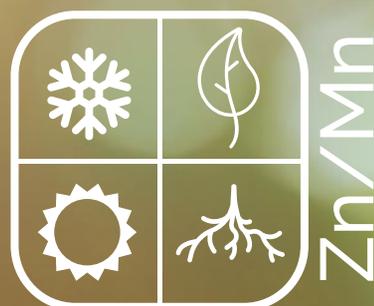




*Aumenta la produttività
migliorando la resistenza*
agli STRESS



Maral



+ sicuri



+ produzione



+ qualità



Produrre di più e produrre sano!

La risposta di Agriges alle nuove sfide dell'agricoltura moderna è il progetto Green Path. Il fulcro del progetto è sviluppare prodotti sicuri e sostenibili che consentano di ottenere produzioni abbondanti, di qualità e sane, riducendo l'utilizzo di prodotti chimici e potenzialmente inquinanti.

Per far ciò, il progetto Green Path vede la collaborazione di Agriges con enti di ricerca, centri di saggio, università, cooperative ed aziende agricole, per la ricerca e lo sviluppo dei nuovi formulati.



+ sicuri



+ sostenibili



+ produzione



+ qualità



- chimica



- inquinamento



OBIETTIVO:



Produrre di più migliorando la resistenza agli stress ambientali

Nell'ambito del progetto Green Path, Agriges ha sviluppato Maral Zn/Mn con l'obiettivo di aumentare la produttività delle piante migliorando la loro resistenza agli stress ambientali.

Come riportato da Raza A. et al. (2019), l'agricoltura è l'attività più minacciata dai cambiamenti climatici poiché essi sono la principale causa di stress biotici e abiotici. Sebbene sia difficile ottenere stime accurate degli effetti dello stress abiotico sulla produzione vegetale, più autori riportano che gli stress biotici e abiotici possono ridurre la media della produttività della pianta dal 65% all'87%.

Gli stress ambientali determinano una maggiore vulnerabilità delle piante e quindi, molto spesso, gli stress abiotici sono il primo passo per l'attacco di organismi nocivi come insetti, funghi, batteri e virus.

Perché Maral Zn/Mn?

Maral Zn/Mn è un bioattivatore di grande efficacia ed affidabilità a base di Zinco e Manganese complessati con RyZea, l'esclusiva tecnologia produttiva Agriges.

Grazie a RyZea, Maral Zn/Mn assicura alla pianta vitalità e produttività in ogni fase vegetativa, in sinergia con Zinco e Manganese, nutrienti importantissimi che intervengono in numerosissimi processi metabolici e regolano l'attività di enzimi essenziali.

Gli estratti algali esaltano l'effetto nutrizionale dei microelementi e apportano numerose molecole ad azione chelante, antistress e rivitalizzante. In caso di stress da diserbo, Maral Zn/Mn riduce notevolmente lo stress correlato stimolando una veloce ripresa.



RyZea

RyZea è la tecnologia di produzione che Agriges ha messo a punto per l'estrazione di composti fitostimolanti da tre alghe: *Ascophyllum nodosum*, *Fucus* spp. e *Laminaria* spp.

In fase di produzione industriale il processo di estrazione è estremamente "delicato", in maniera da non alterare la stabilità delle molecole algali fitostimolanti.

Infatti non vengono utilizzate tecniche di estrazione invasive che possono alterare la qualità del prodotto finale.



- Polisaccaridi
- Fitormoni Naturali
- C. Nutrizionali
- Amminoacidi

RYZEA	Attività	Fonte	Azione	Effetto sulla pianta
POLISACCARIDI	ALGINATI	Vera et al. 2011	Inducono il "burst ossidativo" e danno il via all'espressione dei geni coinvolti nelle risposte di difesa.	ANTISTRESS
	MANNITOLO	Stoop et al. 1996 Bohnert and Jensen 1996 Prabhavathi and Rajam 2007	Oltre alle funzioni di riserva nutrizionale, regola l'equilibrio osmotico, l'eliminazione dei radicali liberi nella cellula e la resistenza a patogeni vari.	
	FUCOIDANO	Lapshina et al. 2006 Hearst et al. 2013	Polisaccaride con alto tenore in Zolfo che migliora il benessere della pianta	
ORMONI VEGETALI NATURALI	AUXINE	Guiry and Blunden 1991	Promuovono la radicazione e, di conseguenza, il superamento degli stress a carico della radice (asfissia radicale, siccità)	STIMOLAZIONE DELLA CRESCITA E DELLE RISPOSTE FISILOGICHE DURANTE LO STRESS
	CITOCHININE	Stirk and van Staden 1997 Stirk et al. 2004	Promuovono la funzionalità dei cloroplasti e ritardando la senescenza	
	GIBBERELLINE	Rayorath et al. 2008b	Induzione dell'attività dell'alfa-amilasi e l'allungamento dei germogli	
	ACIDO ABCISSICO	Sharp et al., 2004 Tuberosa et al., 2002b	Promuove l'espressione di geni protettivi, riduce la conduttanza stomatica e aumenta il rapporto radicegermoglio mantenendo l'allungamento delle cellule radicali	
AMMINOACIDI E BETAINE	BETAINE	Blunden et al. 1996a	Osmoliti citoplasmatici che proteggono la cellula contro stress osmotici, di siccità, alte temperature e salinità	RISERVE DI NURIENTI, AGENTI CHELANTI, OSMOLITI PROTETTORI
	GLICINABETAINA	Park et al. 2006 Cuin and Shabala 2005	Migliora la crescita e la sopravvivenza di un'ampia varietà di piante sotto stress	
	ARGININA	Lea et al. 2006	Accumula e deposita riserve di Azoto in caso di stress	
	PROLINA	Shamsul Hayat et al. 2012	Protegge le piante da vari stress e le aiuta anche a riprendersi più rapidamente dallo stress	
	ACIDO GLUTAMMICO	Rai and Sharma 1991	Contribuisce insieme ad altri amminoacidi a regolare l'apertura stomatica	
	GLICINA	Tamura et al. 2003	Osmolita protettore durante lo stress osmotico del turgore cellulare	

COMPONENTI

Zinco (Zn) totale	5,0 % (p/p)	7,1 % (p/v)	Manganese (Mn) totale	5,0 % (p/p)	7,1 % (p/v)
--------------------------	--------------------	--------------------	------------------------------	--------------------	--------------------

MICROELEMENTI	ZINCO	Aravind e Prasad 2003	Ha effetti stabilizzanti e protettivi contro i danni ossidativi, perossidativi, la perdita di integrità e l'alterazione della permeabilità della membrana	PROTETTORE DEGLI STRESS OSSIDATIVI
	MANGANESE	Ducic and Polle 2005	È un cofattore della superossido dismutasi (SOD), quindi partecipa alla difesa della pianta dallo stress ossidativo, prodotto da elevati livelli di (specie reattive dell'ossigeno, (ROS) e radicali liberi	
		Gherardi e Rengel 2003 Millaleo et al. 2010	La carenza di manganese indebolisce anche la resistenza strutturale contro i patogeni e riduce la tolleranza contro la siccità e lo stress da calore	FORTIFICANTE STRUTTURALE

Risultati di campo



Il team FTS (Agriges Field Technical Service) ha condotto numerose prove di campo, testando Maral Zn/Mn in tutto il mondo.

Il prodotto è stato testato anche nell'ambito del progetto di ricerca europeo BIOFEKTOR in cui Agriges era l'unica PMI italiana partner. Le prove sono state condotte su diverse colture di interesse agrario in strategie di fertilizzazione alternative, comprese quelle a basso impatto ambientale e quelle biologiche, in numerose aree sperimentali con l'obiettivo sia di aumentare la resistenza endogena della pianta agli stress (biotici e abiotici) che di migliorare la capacità produttiva delle piante.

Gli effetti benefici di Maral Zn/Mn come protettore dagli stress di freddo, valutati durante il progetto Biofactor, hanno mostrato i seguenti risultati:

0% di necrosi fogliari

Mentre le altre tesi sottoposte a stress da freddo hanno mostrato ritardi nello sviluppo della pianta, clorosi fogliare che diventava necrosi fogliare, con danni del 30-40 %, Maral Zn/Mn ha ridotto l'incidenza al 0-15 % di necrosi fogliari.



Inoltre, l'applicazione di Maral Zn/Mn ha mantenuto concentrazione di Zn fogliari ottimali, tali da ridurre totalmente i danni alle foglie, come dimostrato nelle foto confronto di seguito:



Necrotic leaves
Zn 7.3 - Cu 3.2

Maral Zn/Mn
Zn 23.0 - Cu 24.4

Germogliamento e crescita radicale pari al controllo non stressato

Maral Zn/ Mn ha migliorato il germogliamento e la crescita delle radici di mais sottoposte a basse temperature della zona radicale (RZT - root zone temperatures) a livelli simili a quelli delle piante che non hanno subito lo stress.

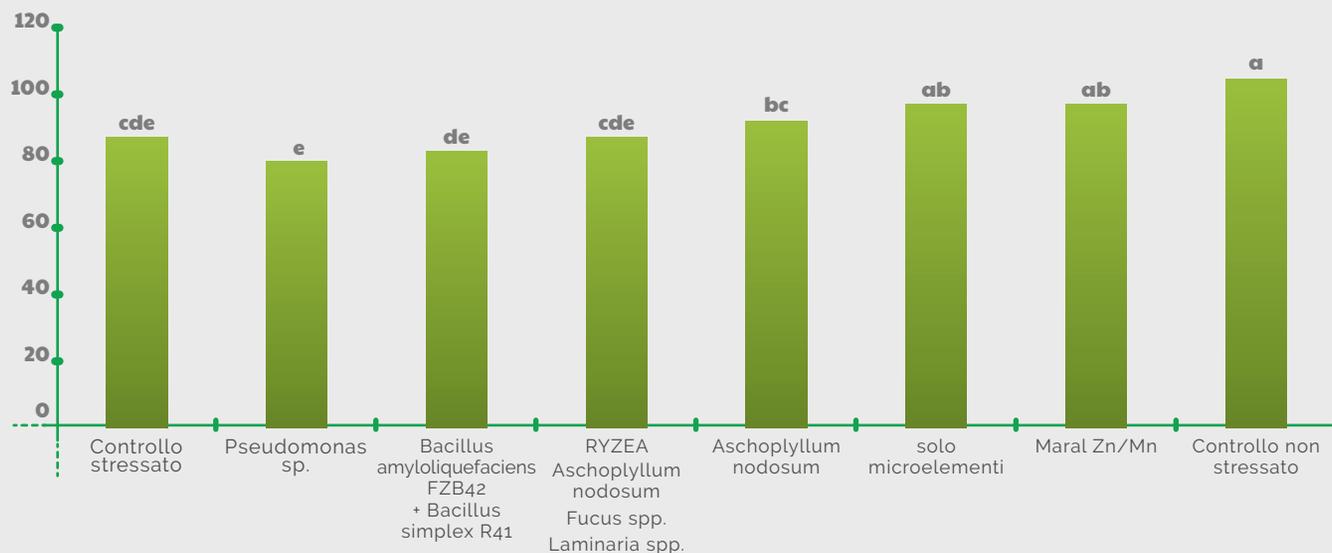


Controllo stressato

Maral Zn/Mn

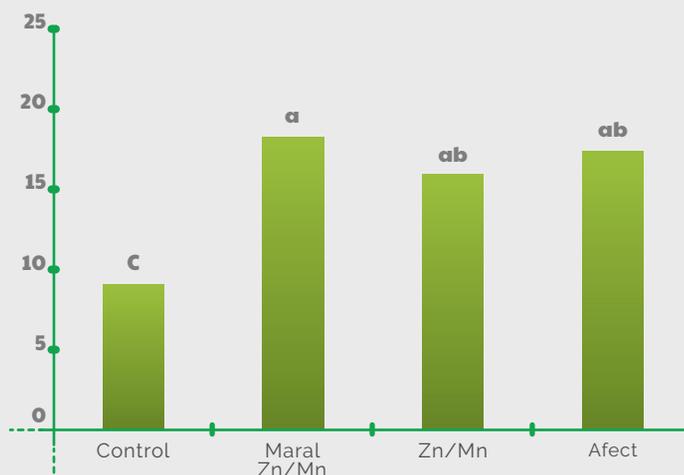
Zn/Mn

Controllo non stressato



+ 100 % di densità della lunghezza radicale

Gli effetti benefici della fertirrigazione con Zn e Mn assoluti, Algafect (solo estratti algali/RyZea) e Maral Zn/Mn sulla necrosi fogliare indotta da stress da freddo e l'inibizione della crescita dei germogli sono state associate a un raddoppio della densità della lunghezza delle radici (Fig. 3), indicando forti effetti sull'allungamento delle radici e sulla produzione di radici fini con eccezionale importanza per l'acquisizione dei nutrienti.



Ciclo di sviluppo della pianta non trattata, che mostra sintomi di stress quali: ingiallimenti, necrosi fogliare, scarsa produttività.



Il ciclo di sviluppo di una pianta in stato di benessere

(Fig. 3)

Culture	Applicazione Fogliare	Dose ml/hl
ARBOREE	Dalla ripresa vegetativa, 1-2 interventi	100-200
ORTICOLE, INDUSTRIALI	Dalle prime fasi di sviluppo	100-200
ORNAMENTALI	Applicare post-trapianto ogni 5 - 7 gg	100-200
Culture	Applicazione in Fertirrigazione	Dose l/ha
TUTTE LE COLTURE	Interventi curativi e/o per innalzare il livello produttivo	2-4

AVVERTENZE

In caso di miscela con altri prodotti effettuare prima dei saggi di miscibilità. Evitare di miscelare con i prodotti rameici. Per evitare indesiderate cristallizzazioni del prodotto, conservarlo ad una temperatura non inferiore a 8-10 °C.

Formulazione

Liquido solubile

Confezioni

1 L - 5 L - 10 L - 20 L

Densità (T=20°C)

ca. 1400 kg/m³

pH (sol. 6%)

ca. 6,5

Conducibilità Sol. 10%

ca. 20,0 dS/m



Esclusiva tecnologia di produzione Agriges



Applicazione fogliare



Fertirrigazione



Consentito in Agricoltura Biologica



AGRIGES srl
Contrada Selva di Sotto Zona Industriale
82035 San Salvatore Telesino (BN) ITALY



TEL. +39 0824 947065
FAX. +39 0824 947442



www.agriges.com
info.contact@agriges.com