



Un valido contributo per la lotta al
PSA (*Pseudomonas syringae* pv.
Actinidie)
del Kiwi



dott. agr. Giovanni PAPA
28° Forum Medicina Vegetale
15/12/2016 - Bari

Il principio attivo del Sitofex®

Sostanza di sintesi la cui struttura chimica è molto simile a quella delle citochinine naturali.

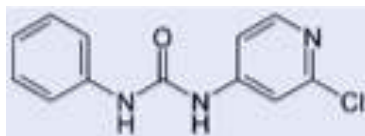
Nome comune: Forchlorfenuron

Nome IUPAC: 1 - (2-chloro-4-pyridyl)-3-phenylurea

CA: N-(2-chloro-4-pyridinyl)-N'-phenylurea

Formula molecolare: C₁₂H₁₀ClN

Struttura molecolare:



Peso molecolare: 247.7 g·mol⁻¹

Famiglia chimica: Phenylurea

Proprietà fisiche: Punto di fusione: 165 - 170° - Densità relativa: 1,44 a 21 °C - Odore: assente

Proprietà chimiche: scarsamente solubile in acqua

Bioattività: Citochinina che stimola la divisione e la distensione cellulare.

Impiego autorizzato del Sitofex®

	Uso autorizzato	Coltura
Italia	Calibro	Actinidia: Aut. Ministero della Salute n. 12828 del 02/10/2006. Uva da tavola: Estensione per l'uva da tavola autorizzata con decreto del 16/01/2012.
	PSA	Actinidia: Nel 2016 e per 2017 il Sitofex® è stato autorizzato per emergenza fitosanitaria ai sensi dell'art. 53, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1107/2009 per un periodo di 120 giorni per la lotta al cancro batterico dell'actinidia (PSA).
Autorizzato in più di 15 Paesi (<i>Israele, Messico, Sudafrica, Spagna, Turchia, ecc.</i>)	Calibro	Actinidia - Uva da tavola





Efficace anche nella lotta al cancro batterico dell'actinidia PSA

Richiesta della registrazione per emergenza fitosanitaria del Sitofex® per il controllo del PSA

In prove di serra e in campo eseguite in Italia e in Nuova Zelanda il Sitofex® ha dimostrato una soddisfacente attività nel contenimento dei sintomi da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA), agente del cancro batterico dell'actinidia.

Considerando il livello di efficacia, i tecnici e centri di saggio coinvolti nella sperimentazione hanno richiesto alle autorità competenti la registrazione temporanea per emergenza fitosanitaria del Sitofex® al fine di disporre ulteriori strumenti utili a supporto della strategia di contenimento della PSA.



Efficace anche nella lotta al cancro batterico dell'actinidia PSA

Come funziona il Sitofex® nel controllo del PSA

- Il Sitofex® incrementa in modo significativo il grado di immunità delle piante a determinate malattie inducendo delle modifiche a livello cellulare che portano ad un maggiore grado di protezione dei tessuti.
- Il Sitofex® deve essere applicato alla pianta prima dell'attacco in modo che questa possa essere pronta in modo migliore a difendersi.

Immagini di foglie di actinidia non trattate



Immagini di foglie trattate con il Sitofex®



VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Caratteristiche principali del actinidieto oggetto delle prove

Prova	Località	cv.	Forma di allev.	Sesto di impianto (m)	Anno di impianto
2014	Faenza (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,3 x 2	2004
1/2015	Faenza (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,5 x 2	2010
2/2015	Castel Bolognese (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,55 x 2	2008

V. BUCCI, G. DONATI, G. PRADOLESI

TERREMERSE Soc. Coop. Via Cà Del Vento, 21- 48012, Bagnacavallo (RA) – vbucci@terremerse.it

VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Caratteristiche principali del actinidieto oggetto delle

Prova	Località	cv.	Forma di allev.	Sesto di impianto (m)	Anno di impianto
1/2016	Faenza (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,3 x 2	2004
2/2016	Castel Bolognese (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,55 x 2	2008
3/2016	Fossolo di Faenza (RA)	Hayward	Doppia pergoleta	4,5 x 2	2000
4/2016	Velletri (Roma)	Hayward	Tendone	4,5 x 4,5	2000
5/2016	Borgo Montello (LT)	Hayward	Tendone	6 x 3	2008

V. BUCCI, G. DONATI, G. PRADOLESI

TERREMERSE Soc. Coop. Via Cà Del Vento, 21- 48012, Bagnacavallo (RA) – vbucci@terremerse.it

VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Faenza 2015

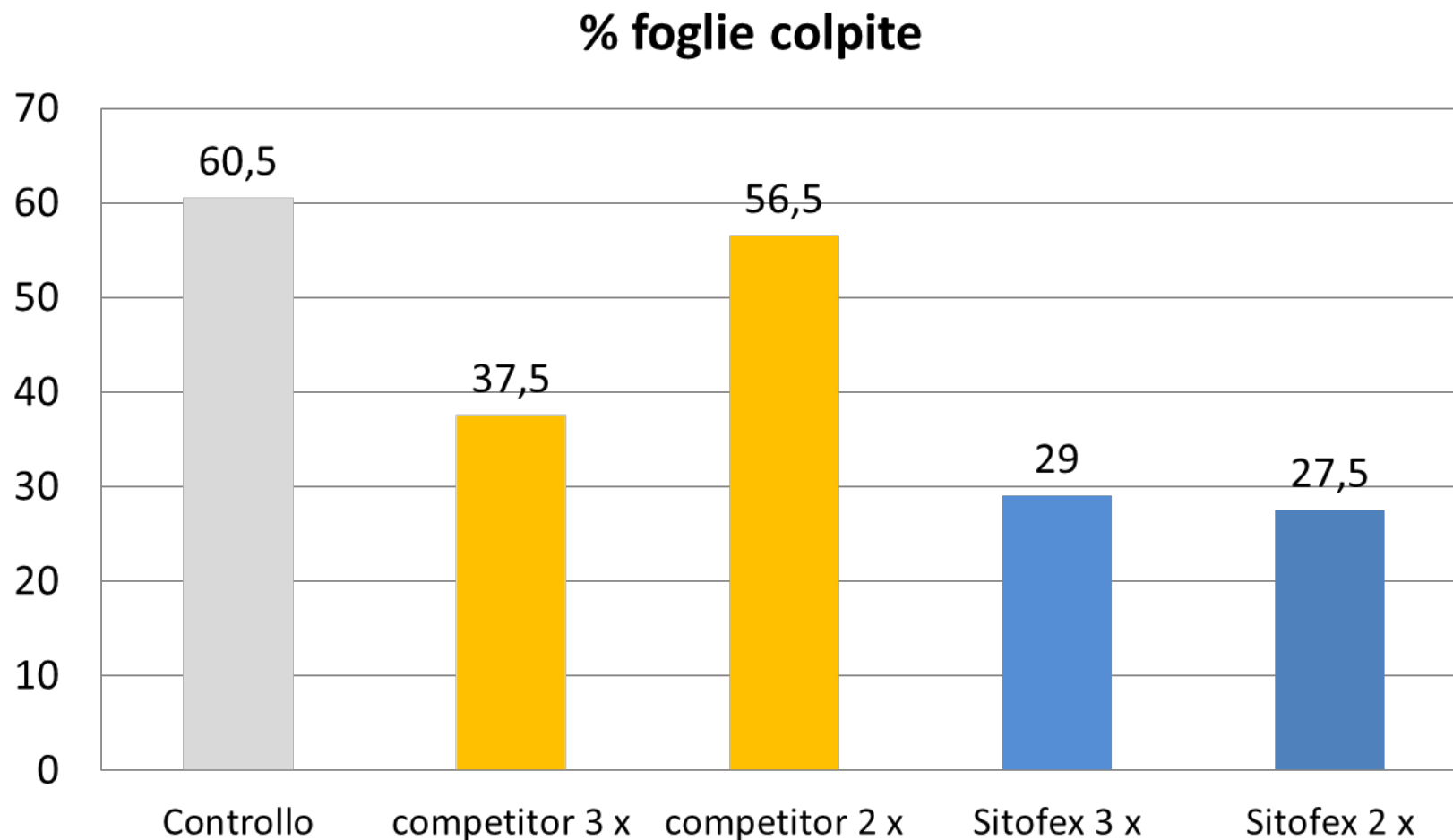
Le tesi a confronto

Trt nr.	Product	Rate	Appl.
1	Untreated	-	-
2	Competitor Competitor Competitor	200 g/ha 200 g/ha 200 g/ha	A Dopo la raccolta (2014) B Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) c 21 giorni dopo il primo trattamento
5	Competitor Competitor	200 g/ha 200 g/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento
3	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	433 ml/ha 433 ml/ha 433 ml/ha	A Dopo la raccolta (2014) B Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) c 21 giorni dopo il primo trattamento
4	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	666 ml/ha 666 ml/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento

VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Faenza 2015

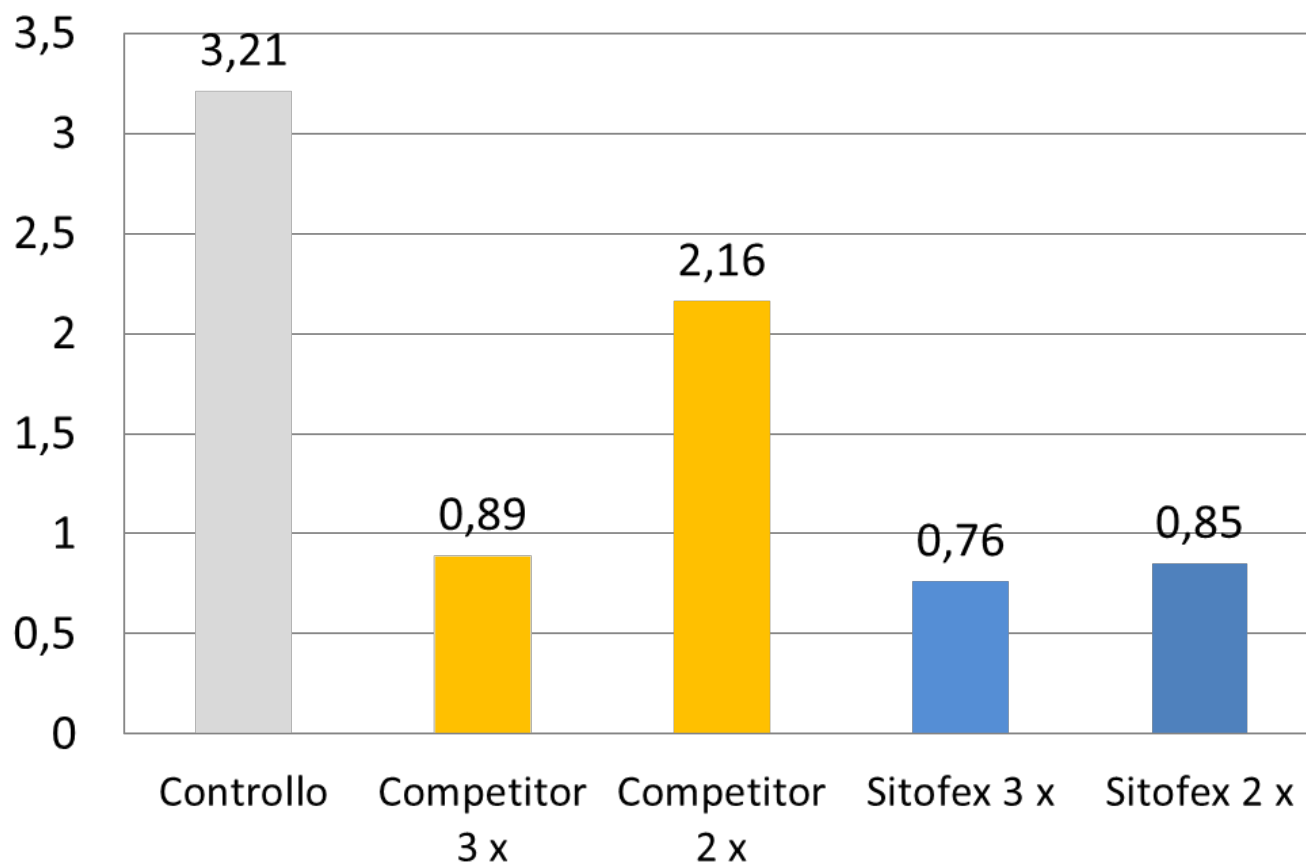
foglie con sintomi PSA - valutazione del 29/5/2015



VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Faenza 2015

% Area superficie fogliare mediamente colpita - valutazione del 29/5/2015



VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Castel Bolognese

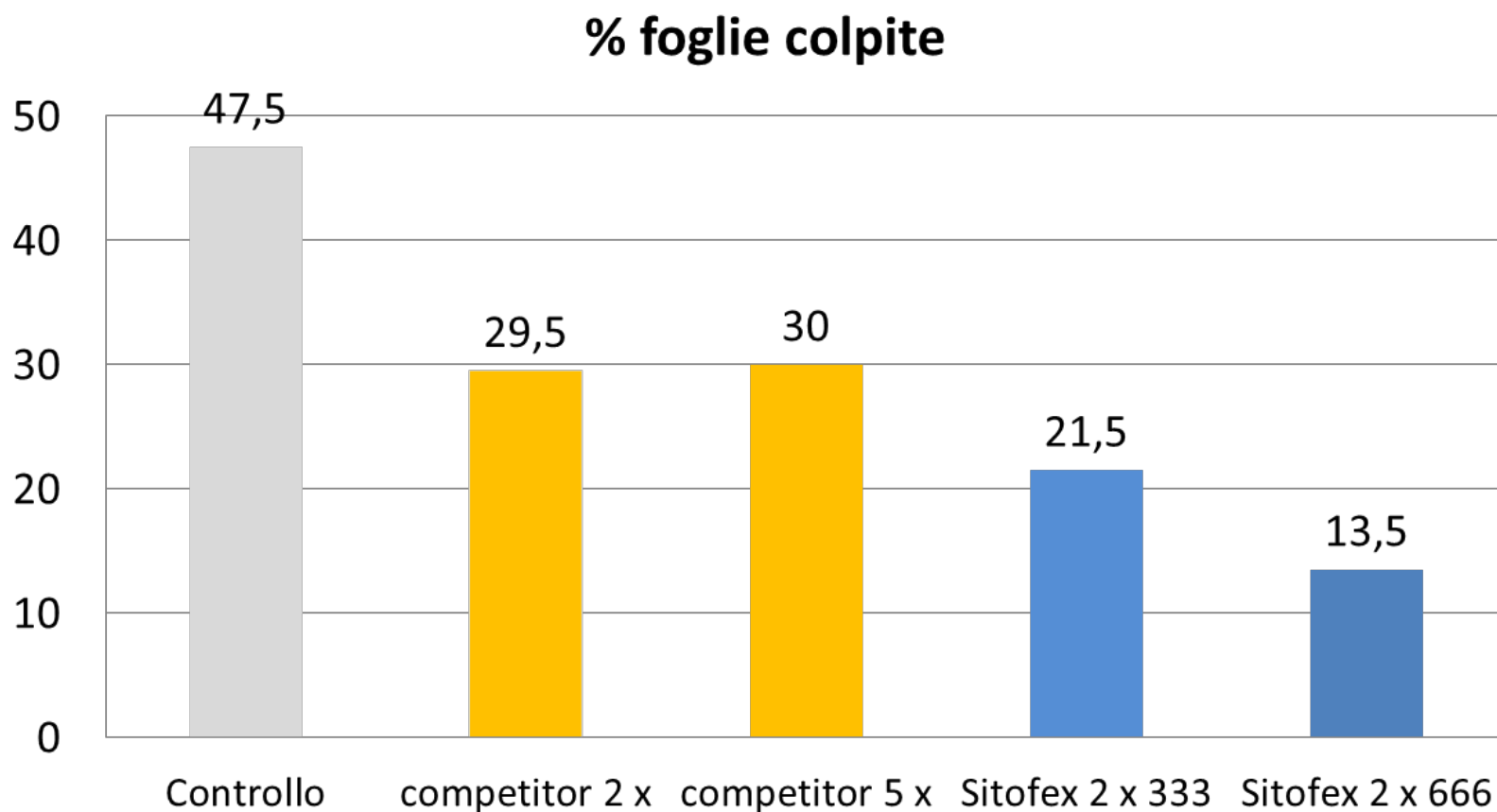
Le tesi a confronto

Tesi nr.	Prodotto	dosaggio	Periodo applicativo
1	Untreated	-	-
2	competitor 50 WG competitor 50 WG	200 g/ha 200 g/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento
5	competitor 50 WG X 5	200 g/ha	A-E Ogni 21 giorni iniziando con il germoglio a 5-8 cm (5 trattamenti in totale)
3	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	333 ml/ha 333 ml/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento
4	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	666 ml/ha 666 ml/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento

VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Castel Bolognese

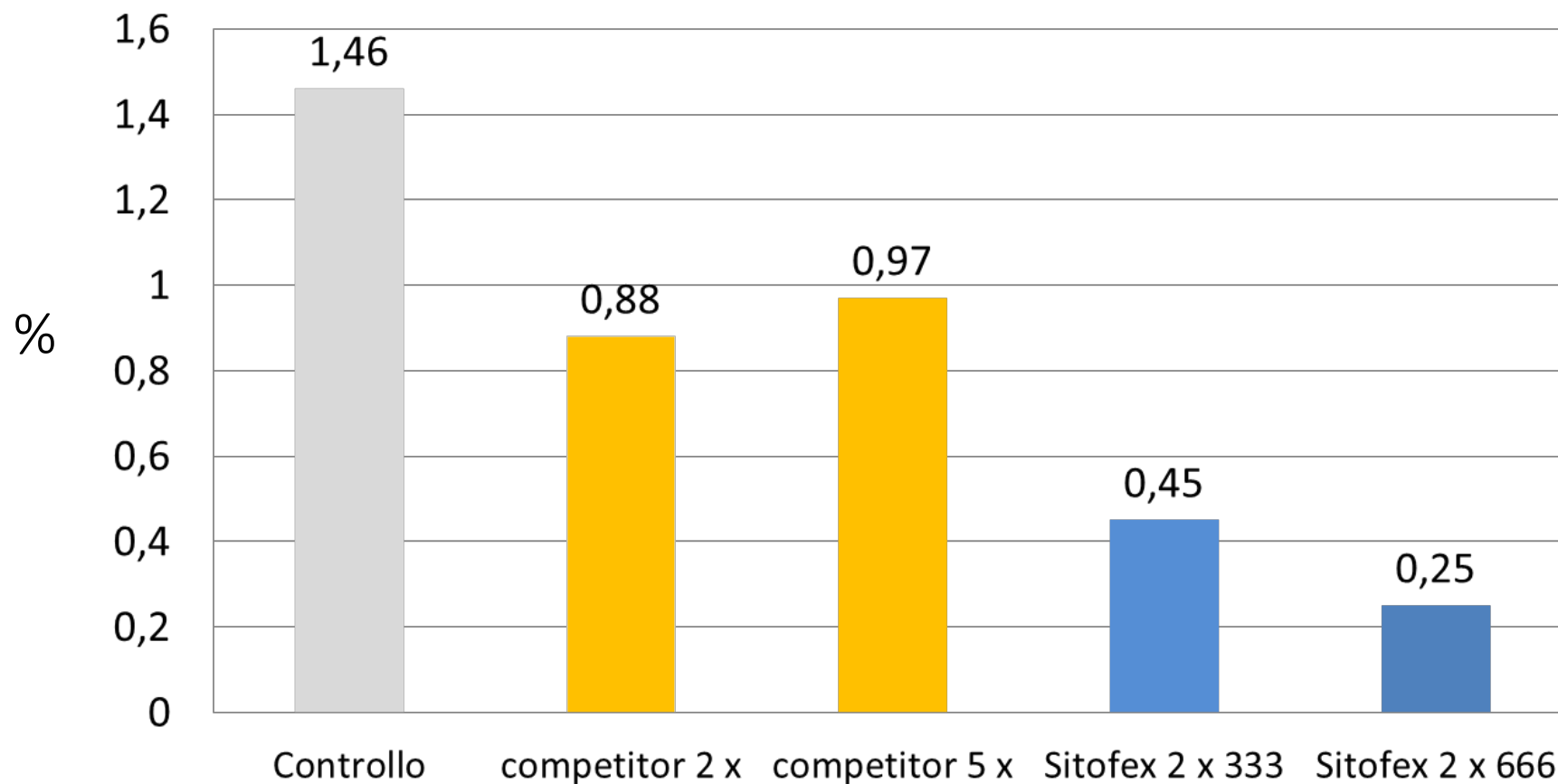
foglie con sintomi PSA - valutazione del 27/5/2015



VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Castel Bolognese

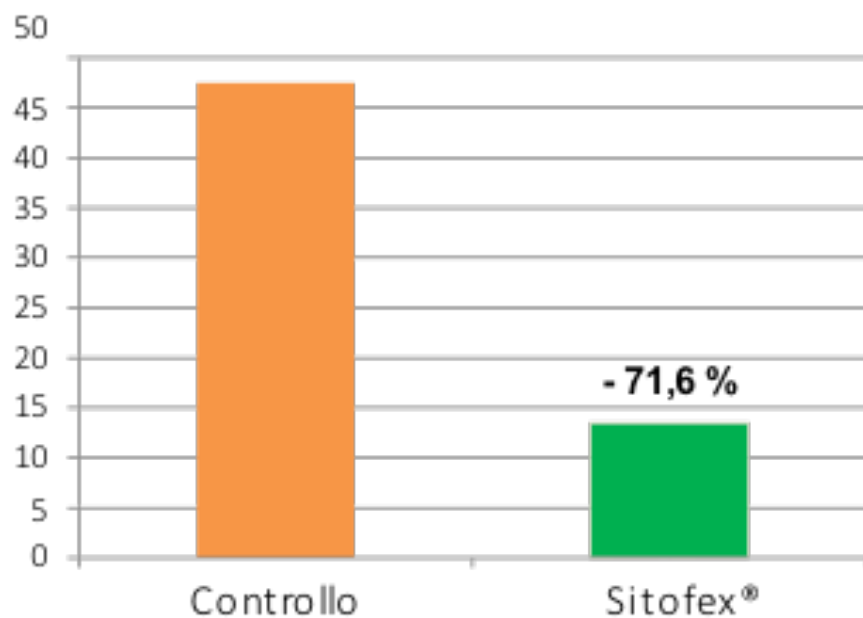
superficie fogliare mediamente colpita -
valutazione del 27/5/2015



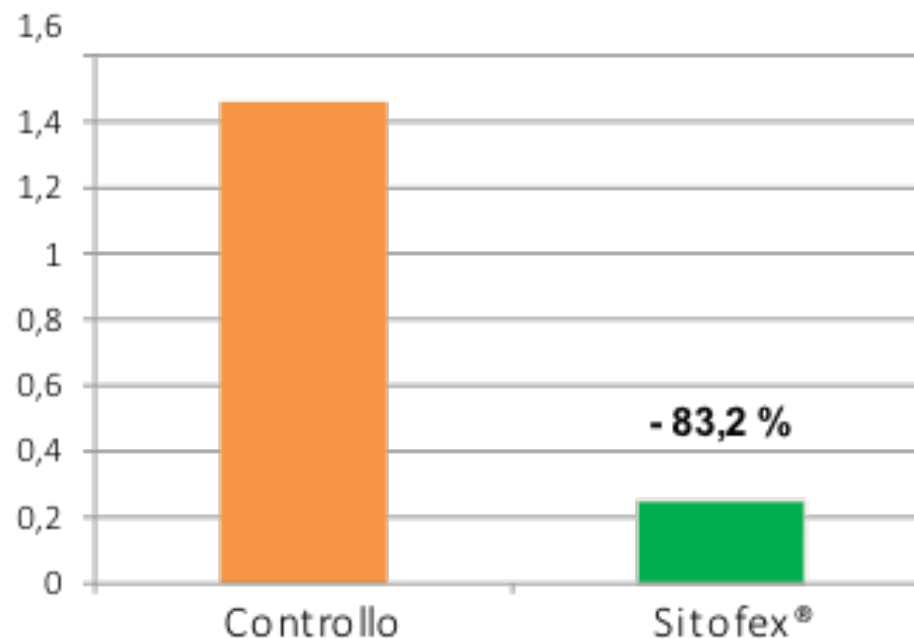
VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova Castel Bolognese

Foglie con sintomi PSA (%)
Valutazione del 27 maggio 2015



Area superficie fogliare mediamente colpita (%)
Valutazione del 27 maggio 2015



VALUTAZIONE PLURIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova 1/2016 Faenza

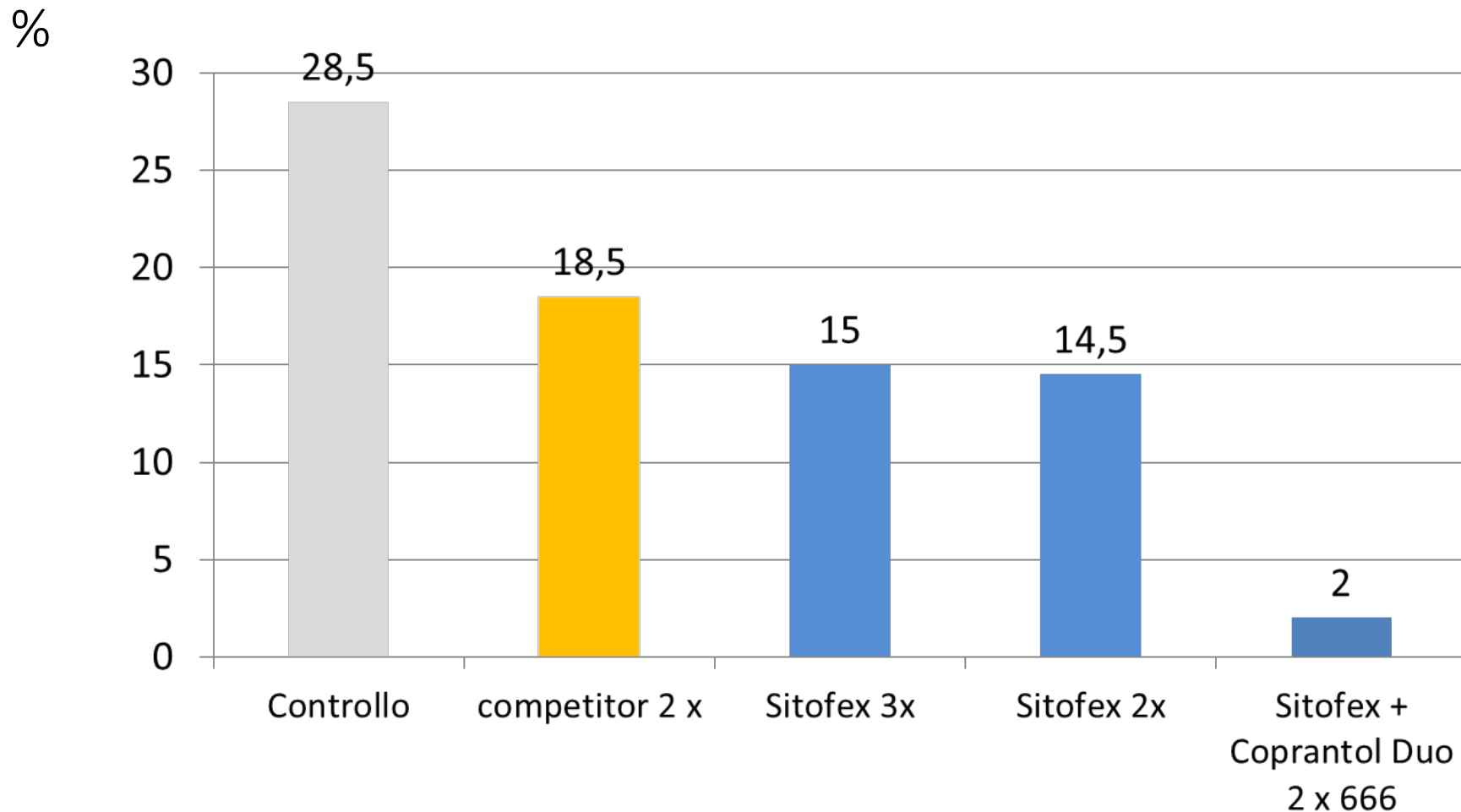
Le tesi a confronto

Trt nr.	Product	Rate	Appl.
1	Controllo	-	-
2	Competitor competitor	200 g/ha 200 g/ha	B Germoglio a 5-8 cm (3-5 foglie) c 21 giorni dopo il primo trattamento
3	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	350 ml/ha 350 ml/ha 600 ml/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento C 21 giorni dopo piena fioritura
4	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	600 ml/ha 700 ml/ha	A Dopo la raccolta (2014) B Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie)
5	Sitofex® 7,5 EC + Coprantol Duo Sitofex® 7,5 EC + Coprantol Duo	600 ml/ha 2000g/ha 700ml/ha 2000 g/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento

VALUTAZIONE BIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI
COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova 1/2016 Faenza

% foglie con sintomi PSA - valutazione del 3/6/2016



VALUTAZIONE BIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova 2/2016 Castel Bolognese

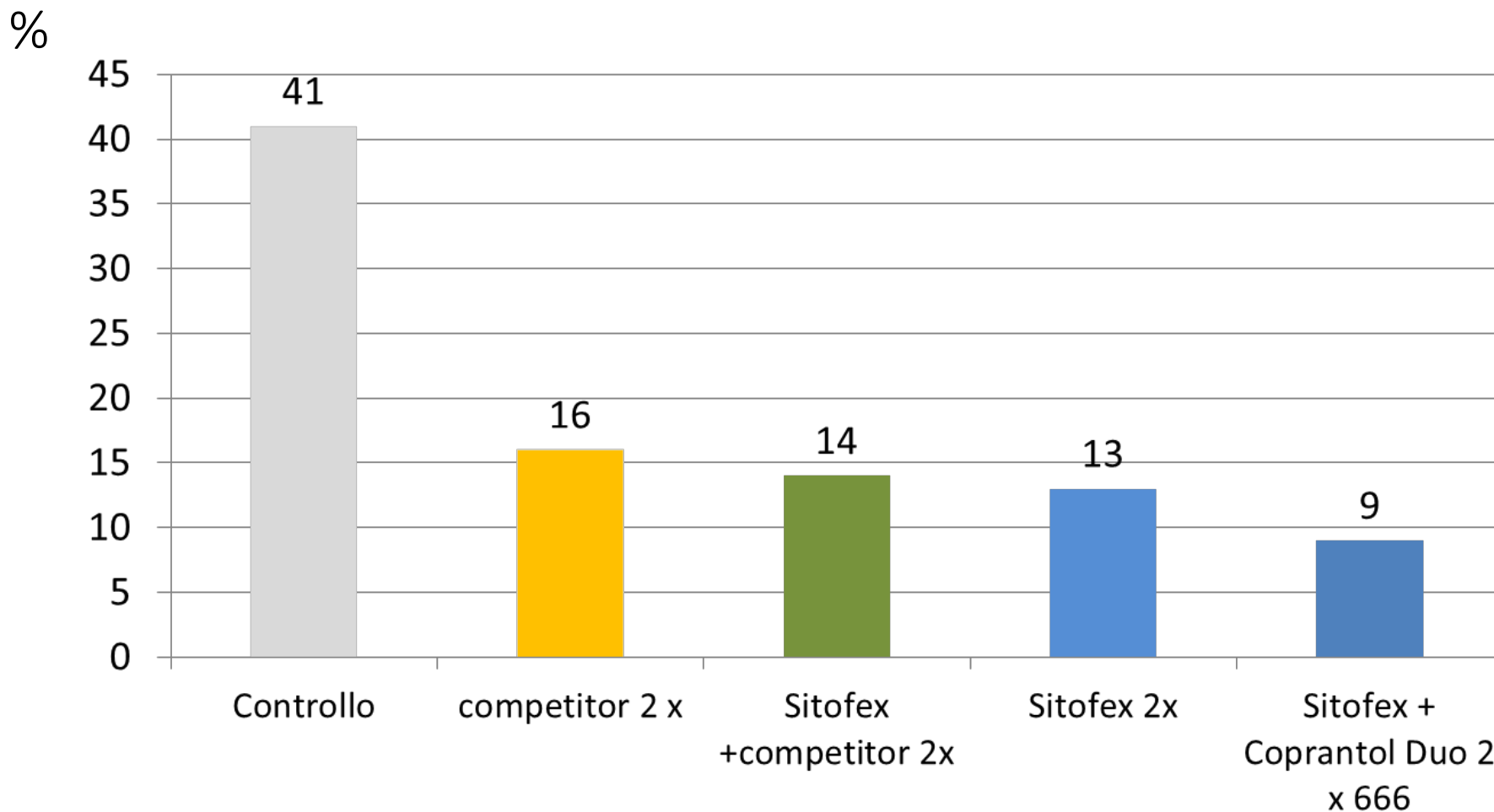
Le tesi a confronto

Trt nr.	Product	Rate	Appl.
1	Untreated	-	-
2	Competitor competitor	200 g/ha 200 g/ha	B Germoglio a 5-8 cm (3-5 foglie) c 21 giorni dopo il primo trattamento
3	Sitofex® 7,5 EC + competitor 50 WG Sitofex® 7,5 EC + competitor 50 WG	600 ml/ha 200 g/ha 700 ml/ha 200 g/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento
4	Sitofex® 7,5 EC Sitofex® 7,5 EC	600 ml/ha 700 ml/ha	A Dopo la raccolta (2014) B Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie)
5	Sitofex® 7,5 EC + Coprantol Duo Sitofex® 7,5 EC + Coprantol Duo	600 ml/ha 2000g/ha 700ml/ha 2000 g/ha	A Germoglio a 5-8 cm (3/5 foglie) B 21 giorni dopo il primo trattamento

VALUTAZIONE BIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova 2/2016 Castel Bolognese

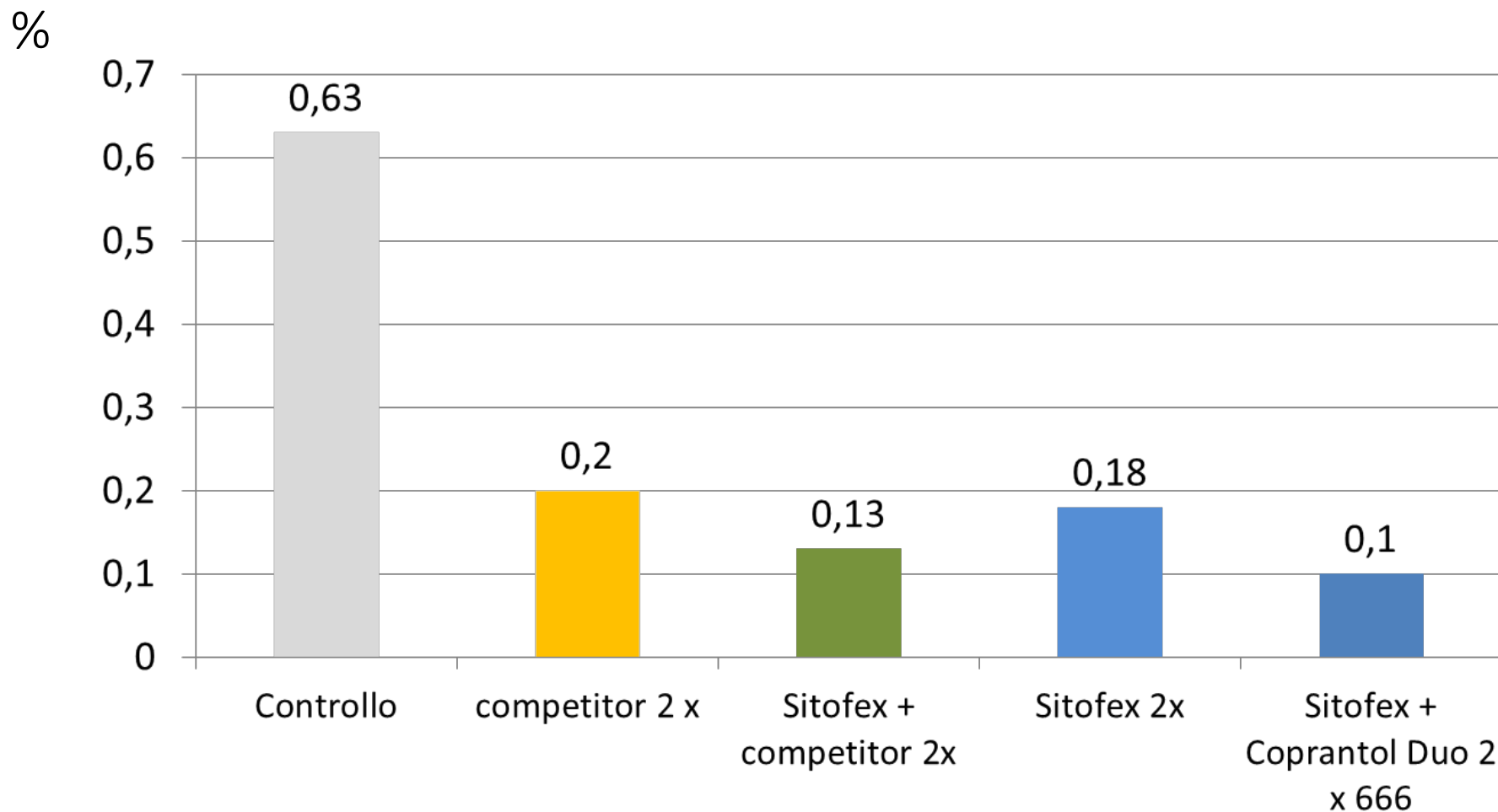
% foglie con sintomi PSA - valutazione del
28/7/2016



VALUTAZIONE BIENNALE DELLE APPLICAZIONI PRE FIORALI DI SITOFEX® SU ACTINIDIA ED EFFETTI COLLATERALI NEL CONTENIMENTO DI *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE* (PSA)

Prova 2/2016 Castel Bolognese

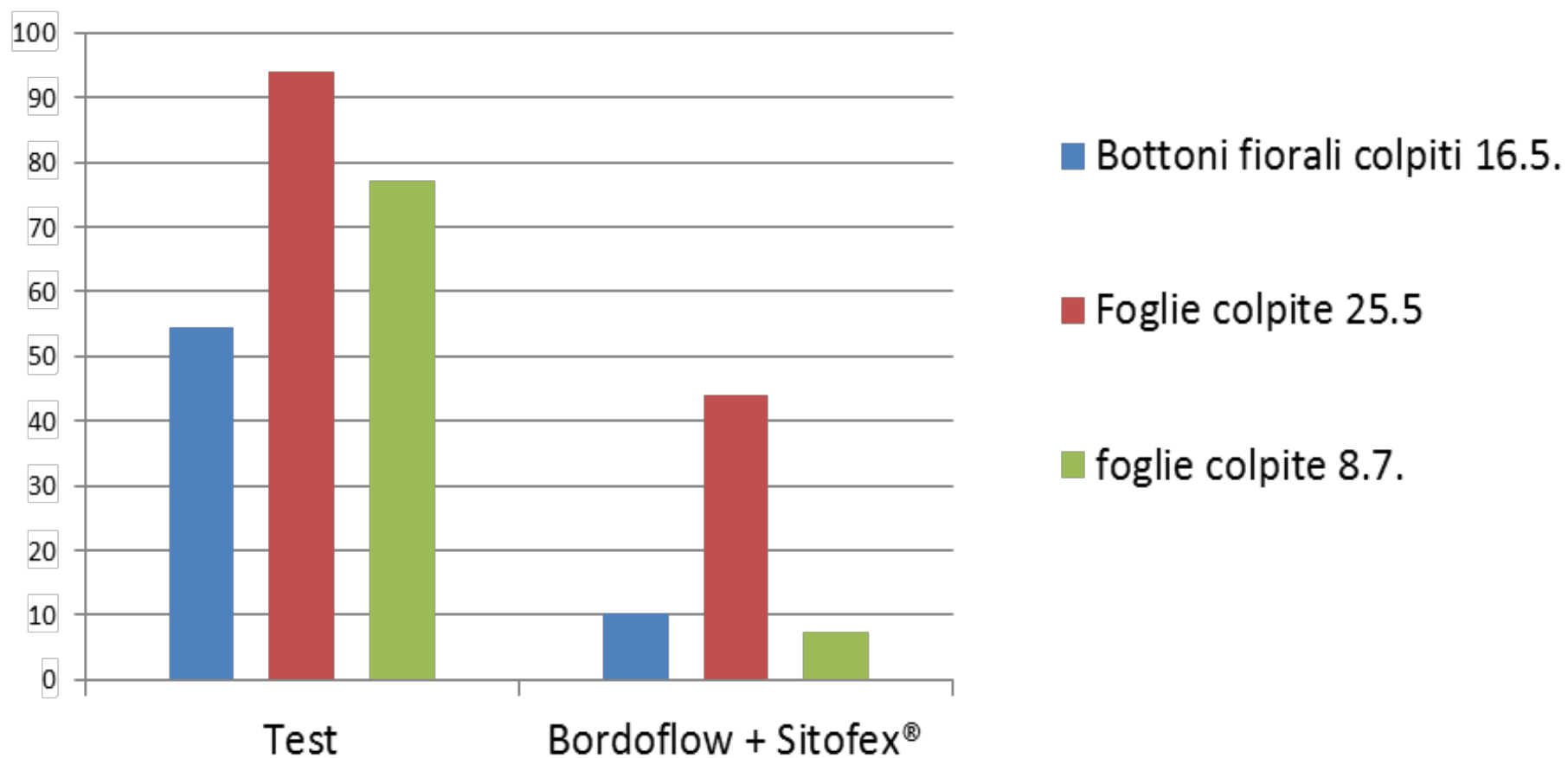
% area delle foglie con sintomi PSA -
valutazione del 28/7/2016



Valutazione dell'efficacia di diverse strategie di difesa nei confronti del PSA del Kiwi

Progetto PSR - Anno: 2016 - Località: Imola BO – CV: Hayward

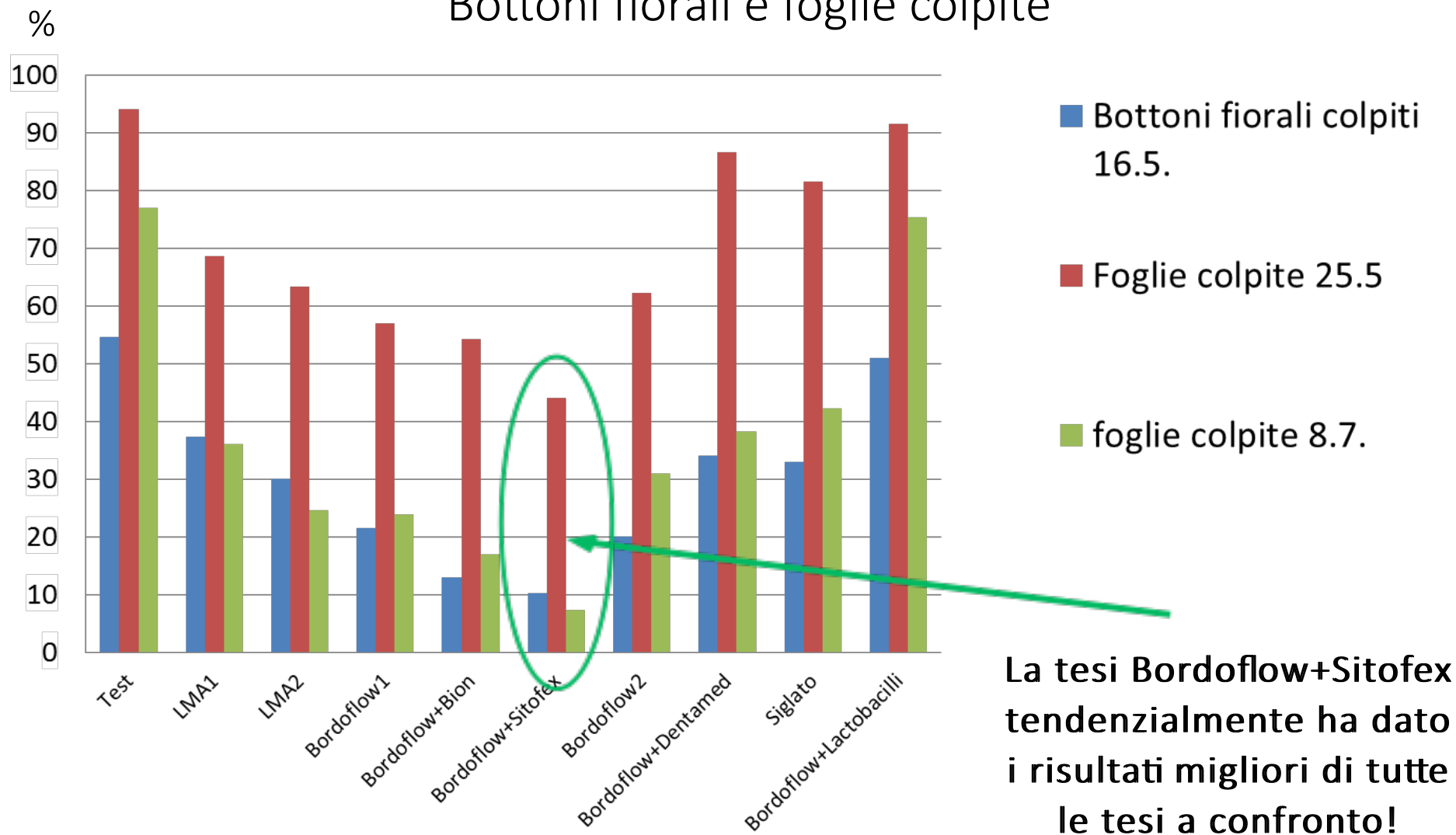
Bottoni fiorali e foglie colpite



Valutazione dell'efficacia di diverse strategie di difesa nei confronti del PSA del Kiwi

Progetto PSR - Anno: 2016 - Località: Imola BO – CV: Hayward

Bottoni fiorali e foglie colpite



Centro di Saggio Astra Innovazione e Sviluppo

Pianta non trattata con Sitofex® in prefioritura

Foto scattata il 5 maggio 2016



Pianta trattata con Sitofex® in prefioritura

Foto scattata il 5 maggio 2016



Effetto sul diametro del peduncolo del trattamento con Sitofex® in prefioritura



Sitofex in prefioritura

Non trattato

Effetto sul diametro del peduncolo del trattamento con Sitofex® in prefioritura



Effetto sul diametro del peduncolo del trattamento con Sitofex® in prefioritura





Efficace anche nella lotta al cancro batterico dell'actinidia PSA

Applicazione del Sitofex® per il controllo del PSA:



1° Trattamento:
accrescimento germogli
(3 – 5 foglie)
0,6 lt/ha



2° Trattamento:
Dopo circa tre settimane
(bottoni fiorali chiusi)
0,7 lt/ha

Per ciascun trattamento: Bagnare bene tutte le parti verdi delle piante
(miscela 800 -1.000 lt/ha)



CONCENTRATO EMULSIONABILE

Composizione del SitoFex®:

Sostanza attiva: Forchlorfenuron 0,92 %
p/p (7,5g/l)
Coformulanti: q.b. 100 / Contiene
etanolo

UN 1170

Etanolo in soluzione
(alcol etilico in soluzione)

Pericolo



Avvertenze di pericolo:

- Liquido e vapori facilmente infiammabili. -
Provoca irritazione cutanea. - Provoca
grave irritazione oculare.
- Nocivo per gli organismi acquatici con
effetti di lunga durata.

Per evitare rischi per l'uomo e per
l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso.

Avvertenze per la sicurezza (Prevenzione):

- Tenere lontano da fonti di calore / scintille
/ fiamme libere / superfici riscaldate. Non
fumare. - Tenere il recipiente ben chiuso.
- Indossare guanti / indumenti protettivi /
Proteggere gli occhi / Proteggere il viso.

Avvertenze per la sicurezza (Reazione):

- IN CASO DI CONTATTO CON LA
PELLE:

Lavare abbondantemente con acqua e
sapone.

- IN CASO DI CONTATTO CON GLI
OCCHI: Sciacquare accuratamente per
parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti
a contatto se è agevole farlo. Continuare a
sciacquare.

- Se l'irritazione degli occhi persiste,
consultare un medico.

Regolatore di crescita per kiwi e uva da tavola.

Il SitoFex® è un regolatore di crescita per l'actinidia per il
contenimento dei sintomi del PSA*, per incrementare il
calibro dei suoi frutti, e per l'uva da tavola per incrementare
la dimensione degli acini.

Indicazioni d'uso

Applicare il prodotto avendo cura di bagnare in maniera uniforme le
foglie, i frutti / grappoli (dimensione delle gocce 100-200 µm). Evitare
il trattamento nelle ore più calde. Evitare l'applicazione con pericolo
di pioggia imminente. Non miscelare il SitoFex® con altri prodotti.
Evitare ruscellamento e gocciolamento sulle parti trattate.

Applicazione su actinidia		
Contro il PSA*	2 trattamenti in prefioritura	
1° trattamento:	Periodo:	3 - 5 foglie / germoglio
	Dosaggio:	Sitofex® 0,6 lt/ettaro
2° trattamento:	Periodo:	3 settimane dopo
	Dosaggio:	Sitofex® 0,7 lt/ettaro
Per ciascun trattamento:	Bagnare bene tutte le parti verdi delle piante (miscela 800 - 1.000 lt/ha)	
Per il calibro	1 trattamento in postfioritura	
Periodo applicativo:	circa 3 settimane dopo la piena fioritura (frutti a dimensione noce)	
Dosaggio di Sitofex® per ettaro:		
Applicazione generalizzata (atomizzatore)		
Sitofex® (lt/ettaro)	Miscela (lt/ettaro)	Concentrazione p.a. (ppm)
1,0 - 1,3	1.000	7,5 - 9,75
0,8 - 1,0	750	8,0 - 10,0
Applicazione localizzata (lancia o atomizzatori speciali)		
Sitofex® (lt/ettaro)	Miscela (lt/ettaro)	Concentrazione p.a.(ppm)
0,6 - 0,8	600	7,5 - 10,0
0,4 - 0,5	400	7,5 - 9,40

**Il SitoFex® deve essere utilizzato esclusivamente per una sola
finalità, cioè o contro il PSA* oppure per l'incremento del
calibro. Il dosaggio massimo di SitoFex® per anno è di 1,3 litri /
ettaro.**

Per l'incremento del calibre:

Al fine di ottenere il massimo risultato è importante adeguare il
carico dei frutti, la nutrizione e l'irrigazione delle piante. Applicare il
SitoFex® esclusivamente su frutti bene impollinati.



Un valido contributo per la lotta al PSA
(Pseudomonas syringae pv. Actinidie)
del Kiwi

Grazie per la Vostra attenzione