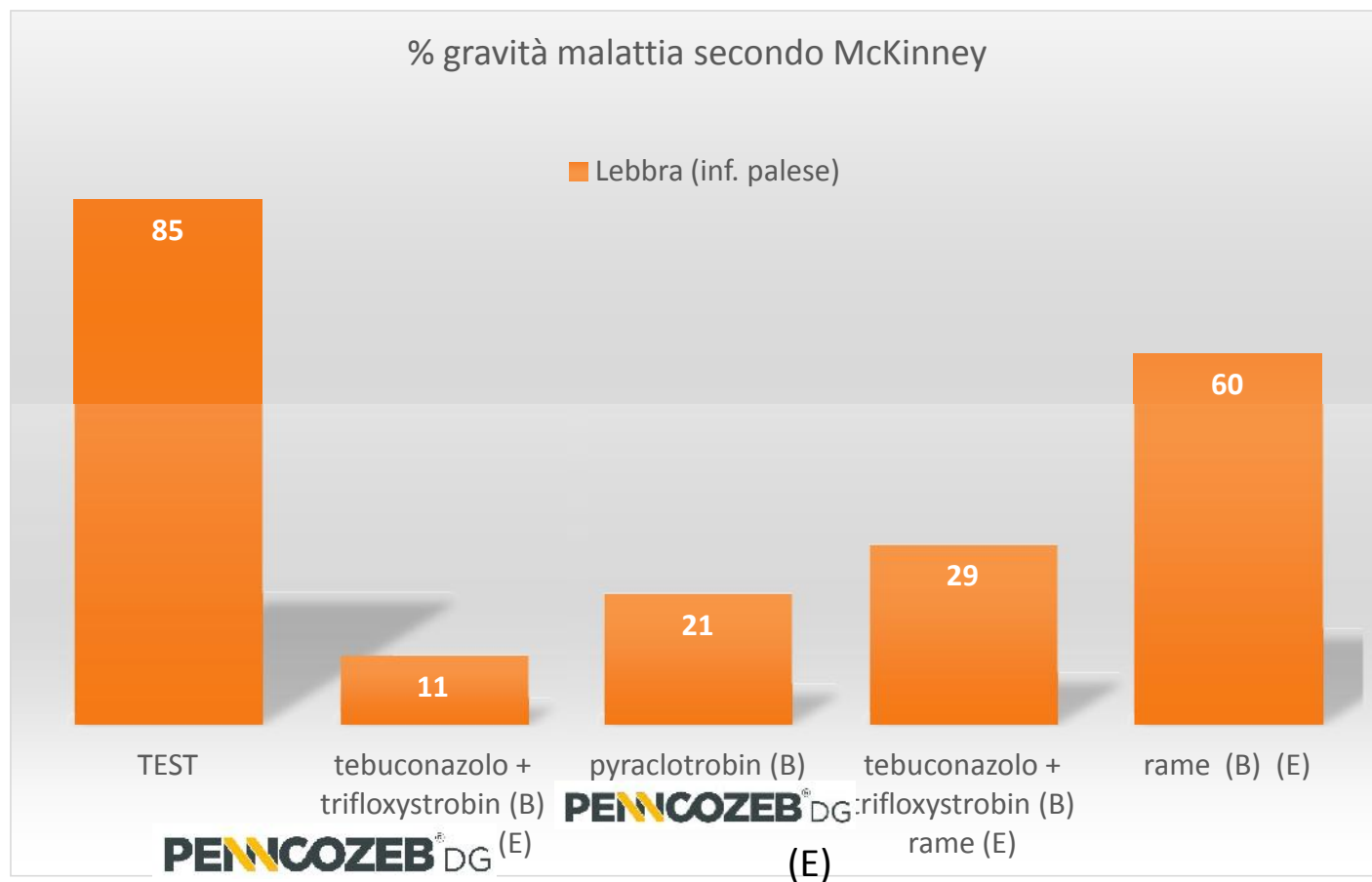
A = ripresa vegetativa  
B = pre-fioritura  
C = post-allegagione  
D = Ingrossamento drupa 1  
E = ingrossamento drupa 2  
F = invaiatura

Febbraio/Marzo  
Aprile/Maggio  
Giugno  
Luglio  
Settembre  
Ottobre



# Prova di strategia 2015

Università di Bari prof. F. Nigro et Al.



A = ripresa vegetativa  
B = pre-fioritura  
C = post-allegagione  
D = Ingrossamento drupa 1  
E = ingrossamento drupa 2  
F = invaiatura

Febbraio/Marzo  
Aprile/Maggio  
Giugno  
Luglio  
Settembre  
Ottobre





di **Franco Nigro, Ilaria Antelmi,  
Valentina Sion**

● SPERIMENTAZIONE CONDOTTA IN PUGLIA NEL PERIODO 2011-2016

# Lebbra dell'olivo, epidemiologia e strategie di difesa



**A SEGUITO** della recrudescenza della lebbra dell'olivo (*Colletotrichum* spp.) osservata negli ultimi anni in Puglia e in altre regioni italiane, è stata avviata una sperimentazione nel periodo 2011-2016 per indagare l'epidemiologia e le strategie di difesa.

I risultati ottenuti mostrano che la densità di inoculo di *Colletotrichum* spp. raggiunge i valori più elevati in fioritura e/o post-allegagione, indicando che l'applicazione dei fungicidi in pre-fioritura e in post-allegagione può risultare determinante per limitare l'incidenza delle infezioni latenti nei frutti. Inoltre, risultati ottenuti con le prove di protezione mostrano una buona efficacia dei prodotti a base della miscela trifloxystrobin + tebuconazolo, del mancozeb e del pyraclostrobin, superiore rispetto ai tradizionali trattamenti con prodotti rameici.

24/2017 • L'Informatore Agrario **57**

# Studi residui olivo da olio: protocollo

Dose g/hL formulato commerciale	320
Dose m.a. /hL	240
Volume d'acqua (L/ha)	1000 – 1500
Tempo di carenza verificato (gg)	21
Analisi realizzate	Mancozeb: Frutto tal quale, polpa, olio
	ETU: Frutto tal quale, polpa, olio

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Prova 4	Prova 5
Olio extra vergine	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

**CS<sub>2</sub> analisi a 21 gg dal trattamento**

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Prova 4
Olio extra vergine	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

**ETU analisi a 21 gg dal trattamento**

# Riclassificazione mancozeb

[https://echa.europa.eu/it/registry-of-submitted-harmonised-classification-and-labelling-intentions/-/substance-rev/17508/term?viewsubstancesWARecharevsubstanceportletSEARCH\\_CRITERIA\\_EC\\_NUMBER=&viewsubstancesWARecharevsubstanceportletDISS=true](https://echa.europa.eu/it/registry-of-submitted-harmonised-classification-and-labelling-intentions/-/substance-rev/17508/term?viewsubstancesWARecharevsubstanceportletSEARCH_CRITERIA_EC_NUMBER=&viewsubstancesWARecharevsubstanceportletDISS=true)

ECHEA > Informazioni sulle sostanze chimiche > Registro delle intenzioni > Submitted CLH proposals

## Submitted CLH proposals

■ Registry of Intentions

### Substance Details

Name	mancozeb (ISU); manganese ethylenobis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt
EC Number	-
CAS Number	8018-01-7
Other identifier	
Submission date	30/08/2017
Final Submission date (Start of the 18-month period for opinion adoption)	
Dossier submitted by	United Kingdom
Other remarks	
Other substance information relevant for CLH	
CLP Annex VI Index Number	006-076-00-1
Current entry in Annex VI of CLP Regulation	Skin Sens. 1, H317 Repr. 2, H361d*** Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Acute 1, M-factor=10
Proposed future entry in Annex VI of CLP Regulation by the dossier submitter	Skin Sens. 1, H317 STOT RE 2, H373 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Acute 1, M-factor=10 Aquatic Chronic 1, H410 Aquatic Chronic 1, M-factor=100
Regulatory programme	Active substance in Plant Protection Products under the Annex I Renewal (AIR) process (Regulation (EC) No. 1141/2010 or Regulation (EC) No. 844/2012)

# Abbiamo dimenticato qualcosa?



- La lotta biologica si trova per sua definizione con mezzi limitati
- Limitati ulteriormente dalla regolamentazione
  - Rame come quantità massima per anno e per trattamento



# Quali le soluzioni







Impiegare un rame  
efficiente in una  
formulazione ad alta  
performace

**POLTIGLIA DISPERSS**<sup>®</sup>

Investigare e  
formulare vecchi  
principi attivi per  
controllare  
efficacemente le  
patologie dell'olivo

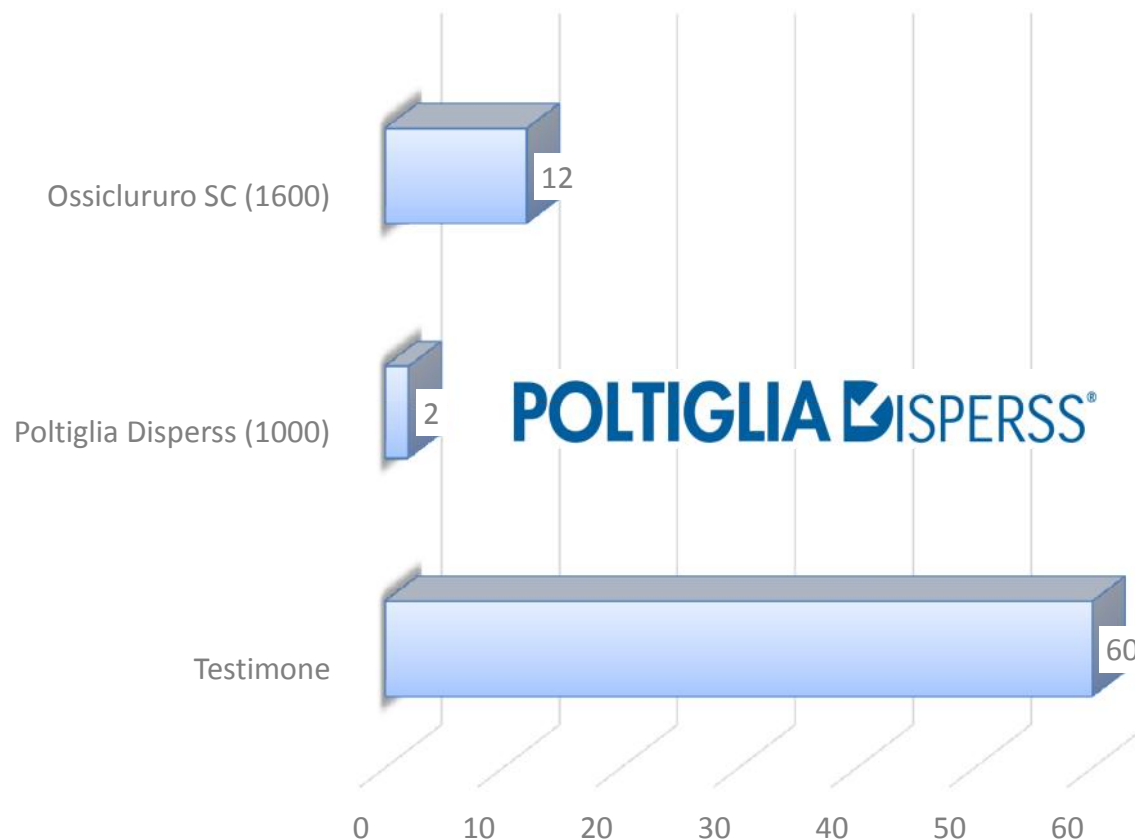
**THIOPRON**<sup>®</sup>

# POLTIGLIA ISPERSS®

-  Assenza di calce libera - pH neutro - Brochantite
-  Elevata micronizzazione delle particelle a garanzia di elevata copertura
-  Ampia miscibilità e compatibilità (es. olii minerali)
-  Elevata selettività
-  Elevata efficienza
-  Formulazione di elevata qualità

# POLTIGLIA ISPERSS®

- Prova pluriennale sulle medesime parcelle 2015 - 2016
- Cv. Picual
- Occhio di pavone
- Località Spagna
- Trattamenti
  - 29/5/15; 24/9/15; 18/1/16; 3/05/16; 3/11/16; 20/02/17
- Rilievo 10/03/17
- Pubblicato in PHYTOMA Espana n°293 - 2017



**Intensità malattia (%): infezioni palesi + infezioni latenti**



Innovativa formulazione liquida a base di zolfo

Registrato su olivo contro occhio di pavone e lebbra

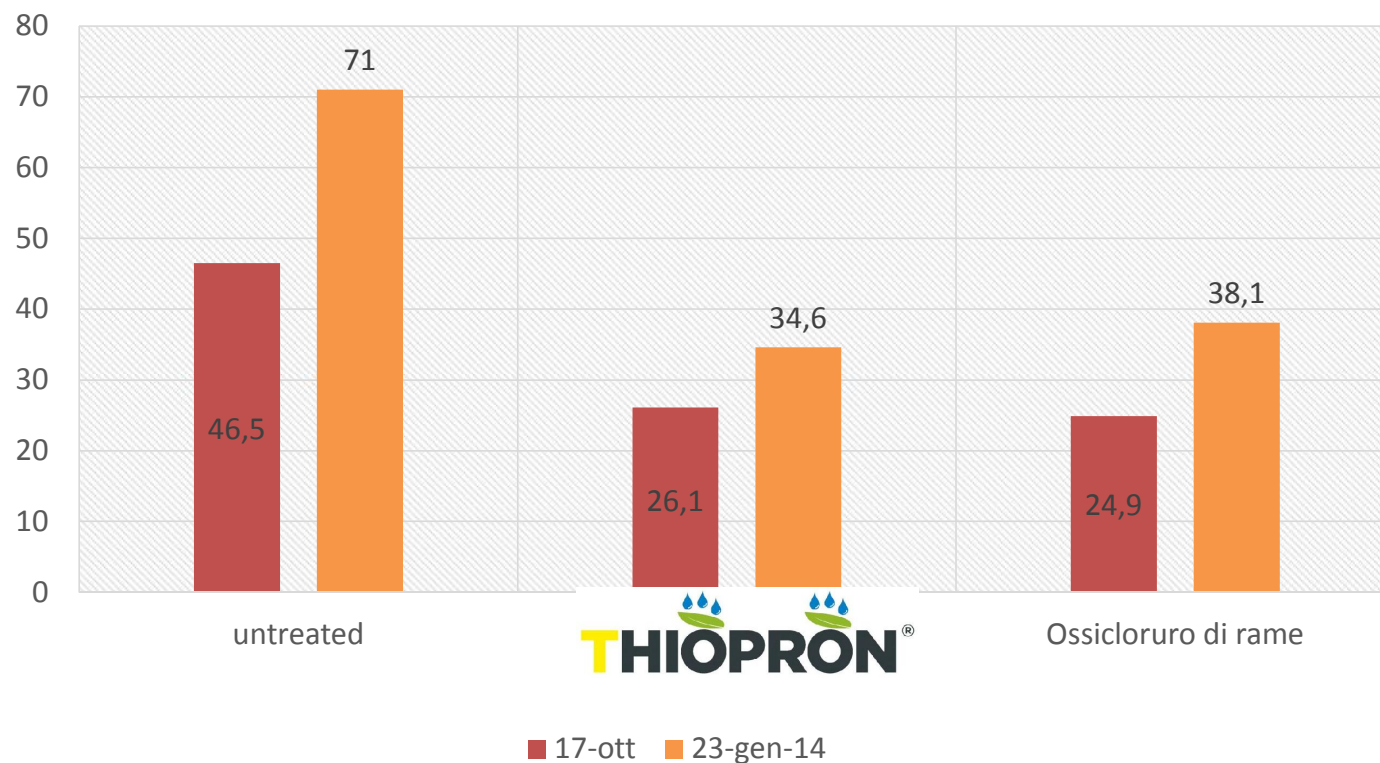
Scarsa dipendenza dalla temperatura

Elevata resistenza al dilavamento

Miscibilità con la maggior parte degli agrofarmaci



# Efficacia contro Occhio di pavone 2013



**Thiopron 10 L/ha**  
**Ossicloruro di rame**  
**1250 Cu<sup>++</sup> g/ha**

**3 trattamenti**

**Rilievo su foglie =  
infezione latente +  
palese**

# Efficacia contro lebbra 2017

Azienda Taccone-Acton, Rizziconi  
(RC) Loc. Cannavà

Cv. Ottobratica

Thiopron 6 L/ha  
ossicloruro 1,75 kg Cu<sup>++</sup>/ha

Trattamento 16/10/2017  
Rilievo 05/12/2017



Prof. Gianni Agosteo Università del Mediterraneo



# Strategie Lotta Integrata

- Nelle zone di forte pressione del cicloconio, impiego di mancozeb in pre-fioritura al posto del trattamento di rame
  - Risparmio «quota da rame» (nuovi Annex III), ampia miscibilità
- In caso di presenza di rogna miscela PENNCOZEB + POLTIGLIA DISPERSS
  - Massimizzazione controllo
- Nelle zone di forte pressione della lebbra, applicazione di mancozeb all'invaiaitura
  - Protezione dai marciumi
  - Completamento della difesa dal cicloconio
  - Completamento della difesa dalla cercosporiosi

# Strategie Lotta Biologica

- POLTIGLIA DISPERSS +THIOPRON nei momenti chiave per il controllo dell'occhio di pavone
- THIOPRON nella fase di invaiatura nelle zone di forte pressione della lebbra



# Conclusioni

- In uno scenario tecnico normativo di mezzi limitati, le **strategie di difesa preventive** hanno maggiore importanza dei singoli prodotti
- Le **strategie di difesa preventive** sono nel medio lungo periodo essenziali per evitare l'insorgenza di resistenza
- Le **strategie di difesa preventive** fanno parte della **sostenibilità**

PENNCOZEB<sup>®</sup> DG



THIOPRON<sup>®</sup>

POLTIGLIA<sup>®</sup> ISPERSS<sup>®</sup>

# Rigraziamenti

Grazie per l'attenzione

- Prof. F. Nigro  
Università di Bari e ai suoi collaboratori
- Prof. G. Agosteo  
Università Mediterranea e ai suoi collaboratori

