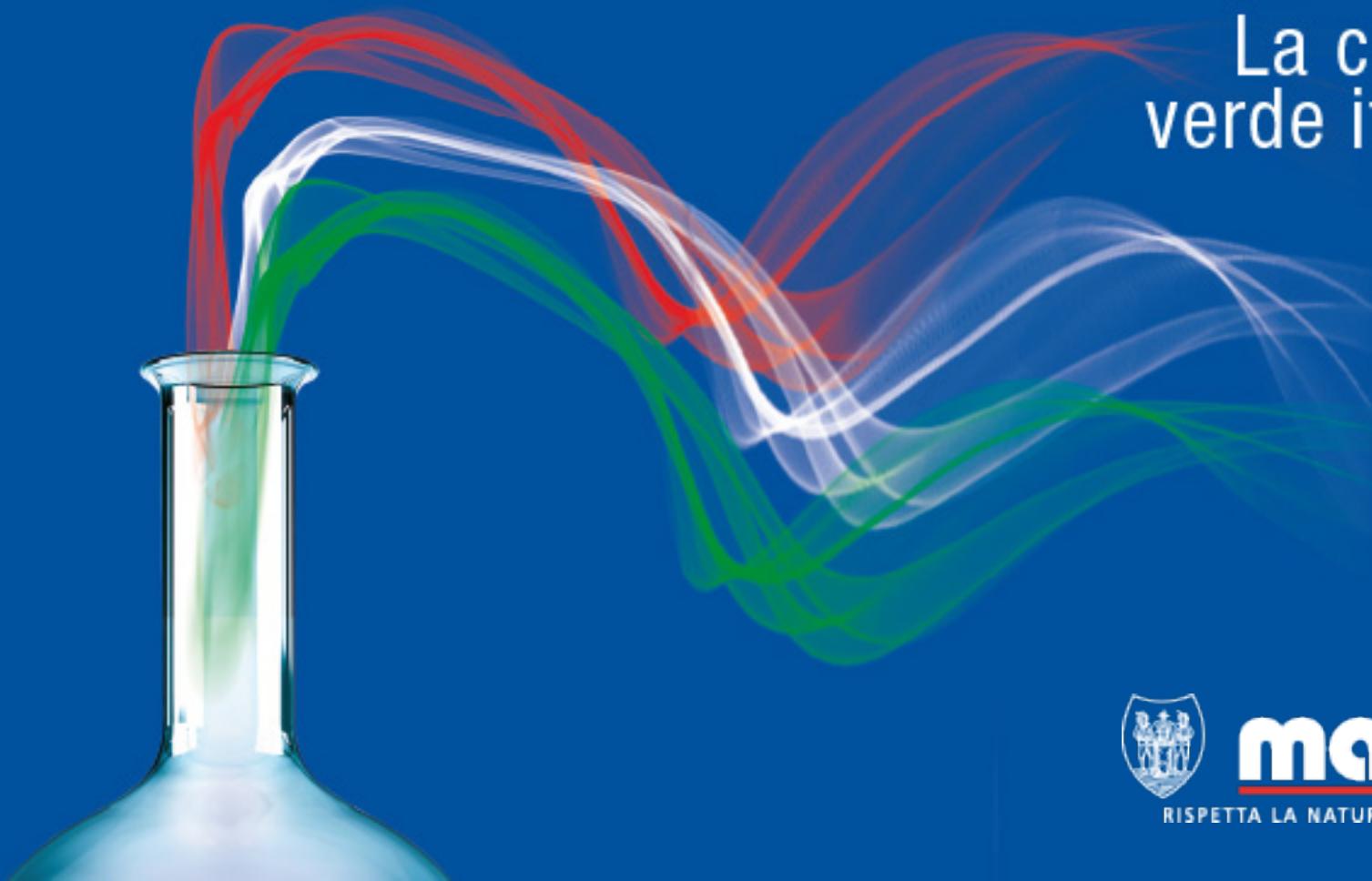


# UTILIZZO DEL RAME NEL TRATTAMENTO DELLA BATTERIOSI

**MANICA**

La chimica  
verde italiana



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

# MANICA La storia.

## Nasce nel 1948

come azienda produttrice di agrofarmaci, orientata alla difesa delle colture agricole, salvaguardando la natura, e chi la coltiva, rispettandone i tempi e le risorse, già a partire dal processo di produzione industriale, attraverso scelte mirate e specifiche.

**40.000 m<sup>2</sup>**

di estensione.

**3.500 m<sup>2</sup>**

di pannelli solari.

**3.000 t**

di CO<sub>2</sub> in meno.

**12.800 MWh**

di energia da metano risparmiata.

**BLU.** Per una realtà pulita.



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

# MANICA IL RAME

Caratteristiche e utilizzo

FUNGICIDA E BATTERICIDA

AZIONE PREVENTIVA

ATTIVITA' MULTISITO

**RAME.** Per prodotti efficaci.



**GIALLO.** Per formulazioni innovative.



 **manica**<sup>®</sup>  
RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

# **MANICA** I rameici.

**Moderne formulazioni in  
microgranuli (WG)  
e sospensioni acquose (FLOW )  
per tutte le colture agricole.**

**PIÙ**

efficacia con  
dosaggio ridotto.

**PIÙ**

classificazioni sicure.

**PIÙ**

colture in etichetta.

**PIÙ**

possibilità di scelta.

# MANICA L'

**Bordoflow new** è una poltiglia bordolese in sospensione concentrata (flowable) al 10% di rame, caratterizzata da una particolare finezza delle particelle ottenuta mediante un procedimento interamente ideato, sperimentato e sviluppato da Manica Spa che rende gli ioni rame altamente reattivi.

Per questo motivo Bordoflow è efficace anche a basso dosaggio.

## BORDOFLOW NEW



**MANICA** L'  
evoluzione.

## CARATTERISTICHE

- FINEZZA DELLE PARTICELLE
- ATTIVITA' E ADESIVITA'
- CLASSE TOSSICOLOGICA Xi
- GRANDE PRATICITA'

**BORDOFLOW NEW**



# MANICA L'

## evoluzione.

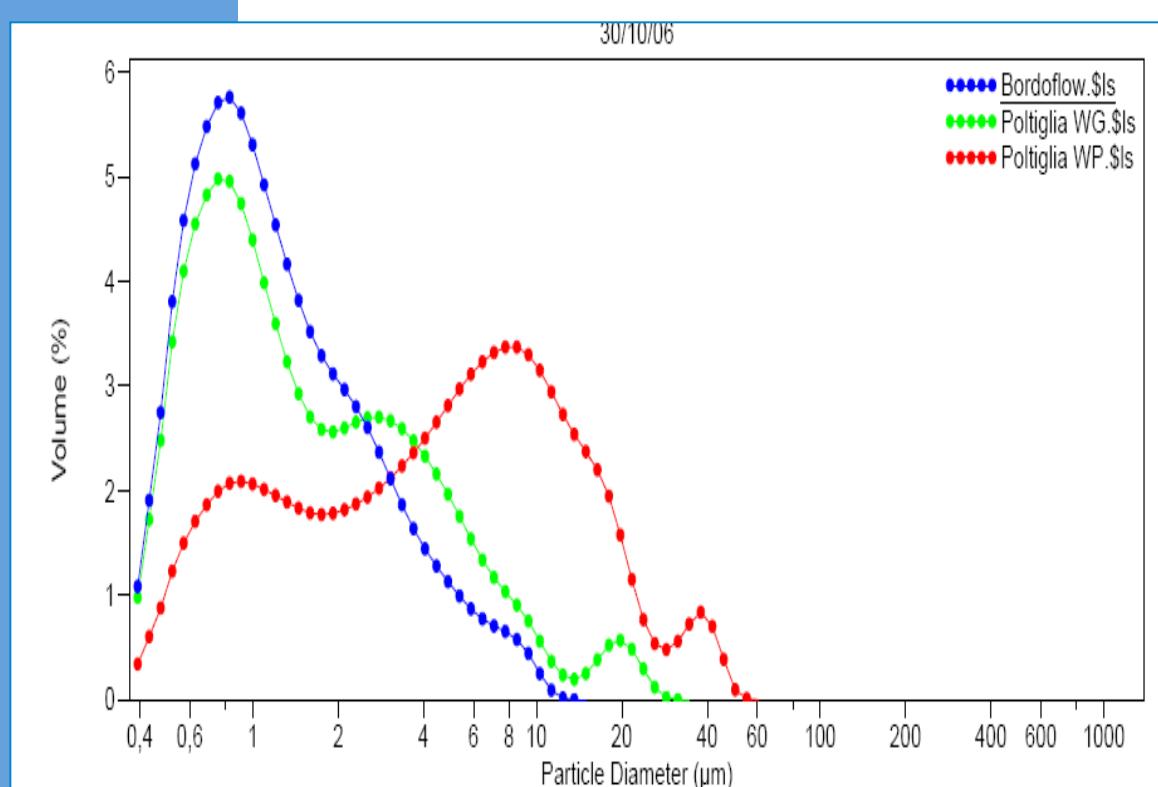
### ELEVATA MICRONIZZAZIONE

Più del 70% delle particelle presenti sono comprese tra 0,4 e 1,5 micron



ELEVATA ATTIVITA' DELLO IONE RAME ( $Cu^{2+}$ ) NEI CONFRONTI DEL PATOGENO

## BORDOFLOW NEW



# PROVE DI EFFICACIA



# FINAL REPORT

## Title

**Evaluation of the efficacy and selectivity of BordoFlow Sector on *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae*.**

COUNTRY/YEAR	Italy/2012
TEST SYSTEM/CROP	kiwi
TARGET(S)	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>
TEST SUBSTANCE	BORDOFLOW SECTOR
STUDY CODE	gep097-12-ma
SPONSOR STUDY CODE	-
GEP TRIAL (Y/N)	Y

## Riassunto / Summary

This trial was realized in Veneto region (Nord east of Italy) in a typical area for kiwi production, on trees of cultivar "Hayward".

The applications was done every 2 weeks, starting at the beginning of sprouting (30 March) for six times. Bordo Flow at two different doses with foliar applications was compared with a standard copper product (Airone Più). Two assessments were made.

The data of the two efficacy assessments were very similar. In all treated plots the % of infected leaves was lower than the untreated.

## Title

Evaluation of the efficacy and selectivity of Bordoflow sector  
on *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae*

**A. STUDY/TRIAL OBJECTIVES**

- To evaluate the efficacy of Bordoflow sector against PSA
- To check the selectivity of the products

**B. STUDY SITE AND GENERAL TIMING**1. *COUNTRY*: Italy2. *REGION*: Veneto3. *LOCATION*: Chievo (VR)4. *GPS coordinates*: Lat: N 45° 27.798' Long: E 10° 55.935'5. *Site Map* :**D. TRIAL CONDITIONS**1. *TEST SYSTEM/CROP*: Kiwi2. *CULTIVATION ENVIRONMENT*

Open field	Indoor
X	

3. *VARIETY/ROOTSTOCK*: Hawyard4. *TRAINING SYSTEM*: pergola training system5. *PLANTING SPACE OR PLANTS/m<sup>2</sup>*: 5m x 2m6. *PLANTING OR SOWING DATE*: 20057. *HARVEST DATE*: November8. *FLOWERING DATE*: May

## **F. TRIAL DESIGN AND LAY-OUT**

- |                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. TRIAL DESIGN:              | Randomized blocks |
| 2. NO. OF TREATMENT:          | 4                 |
| 3. NUMBER OF REPLICATIONS:    | 5                 |
| 4. PLOT SIZE:                 | 40 m <sup>2</sup> |
| 5. NUMBER OF PLANTS PER PLOT: | 4                 |

## 6. PROTOCOL TREATMENTS:

Trt. nr	Product Name	Active Ingredient	Batch no.	Form. type	A.I. cont.	F.P. rate (mL or g/hL)	Spray prod.
1	Untreated	-	-	-	-	-	-
2	Bordoflow Sector	Cu - sulphate	QO241	SC	10%	250	A
3	Bordoflow Sector	Cu -sulphate	QO241	SC	10%	400	A
4	Airone più	Cu-idr + Cu oxc.	05214	WG	28%	110	A

## 7. LAYOUT OF THE TRIAL AND SINGLE PLOTS: see enclosure 2

## 6. APPLICATION timing:

## Enclosure 1 - Final Results

Tab.1: assessments on leaves. % of infected leaves (i%D incidence) and % of infected leaf area (i%l severity)

	Product Name	23 May 12		03 Jul 12	
		i%l	i%D	i%l	i%D
1	Untreated	1,5 a	64,6 a	1,5 a	67,2 a
2	Bordoflow Sector 250 mL/hL	0,2 b	14,2 b	0,3 b	19,3 b
3	Bordoflow Sector 400 mL/hL	0,1 b	8,2 b	0,2 b	12,4 b
4	Airone Più	0,2 b	14,6 b	0,3 b	18,0 b

Different letters indicate significant differences at Tukey's Test. Different capital letters indicate highly significant difference (P<0.01). Different small letters indicate a significant statistical difference (P<0.05). n.s. - not significant

## 10. FINAL RESULTS AND CONCLUSIONS - (see enclosure 1)

This trial was realized in Veneto region (Nord east of Italy) in a typical area for kiwi production, on trees of cultivar "Hayward". During the spring the wheater conditons were moist and many rainfalls occurred in April and May. After that, in the summer 2012, the temperature became high and pratically there weren't any rainfalls.

The applications was done every 2 weeks, starting at the beginning of sprouting (30 March) for six times. Bordo Flow at two different doses with foliar applications was compared with a standard copper peoduct (Airone Più). Two assessments were made.

The data of the two efficacy assessments were very similar. In all treated plots the % of infected leaves was lower than the untreated: the best result were found in the treatment 3, high dose of Bordoflow Sector.

No phytotoxicity symptoms appeared in this trial

## IMPIEGO DI PRODOTTI DI SINTESI E NATURALI NELLA DIFESA DAL CANCRO BATTERICO DEL KIWI (*PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE*)

L. ANTONIACCI<sup>1</sup>, R. BUGIANI<sup>1</sup>, R. ROSSI<sup>1</sup>, F. CAVAZZA<sup>2</sup>, F. FRANCESCHELLI<sup>2</sup>,  
M. SCANNAVINI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servizio Fitosanitario Regione Emilia-Romagna

<sup>2</sup>ASTRA Innovazione e Sviluppo - Faenza (RA)

LAntoniacci@regione.emilia-romagna.it

Tabella 1. Caratteristiche degli actinidietai dove sono state condotte le sperimentazioni

Anno	Località	Cv	Forma di allevamento	Sesto di impianto	Età	Nº piante parcella
2012	Brisighella (RA)	Hayward	Doppia pergoletta	2,6 x 4,5	10	8
2013	Castel del Rio (BO)	Hayward	Doppia pergoletta	2 x 5	15	6

## REFERENTI DELLO STUDIO:

COMMITTENTE: Manica S.p.A. - Via all'Adige 4 - 38068 Rovereto (TN).

CENTRO DI SAGGIO: ASTRA - Via Tebano, 45 - 48018 Tebano di Faenza (RA) - Italia.

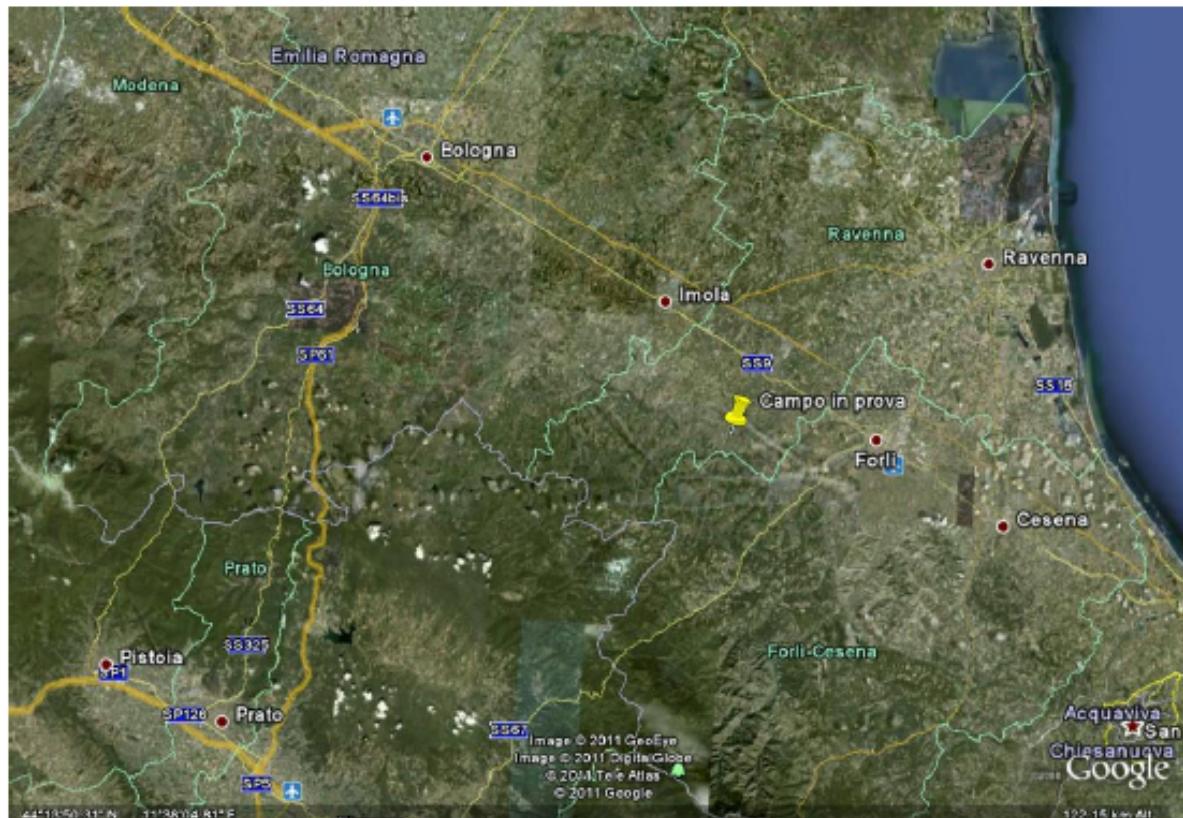
DIRETTORE DELLO STUDIO: Dr. Massimo Scannavini - ASTRA S.r.l.

RICERCATORE PRINCIPALE: Dr. Fabio Franceschelli – ASTRA S.r.l.

## UBICAZIONE DELLO STUDIO:

NAZIONE: Italia.

REGIONE: Emilia-Romagna.



## B.2. DATI TECNICO-AGRONOMICI DELLA COLTURA

B.2.1. COLTURA: Actinidia.

B.2.2. CULTIVAR: Haiward.

B.2.3. ETÀ: 6 anni.

B.2.4. SISTEMA DI ALLEVAMENTO: doppia pergoletta.

B.2.5. SESTO D'IMPIANTO: 5,0 x 2,0 m.

B.2.6. N°PIANTE/HA: 1000.

B.2.7. GESTIONE COLTURALE DEL SUOLO: lavorato sulla fila e inerbito nell'interfila.

## B.3. PROTOCOLLO Sperimentale

### B.3.1. PROCEDURE DI RIFERIMENTO:

- Procedure Operative Standard del centro di saggio ASTRA.

### B.3.2. TESI A CONFRONTO:

Tesi	Formulato	Principio Attivo	Dose form.	Periodo d'intervento	Numero interventi
1	Bordoflow	rame da solfato	400-1000 ml/hl	A	3
			400 ml/hl	C	4
			1000 ml/hl	D	3
2	Blossom Protect	aureobasidium pullulans	12000 g/Ha	B	3
3	Bordoflow Blossom Protect	rame da solfato aureobasidium pullulans	400-1000 ml/hl	A	3
			12000 g/Ha	B, C, D	3, 4, 3
4	Testimone	-	-	-	-

A= dalla ripresa vegetativa alla prefioritura, B=da inizio fioritura a caduta petali, C=dall'allegagione alla raccolta, D=da inizio caduta foglie alla completa caduta delle foglie.

## B.5. TRATTAMENTI

### B.5.1. TRATTAMENTI E STADI FENOLOGICI DELLA COLTURA:

Data trattamento	Fase fenologica (BBCH)	Formulati distribuiti Tesi 1	Formulati distribuiti Tesi 2	Formulati distribuiti Tesi 3
8-3-2012	01	Bordoflow (1000ml/hl)	-	Bordoflow (1000ml/hl)
22-3-2012	03	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
5-4-2012	03	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
17-4-2012	07	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
2-5-2012	59	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
11-5-2012	60	-	Blossom Protect (12000 g/Ha)	Blossom Protect (12000 g/Ha)
15-5-2012	65	-	Blossom Protect (12000 g/Ha)	Blossom Protect (12000 g/Ha)
18-5-2012	67	-	Blossom Protect (12000 g/Ha)	Blossom Protect (12000 g/Ha)
19-7-12	78	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
6-9-2012	79	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)
26-9-2012	80	Bordoflow (400ml/hl)	-	Bordoflow (400ml/hl)

Tab. 2- Risultati dei rilievi del 4/5, 6/6 e 5/10 relativi alla presenza di batteriosi sulle foglie.

Tesi	Formulato	Dose formulato	4 maggio		6 giugno		5 ottobre	
			% foglie colpite	% sup. fogl. colpita	% foglie colpite	% sup. fogl. colpita	% foglie colpita	% sup. fogl. colpita
1	Bordoflow	400 ml/hl	2,75 d <sup>(1)</sup>	0,07	3,75 f	0,11 e	2 e	0,05
		1000 ml/hl	(90,76) <sup>(2)</sup>	(96,41)	(91,02)	(95,44)	(87,69)	(91,36)
2	Blossom Protect	12000 g/Ha	55,25 a (0)	6,8 (0)	53,5 a (0)	5,05 a (0)	12,5 abc (23,08)	0,43 (31,67)
3	Bordoflow Bordoflow Blossom Protect	400 ml/hl 1000 ml/hl 12000 g/Ha	2,75 d (90,76)	0,09 (95,38)	7,25 ef (82,63)	0,34 de (85,89)	1,75 e (89,23)	0,06 (90,32)
4	Testimone	-	29,75 abc	1,95	41,75 abc	2,41 bc	16,25 a	0,62

Tabella 3. Risultati della prova condotta nel 2012 a Brisighella (RA)

Formulato	Dose formulato per hl	Dose Cu <sup>++</sup> g/hL	Date trattamenti	15 maggio	6 giugno	
				% fiori colpiti	% foglie colpite	% sup. fogliare colpita
Bordoflow	1000 mL	124	8/3	4,0 (75,0)	3,8 b <sup>1</sup> (91,0) <sup>2</sup>	0,1 b (95,4)
	400 mL	49,6	22/3, 5/4, 17/4, 2/5, 19/7, 6/9, 26/9			
Cobre Nordox	300 g	225	8/3, 22/3, 5/4, 17/4, 2/5, 19/7, 6/9, 26/9	5,0 (68,8)	8,8 b (79,0)	0,4 b (85,5)
Oligal rame	100 mL	19	8/3	5,8 (64,1)	8,5 b (79,6)	0,4 b (84,7)
	70 mL	13,3	22/3, 5/4, 17/4, 2/5, 19/7, 6/9, 26/9			
Testimone	-	-	-	16,0	41,8 a	2,4 a

<sup>1</sup> Valori contrassegnati da lettere diverse differiscono statisticamente tra loro al test SNK per  $p \leq 0,05$  <sup>2</sup> Grado d'azione calcolato secondo la formula di Abbott

Fra i prodotti saggiati quelli che hanno dimostrato una maggiore costanza di risultati sono stati quelli a base di rame applicati a varie dosi sia in autunno-inverno sia in vegetazione. Le verifiche effettuate nelle prove qui riportate e in altre condotte in Emilia-Romagna confermano (Fratarcangeli *et al.*, 2010) come l'impiego di prodotti rameici non abbia mai evidenziato problemi di fitotossicità (tranne che con l'uso di rami complessati) né interferito sui parametri quali-quantitativi della produzione. Occorre peraltro ricordare che, al momento, solo alcuni formulati sono ammessi, come uso straordinario in vegetazione.

# CONCLUSIONI

**L' utilizzo di Bordoflow, impiegato anche al dosaggio più alto (4 litri/ha) ed effettuando complessivamente 8 interventi nei periodi più rischiosi, ha mostrato una grande attività battericida raggiungendo elevate percentuali di efficacia (prossime al 90%).**

**Con le tempistiche indicate nei protocolli di prova, non si sono verificate interferenze negative sulla pezzatura dei frutti alla raccolta e, soprattutto, non sono comparsi sintomi di fitotossicità sulla vegetazione.**

# PSA: Come combatterlo

**La batteriosi è una malattia molto aggressiva e solo con una buona prevenzione si può contrastare e sconfiggere:**

- **asportazione tralci malati**
- **disinfezione attrezzi di potatura**
- **trattamenti a base di rame: 3-4 autunno-inverno**

**3 in vegetazione**

# MANICA L' evoluzione.

## BORDOFLOW NEW

AUTORIZZAZIONE STRAORDINARIA ANCHE PER IL 2014  
SU ACTINIDIA IN VEGETAZIONE

- **NESSUNA FITOTOSSICITA'**
- **DOSE:**
  - 8-10 L/ha (autunno-inverno)
  - 2-4 L/ha (primavera-estate)
- **OTTIMA TENUTA**



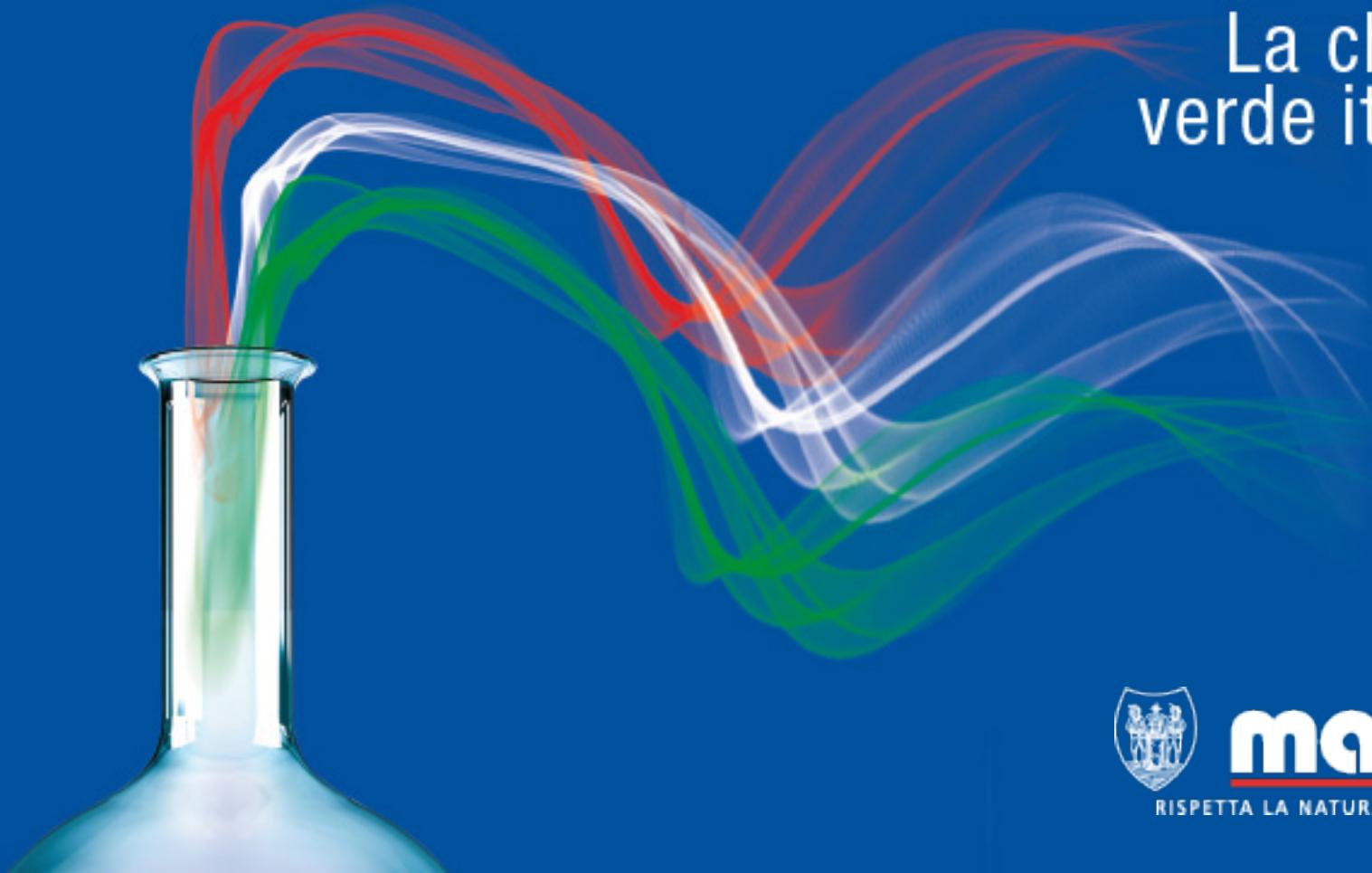
NUOVA CONFEZIONE  
POLITAINER

CARTONE RICICLABILE  
MENO PLASTICA (-60%)

Grazie per l' attenzione!

**MANICA**

La chimica  
verde italiana



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA