

*Biopromozione
microbica dello
sviluppo radicale
e della crescita
vegetativa*



+ sicuri



+ radici



+ produzione



Produrre di più e produrre sano!

Green Path è la risposta pratica di Agriges alle sfide dell'Agricoltura moderna. Il fulcro del progetto Green Path è fornire mezzi tecnici che consentano di ottenere produzioni abbondanti, sostenibili da un punto di vista ambientale e sicure per l'alimentazione: produrre di più e produrre in modo sano. Il progetto prevede la collaborazione di Agriges con istituti di ricerca, centri sperimentali, università, cooperative e aziende agricole per sviluppare prodotti che massimizzino i raccolti, riducendo in tal modo l'uso di sostanze chimiche potenzialmente inquinanti.



+ sicuri



+ sostenibili



+ produzione



+ qualità



- chimica



- inquinamento



OBIETTIVO:

PR-ACT[®]
MICROBIAL CONSORTIUM

La microflora tellurica influisce abbondantemente sulle proprietà biologiche del suolo, regolandone i processi biochimici che ne determinano la maggiore biodisponibilità dei nutrienti, e sulla crescita vegetale, liberando molecole ad azione biostimolante.

La linea Arald, grazie all'esclusiva tecnologia **Pro-Act**, coniuga gli effetti sinergici dei microrganismi benefici promotori della crescita della pianta (PGPR e PGPF) e delle molecole vegetali bioattive, per migliorare il benessere e la produttività delle colture.

Tali microrganismi sono in grado di combinare le potenzialità delle micorrize, dei batteri della rizosfera e dei funghi saprofiti per stimolare la crescita vegetale. Ciò è possibile grazie alla maggiore disponibilità di Azoto (fissazione dell'Azoto atmosferico) e del Fosforo (a seguito di solubilizzazione).

Matrici organiche bioattive

Acidi umici e **fulvici** sono macromolecole organiche complesse che provengono dalla decomposizione della sostanza organica e dall'attività metabolica dei microrganismi. Sono sostanze molto eterogenee, classificate sulla base del peso molecolare e della solubilità in umine (non solubili in acqua), acidi umici (solubili in acqua a pH alcalino), acidi fulvici (solubili in acqua a tutti i pH).

Effetti degli acidi umici e fulvici su:



Azione sulla pianta

- Esplicano un'azione di stimolo della crescita delle piante per via diretta e indiretta (**auxino-simile**).
- Esercitano un effetto diretto sulla pianta stimolando la rizogenesi come evidenziato in numerose colture (Atiyeh et al., 2002).
- Agiscono sull'attività degli enzimi e dei trasportatori radicali incrementando dell'89% l'assorbimento dell'azoto nitrico rispetto al controllo (Nardi et al., 2000) e sono coinvolti nell'assimilazione dell'azoto nitrico.
- Il **maggior sviluppo radicale** e la più elevata attività dei trasportatori radicali del nitrato si traducono in una maggiore efficienza d'assorbimento e di assimilazione dell'azoto inorganico da parte della coltura.
- Influenzano positivamente anche il metabolismo secondario, favorendo l'accumulo di antiossidanti e l'attività degli enzimi di difesa in **risposta a stress ambientali**.



Azione sul suolo

- Influenzano **la struttura del suolo** e le sue proprietà come drenaggio e aerazione, che a loro volta agiscono migliorando le condizioni per lo sviluppo sia delle radici che dei microrganismi tellurici.
- Cementano le particelle degli aggregati, che risultano più stabili e riducono l'attività di ioni potenzialmente fitotossici (ad esempio Na^+ , Cl^-).
- Aumentano la **capacità di scambio cationico** ed esercitano un **effetto tampone sul pH**, incrementando la biodisponibilità degli elementi nutritivi e riducendo le perdite per lisciviazione.

Esclusiva tecnologia di produzione

I microrganismi di Pro-Act svolgono un ruolo importante nel migliorare la fertilità del suolo e la salute delle piante. L'esclusivo consorzio microbico è stato studiato in collaborazione con istituti di Ricerca e Università italiane e sono stati scelti per la capacità di influenzare positivamente la rizosfera, da soli e in **sinergia**.

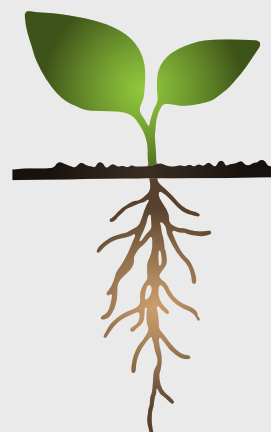


Microrganismo	Azione	Effetto sulla pianta	Vantaggio agron.
Funghi micorrizici arbuscolari			
FUNGHI MICORRIZICI ARBUSCOLARI (GLOMUS SPP.)	Formano un'associazione simbiotica con la maggior parte delle piante coltivate e aiutano le piante nell'approvvigionamento del fosforo e proteggendole da stress.	Maggiore assorbimento radicale.	Riduzione degli stress correlati al trapianto o alle prime fasi di sviluppo.
Rizobatteri promotori della crescita delle piante			
AZOTOBACTER SPP.	Genere di batteri capaci di fissare l'azoto atmosferico (N ₂) asimbioticamente. Alcuni generi, inoltre, secernono acidi organici e fosfatasi convertendo le forme insolubili di fosforo in forme disponibili per la pianta (Kim et al., 1998).	Maggiore disponibilità dei nutrienti.	Apporti più razionali di fertilizzanti.
AZOSPIRILLUM SPP.	Produce fitormoni (IAA) che modificano la crescita e la morfologia delle radici.	Radici più grosse, più lunghe e più radici laterali funzionali.	Maggiore intercettazione di acqua e nutrienti.
BACILLUS SPP.	Stimola direttamente la crescita delle piante migliorando l'acquisizione di nutrienti, stimola i meccanismi di difesa della pianta ospite prima dell'infezione, e può associarsi ai funghi micorrizici per migliorare la crescita delle piante (R.J. Akinrinlola, 2018).	Aumenta la quota di nutrienti assorbiti, la crescita della pianta e la resistenza a stress vari.	Apporti di mezzi tecnici più razionali.
Funghi micorrizici benefici			
TRICHODERMA SPP.	Funghi endofiti, capaci di vivere almeno una parte del loro ciclo di vita lontano dalla pianta, colonizzando le radici e, come mostrato di recente, trasferiscono nutrienti ai loro ospiti (Behie e Bidochka, 2014). Stimolano diverse risposte della pianta tra cui maggiore tolleranza agli stress, efficienza nell'uso dei nutrienti, crescita degli organi e morfogenesi (Colla et al., 2015; Shores et al., 2010)	Aumento esponenziale dall'apparato radicale.	Minore richiesta di input nutritivi.
CLONOSTACHYS SPP.	Funghi endofiti che si sviluppano all'interno della pianta migliorandone la resistenza a stress di varia natura. È molto interessante la capacità di questi funghi di colonizzare i tessuti vegetali subito dopo l'inizio della senescenza, escludendo preventivamente altri microrganismi, anche dannosi (Köhl e Fokkema, 1997; Sutton e Peng, 1993).	Crescita della pianta più rapida e con maggior vigore.	Maggiore capacità di resistere a fattori di stress.

Trattato



Non trattato



Prodotti della linea Arald	Arald Cream	Arald NC	Arald Micro-N	Arald Micro-P
Formulazione	CREMA	GRANULARE (Ø: 2-4 MM)	MICROGRANULARE (Ø: 0,5 - 0,7 MM)	MICROGRANULARE (Ø: 0,5 - 0,7 MM)
Applicazione				
Microorganismi				
Micorrize (Glomus spp.)	5,0 %	10,0 %	5,0 %	5,0 %
BATTERI DELLA RIZOSFERA (ISOLATI BATTERICI SELEZIONATI) FRA CUI:				
Azotobacter spp.	5,0 X10 ⁷ UFC/g	5,0 X10 ⁶ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g
Azospirillum spp.	5,0 X10 ⁷ UFC/g	5,0 X10 ⁶ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g
Bacillus spp.	7,0 X10 ⁷ UFC/g	-	-	-
SELEZIONE DI FUNGHI/ATTINOMICETI FRA CUI:				
Trichoderma spp.	4,0 X10 ⁷ UFC/g	4,0 X10 ⁶ UFC/g	4,0 X10 ⁵ UFC/g	4,0 X10 ⁵ UFC/g
Clonostachys spp.	5,0 X10 ⁷ UFC/g	5,0 X10 ⁶ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g	5,0 X10 ⁵ UFC/g
Nomurea spp.	1,0 X10 ⁷ UFC/g	1,0 X10 ⁶ UFC/g	1,0 X10 ⁵ UFC/g	1,0 X10 ⁵ UFC/g
Azoto (N) totale *	-	15,0 %	18,0 %	15,0 %
Fosforo (P₂O₅) totale*	-	40,0 %	-	40,0 %
Acidi umici e fulvici	✗	✓	✓	✓

Risultati di campo

Il gruppo FTS (Agriges Field Technical Service) ha condotto numerose prove di campo, testando i prodotti della linea Arald presso diverse aziende partner in Italia e all'estero.

Zucca (var. Hokkaido)

Eboli, Salerno (ITALIA)

La prova è stata condotta sotto serra su piante della stessa varietà, trapiantate lo stesso giorno.

La tesi trattata con Arald Cream ha mostrato fin da subito una crescita più vigorosa rispetto alla pianta testimone. Tali differenze si sono rese evidenti alla raccolta, con un incremento del 30% della produzione delle piante trattate con Arald Cream.



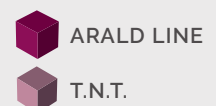
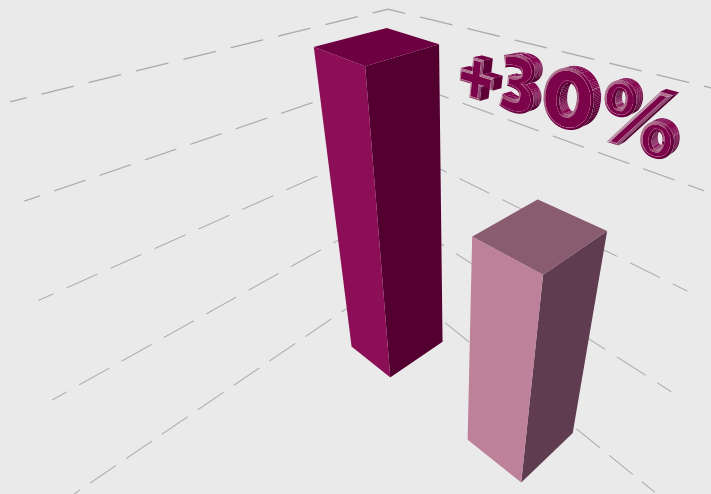
Trattato



Non trattato



Incremento di produzione



Dosi e modalità

Arald Cream	APPLICAZIONE FOGLIARE	IN FERTIRRIGAZIONE
	ARBOREE, ORTICOLE: 150-250 mL/hl dalla fioritura alla raccolta. INDUSTRIALI: 100-200 mL/hl durante tutto il ciclo.	TUTTE LE COLTURE: 100-200 mL/hl durante tutto il ciclo.
Arald NC	APPLICAZIONE AL TERRENO	
	TUTTE LE COLTURE: 15-25 kg/ha, alla semina /trapianto	
Arald Micro-N	APPLICAZIONE AL TERRENO	
	TUTTE LE COLTURE: 10-20 kg/ha, alla semina /trapianto	
Arald Micro-P	APPLICAZIONE AL TERRENO	
	TUTTE LE COLTURE: 10-20 kg/ha, alla semina /trapianto	

AVVERTENZE

I microrganismi sono organismi viventi e, in quanto tali, possono essere soggetti a dei fisiologici cali di vitalità. In caso di combinazione con altri formulati, si consiglia di effettuare piccoli saggi di miscibilità e sicurezza su un numero limitato di piante e su piccole superfici.



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