



AZOSMART

L'azoto intelligente



+ sicuri



+ sostenibilità



+ 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



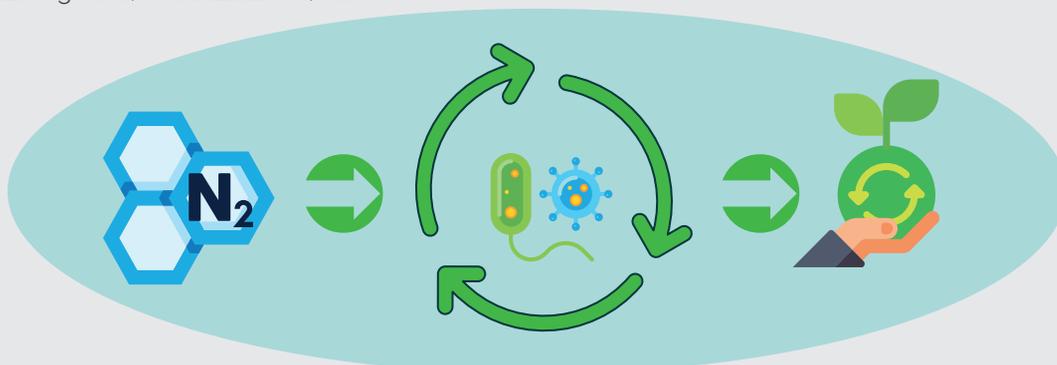
OBIETTIVO:

Un approccio innovativo alla concimazione azotata

Con la strategia "Farm to Fork", al centro del Green Deal, l'Unione Europea ha avviato un percorso che mira, tra gli altri provvedimenti, a ridurre entro il 2030 almeno del 50% le perdite di nutrienti che si verificano nell'ambiente a causa dell'eccessivo uso di concimi chimici; ciò comporterà **la riduzione almeno del 20% dell'uso di fertilizzanti**. In tale contesto, aggravato inoltre dai forti cambiamenti climatici e dall'instabilità dei prezzi delle materie prime, si rende quanto mai necessario rivedere la concimazione delle colture agrarie con un approccio innovativo e sostenibile con lo scopo di **massimizzare la capacità della pianta di assimilare i nutrienti, in particolare l'azoto**.

L'azoto è un nutriente essenziale per la crescita delle piante, per via dell'elevata quantità utilizzata, **ed è il gas più abbondante nell'atmosfera terrestre, di cui ne costituisce circa il 78%**. In forma gassosa, l'azoto non può essere assorbito direttamente dalla pianta, la quale in natura deve avvalersi invece dell'azoto presente nel suolo.

All'interno del suolo, la capacità di assimilazione dell'azoto della pianta varia in funzione della sua disponibilità nella soluzione circolante; la quota di **azoto assorbibile è limitata e soggetta a perdite o immobilizzazioni di varia natura**: percolazione e/o lisciviazione, adsorbimento alle superfici delle argille e della sostanza organica, volatilizzazione, etc.



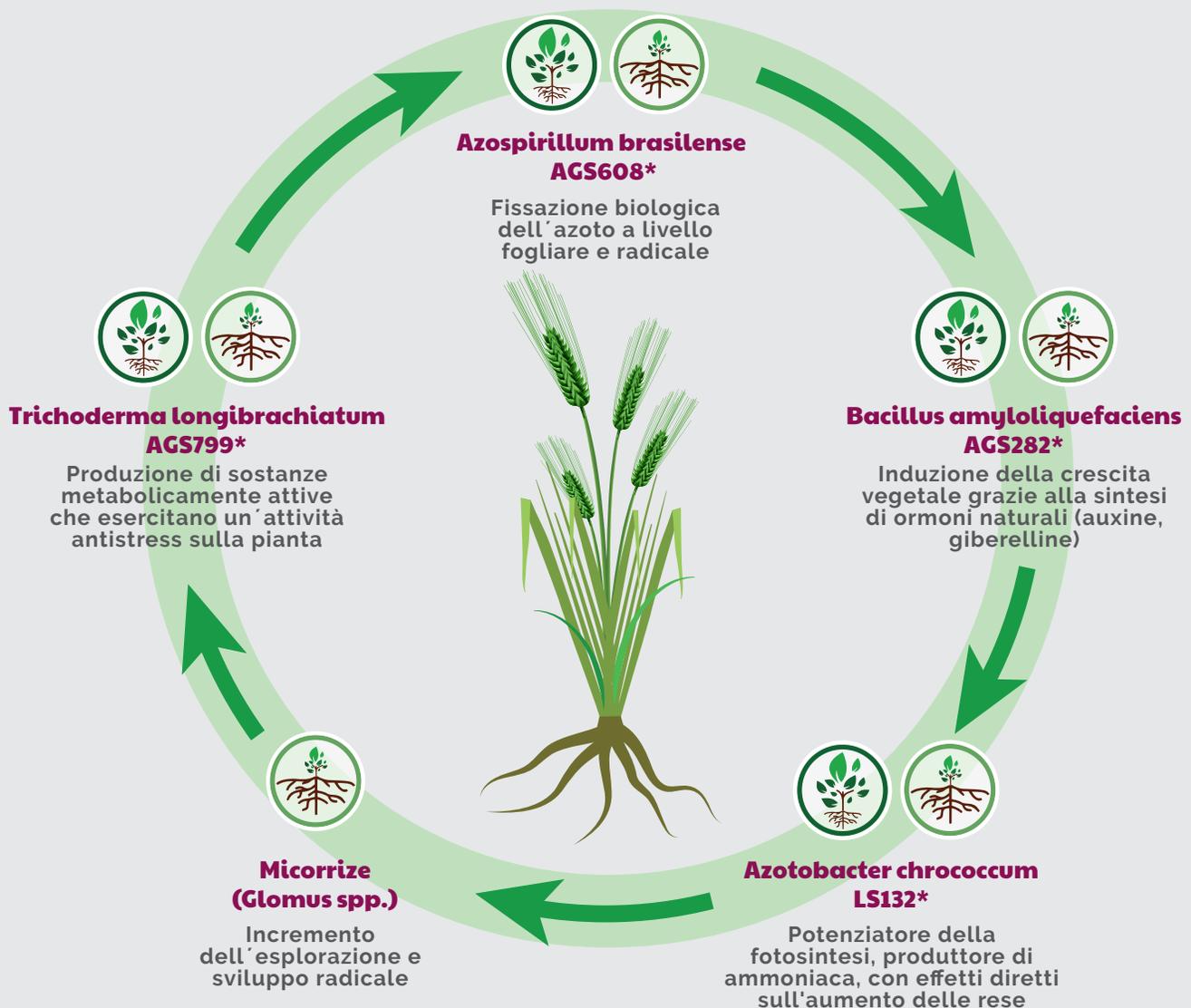
- chimica + sostenibilità + produzione

AZO SMART

Un consorzio microbico unico nel suo genere

Azo Smart è un concentrato di esclusivi ceppi microbici, frutto della Ricerca e Sviluppo Agriges, registrati in una collezione microbica di riferimento internazionale e selezionati per l'elevata capacità di **fissazione dell'azoto atmosferico e promozione della fotosintesi vegetale**.

L'obiettivo è la maggiore **disponibilità di azoto** per la coltura e una **migliore efficienza d'uso dei fertilizzanti**. Ciò si realizza grazie alla sinergia "multi sito" tra l'esclusivo consorzio di Azo Smart e la coltura che viene stimolata a fotosintetizzare più efficacemente e a massimizzare le performance produttive.



* Ceppo esclusivo isolato e depositato da Agriges in una collezione microbica di riferimento internazionale.

ESCLUSIVA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE

I microrganismi di Azo Smart sono stati isolati, identificati e caratterizzati a seguito delle intense collaborazioni di Agriges con istituti di Ricerca e Università italiane e internazionali. Sono stati scelti per Azo Smart i miglior microrganismi capaci di svolgere un'intensa attività di **fissazione dell'azoto atmosferico e di Plant Growth Promotion**.



Microrganismo	Azione	Effetto sulla pianta	Vantaggio agron.
Funghi micorrizici arbuscolari			
Glomus spp.	Fungo che forma un'associazione simbiotica con le radici della maggior parte delle colture che aiuta nell'approvvigionamento del fosforo e proteggendole dagli stress.	<ul style="list-style-type: none"> • Stimolo della crescita radicale • Maggiore intercettazione di acqua e nutrienti 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore resistenza agli stress • Riduzione degli apporti di fertilizzanti chimici
Rizobatteri promotori della crescita delle piante			
Azotobacter chroococcum LS132*	Batterio azotofissatore capace di produrre una fonte durevole e sostenibile di azoto ammoniacale per la pianta, con azione sia fogliare che radicale. Inoltre, è in grado di stimolare l'attività fotosintetica vegetale.	<ul style="list-style-type: none"> • Fissazione biologica dell'azoto • Maggiore attività fotosintetica 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione degli apporti di fertilizzanti chimici • Stimolo della crescita vegetale
Azospirillum brasilense AGS608*	Batterio capace di diffondersi all'interno del parenchima vegetale fissando l'azoto atmosferico e rendendolo prontamente utilizzabile dalla coltura. Produce, inoltre, fitormoni (IAA) che stimolano la crescita e la funzionalità delle radici.	<ul style="list-style-type: none"> • Fissazione biologica dell'azoto • Acceleratore fotosintetico 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione degli apporti di fertilizzanti chimici • Stimolo della crescita vegetale
Bacillus amyloliquefaciens AGS282*	Batterio capace di insediarsi e moltiplicarsi molto velocemente su tutti gli organi della pianta comportandosi come "competitore di substrato". Inoltre, produce ormoni naturali (specialmente auxine) stimolando la crescita vegetale e i meccanismi di resistenza agli stress.	<ul style="list-style-type: none"> • Stimolo della crescita vegetale • Stimola il benessere vegetale 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore resistenza agli stress • Utilizzo razionale dei mezzi tecnici
Isolati fungini selezionati			
Trichoderma longibrachiatum AGS799*	Fungo caratterizzato da una forte capacità di adattamento a tutte le superfici (radici, fusto e foglie) e dotato di una crescita molto rapida. La simbiosi con questo microrganismo stimola esponenzialmente l'apparato radicale. È inoltre in grado di produrre siderofori e acido indolacetico (IAA)	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore intercettazione di acqua e nutrienti • Acceleratore fotosintetico 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore resistenza agli stress • Stimolo della crescita vegetale

RISULTATI SPERIMENTALI

Identificazione e caratterizzazione di microrganismi Plant Growth Promotion

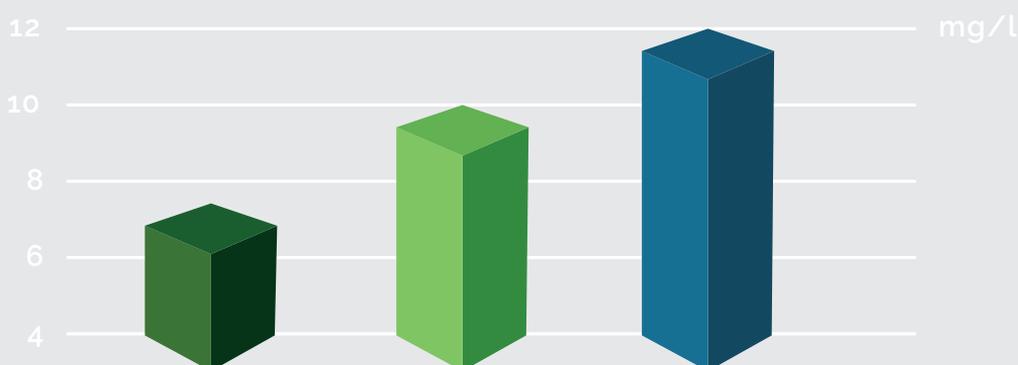
Nel corso delle attività di Ricerca e Sviluppo condotte da Agriges in collaborazione con Università italiane, Laboratori di ricerca microbiologici e Istituti di ricerca esteri, sono stati **identificati e caratterizzati** i microrganismi presenti in AZO SMART per le attività di Plant Growth Promotion, resistenza agli stress ambientali e capacità di fissazione dell'azoto atmosferico.

I risultati hanno mostrato che, in una collezione microbica di batteri appartenenti a diversi generi (*Bacillus*, *Azotobacter* e *Pseudomonas*) caratterizzati da forte azione PGP, il microrganismo Agriges *Azotobacter chroococcum* ceppo LS132 è quello che **rilascia il maggior contenuto di azoto ammoniacale**, indicatore dell'attività di azotofissazione, rispetto agli altri ceppi presi in analisi.



Azienda	Codice	Specie	Tesi
---	RHF6	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	 RHF6
---	RHFS10	<i>Bacillus vallismortis</i>	 RHFS10
Agriges	LS132	<i>Azotobacter chroococcum</i>	 LS132

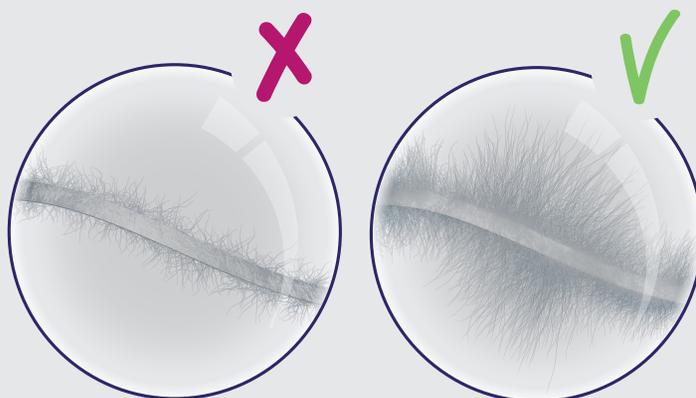
Attività batterica/produzione ammoniacale



STIMOLAZIONE DELLA CRESCITA RADICALE

Ulteriori risultati hanno evidenziato anche l'effetto sinergico dei microrganismi scelti da Agriges per il prodotto Azo Smart nella biostimolazione dell'apparato radicale. È stato visto, infatti, che l'associazione di *Azotobacter chroococcum* ceppo LS132 e *Bacillus amyloliquefaciens* ceppo AGS282:

- produce piantine con le radici primarie in media più lunghe;
- influenza il numero di radichette laterali;
- migliora la resistenza agli stress ambientali (specialmente siccità).



COMPOSIZIONE

Batteri della rizosfera (isolati batterici selezionati) fra cui:

<i>Azotobacter chroococcum</i> LS132 *	1.0 x 10 ⁸ UFC/g
<i>Azospirillum brasilense</i> AGS608*	1.0 x 10 ⁸ UFC/g
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> AGS282 *	1.0 x 10 ⁸ UFC/g

Ammendante organico: ammendante vegetale semplice non compostato

<i>Micorrize (Glomus spp.)</i>	5%
--------------------------------	----

Isolati fungini selezionati fra cui:

<i>Trichoderma longibrachiatum</i> AGS799*	1.0 x 10 ⁷ UFC/g
--	-----------------------------

* Ceppo esclusivo isolato e depositato da Agriges in una collezione microbica di riferimento internazionale.

DOSI E MODALITÀ

Colture	Applicazione fogliare	Dose g/ha	Riduzione delle unità fertilizzanti (Azoto)
ARBOREE	Durante la fase di accrescimento	350	30-35 unità*
ORTICOLE	Durante la fase di accrescimento	350	30-35 unità*
INDUSTRIALI	Durante tutto il ciclo vegetativo	350	30-35 unità*
CEREALI	Fine accostamento - inizio Levata	350	30-35 unità*

Le suddette dosi hanno valore indicativo e possono variare in rapporto alle caratteristiche pedoclimatiche di ogni zona.

* Valori indicativi, possono variare in funzione delle caratteristiche pedoclimatiche di ogni zona e allo stato di benessere complessivo della coltura.

AVVERTENZE

Il prodotto contiene microrganismi viventi, presenti in forma sporigena, resistenti a temperature fino a - 20 °C. Con temperature comprese tra gli 8 e 30 °C, la crescita del consorzio microbico aumenta in maniera esponenziale. Evitare di inalare le polveri. Agriges declina ogni responsabilità per errata conservazione e/o manipolazione.

Formulazione
polvere bagnabile

Confezioni
0,7 - 1,4 - 2,8 - 5,6 kg

pH
ca. 6,8

Conducibilità
ca. 18,2 dS/m



Esclusiva tecnologia di produzione Agriges



Applicazione fogliare



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