

BATTERI E FERTILITA' DEL TERRENO – SALUTE DELLE PIANTE

Premessa

Nella produzione agricola, la crescente domanda di alimenti e l'utilizzo di cultivar ad elevato rendimento ha promosso lo sviluppo di una tecnologia basata sull'impiego massiccio di prodotti chimico - sintetici e varietà con resistenza genetica basata sulla dominanza dei geni.

Se da una parte i risultati tecnico-produttivi ottenuti finora sono risultati eclatanti, si inizia tuttavia, a intravedere come queste tecnologie comincino a mostrare, in alcuni casi anche in maniera drammatica, i limiti dell'impiego scriteriato fin qui praticato, a causa delle forti ricadute negative sia sul piano igienico - sanitario - alimentare e sia sul versante ecologico.

Si sta imponendo, in tutto il mondo, un forte movimento di valutazione critica di tutti i sistemi industriali fin'ora utilizzati in agricoltura, e si sta lavorando per proporre nuove metodologie di intervento più rispettose della salute e dell'ambiente, basate soprattutto sull'utilizzo delle enormi potenzialità che la natura stessa racchiude in sé. Nei sistemi di produzione agricola, la presenza di malattie o il rallentamento dello sviluppo vegetativo dovranno in futuro essere considerati come il risultato di uno squilibrio indotto dal cattivo governo dell'agrosistema (Jansen, 1973) e pertanto la soluzione dei problemi fitosanitari e fra questi quello produttivo si dovrà cercare nel ripristino dell'equilibrio perso. Equilibrio fra pianta e sistema ambientale circostante. Tra i numerosi fattori che influenzano in modo significativo la biodiversità (impollinatori, lombrichi, ecc.) del sistema agronomico, il biota microbico del suolo e delle foglie riveste un ruolo fondamentale nell'aumento delle difese proprie della pianta compromesse dall'impatto con gli stress ambientali e tecnologici, in quanto agisce attivamente nella messa a disposizione dei nutrienti, sulla decomposizione della sostanza organica (produzione di composti umici e conseguente digestione/metabolizzazione di tossine), sul controllo biologico dell'ambiente tramite una efficace azione di dominanza esclusiva.

Anche noi ci siamo posti in questa corrente di ricerca e abbiamo scelto i microrganismi e i loro prodotti catabolici come terreno di ricerca e sviluppo, allo scopo di proporre tecniche di intervento rispettose dell'ambiente e della salubrità delle derrate che si ottengono, in grado di stimolare in maniera significativa le produzioni vegetali e di sviluppare un'efficace sistema protettivo nei confronti delle loro principali avversità patologiche.

Da alcuni anni abbiamo focalizzato i nostri interessi di ricerca nei seguenti settori:

1. Fattori biologici della fertilità del suolo e ruolo dei microrganismi nelle dinamiche di sviluppo dell'apparato radicale e della sua capacità assorbente.
2. Ruolo dei microrganismi nella produzione di sostanze biotiche ad azione antifungina e antibatterica.
3. Ruolo dei microrganismi nel parassitismo di insetti, nematodi e vegetali.

Finora, i risultati pratici che siamo riusciti ad ottenere in ognuno di questi settori sono stati veramente incoraggianti e ci hanno permesso di preparare specialità che hanno confermato sul terreno la validità della nostra impostazione scientifica di ricerca.

BIORANGE

Inoculo batterico-fungino ad azione antifungina e antibatterica fogliare

CARATTERISTICHE

1.1. COMPOSIZIONE

Cellule batteriche e fungine vive, sostanze ad elevato potere catalizzante (enzimi) e acidi grassi volatili a basso peso molecolare prodotti nel corso del processo fermentativo, sostanze nutritive.

I microrganismi presenti appartengono alle seguenti specie:

- Bacillus ssp
- Pseudomonas ssp
- Candida oleophila
- Streptomyces ssp

Tutti gli organismi presenti non risultano elencati tra gli agenti biologici riportati nell'allegato XI del Decreto Legislativo del 19 Settembre 1994 n° 626 e non appartengono a specie che possono risultare dannose alla salute degli uomini.

1.1. CARICA MICROBICA TOTALE:

Non meno di 5×10^8 c.f.u./ g.

1.2. ASPETTO

Liquido di colore chiaro.

1.3. ODORE

Tipico.

1.4. PESO SPECIFICO APPARENTE:

1 Kg./l.

1.5. pH

4,5-5 (Soluzione al 10%)

1.6. PERIODO DI VALIDITA'

1 anno dalla produzione se stoccato secondo le indicazioni riportate.

CONFEZIONAMENTO

Fusti di plastica da 25 Kg. di peso netto all'origine.

INDICAZIONI

Microrganismi selezionati per un'ottimale colonizzazione della pagina fogliare in grado di competere territorialmente con i principali patogeni batterici e fungini delle parti aeree.

APPLICAZIONI

BIORANGE trova impiego nella prevenzione delle principali patologie fungine e batteriche che colpiscono l'apparato fogliare delle piante, grazie all'energica azione di colonizzazione della pagina fogliare svolta entrando in competizione con la flora residente.

In molti casi i microrganismi presenti in **BIORANGE** sostituiscono completamente la flora fillofita residente; altre volte si integrano con tutta o parte di essa formando popolazioni batteriche strutturate gerarchicamente, estremamente efficaci nella colonizzazione territoriale e nell'approvvigionamento alimentare.

PROPRIETA'

BIORANGE è costituito da gruppi batterici e funghi selezionati da più ambienti fogliari e adattati a convivere fra di loro in uno stretto rapporto mutualistico. Questi microrganismi benefici sono in grado di colonizzare efficacemente vari tipi di ambienti fogliari e si adattano a utilizzare varie forme di nutrienti. L'azione di competizione esclusiva si esplica nei confronti di molti patogeni: oidio, peronospora, monilia, botrite, alternaria, ecc.

DOSAGGIO E MODALITA' D'USO

Si usa prevalentemente per via fogliare in ragione di 300/500 gr. X q.le acqua secondo le colture. In fertirrigazione (serre e tunnels) da 0,5 a 1 kg. x 1.000 mq.

IMPATTO AMBIENTALE

BIORANGE è costituito da organismi naturalmente presenti in natura, non patogeni né opportunisti per l'uomo, animali, pesci e insetti. Tutti i batteri e i funghi utilizzati non sono geneticamente modificati, pertanto **BIORANGE** è **OGM free**.

TOSSICOLOGIA SUGLI INVERTEBRATI

BIORANGE non ha mostrato alcuna tossicità nei confronti dei nematodi benefici o verso insetti pronubi o comunque utili.

TOSSICOLOGIA SUI VERTEBRATI

I test di laboratorio condotti su **BIORANGE** hanno evidenziato che i microrganismi presenti non hanno sviluppato sintomi patogeni o tossigeni sulle cellule animali su cui sono stati effettuati i test di tossicità.

FATTORI CHE POSSONO INFLUENZARE L'EFFICACIA

BIORANGE è stabile nelle normali condizioni d'impiego. Occorre evitare di utilizzare nella diluizione d'impiego acqua clorata.

BIORANGE è stabile in condizioni di pH abbastanza ampie tra 4 e 8. Ciò consente di impiegarlo in presenza di sostanze sia acide che alcaline.

E' miscibile con i normali concimi liquidi sia organici che chimici nei dosaggi previsti.

BIORANGE non è compatibile con sostanze ad azione antifungina e antibatterica (rameici, ed altri)

MISURE DI SICUREZZA

- Durante la manipolazione utilizzare guanti protettivi.
- In caso di contatto con la pelle: lavare con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare con acqua.
- In caso di ingestione: bere acqua.
- In soggetti particolarmente sensibili il contatto con la pelle può provocare leggeri eritemi.

EKOLIT

Inoculo batterico-fungino per la rapida trasformazione della sostanza organica presente nel terreno agricolo in sostanze umiche ad elevato potere biodinamico

CARATTERISTICHE

1.1 COMPOSIZIONE

Cellule batteriche e fungine vive, sostanze ad elevato potere catalizzante (enzimi) prodotti nel corso del processo fermentativo, peptici e aminoacidi di origine vegetale, estratti umici.

I batteri presenti appartengono alle specie :

- Acetivibrio cellulolyticus
- Agrobacterium ssp.
- Arthrobacter ssp.
- Bacillus amyloliquefaciens
- Bacillus licheniformis
- Bacillus subtilis
- Cellulosomonas cellulans
- Pseudomonas putida
- Streptomyces ssp.
- Thiobacillus sp.
- Trichoderma viride
- Gliocladium virens

Gli enzimi presenti appartengono alle seguenti categorie :

- Alfa amilasi
- Beta amilasi
- Gluco amilasi
- Beta gluconasi
- Xilanasi
- Pectinasi
- Cellulasi
- Emicellulasi
- Lipasi

Tutti gli organismi presenti non risultano elencati tra gli agenti biologici riportati nell'allegato XI del Decreto Legislativo del 19 Settembre 1994 n° 626 e non appartengono a specie che possono risultare dannose alla salute degli uomini.

1.2 CARICA MICROBICA TOTALE :

Non meno di 1×10^9 c.f.u. / g.

1.3 ASPETTO:

Liquido di colore bruno

1.4 ODORE :

Tipico.

1.5 PESO SPECIFICO APPARENTE:

1 Kg./l

1.6 pH

4,5 – 5 (soluzione al 10%)

1.7 PERIODO DI VALIDITA'

1 anno dalla produzione se stoccato secondo le indicazioni riportate.

CONFEZIONAMENTO

Fusti di plastica da 25 Kg. di peso all'origine.

INDICAZIONI

Microrganismi selezionati per un'ottimale produzione di enzimi specifici miranti ad una rapida trasformazione della sostanza organica (stoppie e residui di vegetazione) in sostanze umiche.

APPLICAZIONI

EKOLIT trova impiego nel trattamento invernale dei letti di semina di colture primaverili ricchi in residui della coltura precedente (stoppie, parti aeree e radicali, ecc.) o nelle coltivazioni orticole di pieno campo o in ambiente protetto per bonificare il terreno da residui derivanti dai trattamenti effettuati nella coltivazione precedente o per unificare i residui vegetali lasciati sul terreno.

Può essere impiegato in tutte le principali colture: mais, barbabietola da zucchero, soia, girasole, pomodoro, pisello, ecc. o nelle principali colture orticole quali insalate, carote, sedano, carciofo, melanzana, porro, ecc.

PROPRIETA'

Accelera la degradazione di stoppie, di altri residui vegetali e di residui di trattamenti con antiparassitari od altre sostanze chimiche presenti nel terreno, anche in terreni argillosi e scarsamente dotati di ossigeno.

Migliora la struttura del terreno, aumentandone la porosità e la sofficità, anche in terreni argillosi.

Aumenta la fertilità del terreno per l'aumentato potere di trattenimento delle sostanze nutritive dello stesso, e la migliorata capacità di mobilizzare molti nutrienti, resi insolubili, presenti nel terreno.

Stimola la crescita radicale e vegetativa; alcuni batteri presenti in **EKOLIT** colonizzano le radici producendo sostanze ad effetto fitostimolante.

Colonizza il terreno ed instaura una popolazione microbica stabile che non permette la crescita e lo sviluppo di flore dannose o patogene.

DOSAGGIO E MODALITA' D'USO

10 litri di **EKOLIT** per 10.000 m².

Preparazione del prodotto:

Diluire i 10 litri di **EKOLIT** in 10 litri acqua tiepida (30-35 °C) mescolare energicamente per alcuni minuti e lasciare riposare per almeno un'ora. Si aggiungono i 20 litri così ottenuti nel contenitore che verrà impiegato per l'irrorazione aggiungendo la quantità d'acqua consigliata.

Preparazione del terreno:

Prima dell'aratura primaverile – autunnale distribuire direttamente sopra le stoppie **EKOLIT** preparato secondo il punto precedente diluito in 500 litri d'acqua non clorata.

Procedere alla distribuzione mediante la normale botte del diserbo.

Si possono evitare le integrazioni con P₂O₅ e K₂O.

Procedere con le usuali operazioni di conduzione del fondo (erpatura, fresatura, ecc.)

MISURE DI SICUREZZA

- Durante la manipolazione utilizzare guanti protettivi.
- In caso di contatto con la pelle: lavare con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare con acqua.
- In caso di ingestione: bere acqua.
- In soggetti particolarmente sensibili il contatto con la pelle può provocare leggeri eritemi.

RIZOBAC

*Inoculo batterico-fungino ad azione antagonista nei confronti dei principali patogeni radicali.
Colonizza rapidamente il terreno a contatto con le radici.*

CARATTERISTICHE

COMPOSIZIONE

Cellule batteriche e fungine vive, sostanze ad elevato potere catalizzante (enzimi) e acidi grassi volatili a basso peso molecolare prodotti nel corso del processo fermentativo, sostanze nutritive.

I microrganismi presenti appartengono alle seguenti specie:

- Pseudomonas ssp
- Bacillus ssp
- Nitrosomonas ssp
- Nitrobacter
- Arthrobacter ssp
- Yarrowia lipolitica
- Trichoderma ssp
- Gliocladium
- Actinomyces

Tutti gli organismi presenti non risultano elencati tra gli agenti biologici riportati nell'allegato XI del Decreto Legislativo del 19 Settembre n° 626 e non appartengono a specie che possono risultare dannose alla salute degli uomini.

1.2 CARICA MICROBICA TOTALE

Non meno di 5×10^8 c.f.u./g

1.3 ASPETTO

Liquido di colore chiaro

1.4 ODORE

Tipico

1.5 PESO SPECIFICO APPARENTE

1 Kg. / 1

1.6 pH

4,5 – 5 (Soluzione al 10%)

1.7 PERIODO DI VALIDITA'

1 anno dalla produzione se stoccato secondo le indicazioni riportate.

CONFEZIONAMENTO

Fusti di plastica da 25 Kg. di peso all'origine.

INDICAZIONI

Microrganismi selezionati per un'ottimale colonizzazione del terreno agrario in grado di competere territorialmente con i principali patogeni batterici e fungini del terreno e stimolare un'azione simbiotica mutualistica con le radici delle piante.

APPLICAZIONI

RIZOBAC trova impiego nel trattamento dei letti di semina di tutte le colture vegetali sia in pieno campo sia in ambienti protetti. Il suo insieme equilibrato di microrganismi, caratterizzati da una elevata affinità funzionale e da sostanze dotate di attività catalizzante, derivanti dal processo di fermentazione stesso, stimola la formazione nel terreno di una microflora eutrofica che migliora lo stato di salute del terreno stesso e, nel contempo, aumenta la biodisponibilità degli elementi nutritivi presenti.

PROPRIETA'

Stimola la crescita della popolazione microbica presente nella rizosfera, attraverso un coordinato controllo biologico delle dinamiche d'accrescimento delle singole specie. Contribuisce a far produrre sostanze ad azione battericida, inibisce l'azione di sostanze tossiche metabolizzandole e contrasta, fino ad annullarla, la crescita di agenti biologici patogeni in virtù di una prepotente competizione esclusiva esercitata nei confronti di tale flora. In tale maniera *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* e gli altri principali agenti patogeni non hanno la possibilità di sviluppo.

DOSAGGIO E MODALITA' D'USO

10 litri di **RIZOBAC** per 10.000 m².

Preparazione del prodotto:

diluire i 10 litri di **RIZOBAC** in 10 litri di acqua tiepida (30 – 35°C) mescolare energicamente per alcuni minuti. Si aggiungono i 20 litri così ottenuti nel contenitore che verrà impiegato per l'irrorazione aggiungendo la quantità d'acqua consigliata.

IMPATTO AMBIENTALE

RIZOBAC è costituito da microrganismi naturalmente presenti in natura, non patogeni né opportunisti per l'uomo, animali, pesci, e insetti. Tutti i batteri utilizzati non sono geneticamente modificati, pertanto **RIZOBAC** è **OGM free**.

TOSSICOLOGIA SUGLI INVERTEBRATI

RIZOBAC non ha mostrato alcuna tossicità nei confronti dei nematodi benefici o verso insetti pronubi o comunque utili.

TOSSICOLOGIA SUI VERTEBRATI

I test di laboratorio condotti su **RIZOBAC** hanno evidenziato che gli organismi presenti non hanno sviluppato sintomi patogeni o tossici sulle cellule degli animali su cui sono stati effettuati i test di tossicità.

COMPATIBILITA'

Il prodotto è compatibile con la maggior parte di erbicidi, insetticidi, fungicidi, e fertilizzanti. Non è compatibile con l'acqua clorata e la maggior parte di antibatterici e antifungini cuprici.

MISURE DI SICUREZZA

- Durante la manipolazione utilizzare guanti protettivi.
- In caso di contatto con la pelle: lavare con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare con acqua.
- In caso di ingestione: bere acqua.
- In soggetti particolarmente sensibili il contatto con la pelle può provocare leggeri eritemi.

NEMAKRON

Inoculo batterico-fungino ad azione nematocida

CARATTERISTICHE

1.1 COMPOSIZIONE

NEMAKRON è formulato in forma liquida e contiene l'intero brodo culturale comprendente ife e conidi di

- Arthrobotrys oligospora.
- Batteri (Pseudomonas, Bacillus, ecc.).
- Funghi (Yarrowia lipolitica, Aspergillus oryzae, Gliocladium virens) in forma vitale.
- Elementi nutritivi e stabilizzanti.

Tutti i microrganismi presenti non risultano elencati tra gli agenti biologici riportati nell'allegato XI del Decreto Legislativo del 19 Settembre n° 626 e non appartengono a specie che possono risultare dannose alla salute degli uomini.

1.2 CARICA MICROBICA TOTALE

Non meno di 5×10^8 c.f.u./g

1.3 ASPETTO

Liquido di colore chiaro

1.4 ODORE

Tipico

1.5 PESO SPECIFICO APPARENTE

1 Kg. / l

1.6 pH

8,0 – 9,2 (Soluzione al 10%)

1.7 PERIODO DI VALIDITA'

1 anno dalla produzione se stoccato secondo le indicazioni riportate.

CONFEZIONAMENTO

Fusti di plastica da 25 Kg. di peso all'origine.

INDICAZIONI

NEMAKRON è bionematocida fungino liquido costituito da conidi e ife di Arthrobotrys Oligospora, fungo nematofago, in associazione con funghi e batteri rizosferici micorizzanti.

Arthrobotrys Oligospora è un fungo ifomicete predatore di nematodi fitopatogeni galligeni (Meloidogyne principalmente). Questi vengono attaccati in tutti i loro stadi di crescita per mezzo delle ife, filamenti fini e tenui che costituiscono il tallo del fungo, le quali penetrano nel corpo del nematode e ne succhiano il contenuto fino a svuotarlo completamente causandone la morte.

I funghi e batteri rizosferici micorizzanti svolgono una doppia funzione di supporto all'azione dell'Arthrobotrys:

- Interagiscono col fungo nematofago mettendo a sua disposizione prodotti del loro catabolismo ad effetto piogeno che stimolano la sua crescita e aumentano la sua capacità predatrice.
- Stimolano la produzione di composti fenolici a livello di radici. In tale maniera viene aumentato il grado di resistenza delle piante all'attacco del parassita.
- Stimolano la produzione di un'abbondante flora rizogena, la quale è in grado di bloccare lo sviluppo sia delle uova del parassita presenti nel terreno, interrompendo in tale maniera il ciclo vitale del nematode, sia dei maschi che delle femmine.

MECCANISMO D’AZIONE

Il meccanismo d’azione di **NEMAKRON** sul parassita è duplice: uno diretto sia sulle forme giovanili e sull’adulto ad opera di *Arthrobotrys* e sia sulle uova ad opera dei batteri e funghi rizogeni, in grado di provocare la loro distruzione; l’altro, indiretto, stimolando le radici ad aumentare la produzione di sostanze di difesa all’attacco del patogeno (composti fenolici).

Il meccanismo d’azione di **NEMAKRON** sul parassita è duplice: uno diretto sia sulle forme giovanili e sull’adulto ad opera di *Arthrobotrys* e sia sulle uova ad opera dei batteri e funghi rizogeni, in grado di provocare la loro distruzione; l’altro, indiretto, stimolando le radici ad aumentare la produzione di sostanze di difesa all’attacco del patogeno (composti fenolici).

IMPATTO AMBIENTALE

NEMAKRON è un prodotto naturale, costituito organismi non patogeni che si trovano abitualmente nel terreno e, pertanto, sono di tutta sicurezza per l’ambiente. I funghi e batteri utilizzati nella produzione di **NEMAKRON** non sono manipolati geneticamente. Pertanto **NEMAKRON** è **OGM free**.

I batteri e i funghi di **NEMAKRON** non causano resistenze crociate con i più utilizzati nematocida chimici, anzi, il suo impiego è auspicabile nelle aree dove questi ultimi hanno evidenziato segni di assuefazione.

TOSSICOLOGIA SUGLI INVERTEBRATI

NEMAKRON non ha mostrato alcuna tossicità nei confronti dei nematodi benefici o verso insetti pronubi o comunque utili.

TOSSICOLOGIA SUI VERTEBRATI

I test di laboratorio condotti su **NEMAKRON** hanno evidenziato che i conidi e le ife di *Arthrobotrys* e degli altri funghi presenti come anche i batteri non hanno sviluppato sintomi patogeni o tossigeni sulle cellule animali su cui sono stati effettuati i test di tossicità.

FATTORI CHE NE INFLUENZANO L’EFFICACIA

NEMAKRON è stabile nelle normali condizioni d’impiego. Occorre evitare di utilizzare acqua clorata nelle diluizioni d’impiego.

NEMAKRON è stabile in condizioni di pH abbastanza ampie tra 4 e 8. Ciò consente di impiegarlo in presenza di sostanze sia acide che alcaline.

E’ miscibile con i normali concimi liquidi sia organici che chimici nei dosaggi previsti.

NEMAKRON è compatibile con altri formulati ad azione nematocida sia chimici che biologici e la sua azione può essere esaltata in presenza di idrolizzati proteici di varia natura..

Non è compatibile con sostanze ad azione antifungina e antibatterica (rameici, ed altri); l’incompatibilità si intende solo per contatto diretto.

MISURE DI SICUREZZA

- Durante la manipolazione utilizzare guanti protettivi.
- In caso di contatto con la pelle: lavare con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare con acqua.
- In caso di ingestione: bere acqua.
- In soggetti particolarmente sensibili il contatto con la pelle può provocare leggeri eritemi.

ARMIL STOP

Inoculo batterico per la rapida colonizzazione del terreno a contatto con le radici, esplicante azione antagonista allo sviluppo dell'Armillaria Mellea (Vahl ex Fr.) e Armillaria spp.

CARATTERISTICHE

1.1

COMPOSIZIONE :

Cellule microbiche vive, sostanze ad elevato potere catalizzante (enzimi) e acidi grassi volatili a basso peso molecolare prodotti nel corso del processo fermentativo, sostanze nutritive.

I microrganismi presenti appartengono alle seguenti specie:

- Bacillus ssp
- Arthorobacter ssp
- Trichoderma ssp
- Gliocladium
- Actinomyces

Tutti gli organismi presenti non risultano elencati tra gli agenti biologici riportati nell'allegato XI del Decreto Legislativo del 19 settembre 1994 n° 626 e **non appartengono a specie che possono risultare dannose alla salute degli uomini.**

1.2 CARICA MICROBICA TOTALE

Non meno di 5×10^8 c.f.g. / g.

1.3 ASPETTO

Liquido di colore scuro.

1.4 ODORE

Tipico

1.5 PESO SPECIFICO APPARENTE

1 Kg. / l.

1.6 pH

4,2 – 4,7 (Soluzione al 10%)

1.7 PERIODO DI VALIDITA'

1 anno dalla produzione se stoccato secondo le indicazioni riportate.

CONFEZIONAMENTO

Fusti di plastica da 5 – 10 – 25 Kg. di peso netto all'origine.

INDICAZIONI

Microrganismi selezionati per un'ottimale colonizzazione del terreno agrario in grado di competere territorialmente con le varie specie di Armillaria , bloccando la crescita ifale del fungo e di svolgere, altresì, un'azione simbiotica mutualistica con le radici delle piante.

APPLICAZIONI

ARMIL STOP trova impiego nel trattamento dei frutteti colpiti da marciume radicale sostenuto da infezione da Armillaria . Il suo insieme equilibrato di microrganismi , caratterizzati da una elevata affinità funzionale e da sostanze dotate di attività catalizzante , derivanti dal processo di catalizzazione stesso, contrasta direttamente lo sviluppo dell'apparato ifale del fungo , sotto l'azione di particolari enzimi prodotti dai microrganismi stessi , in grado di lederne l'integrità morfologica e funzionale ,inoltre stimola la formazione del terreno di una microflora in grado di attivare da parte della pianta la produzione di sostanze atte ad aumentare le sue risposte difensive (fitoalexine).

PROPRIETA'

Stimola la crescita della popolazione microbica costituente la rizosfera, attraverso un coordinato controllo biologico delle dinamiche d'accrescimento delle singole specie batteriche. Contribuisce a far produrre sostanze ad azione battericida, inibisce e contrasta, fino ad annullarla, la crescita di patogeni fungini quali l'Armillaria, in virtù di una prepotente competizione esclusiva esercitata nei confronti di tale flora fungina.

DOSAGGIO E MODALITA' D'USO

Frutteti

20 – 70 grammi di **ARMIL STOP** per pianta distribuiti, in una quantità adeguata d'acqua, su tutta la superficie attorno alla pianta interessata dallo sviluppo radicale e sulle aeree dove compaiono i corpi fruttiferi dell'Armillaria stessa.

IMPATTO AMBIENTALE

ARMIL STOP è costituito da microrganismi naturalmente presenti in natura, non patogeni né opportunisti per l'uomo, animali, pesci e insetti. Tutti i batteri utilizzati non sono geneticamente modificati, pertanto

ARMIL STOP è **OGM free**.

TOSSICOLOGIA SUGLI INVERTEBRATI

ARMIL STOP non ha mostrato alcuna tossicità nei confronti dei nematodi benefici o verso insetti pronubi o comunque utili.

TOSSICOLOGIA SUI VERTEBRATI

I test di laboratorio condotti su **ARMIL STOP** hanno evidenziato che i suoi componenti non hanno sviluppato sintomi patogeni o tossigeni sulle cellule animali su cui sono stati effettuati i test di tossicità.

COMPATIBILITA'

Il prodotto è compatibile con la maggior parte di erbicidi, insetticidi, fungicidi e fertilizzanti. Non è compatibile con l'acqua clorata e la maggior parte di antibatterici e antifungini cuprici.

MISURE DI SICUREZZA

- Durante la manipolazione usare guanti protettivi
- In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua.
- In caso di ingestione, bere acqua.
- In soggetti particolarmente sensibili il contatto con la pelle può provocare leggeri eritemi.