

# **EFFETTO DELLA DIMENSIONE DELL' UGELLO SULL'EFFICACIA DEL PRODOTTO FITOSANITARIO IMPIEGATO A CONCENTRAZIONE COSTANTE**

K. RUISEN<sup>1</sup>, D. FALCHIERI<sup>2</sup>

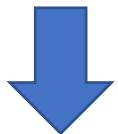
<sup>1</sup>Proefcentrum fruiteelt- Sint Truiden- Belgio <sup>2</sup> Innovazione nella protezione delle piante  
Via Mitterrand, 2 Monte San Pietro- Bologna  
[falchieri@gmail.com](mailto:falchieri@gmail.com)

## PRATICA AZIENDALE CONSOLIDATA :

## Dose/ha (g/ha)



# BASSO VOLUME



**Concentrazione (g/l) = 2 X, 3 X , 4 X , 5 X**

# Diserbi Fruttiferi Pre-post e emergenza Orticole

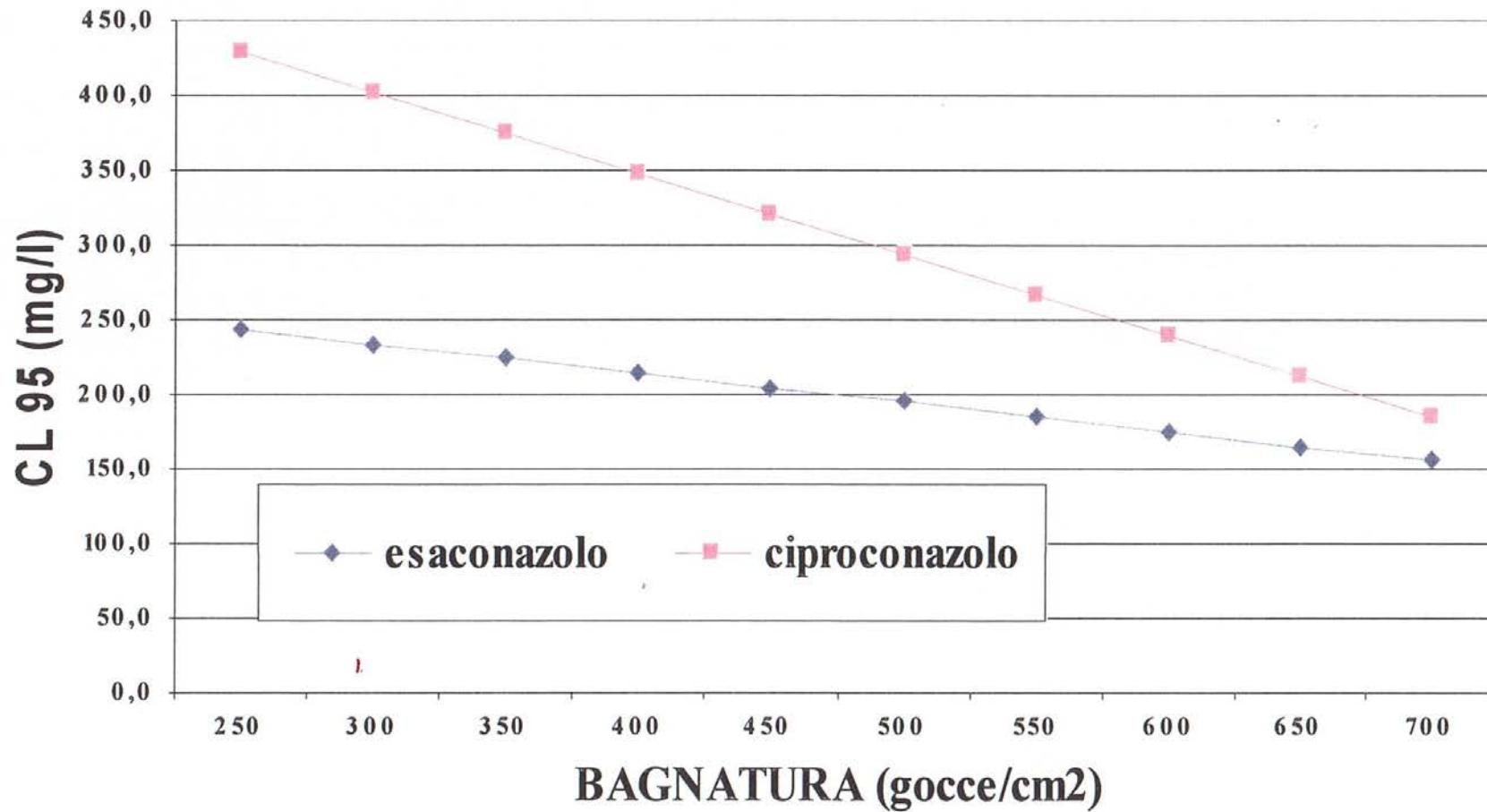
**L' AZIONE DI UNA SOSTANZA ATTIVA NON DIPENDE DALLA  
DOSE IN SE' MA DALLA CONCENTRAZIONE NEL SITO  
DI AZIONE (AMDUR, 1993)**

## il sovradosaggio è fra le cause principali di induzione dei fenomeni di resistenza ai fitofarmaci !

Es. Nel caso dei fungicidi :

Van de Bosh, et al, 2011; Mavroedi e Shaw, 2006; Genet et al, 2006; Fraaje et al 2006; Hobbelin et al, 2010; Metcalfe et al, 2000; O'Hara et al, 2000; Sanders et al, 1985; Porras et al, 1990; Hunter et al, 1994; Russel, 2009; Genet et al 2006; Skylakakis et al, 1984 ; Kable e Jeffery, 1980; Milgroom e Fry, 1988; Jaworka e Francine, 2006

# EFFETTO DELLA BAGNATURA SULLA EFFICACIA- TRIAZOLI A CONFRONTO CONTRO *S. fuliginea* SU ZUCCHINO-G.F. 1996-



# LA LEGGE DI FICK SULLA DIFFUSIONE

$$J = -D \frac{dC}{dx}$$

J = flusso:  
Moli m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>



*Adolf Fick 1829-1901*



## Obiettivi della ricerca:

Cosa succede se riduciamo il volume diminuendo il  
diametro degli ugelli  
senza aumentare la concentrazione ?

Cioè,

riducendo la dose/ha in proporzione al volume  
dovremmo osservare un calo di efficacia ?

Tesi a confronto di applicazioni contro *Botrytis cinerea* inoculata artificialmente su mele Golden trattate in pieno campo con diverse tecniche (2014-PC FRUIT- BELGIO):

Tesi Modalità di applicazione	Portata ugello (L/min)	Concen- trazione (X)	Ugello	Freq. (Hz)	Dose/ha (X)	Volume (L/ha)
1-Testimone non trattato						
2-Emiss Controllata®	0,64	1	ATR giallo	10	0,55	292
3-Emissione Controllata® a concentrazione più alta	0,43	1,5	ATR giallo	10	0,56	196
4-Standard con ugello più piccolo	0,64	1	ATR marron	-	0,55	292
5-Standard volume normale	1,07	1	ATR giallo	.	1	523

boscalid e pyraclostrobin

## Risultati osservati contro *Botrytis cinerea* inoculata su mele Golden

Metodo di applicazione	Concent (X)	Dose (X)	% di frutti infetti	% di ferite infette	% di superficie del frutto coperta dal fungo	Grado di azione (%)
1-testimone non trattato	-	-	43,4 b	17,2 b	16,6 c	
2-Emiss Controllata®	1	0,6	22,8 a	8,6 a	4,8 bc	70,7
3-Emiss Controllata® a concentrazione più alta	1,5	0,6	19,4 a	6,6 a	3,6 ab	78,3
4-standard con ugello più piccolo	1	0,6	11,8 a	4,0 a	2,0 a	87,5
5-standard	1	1	13,8 a	4,1 a	1,5 a	89,7

Tesi a confronto nella prova di diserbo di post emergenza della soia (2013-CNR – IBAF-PADOVA)

Modalità di applicazione	Portata (L/min)	Concen- trazione (X)	Ugello	Freq. (Hz)	Dose (X)	Volume (L/ha)
1- Testimone non trattato						
2- Standard volume normale	0,99	1	AI 110 025VS	-	1	238
3- Standard con sospensione più diluita	0,99	0,6	AI 110 025VS	-	0,6	238
4- Standard con ugello più piccolo	0,59	1	AI 110 015VS	-	0,6	142
5- Emissione Controllata®	0,60	1	AI 110 025VS	16	0,6	142
6-Sospensione più diluita e Emissione Controllata®	0,60	0,6	AI 110 025VS	-	0,36	142

## Risultati della prova di diserbo di post emergenza della soia

Modalità di riduzione della dose /ha	Concent (X)	Dose (X)	Peso infestanti (T/ha)	Grado d' azione (%)	Produzione di granella (T/ha)
1-testimone	-	-	14,23 a		2,2 c
2-standard	1	1	6,83 b	52	3,8 b
3-standard sospensione più diluita	0,6	0,6	7,06 b	50	3,7 b
4-standard con ugello più piccolo	1	0,6	1,32 b	90	5,2 a
5-Emissione Controllata®	1	0,6	4,81 b	66	3,8 b
6-sospensione più diluita e Emissione Controllata®	0,6	0,36	5,33 b	62	3,7 b

imazamox e tifensulfuron metile

## **CONCLUSIONI**

1- Nelle due condizioni sperimentali prese in esame i risultati mostrano nel complesso che una diminuzione della dimensione dell'ugello, mantenendo la concentrazione del formulato costante, permette o di migliorare significativamente le prestazioni di efficacia o consente di non differenziarle in misura statisticamente apprezzabile rispetto all'applicazione standard sebbene sia stata utilizzata una dose del 40% inferiore.

2-Sulla base dei dati ottenuti e in considerazione delle leggi fisiche e dei risultati biologici osservati precedentemente si evince che sia concreto il rischio di esporre il parassita ad un sovradosaggio di fitofarmaco qualora alla diminuzione della dimensione degli ugelli si accoppi una concentrazione più alta di quella prevista in etichetta.