

NEMGUARD® GRANULES

**Nuovo nematocida a base di
estratto di aglio contro i
nematodi galligeni
delle colture orticole**



Edith Ladurner, BIOGARD - CBC (Europe), Area Tecnica
eladurner@cbceurope.it



NEMGUARD® Granules – premessa

Premessa

Su colture orticole gli attacchi da parte di nematodi possono portare anche alla perdita completa di produzione.

L'estratto di aglio, noto per contenere numerose sostanze biologicamente attive, da tempo suscita grande interesse per la sua attività nematocida.

La sfida più grande

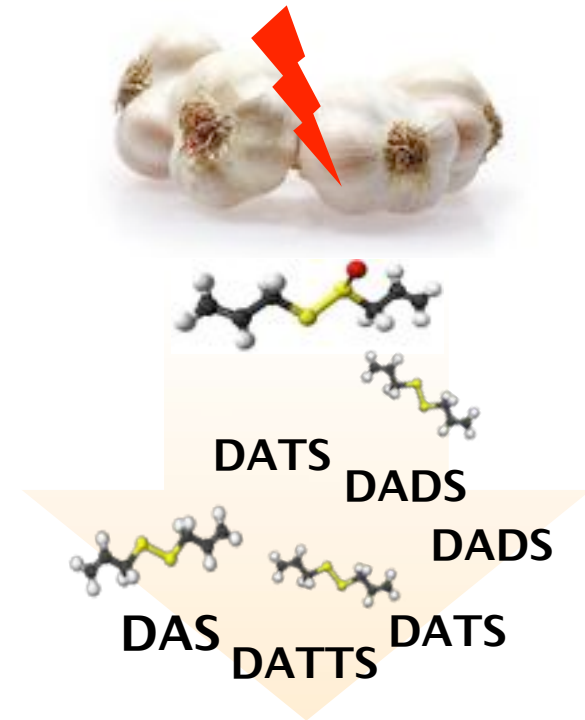
sviluppare un prodotto a base di estratto di aglio che:

- sia di elevata qualità
- contenga una concentrazione costante ed elevata di queste molecole biologicamente attive
- dia risultati riproducibili in campo.



NEMGUARD® Granules – il principio attivo

In certe condizioni (per es. ferite, attacco da parte di microrganismi) l'aglio produce allicina (molto instabile). L'allicina viene decomposta in polisolfidi, quali diallyl sulfidi (**DAS**), diallyl disolfidi (**DADS**), diallyl trisolfidi (**DATS**), diallyl tetrasolfidi (**DATTS**).

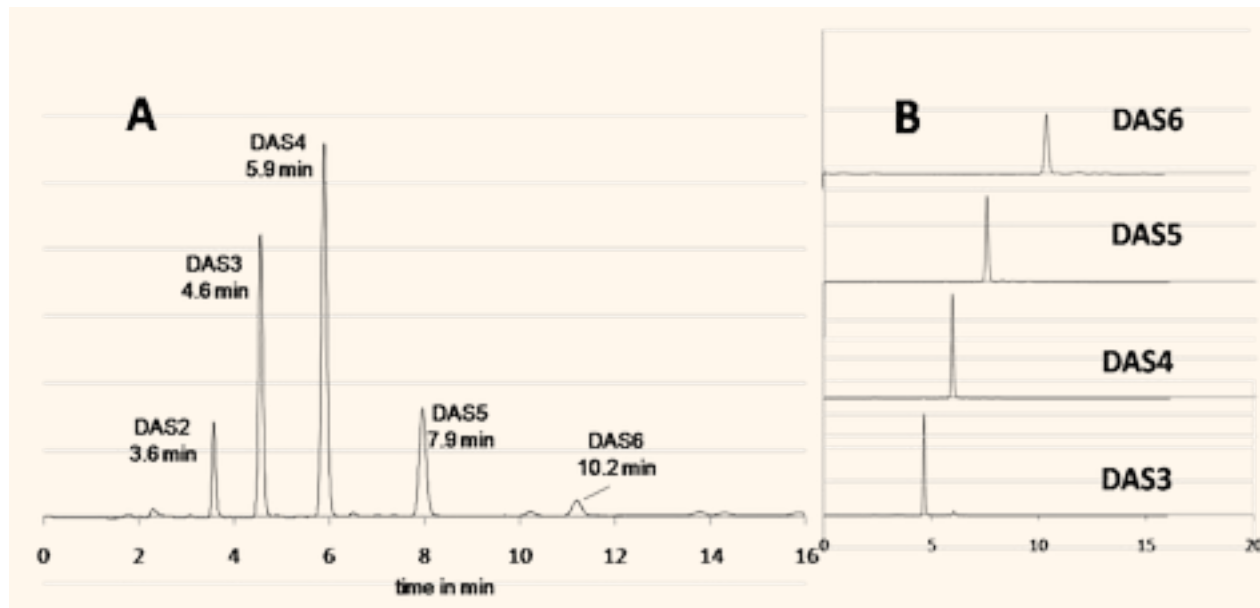


DATS e DATTS:
componenti principali
responsabili
dell'attività
nematocida



NEMGUARD® Granules – il principio attivo

ECOspray Ltd (Suffolk, UK) ha sviluppato un processo di produzione e un sistema di controllo di qualità per questo complesso estratto vegetale, ottenendo un principio attivo altamente concentrato e stabile che contiene polisolfidi identificati e protetti da brevetto in quantità e rapporto costante.



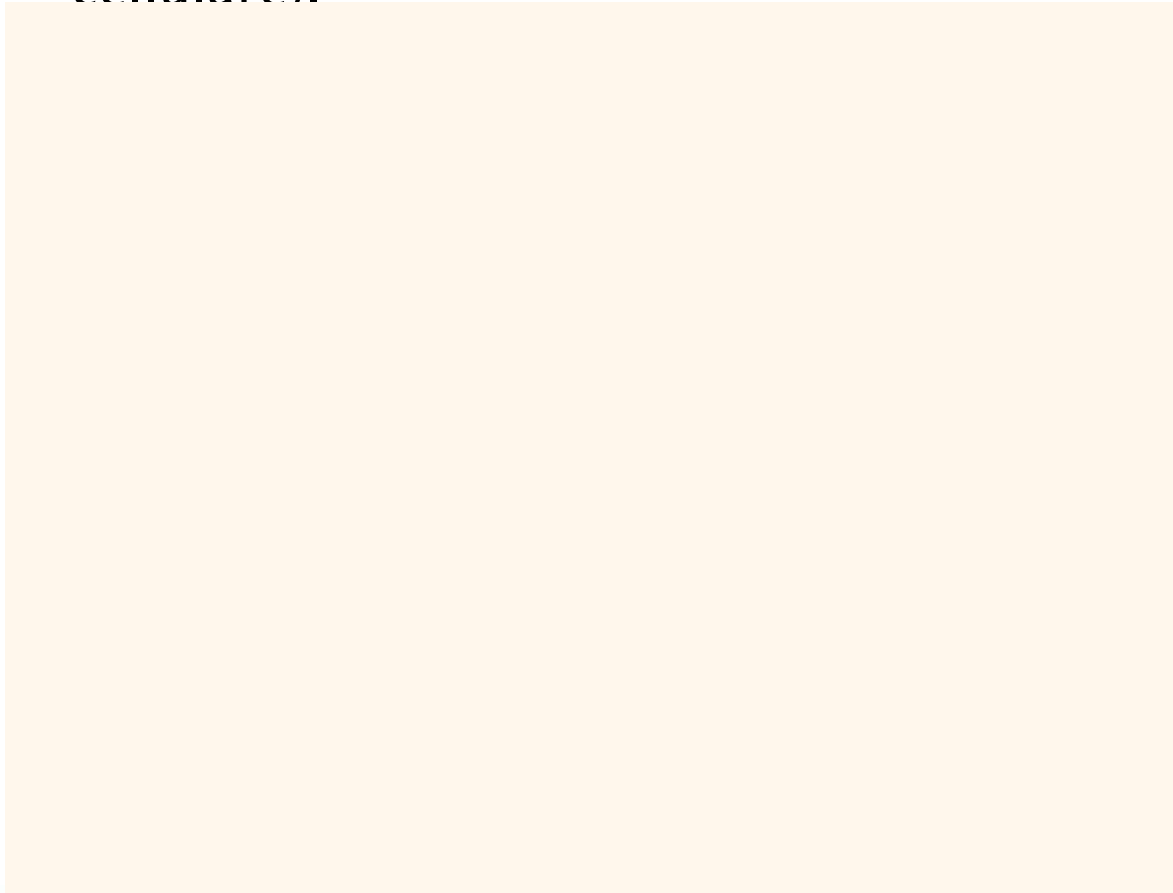
Ecospray 

Inclusione in Allegato 1 di Dir. EU 91/414: ottobre 2008.



NEMGUARD® Granules – modo di azione

- **Modo di azione principale: interazione polisulfidi / glutatione** (deplezione di glutatione, GSH, un forte antiossidante, coinvolto nelle reazioni di coniugazione, riduzione e detossificazione cellulare).



Il giusto rapporto tra GSH-GSSG, mantenuto costante dall'enzima GSH-reduttasi, consente di mantenere il corretto stato redox cellulare e previene il danno ossidativo.



NEMGUARD® Granules – modo di azione

- **Formazione di ROS (Reactive Oxygen Species).** Quando il livello di ROS (=radicali liberi) eccede la capacità di neutralizzazione da parte dei sistemi antiossidanti, si verifica una condizione di stress ossidativo, implicata in morte cellulare.
- **Alterazione dell'attività enzimatica e squilibrio nelle reazioni di ossido-riduzione di tessuti e cellule**
- **Formazione di legami con metalli.** I polisolfidi interagiscono con ioni metallici con conseguente disturbo dell'omeostasi dei metalli e inibizione di

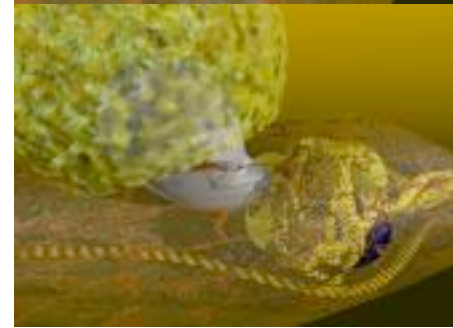


NEMGUARD® Granules – target

Target: uova e stadi giovanili (larve) che vivono al di fuori della pianta ospite nel terreno



Non agisce su stadi giovanili (larve) e adulti all'interno della pianta ospite



NEMGUARD® Granules – etichetta (Italiano)

Registrazione n. 16086 del 3 ottobre 2014

Principio attivo: estratto di aglio (purezza ≥ 99.9 %),

Formulazione: Granuli (GR), **Concentrazione:** 45% p/p

Classificazione CLP: non classificato (prima Xi)

Colture: carota, pomodoro, melanzana, peperone, melone, anguria, lattuga e simili

Target: diverse specie di nematodi tra cui *Meloidogyne* spp., *Ditylenchus* spp., *Globodera* spp., *Heterodera* spp.

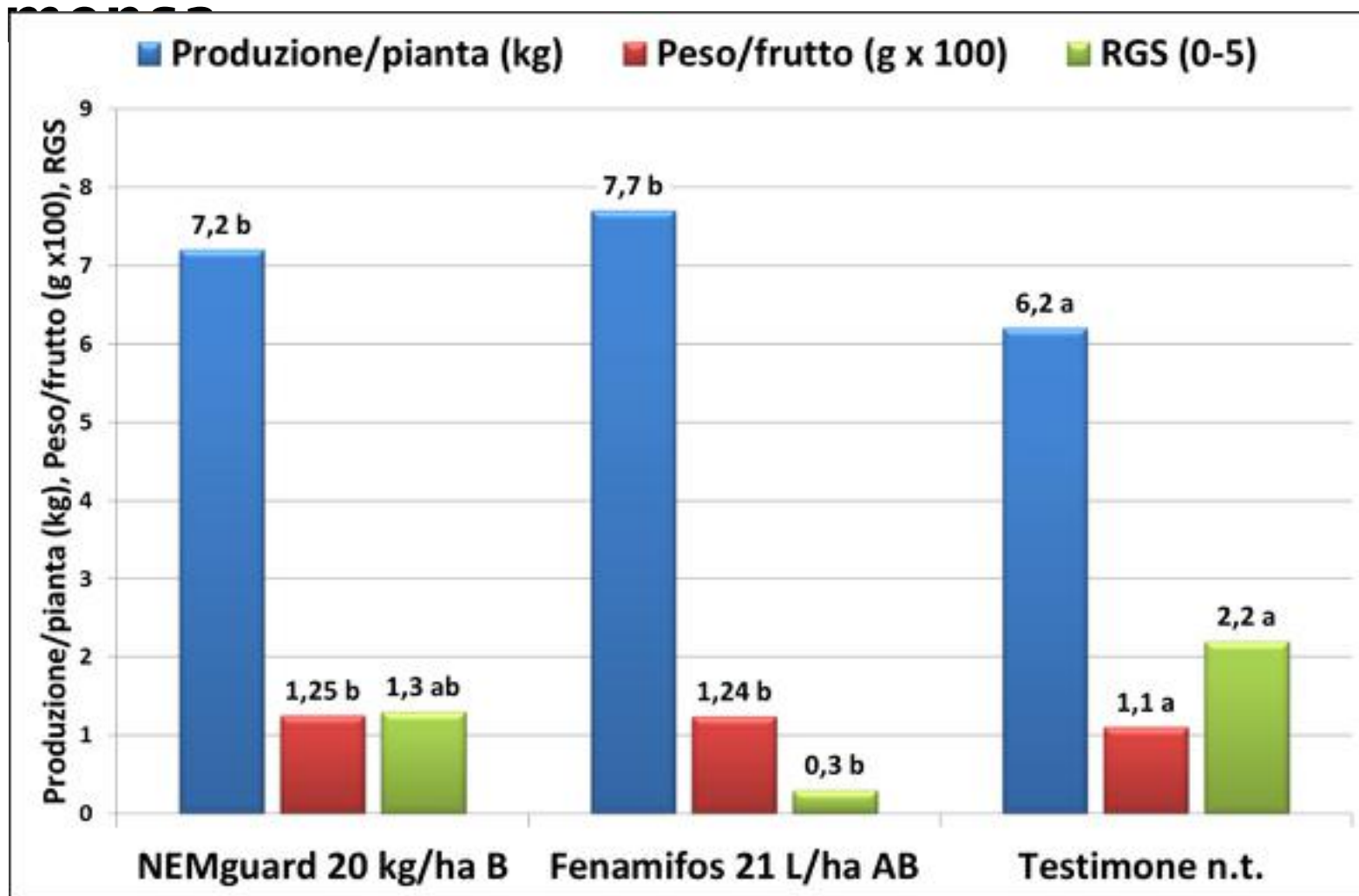
Dosaggio: 20 – 25 kg/ha carota, Solanacee, lattuga e simili

25 kg/ha melone e anguria

Epoca di impiego: al trapianto / semina; irrigare con almeno 20 mm il prima possibile dopo il trattamento



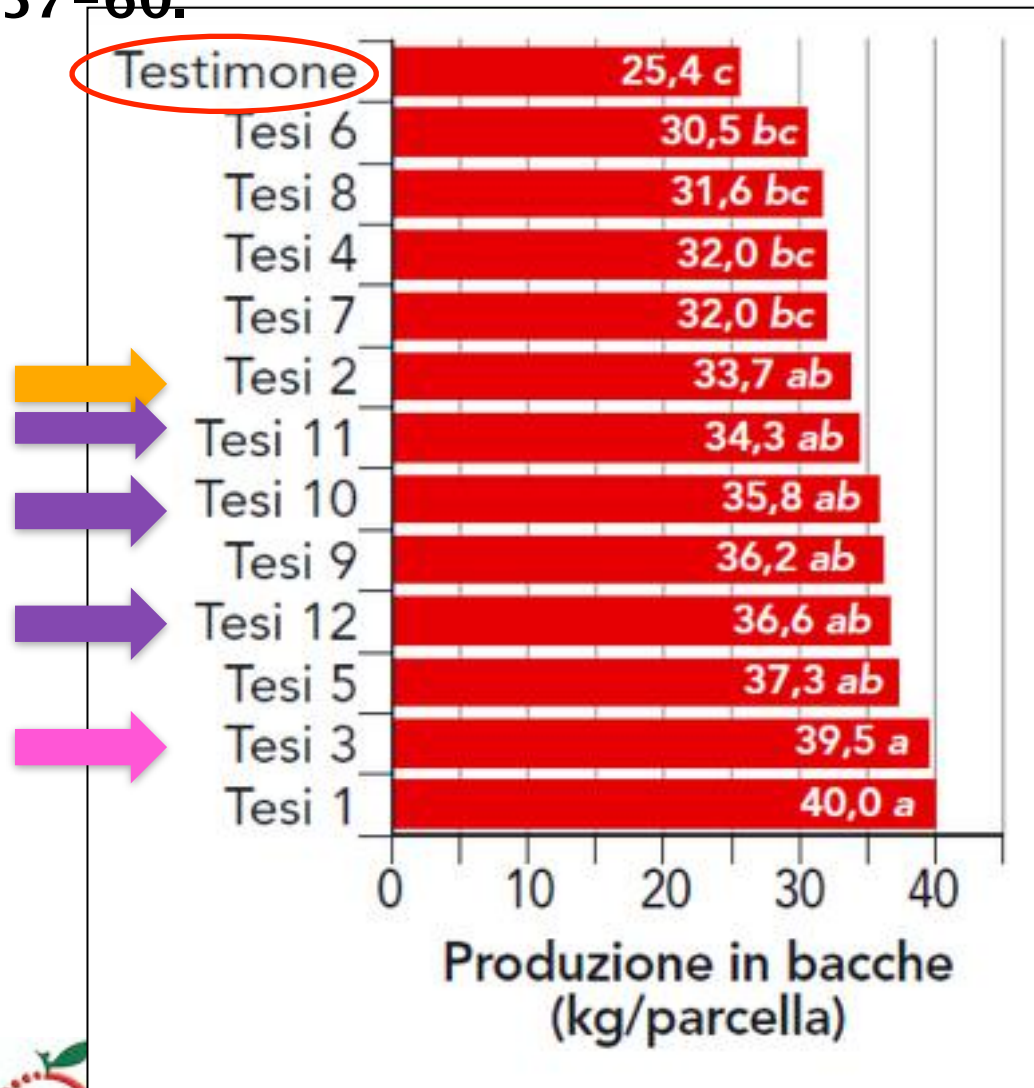
NEMGUARD® Granules – prova su pomodoro da



Pomodoro in serra cv Ikram (2008-09). Santa Croce Camerina (RG), Italia.
Standard: fenamifos 23,1% (Nemacur 240 SC). A = 6/10/08; B = 14/10/08 (al trapianto)
Rilievi: produzione/ pianta, peso/frutto (17/2-18/5/09); RGS = Root-galling

NEMGUARD® Granules – prova su pomodoro da

mezzale, 2012. Informatore Agrario 19,
57-60.



→ Tesi 2
NEMguard, 20 kg/ha il 10-5

→ Tesi 3
NEMguard a 20 kg/ha il 10-5;
BIOACT WG a 4 kg/ha (3-6,
17-7)

→ Tesi 10, 11 e 12

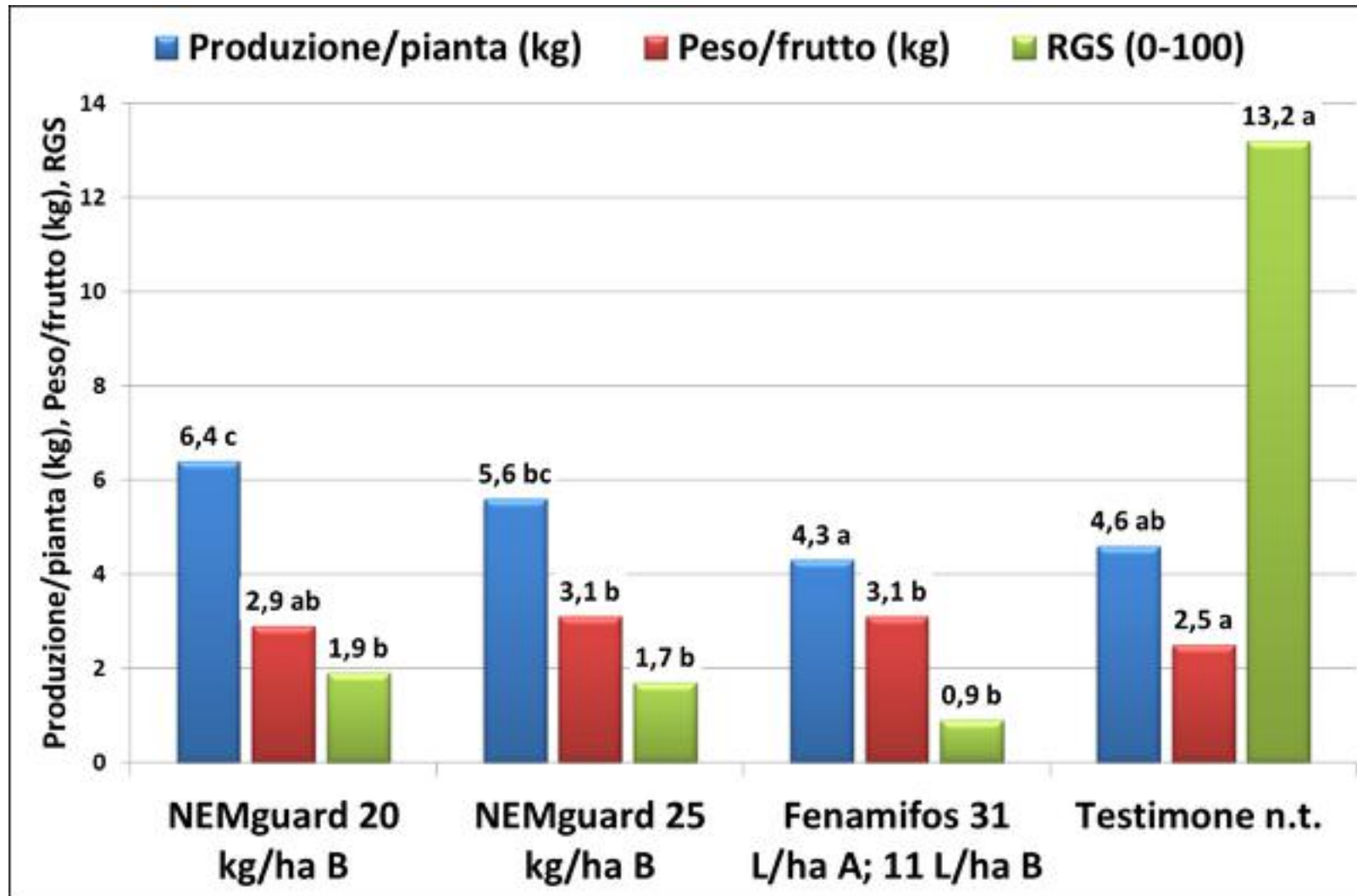
Standard chimici

(Nemacur 240 SC; Nemacur
240 SC + 3xVydate 10 L;
Nemacur 240 SC + 3xDevguard
500 SC)



Division of CBC (EUROPE)

NEMGUARD® Granules – prova su melone

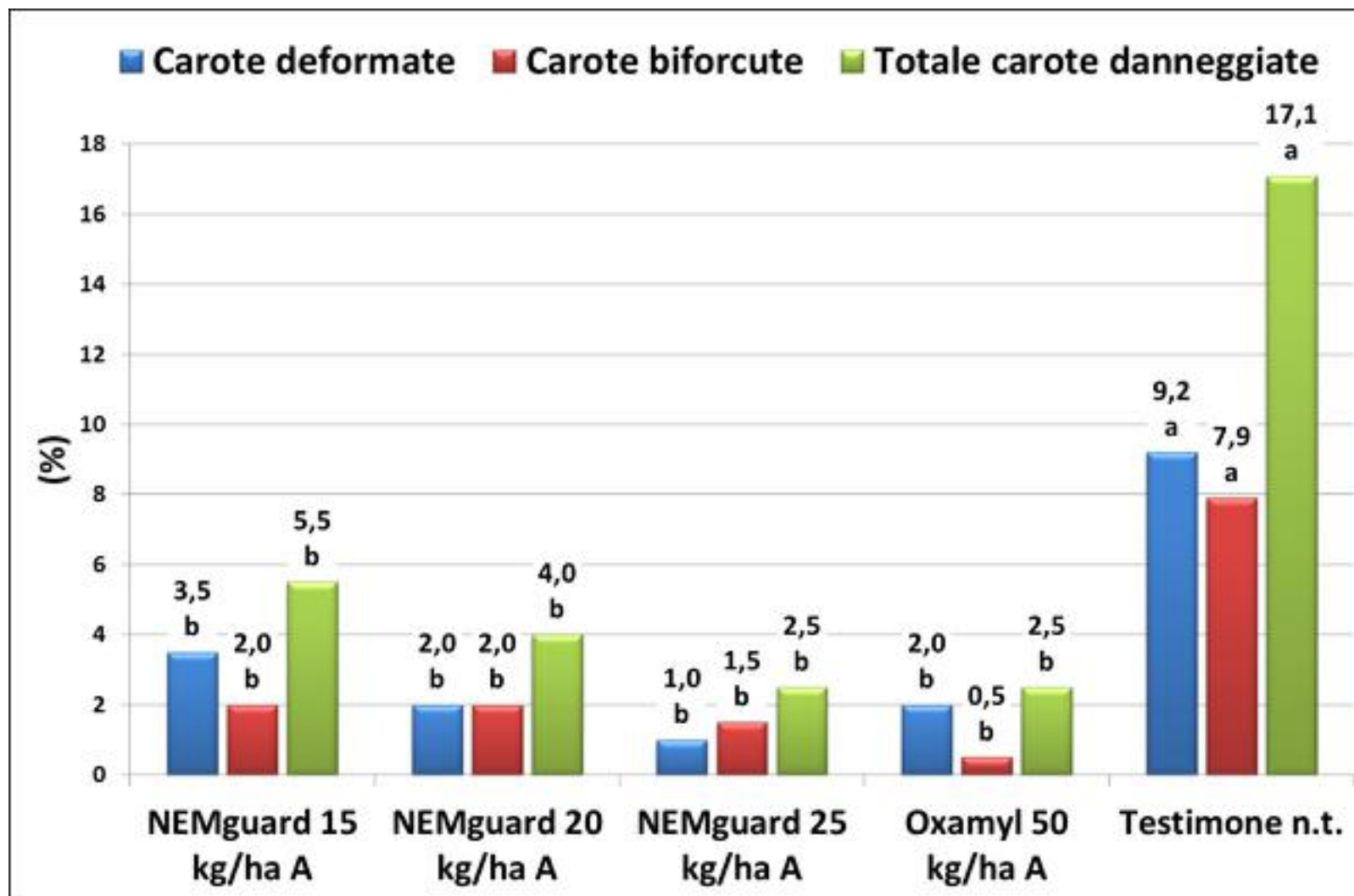


Melone in serra cv Cabrera (2009). Vittoria (RG), Italia.

Standard: fenamifos 23,1% (Nemacur 240 SC). A = 28/4/09; B = 4/5/09 (al trapianto)

Rilievi: produzione/pianta, peso/frutto (15/7-6/8/09). RGS = Root-galling severity,

NEMGUARD® Granules – prove su carota



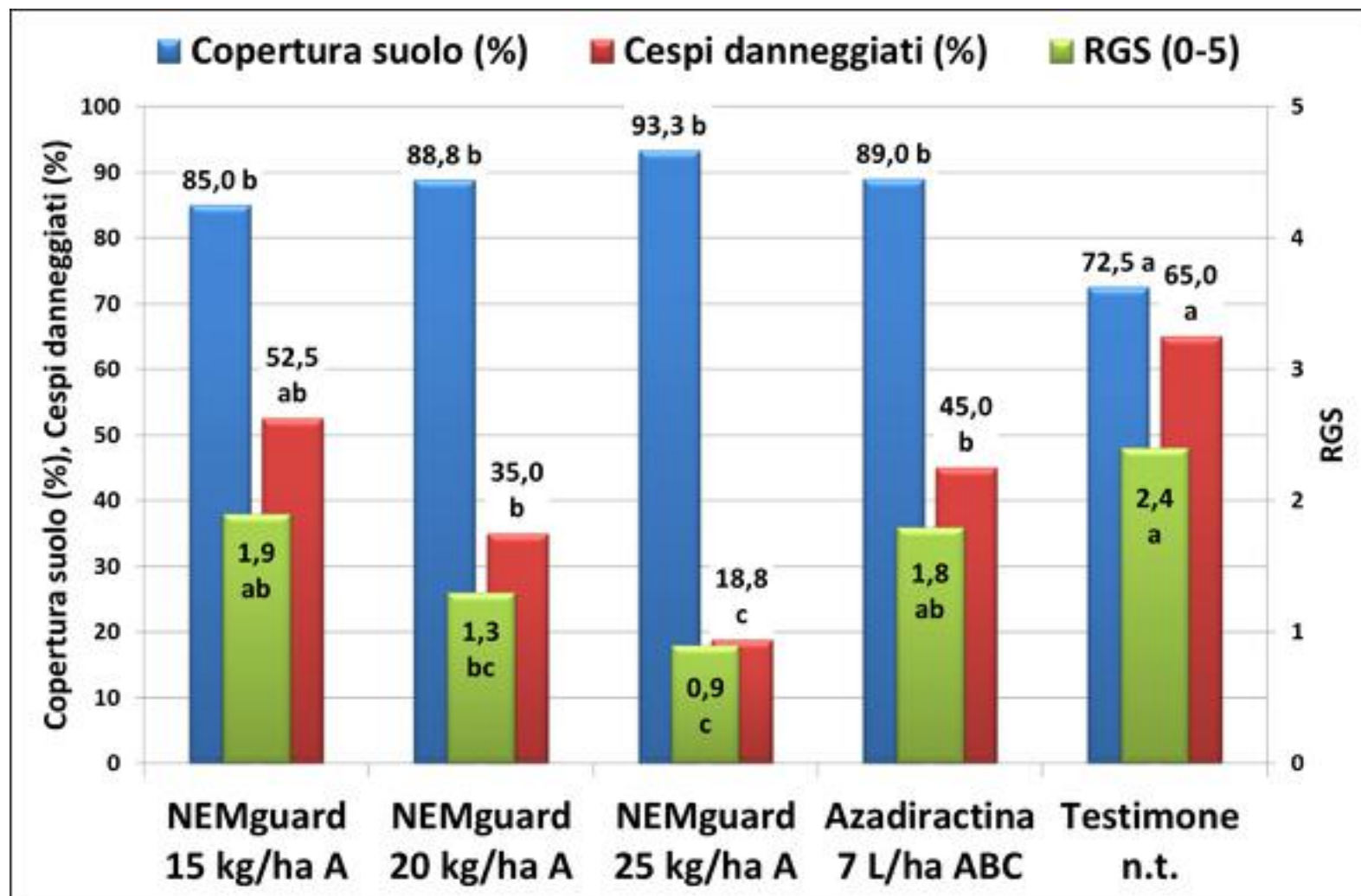
Carota cv Romance F1 (2011). Ispica (RG), Italia.

Standard: oxamyl 5,0% (Vydate 5G). A = alla semina (17/9/11)

Rilievi: % radici deformate, biforcute e totale radici danneggiate alla raccolta (13/1/2012)



NEMguard® Granules – prova su lattuga



Lattuga in pieno campo cv Nissena (2011). Vittoria (RG), Italia.

Standard: azadiractina 1,0% (NeemAzal T-S). A=7/11/11 (al trapianto), B=21/11/11, C=6/12/11.

Rilievi: % copertura suolo, % cespi danneggiati, RGS = Root-galling severity, scala

NEMGUARD® Granules – conclusioni

- **Riduzione notevole del danno** causato alle radici
- **Aumento significativo della produzione** rispetto al testimone non trattato.
- **Efficacia comparabile** a quella dei prodotti di riferimento.
- **Attività prolungata nel tempo**
- **Possibilità di inserimento in strategie di difesa integrata:** in caso di cariche nematiche molto elevate o su colture con ciclo produttivo molto lungo, può essere impiegato con successo in combinazione a nematocidi convenzionali e microrganismi, per es. *Paecilomyces lilacinus* ceppo 251 (Bioact WG®).
- **Minore fattore di moltiplicazione** (carica nematica finale/carica nematica iniziale) **della popolazione del nematode nel terreno** (Curto et al., 2012; Ladurner et al., 2014).
- **Limite Massimo di Residuo (LMR) non richiesto**
- **Sicuro per l'uomo e l'ambiente**



NEMGUARD® Granules – conclusioni

Attenzione:

non ammesso in Agricoltura Biologica in quanto la sostanza attiva (estratto di aglio) non è inserita in Allegato 2 di Reg. CE n. 889/2008 e successive modifiche!

Grazie per l'attenzione!

