

FINAL REPORT

Test di produzione e selettività, su pomodoro da industria, utilizzando il prodotto RAIN POWER (EVONIK) durante il trapianto della coltura.

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| STUDY TYPE: | Produzione e Selettività |
| YEAR: | 2020 |
| SPONSOR: | ENDOFRUIT srl |
| TEST FACILITY: | AGRI 2000 NET S.r.l. |
| REPORT AUTHOR/S: | Roberto Pilani |
| STUDY PERSONNEL: | Renzo Bucchi |

STATEMENT OF COMPLIANCE

AGRI 2000 NET S.r.l. is officially recognized to be competent to carry out efficacy and selectivity trials under the supervision of the Italian authorities, in accordance with the principles of Good Experimental Practice (G.E.P.) according to Regulation 1107/2009 EC, and all the updating amendments.

AGRI 2000 NET S.r.l. test facility is certified by the Italian Ministry of Agriculture, Food and Forestry (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali) to conduct G.E.P. trials in document DG DISR 05 nr. 0010820 - 11/05/2016.

The current Study was performed by personnel of AGRI 2000 Soc. Coop. in accordance with the protocol agreed, the corresponding general and specific EPPO *Guidelines for Efficacy evaluation of Plant Protection Products* and following the Standard Operating Procedures (SOP's) of AGRI 2000. The undersigned, hereby, declares that the work was performed according to the procedures herein described and that this report is true and accurate record of results obtained. The protocol, raw data and a copy of this trial report are lodged in the archive of AGRI 2000 Soc. Coop. - via Marabini, 14/A - Castel Maggiore (Bologna) – Italy with the same archive number of AGRI 2000 trial ID.

AGRI 2000 NET S.r.l.

SCIENTIFIC RESPONSIBLE: Dr. Renzo Bucchi

Data 05-10-2020

SUMMARY

| | | |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. | PROTOCOLLO DI STUDIO | 3 |
| 2. | INTRODUZIONE | ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO. |
| 4. | GLOSSARY | ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO. |
| 5. | TABELLA DEI RISULTATI | ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO. |

TAB 1: Elaborazione peso delle campionature di campo

TAB 2: Analisi qualitativa : °Brix

6. Conclusioni

| | | |
|------|---|--|
| 6.3. | CERTIFICATO DI BUONA PRATICA | ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO. |
|------|---|--|

1. PROTOCOLLO DI STUDIO

| Obiettivi |
|---|
| 1. Verificare l'eventuale aumento in produzione quali-quantitativa del pomodoro da industria con l'impiego delle tesi trattate. |
| 2. Verificare eventuali fenomeni di fitotossicità con l'impiego del prodotto RAIN POWER (EVONIK) |
| 3. Altre interazioni agronomiche eventuali. |

Protocollo di studio

Tesi da sottoporre ad osservazione:

| Nome prodotto | Tipo di prodotto | Timing applicazioni | Commenti | Dosi prodotti | Unità di misura |
|------------------------|------------------|---------------------|---|---------------|-----------------|
| 1- RAIN POWER (EVONIK) | Granulare | Al trapianto | Interrare il prodotto in prossimità delle radici delle piante | 25 | kg/ha |
| 2- RAIN POWER (EVONIK) | Granulare | Al trapianto | Interrare il prodotto in prossimità delle radici delle piante | 10 | kg/ha |
| 3- RAIN POWER (EVONIK) | Granulare | Al trapianto | Interrare il prodotto in prossimità delle radici delle piante | 5 | kg/ha |
| 4 – Non Trattato | | | | 0 | |

Descrizione delle tesi dei prodotti

Tesi 1: prodotto sperimentale alto dosaggio /ha

Tesi 2: prodotto sperimentale a dose media

Tesi 3 : prodotto sperimentale a basso dosaggio

Tesi 4: testimone non trattato.

Metodologia sperimentale:

- Applicazione prodotti

Il prodotto granulare deve essere interrato in prossimità dell'apparato radicale delle piante.

- Schema trattamenti

Le tesi verranno randomizzate in campo e per ogni tesi si effettueranno 6 replicazioni o parcelle. Le osservazioni visive sulla fitotossicità verranno eseguite su 200 piante a Tesi.

- Rilievi sulla produzione quanti-qualitativa

Alla raccolta verranno realizzati i rilievi quali –quantitativi sulla coltura del pomodoro. Produzione in termini di resa commerciale e °Brix per ogni parcella.

Analisi dei dati

I dati rilevati in campo saranno sottoposti ad analisi statistica con SNK Test o altri Test di analisi dati appropriati.

2- INTRODUZIONE

L'azienda Zoli Andrea (tel 338 4615345), località Acquanegra sul Chiese, Mantova ha ospitato la prova.

Coltura: pomodoro da industria, varietà 3406

Trapianto a macchina: 4 Giugno 2020

Applicazione prodotto: con microgranulatore di seminatrice Gaspardo, presente in azienda al trapianto. Il prodotto è stato interrato, in prossimità del solco di trapianto.

Mantenimento colturale: identico per tutte le tesi, sia come apporto di fertilizzazione che idrico e fitosanitario.

Impianto di irrigazione: presenza di impianto drip sulla fila del pomodoro, con manichetta superficiale, 2 linee drip per /bina

Lavorazioni del suolo: identico per tutte le tesi

TABELLE :

Dati raccolti in Campo

Resa in kg di un campione di pomodori composto da 16 piante, prodotto commerciale

| Tesi | Tesi - dose | Campione 1 | Campione 2 | Campione 3 | Campione 4 | Campione 5 | Campione 6 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | alto | 25,3 | 23,4 | 24 | 22,8 | 21,5 | 24,3 |
| 2 | medio | 20,5 | 24,1 | 23,6 | 22,3 | 22 | 21,3 |
| 3 | minimo | 20,6 | 21,6 | 19,5 | 18,3 | 22,3 | 23,1 |
| 4 | UTC | 22,8 | 20,3 | 22,1 | 21,3 | 18,5 | 20,1 |

Analisi °Brix per campione, del succo di un campione di 1 kg di passata (ottenuta con frullatore).

| Tesi | Tesi - dose | Campione 1 | Campione 2 | Campione 3 | Campione 4 | Campione 5 | Campione 6 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | alto | 4 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | medio | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 3,9 | 4 |
| 3 | minimo | 3,7 | 3,5 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 |
| 4 | UTC | 4 | 3,6 | 3,8 | 3,7 | 3,9 | 3,6 |

TABELLA ANALISI DATI

TAB 1: Elaborazione peso delle campionature di campo

| | | | | kg/16 piante | | Kg di 1 pianta | | Resa (q/ha) | |
|--------------------|-------------|------|-------|--------------|----|----------------|----|--------------|----|
| Assessed By | | | | Renzo Bucchi | | Renzo Bucchi | | Renzo Bucchi | |
| Data Entry Date | | | | Sep-25-2020 | | Sep-25-2020 | | Sep-25-2020 | |
| ARM Action Codes | | | | | | T1 | | T3 | |
| Number of Decimals | | | | | | 1 | | 1 | |
| Trt | Treatment | | Rate | | | | | | |
| No. | Name / dose | Rate | Unit | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | ALTA | 25 | kg/ha | 23.55 | a | 1.5 | a | 471.0 | a |
| 2 | DOSE MEDIA | 10 | kg/ha | 22.30 | ab | 1.4 | ab | 446.0 | ab |
| 3 | DOSE BASSA | 5 | kg/ha | 20.90 | b | 1.3 | b | 418.0 | b |
| 4 | UNTREATED | | | 20.85 | b | 1.3 | b | 417.0 | b |
| LSD P=.05 | | | | 1.975 | | 0.12 | | 39.51 | |
| Standard Deviation | | | | 1.605 | | 0.10 | | 32.11 | |
| CV | | | | 7.33 | | 7.33 | | 7.33 | |
| Grand Mean | | | | 21.900 | | 1.37 | | 438.00 | |
| Bartlett's X2 | | | | 0.584 | | 0.584 | | 0.584 | |
| P(Bartlett's X2) | | | | 0.90 | | 0.90 | | 0.90 | |
| Rank X2 | | | | . | | . | | . | |
| P(Rank X2) | | | | . | | . | | . | |
| Skewness | | | | -0.2418 | | -0.2418 | | -0.2418 | |
| Kurtosis | | | | -0.3952 | | -0.3952 | | -0.3952 | |
| | | | | | | | | | |
| Replicate F | | | | 0.565 | | 0.565 | | 0.565 | |
| Replicate Prob(F) | | | | 0.7258 | | 0.7258 | | 0.7258 | |
| Treatment F | | | | 3.869 | | 3.869 | | 3.869 | |
| Treatment Prob(F) | | | | 0.0312 | | 0.0312 | | 0.0312 | |

Crop Type, Code

C = EPP0 species (Bayer)
codes

Pomodoro Kg/plot = US

Pomodoro Kg/pianta = US

Pomodoro Ql/Ha = US

ql /ha : considerando 32000 piante di pomodoro ad ettaro

TAB 2: Analisi qualitativa: °Brix

| | | | | |
|----------------------|------------|------|-------|---------|
| Crop Type, Code | | | | °BRIX |
| Crop Name | | | | |
| Number of Subsamples | | | | |
| Assessed By | | | | |
| Data Entry Date | | | | |
| ARM Action Codes | | | | |
| Number of Decimals | | | | |
| Trt | Treatment | Rate | | 4 |
| No. | Name /dose | Rate | Unit | |
| 1 | ALTA | 25 | kg/ha | |
| 2 | DOSE MEDIA | 10 | kg/ha | |
| 3 | DOSE BASSA | 5 | kg/ha | |
| 4 | UNTREATED | | | |
| LSD P=,05 | | | | 0.173 |
| Standard Deviation | | | | 0.141 |
| CV | | | | 3.59 |
| Grand Mean | | | | 3.929 |
| Bartlett's X2 | | | | 8.433 |
| P(Bartlett's X2) | | | | 0.038* |
| Rank X2 | | | | . |
| P(Rank X2) | | | | . |
| Skewness | | | | -0.7345 |
| Kurtosis | | | | -0.1918 |
| Replicate F | | | | 1.078 |
| Replicate Prob(F) | | | | 0.4112 |
| Treatment F | | | | 7.462 |
| Treatment Prob(F) | | | | 0.0028 |

, , , °BRIX = US

CONCLUSIONI

Dai dati di campo risulta evidente che le piante trattate con **RAIN POWER (EVONIK) alla dose di 25 kg/ha** hanno fornito la maggior produzione quantitativa arrivando a 412 ql di prodotto per ettaro . Il testimone non trattato ha fornito una resa di 378 dl/ha differenziandosi significativamente dalle restanti tesi 1 e 2 dove il prodotto sperimentale è stato applicato alle dosi più elevate di 25 e 10 kg /ha.

Per quanto riguarda la qualità della purea ottenuta dai pomodori, il valore di °Brix più elevato e precisamente di 4,12 e 4,0 sono stati forniti rispettivamente dalle tesi 1 e 2. Tali valori si sono differenziati statisticamente dal testimone e dalla dose bassa, che hanno fornito un valore di Brix pari a 3,82 e a 3,78.

In linea generale dalle osservazioni di campo risulta che il prodotto somministrato ha favorito una crescita più costante della pianta durante la stagione, portandola a rese quanti e qualitative superiori.

Non si sono evidenziati fenomeni di fitotossicità sulla coltura.



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

**CERTIFICATO DI CONFORMITA' ALLA BUONA PRATICA PER
L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI CAMPO**

(Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194)

Ai sensi dell'articolo 4, commi 5, 7 e 8 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194 e tenuto conto dell'ispezione effettuata in data 3-4 maggio 2018

SI CERTIFICA

Il Centro di saggio "Agri 2000 Net S.r.l.", con sede legale in Via Marabini, 14/A - 40013 Castel Maggiore (BO) è riconosciuto idoneo a proseguire nelle prove ufficiali di campo con prodotti fitosanitari volte ad ottenere le seguenti informazioni:

- Efficacia dei prodotti fitosanitari (di cui all'Allegato III, punto 6.2 del decreto legislativo 194/95);
- Dati sulla comparsa o eventuale sviluppo di resistenza (di cui all'Allegato III, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);
- Incidenza sulla resa quantitativa e/o qualitativa (di cui all'Allegato III, punto 6.4 del decreto legislativo 194/95);
- Fitotossicità nei confronti delle piante e prodotti vegetali bersaglio (di cui all'Allegato III, punto 6.5 del decreto legislativo 194/95);
- Osservazioni riguardanti gli effetti collaterali indesiderabili (di cui all'Allegato III, punto 6.6 del decreto legislativo 194/95);
- Individuazione dei prodotti di degradazione e di reazione dei metaboliti in piante o prodotti trattati (di cui all'allegato II, punto 6.1 del decreto legislativo 194/95);
- Valutazione del comportamento dei residui delle sostanze attive e dei suoi metaboliti a partire dall'applicazione fino al momento della raccolta o della commercializzazione dei prodotti immagazzinati (di cui all'allegato II, punto 6.2 del decreto legislativo 194/95);
- Definizione del bilancio generale dei residui delle sostanze attive (di cui all'allegato II, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);
- Prove relative agli effetti della lavorazione industriale e/o preparazione domestica sulla natura e sull'entità dei residui (di cui all'allegato II, punto 6.6 del decreto legislativo 194/95);
- Prove su destino e comportamento ambientale (di cui all'allegato II, punto 7.1 del decreto legislativo 194/95);
- Studi ecotossicologici relativamente all'ottenimento dei dati sull'esposizione (di cui all'Allegato III, punto 7.2 del decreto legislativo 194/95);



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

- Determinazione dei residui in o su prodotti trattati, alimenti per l'uomo o per gli animali (di cui all'Allegato III, punto 8.1 del decreto legislativo 194/95);
- Prove relative agli effetti della lavorazione industriale e/o preparazione domestica sulla natura e sull'entità dei residui (Allegato III, Punto 8.2 del decreto legislativo 194/95);
- Effetti sull'aspetto, l'odore, il gusto o altri aspetti qualitativi dovuti ai residui nei o sui prodotti freschi o lavorati (Allegato III, Punto 8.3 del decreto legislativo 194/95);
- Valutazione dei dati sui residui nelle colture successive o di rotazione (di cui all'Allegato III, punto 8.5 del decreto legislativo 194/95);
- Individuazione dei tempi di carenza per impieghi in pre-raccolta o post-raccolta (di cui all'Allegato III, punto 8.6 del decreto legislativo 194/95);
- Prove su destino e comportamento ambientale (di cui all'Allegato III, punto 9.1 del decreto legislativo 194/95);
- Studi ecotossicologici relativi agli effetti su altri organismi non bersaglio (di cui all'Allegato III, punti 10.4, 10.5, 10.6, 10.7 del decreto legislativo 194/95).

Detto riconoscimento riguarda le prove di campo di efficacia e le prove di campo finalizzate alla determinazione dell'entità dei residui di prodotti fitosanitari nei seguenti settori di attività:

- Aree acquatiche;
- Aree non agricole;
- Colture arboree;
- Colture erbacee;
- Colture forestali;
- Colture medicinali ed aromatiche;
- Colture ornamentali;
- Colture orticole;
- Colture tropicali;
- Concia sementi;
- Conservazione post-raccolta;
- Diserbo;
- Entomologia;
- Microbiologia agraria;
- Nematologia;
- Patologia vegetale;
- Zoologia agraria
- Produzione sementi;
- Degradazione nell'ambiente.



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

Il presente certificato ha la validità di mesi 24 dalla data di ispezione.

Il Centro di saggio "Agri 2000 Net S.r.l.", qualora intenda confermare o variare gli ambiti operativi di cui al presente decreto, potrà inoltrare apposita istanza, almeno sei mesi prima della data di scadenza, corredata dalla relativa documentazione comprovante il possesso dei requisiti richiesti.

Roma, li

5 LUG. 2013

Il Direttore Generale
Emilio Gatto

