



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

Andrea Bergamaschi
29° Forum di Medicina Vegetale
Bari 12-12-2017



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.

PENNCOZEB[®] DG



**Mancozeb: importanza del
prodotto multisito per la
prevenzione e gestione delle
resistenze**

Andrea Bergamaschi
responsabile sviluppo UPL

**MANCOZEB:
LA SOLUZIONE UPL PER
L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE**



23 Gennaio 2015
presso

Zanhotel & Meeting Centergross
Via Saliceto, 8 – 40010 Bentivoglio (BO)
Uscita Autostrada A13 Bologna Interporto
Tel.: +39 051 8658911 – Fax: +39 051 9914203



25° Forum medicina vegetale
Bari 10 Dicembre 2014



PROTEZIONE INTEGRATA: mezzi

- Fungicidi (.....) e sostanze naturali
- Pratiche colturali (individuazione del sito d'impianto, rotazioni, fertilizzazione, irrigazione, potatura, epoca di raccolta, etc.)
- Diagnosi precoce (prerequisiti: conoscenze sull'eziologia delle malattie; disponibilità di metodi diagnostici rapidi ed affidabili)
- Legislazione fitosanitaria
- Mezzi fisici
- Impiego di varietà tolleranti/resistenti
- Antagonisti microbici
- Modelli previsionali (simulazione di epidemie; prerequisiti: conoscenze dettagliate sull'ecologia dei patogeni e sull'epidemiologia delle malattie)
- Miglioramento genetico e biotecnologie



Cfr. prof. F. Nigro

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

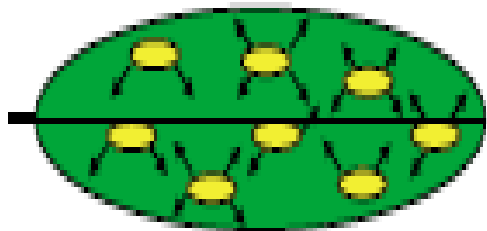
p.a.	Spettro d'azione	Indicazioni
Mancozeb	Occhio di pavone Lebbra (Pseudocercospora)	1 appl.
Rame	Occhio di pavone (Pseudocercospora)	6 kg Cu/ha/anno 1 kg Cu/appl.
Piraclostrobin	Lebbra	Carenza 120 gg
Trifloxystrobin*	Occhio di pavone Lebbra	Limitato alla Pre fioritura 1 appl.
Tebuconazolo*	Occhio di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

**FONDAMENTALE LA
CREAZIONE DI STRATEGIE**

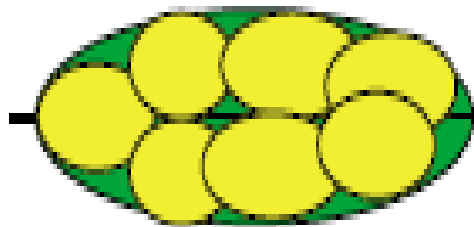
* Prodotto in miscela

Proprietà del mancozeb

Deposito iniziale



Umidità o leggera
pioggia

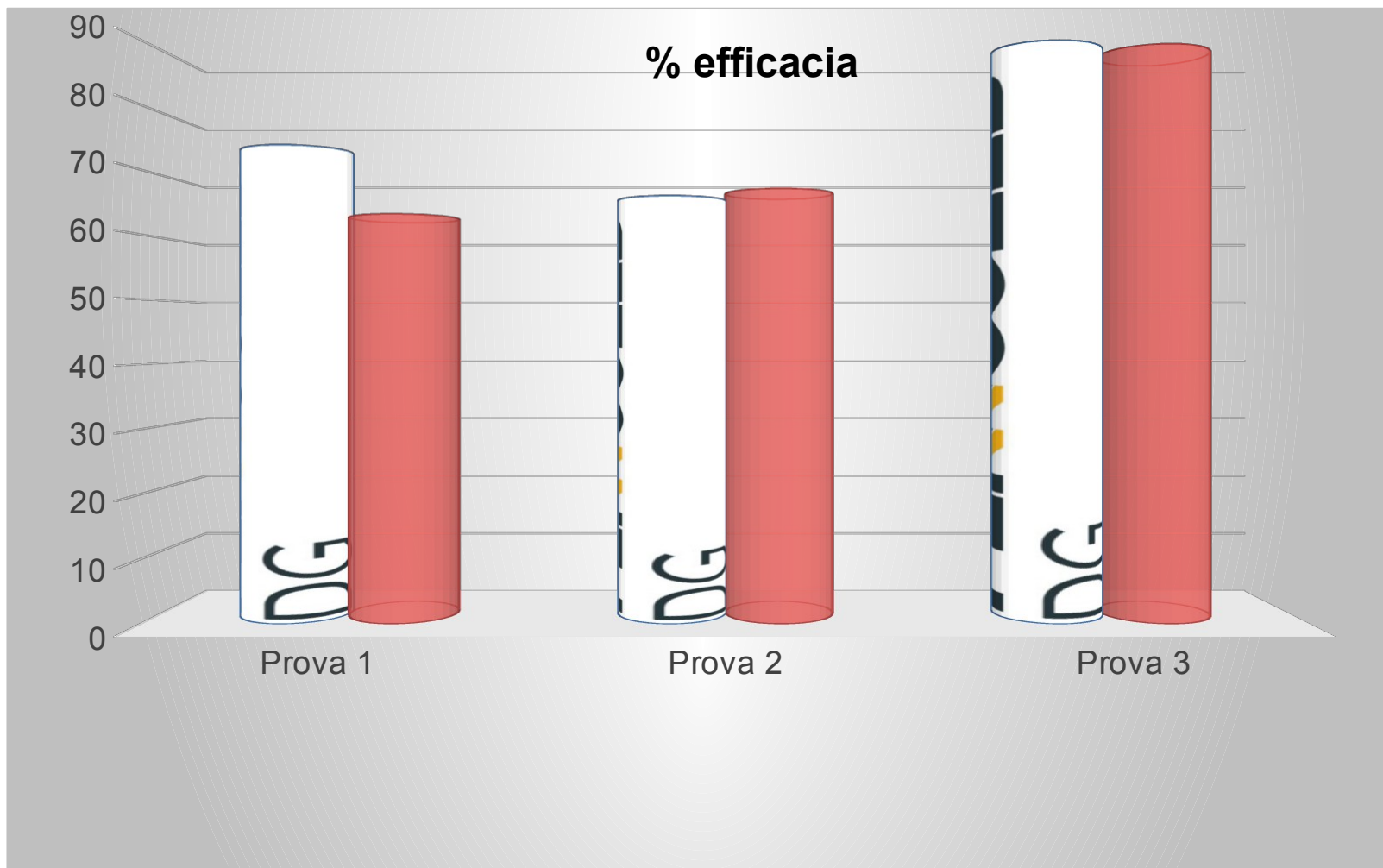


redistribuzione

- 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

Efficacia contro occhio di pavone 2010



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

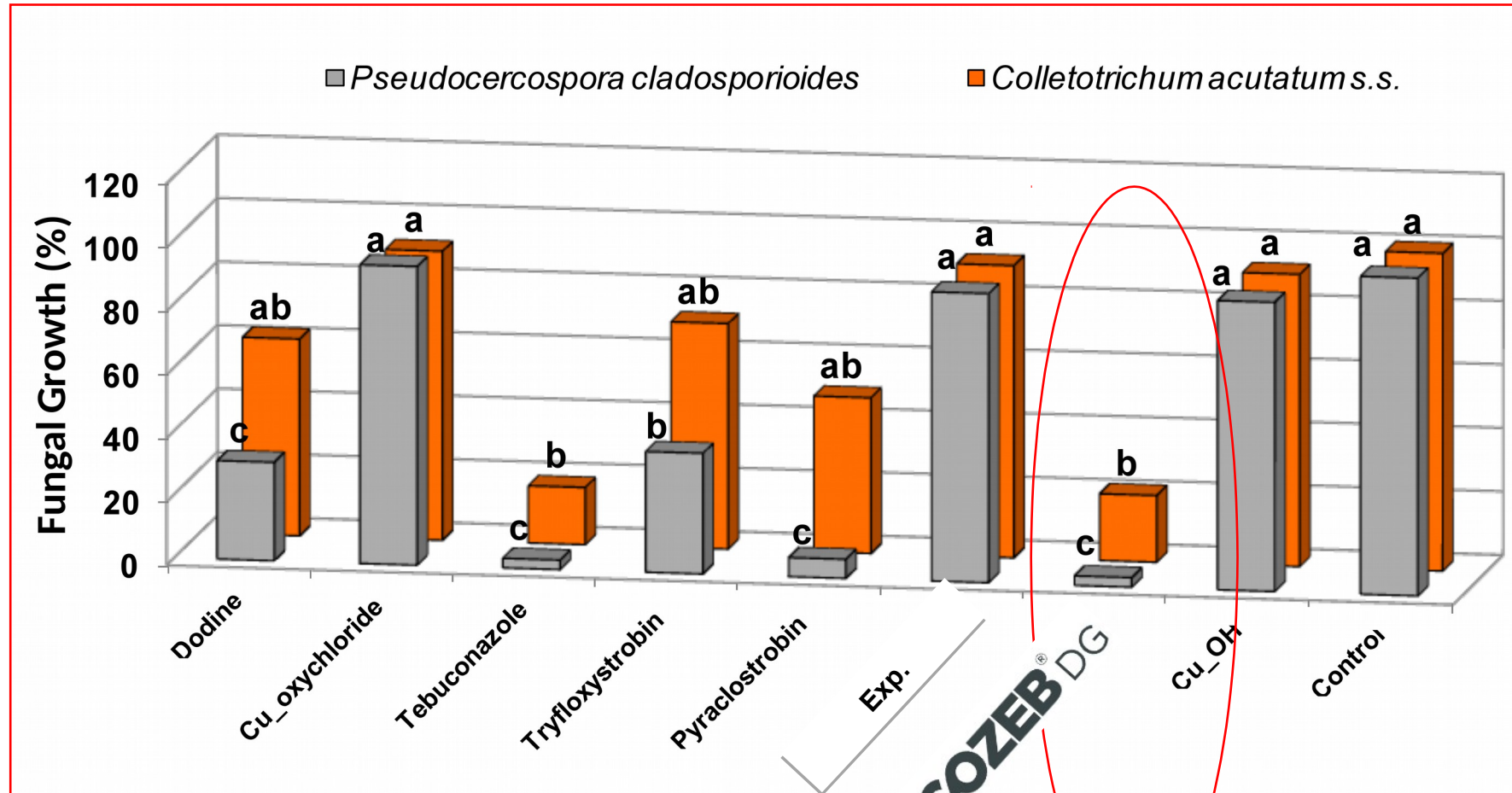
Testimone:
% foglie colpite - gravità
Prova 1 - 57,3%;
Prova 2 - 44,7%;
Prova 3 - 17,9%

Trattamenti

- **2/3 sviluppo germoglio**
- **Post raccolta**
- **(ingrossamento drupa / invaiatura 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.

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

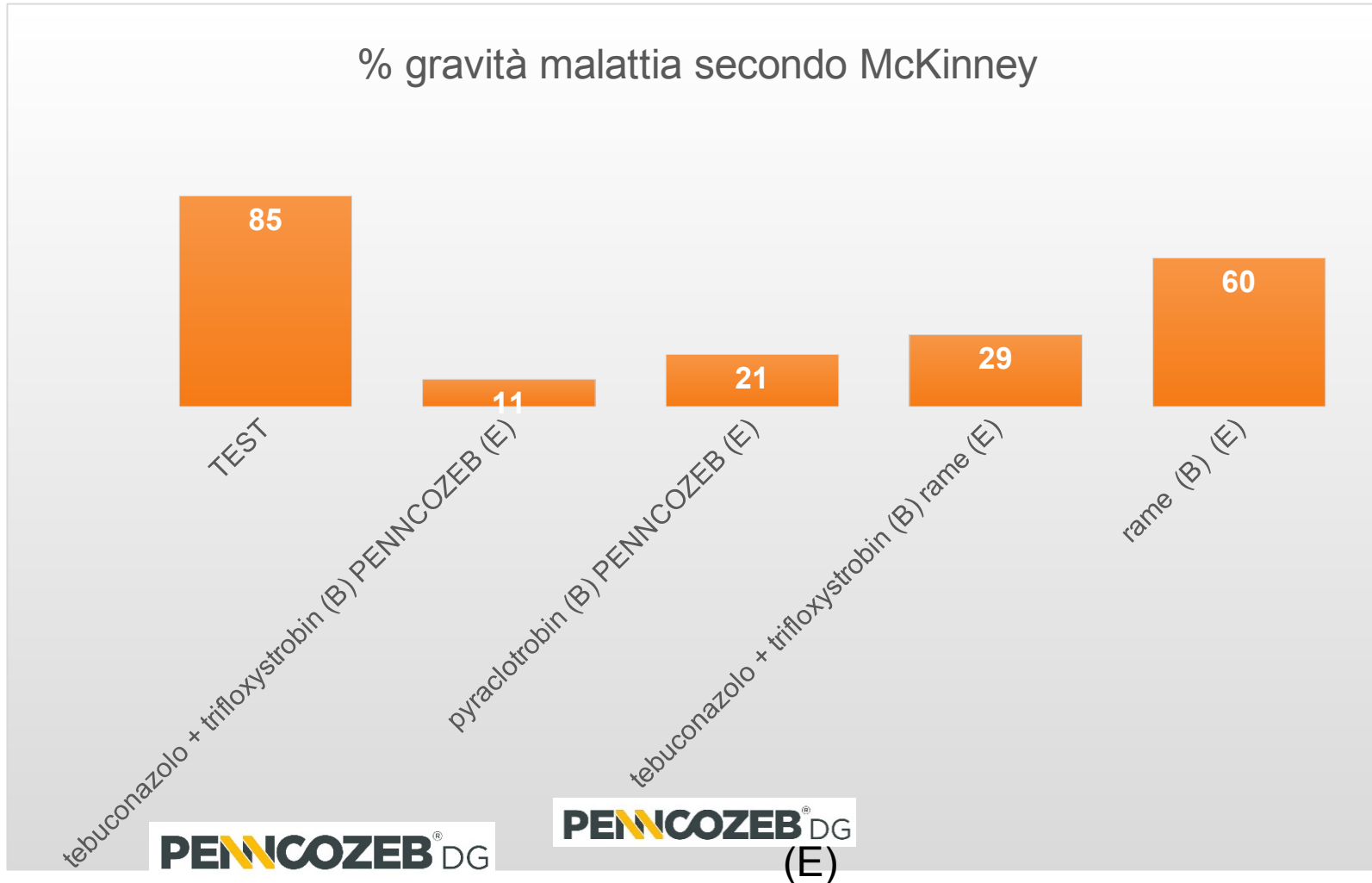
Trifluoxystrobin
+Tebuconazolo

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

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.

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.

CS₂ 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

Strategie

- 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
 - Azione nutrizionale
- Nelle zone di forte pressione della lebbra, applicazione di mancozeb all'invasiatura
 - Protezione dai marciumi
 - Completamento della difesa dal cicloconio
 - Completamento della difesa dalla cercosporiosi

Apporto nutrizionale

3,2 kg/ha = 640 g/ha Mn & 80 g/ha Zn

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 sono essenziali per evitare l'insorgenza di resistenza
- Il mancozeb come prodotto multi sito ad ampio spettro d'azione può entrare in queste **strategie di difesa preventive** come uno dei mezzi della protezione integrata e rispondendo a pieno alla richiesta di sostenibilità della produzione olivicola

Rigraziamenti

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

Grazie per l'attenzione



**6^a edizione di Vigna e Olivo.
Andria martedì 15 marzo 2018**

