

# dossier

**MAIS**







# ILSA

## Grandi rese e zero problemi con i prodotti ILSA

Grande Mais significa grandi produzioni ad ettaro, ma non basta: per soddisfare le esigenze del mercato, degli agricoltori e degli allevatori, ci vuole grande attenzione alla qualità del raccolto (peso specifico, proteine) ed alla presenza di fattori, come le micotossine, che possono annullare il valore della produzione e creare gravi problemi al consumo. Gioca un ruolo chiave l'**azoto**, elemento fondamentale, perché il mais ha un altissimo potenziale di risposta a questo elemento: deve essere somministrato correttamente per ridurre i rischi di squilibri che nel Mais diventano un problema serio. La **nutrizione azotata** deve essere **progressiva** ed **equilibrata**.

## ■ Premessa

Negli ultimi anni, il miglioramento genetico sta proponendo sul mercato ibridi con potenzialità produttive sempre maggiori. Per raggiungere le rese massime possibili, il mais deve essere messo nelle condizioni ideali lungo tutto il ciclo di sviluppo vegetativo e produttivo, dal punto di vista nutrizionale e con tecniche agronomiche innovative.

Alcuni esempi sono l'aumento della densità di semina (fila binata o "twin row"), le applicazioni fogliari con microelementi e biostimolanti nel momento degli interventi diserbanti di post emergenza o antiparassitari e la micro-irrigazione localizzata che può consentire anche l'applicazione di concimi per fertirrigazione. Aumentando il numero di piante ad ettaro, cresce la richiesta di acqua ed elementi nutritivi. Diventa ancora maggiore la necessità di efficienza nutrizionale perché il mais esprima al massimo il suo potenziale genetico. Sempre più la nutrizione del mais è una tecnica agronomica integrata che utilizza concimi solidi e fluidi ad alta efficienza in grado di fornire gli elementi necessari progressivamente e tempestivamente seguendo le richieste delle piante; queste innovazioni, oltre agli aspetti produttivi, riducono i problemi di rischio ambientale (nitrati, fosfati) e spreco economico (costo dei nutrienti persi e dell'acqua) rispetto alla classica concimazione al suolo con soli concimi tradizionali.

La qualità del prodotto migliora: un mais sviluppato in modo più equilibrato è meno esposto a rischi di attacchi di Fusarium, Aspergillus e Penicillium, quindi meno soggetto alla presenza di micotossine.



**AGROGEL®** e **GELAMIN®** (gelatine idrolizzate ad uso agricolo, solida e fluida) sono le basi naturali esclusive su cui si sviluppa la proposta **ILSA**. Hanno proprietà nutrizionali elevate e di forte stimolo energetico per l'equilibrio suolo-pianta, a cui si unisce il valore agronomico superiore rispetto ai concimi tradizionali legato al controllo naturale delle fasi di progressiva mineralizzazione.

L'impiego sul mais dei prodotti a base di **AGROGEL®** e **GELAMIN®** consente di ottenere **produzioni più elevate e di maggiore qualità**. Da oltre 30 anni, i **tecnici ILSA** sostengono i maiscoltori nella scelta dei concimi e biostimolanti **più efficienti**, con ampia garanzia dei benefici produttivi ed economici.

## ■ I benefici per l'agricoltore

L'impiego dei concimi a base di **AGROGEL®** e **GELAMIN®** determina per il mais:

- **maggiori rese ad ettaro con meno azoto** perché l'efficienza dell'azoto è massima e tutte le unità somministrate vengono utilizzate dalle piante, senza perdite;
- **minor numero di interventi** perché la lenta cessione naturale ed equilibrata è studiata per un solo intervento in fase precoce, con eventuale rifinitura in ambienti particolari;
- **incremento della qualità** perché viene assicurato il corretto apporto di azoto in tutte le fasi del ciclo colturale fino alla maturazione per un peso specifico più alto;
- **garanzia di commercializzazione** perché le piante più equilibrate sono meno soggette agli attacchi parassitari, tra cui i funghi portatori di micotossine;
- **miglioramento della fertilità del terreno** perché viene stimolato lo sviluppo della fertilità biologica del terreno;
- **zero danni ambientali** perché senza perdite di azoto (nitrati, ammoniacali);
- **zero sprechi economici** perché l'azoto viene totalmente utilizzato dalle piante e il carbonio organico dai microrganismi del terreno.

# AGROGEL®

gelatina per uso agricolo

**Con AGROGEL®,  
nutrizione equilibrata  
e rese più elevate**

# GELAMIN®

gelatina fluida per uso agricolo

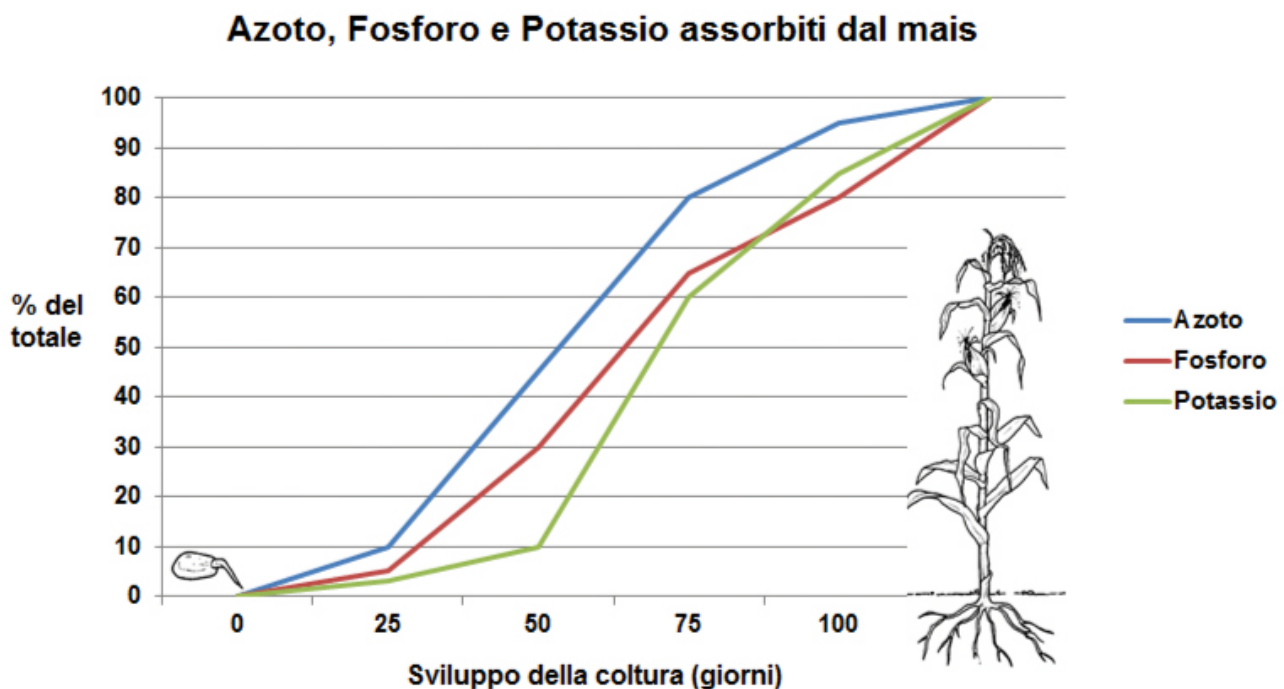
**Con GELAMIN®, fertirrigazione  
efficiente e giusta  
integrazione fogliare**



## Alta efficienza di assorbimento

L'utilizzo dei fertilizzanti **ILSA** a base di **AGROGEL**® determina:

- nutrizione azotata continua e costante lungo tutto il ciclo colturale che significa **maggiore stay green per le piante**;
- maggiore efficienza dell'azoto e di altri elementi nutritivi che significa **nutrizione completa e riduzione del numero di interventi**;
- incremento dell'attività dei microrganismi utili della rizosfera che significa **aumento della fertilità microbiologica e sfruttamento della fertilità residua del terreno**.



Le esigenze **azotate** del mais, oltre che in base all'area geografica, sono strettamente correlate all'andamento climatico e alla durata del ciclo, a seconda della varietà/ibrido. Gli assorbimenti, infatti, sono limitati nelle prime fasi di sviluppo, mentre aumentano notevolmente in fase di levata, per poi ridursi dopo la fioritura. Considerando una resa potenziale che può variare da 7 a oltre 12 tonnellate per ettaro, il fabbisogno azotato del mais varia da 150 a 250 kg/ha in un anno:

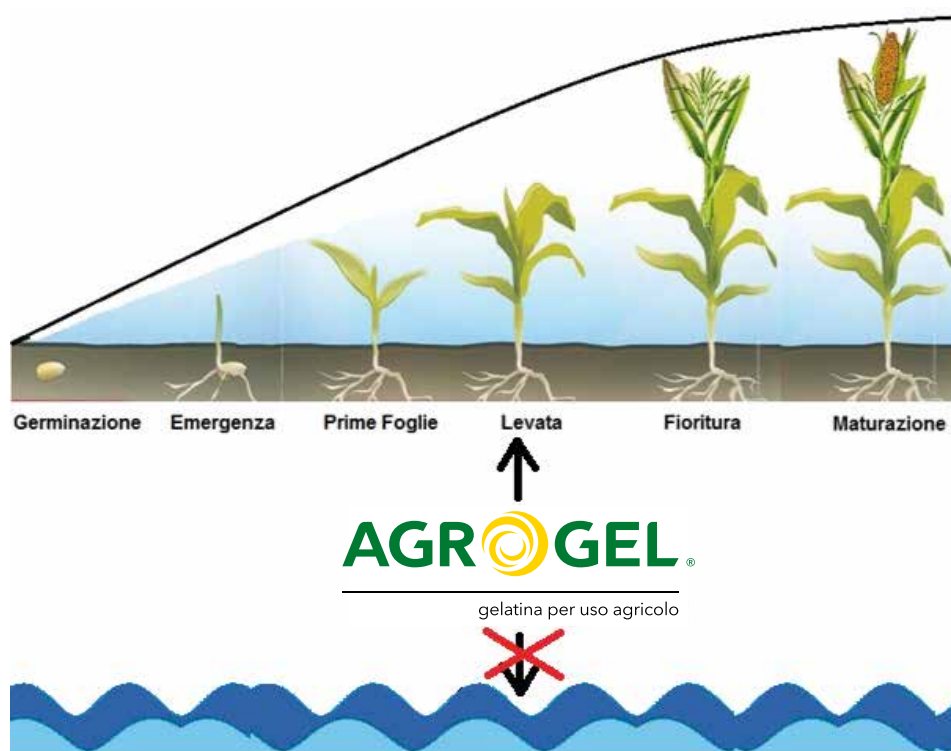
- oltre la metà delle unità di azoto vengono assorbite in fase di levata;
- la restante parte durante la formazione della pannocchia.

A seconda dei terreni, è importante anche l'apporto di potassio e fosforo, il cui quantitativo per il mais deve essere mediamente di 100-120 kg/ha.

Inoltre, la somministrazione puntuale di microelementi quali zinco, manganese e boro, risulta fondamentale per ottenere un alto valore nutritivo della granella.

I fertilizzanti Ilsa, a base di **AGROGEL**<sup>®</sup>, consentono la corretta nutrizione del mais, rendendo disponibili gli elementi nutritivi quando la pianta ne ha bisogno. Le frazioni proteiche di diversa lunghezza, una volta degradate (mineralizzate) dai microrganismi del terreno, rendono disponibili in tempi diversi i nutrienti per le piante, garantendo così una nutrizione costante e sempre equilibrata. L'equilibrio nutritivo è legato all'attività di assorbimento da parte delle piante che è regolata dalla stessa attività che si svolge nel terreno. Il rilascio graduale, strettamente legato all'attività dei batteri del suolo, permette quindi anche notevoli benefici economici e ambientali:

- zero sprechi quando il mais ha basse esigenze di azoto;
- zero perdite per lisciviazione a causa di pioggia o irrigazione e zero perdite per gasificazione nei periodi molto caldi.



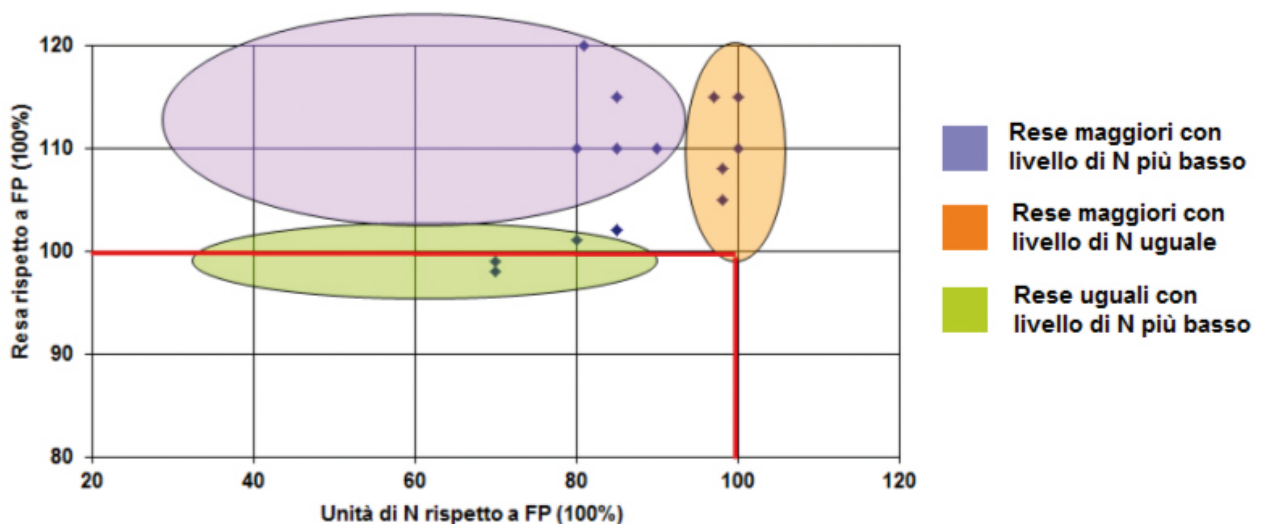
L'efficienza dei fertilizzanti proteici a base di **AGROGEL**<sup>®</sup> è più alta rispetto agli altri concimi.

- La concimazione minerale deve essere fatta con più interventi in copertura, e ciò in genere neanche garantisce che tutto l'azoto somministrato venga utilizzato dalle piante, a causa della lisciviazione. Inoltre, nei momenti immediatamente successivi agli interventi, la pianta può avere un eccesso di vigore e quindi essere più esposta a rischi di malattie;
- I comuni concimi organici, caratterizzati da grande variabilità di composizione e quindi di degradazione, da un lato non sono in grado di cedere tutto l'azoto in essi contenuto, dall'altro lo cedono in tempi che raramente coincidono con i momenti in cui la pianta ne ha maggiore bisogno.

## Alte rese commercializzabili

L'impiego di **AGROGEL**® permette di aumentare la resa finale. Le prove in campo svolte da Ilsa, in collaborazione con aziende agricole, università e organizzazioni agricole, hanno dimostrato che:

- si ottengono **rese maggiori**, somministrando **le stesse unità ad ettaro di azoto** degli altri concimi e riducendo il numero di interventi che significa **alto rendimento dell'azoto apportato**;
- la cessione dell'azoto e degli altri nutrienti è graduale e garantita fino alla fine che significa **minori interventi in campo e minore compattamento del terreno**;
- la nutrizione azotata è equilibrata e consente alle piante di completare regolarmente il loro ciclo che significa **bassa umidità della granella alla raccolta e minori rischi di micotossine**;
- si ha minore presenza di patogeni fungini che riducono la qualità della produzione che significa **minori perdite di prodotto**.




Il grafico riassume i risultati in termini di resa ottenuti nelle prove demo svolte negli ultimi 4 anni. Le rese ed i livelli di azoto (N) somministrati sono rapportati a 100, valore di base assunto per la Farmer Practice minerale (FP). I risultati dimostrano la maggiore efficacia di **AGROGEL**® nel terreno rispetto agli altri concimi.





## ■ I prodotti a base di AGROGEL® per la concimazione al suolo del mais

I concimi proteici **ILSA** a base di **AGROGEL**®, impiegati in maniera alternativa o con una strategia integrata, consentono la massima efficacia e la garanzia del risultato finale.

		Epoca	Dose (kg/ha) *
	<b>AZOSLOW NP</b> NP 10.20 (4% N organico)  C organico 15%	Pre-semina	400-500
	<b>AZOSLOW 29</b> N 29 (5% N organico)  C organico 18%	Sarchiatura	300-500
	<b>AZOSLOW 33</b> N 33 (6% N organico)  C organico 18%	Sarchiatura	300-400
	<b>AZOTIL S</b> N 25 + 20 SO <sub>3</sub> (6% N organico)  C organico 17%	Pre-semina o sarchiatura	300-500

		Epoca	Dose (kg/ha) *
 	<b>GRANOSANO EVO</b> NP 6.16  C organico 20%	Pre-semina	400-600
 	<b>ENNEKAPPA</b> NK 7.0.21 + SO <sub>3</sub> 18%  C organico 22%	Pre-semina	400-500
 	<b>FERTIL</b> N 12,5  C organico 40%	Pre-semina o sarchiatura	500-700
 	<b>FERTIL 10</b> N 10  C organico 40%	Pre-semina o sarchiatura	500-800

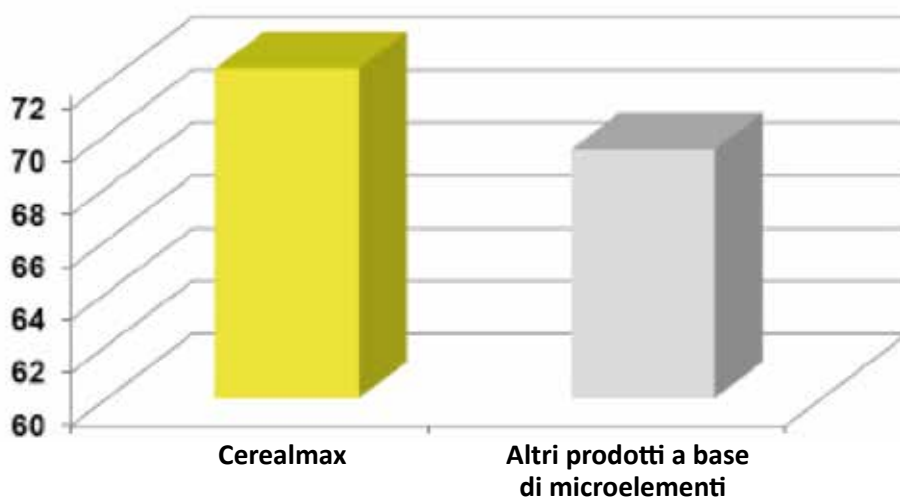
\* Dosi consigliate, da adeguare in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche, della resa attesa e delle specifiche esigenze colturali.

## ■ Alta qualità e tolleranza a stress

Le applicazioni in momenti specifici con i concimi e biostimolanti liquidi a base di **GELAMIN®** permettono di:

- somministrare in maniera efficiente l'azoto e gli amminoacidi, che vengono subito assorbiti per via fogliare che significa **aumento del vigore, della fotosintesi e della resa finale**;
- fornire l'azoto e gli amminoacidi nei momenti cruciali di riempimento della pannocchia che significa **maggiore peso specifico e più proteine nella granella**;
- fornire microelementi quali zinco, magnesio, manganese, complessati con amminoacidi che significa **maggiore valore nutrizionale della granella**;
- essere aggiunti in occasione dei trattamenti (erbicidi, fungicidi), grazie alle loro caratteristiche chimico fisiche ed all'azione complessante degli amminoacidi che significa **maggiore assorbimento ed efficacia del prodotto fitosanitario e pronta ripresa vegetativa dopo lo stress da trattamento chimico**.

**Mais: peso specifico medio (g)**












*Savigliano (CN) sintesi dei risultati ottenuti su tre prove, con tre differenti ibridi, grazie all'applicazione fogliare di **CEREALMAX**, che ha consentito ottimi risultati in termini sia produttivi che qualitativi.*





**GELAMIN®** fornisce l'azoto sotto forma di amminoacidi, importanti per il metabolismo della pianta e che agiscono sulle funzioni di sviluppo, aumento della qualità e resistenza a stress.

L'impiego dei prodotti liquidi azotati a base di **GELAMIN®** può essere fatto in occasione di eventuali trattamenti antiparassitari (diserbo, trattamenti fungicidi/insetticidi), in quanto perfettamente miscibili con qualsiasi agrofarmaco.

## I prodotti a base di GELAMIN® per il mais

I concimi e biostimolanti a base di GELAMIN® apportano, per via fogliare o in fertirrigazione, l'azoto, gli aminoacidi e gli elementi fondamentali negli specifici momenti in cui il mais ne ha bisogno, in modo da favorire un miglior sviluppo radicale e vegetativo ed una resa più alta.

		Epoca	Dose (kg/ha) *
 	<b>SPLINTER NEW COFORMULANTE N 7</b>  C organico 20% Amminoacidi totali > 45%	Nei diserbi di post-emergenza ed in fase di levata	Fogliare: 2-3
 	<b>ILSAMIN N90 BIOSTIMOLANTE N 8,9</b>  Amminoacidi totali > 50% Amminoacidi liberi > 10%	Da solo o in associazione agli erbicidi	Fogliare: 2-3
 	<b>ILSAMIN MMZ N(Mg+Mn+Zn) 4(2+0,2+1)</b>  C organico 15% Amminoacidi totali > 25%	Nei diserbi di post-emergenza ed in fase di levata	Fogliare: 2-3
	<b>CEREALMAX N 20</b> (2% N organico)  C organico 6% Amminoacidi totali > 12,5%	Da solo o in associazione agli erbicidi	Fogliare: 5-10
 	<b>ILSAMIN S N+SO<sub>3</sub> 4(50)</b>  C organico 15% Amminoacidi totali > 25%	2-4 applicazioni, ogni 8-10 giorni, in pieno sviluppo vegetativo, anche in miscela al trattamento fungicida	Fogliare: 2-4

		Epoca	Dose (kg/ha) *
 	<b>ILSADRIP FORTE</b> N 9 C organico 24,5% Amminoacidi totali > 50%	A partire dalla levata fino alla formazione della pannocchia	Fertirrigazione: 10-15
 	<b>ETIXAMIN</b> N 14 C organico 40% Amminoacidi totali > 90%	2-4 applicazioni, ogni 8-10 giorni, in pieno sviluppo vegetativo	Fertirrigazione: 10-15 Fogliare: 2-3

\* Dosi consigliate, da adeguare in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche, della resa attesa e delle specifiche esigenze colturali.



## La strategia completa per il mais

I concimi solidi **ILSA** a base di **AGROGEL**<sup>®</sup>, impiegati in maniera alternativa o con una strategia integrata, garantiscono il risultato finale.

In funzione della tipologia del terreno e della varietà/ibrido, possono essere adottate diverse strategie, dosando le quantità in base alle necessità che la coltura evidenzia:

- unico intervento azotato, in fase di 3-4 foglia;
- due interventi: il primo in pre-semina con un concime azotato o NP o NK, il secondo in fase di levata (o di sarchiatura) con un concime ad alto titolo di azoto.

Le applicazioni con i prodotti fogliari a base di **GELAMIN**<sup>®</sup> possono essere fatte in occasione degli usuali trattamenti antiparassitari (diserbo post-emergenza, trattamenti contro piralide, fusariosi), non comportando così un ulteriore aumento di interventi e di costi o in occasione della levata e in fase di riempimento della pannocchia.

APPLICAZIONE AL SUOLO						
Pre Semina	Emergenza	4-5 foglia	Levata	Emissione Pennachio/Sete	Maturazione Cerosa	Maturazione Piena
FERTIL 10 ENNEKAPPA GRANOSANO EVO AZOSLOW NP		FERTIL 12,5 AZOTIL S AZOSLOW 29 AZOSLOW 33				
FOGLIARE						
	SPLINTER NEW ILSAMIN N90 ETIXAMIN ILSAMIN MMZ CEREALMAX			SPLINTER NEW CEREALMAX ILSAMIN S		
FERTIRRIGAZIONE						
	ETIXAMIN /ILSADRIP FORTE					

## Conclusioni

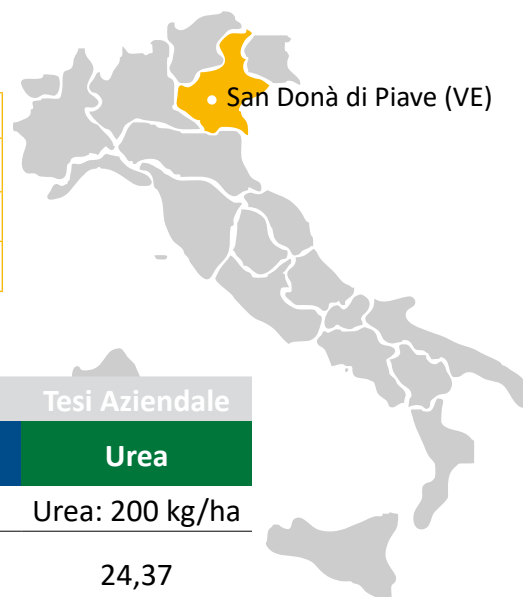
Il prodotti solidi e fluidi della linea **ILSA mais** sono più efficienti perché:

- sono composti dalle matrici **AGROGEL**<sup>®</sup> e **GELAMIN**<sup>®</sup>, ottenute da processi (**FCH**<sup>®</sup> e **FCEH**<sup>®</sup>) che ne garantiscono l'assoluta qualità;
- permettono di aumentare la resa a ettaro, a parità di azoto potenziale somministrato;
- permettono di ridurre il numero di passaggi in campo;
- aumentano lo stay green e il peso specifico della granella;
- rendono il mais più equilibrato e ottimizzano la maturazione della granella;
- non provocano danni ambientali perché l'azoto non finisce nelle falde;
- in confronto con gli altri concimi, consentono un risparmio economico.

Viene riportato solo a titolo di esempio il risultato di una delle tante prove effettuate su mais.  
Tutte le prove sono disponibili sul sito [www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com)

## Efficienza dimostrata

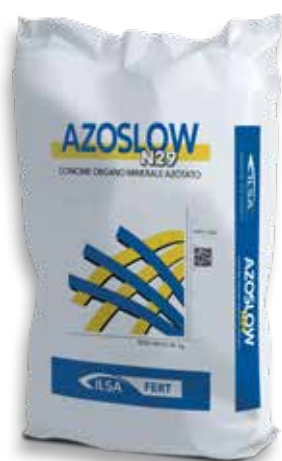
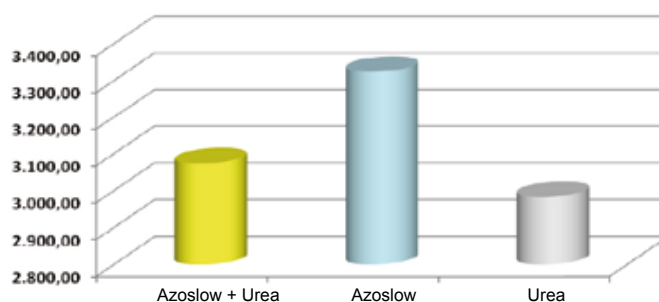
Luogo della Prova:	San Donà di Piave (VE)
Prodotti in prova:	Azoslow
Referente	Gaion Agricoltura
Varietà	Ibrido DKC 6717 (classe 600)



	Tesi 1	Tesi 2	Tesi Aziendale
	AZOSLOW + Urea	AZOSLOW	Urea
Pre-semina			Urea: 200 kg/ha
Copertura	<b>AZOSLOW:</b> 250 kg/ha	<b>AZOSLOW:</b> 500 ka/ha	24,37
Sarchiatura	Urea: 200 kg/ha		Urea: 200 kg/ha
Unità N/ha	165	145	184
Resa in granella secca (q/ha)	123,0	132,0	119,0
Umidità alla raccolta %	23,0	23,0	23,0
IEA*	73,65	88,00	64,67

\*IEA: indice di efficienza agronomica= kg granella / kg N somministrato

Reddito netto in base a concimazione (€/ha)



**AZOSLOW** ha confermato la sua efficacia nel graduale rilascio di azoto secondo le esigenze della coltura: la cessione è naturalmente mediata dall'azione dei microrganismi del terreno e dalle condizioni ambientali. Il maggiore sviluppo della tesi 2 ha permesso una maggiore attività fotosintetica, che si è tradotta in una maggiore produzione.

## ■ AGROGEL<sup>®</sup>, nel suo terreno non c'è confronto

**AGROGEL<sup>®</sup>**, gelatina idrolizzata per uso agricolo, è l'esclusiva matrice di **ILSA**, completamente naturale, risultato di oltre 50 anni di innovazione, ricerca e sperimentazione. Garantisce una straordinaria efficienza di concimazione: dare meno per avere di più, perché evitare sprechi è la prima regola per proteggere l'ambiente e il proprio bilancio.

Con **AGROGEL<sup>®</sup>**, la terra, patrimonio chiave dell'agricoltore, può dare il meglio di sé e rendere disponibile alle colture l'azoto di cui hanno bisogno, nel momento in cui lo richiedono, senza sprechi e dispersioni.

**AGROGEL<sup>®</sup>** è un intelligente mezzo che nutre e si prende cura del terreno e delle piante, rispetta l'ambiente e assicura indiscutibili vantaggi economici.

# AGROGEL<sup>®</sup>

gelatina per uso agricolo

**AGROGEL<sup>®</sup>** è prodotta a partire da collagene, sottoposto ad un processo di idrolisi termica denominato **FCH** (Fully Controlled Hydrolysis), messo a punto e utilizzato esclusivamente da **ILSA**.

Da essa sono ideati tutti i prodotti organici e organo minerali solidi di **ILSA**.

**AGROGEL<sup>®</sup>** si caratterizza perché:

- il collagene è un insieme di proteine fibrose tipiche delle pelli, caratterizzate da un'elevata presenza di amminoacidi (glicina, prolina, alanina, acido glutammico e idrossiprolina);
- oltre a contenere un'elevata quantità di azoto organico, è ricca di sostanza organica, fondamentale non solo per la popolazione microbica della rizosfera, ma in generale per tutto il sistema in tutti i tipi di suolo. Essa, infatti, migliora la struttura, la porosità e la capacità idrica di campo del terreno e, inoltre, svolge un'importante funzione chelante e complessante degli elementi essenziali della fertilità, consentendo alle piante di assorbirli anche in condizioni non ottimali;
- ha un basso rapporto C/N (Carbonio/Azoto), che favorisce l'attività dei microrganismi nel suolo coinvolti nel processo di mineralizzazione dell'azoto organico;
- contiene azoto totalmente organico, che viene rilasciato in maniera lenta e graduale, in funzione dei naturali processi di mineralizzazione svolti dalla popolazione microbica;
- è caratterizzata da una composizione certa e continua nel tempo, in quanto deriva da proteine con specifiche caratteristiche: si ottengono, così, prodotti altamente standardizzati, grazie anche al monitoraggio costante di materia prima e processo produttivo.

Per saperne di più, richiedi e leggi il dossier di **AGROGEL<sup>®</sup>** o consulta il sito [www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com)

o [www.agrogel.it](http://www.agrogel.it)



## ■ GELAMIN<sup>®</sup>, nel suo terreno non c'è confronto

**GELAMIN<sup>®</sup>**, gelatina fluida per uso agricolo, è l'esclusiva matrice organica, completamente naturale, componente essenziale di quasi tutti i concimi liquidi e idrosolubili della gamma **ILSA**. E' il risultato di innovazione, continua ricerca e sperimentazione, e garantisce una straordinaria efficienza agronomica, grazie all'elevata presenza di azoto organico e amminoacidi facilmente disponibili per le piante.

**GELAMIN<sup>®</sup>**, per via fogliare o per fertirrigazione, ha attività nutrizionale e biostimolante, che assicura produzione e qualità con vantaggi economici indiscutibili.

# GELAMIN<sup>®</sup>

gelatina fluida per uso agricolo

**GELAMIN<sup>®</sup>** deriva dal processo produttivo di idrolisi enzimatica **FCEH** (Fully Controlled Enzymatic Hydrolysis), utilizzato in forma esclusiva da **ILSA**, che garantisce un prodotto altamente standardizzato, dotato di costanza nel titolo, elevata purezza ed omogeneità.

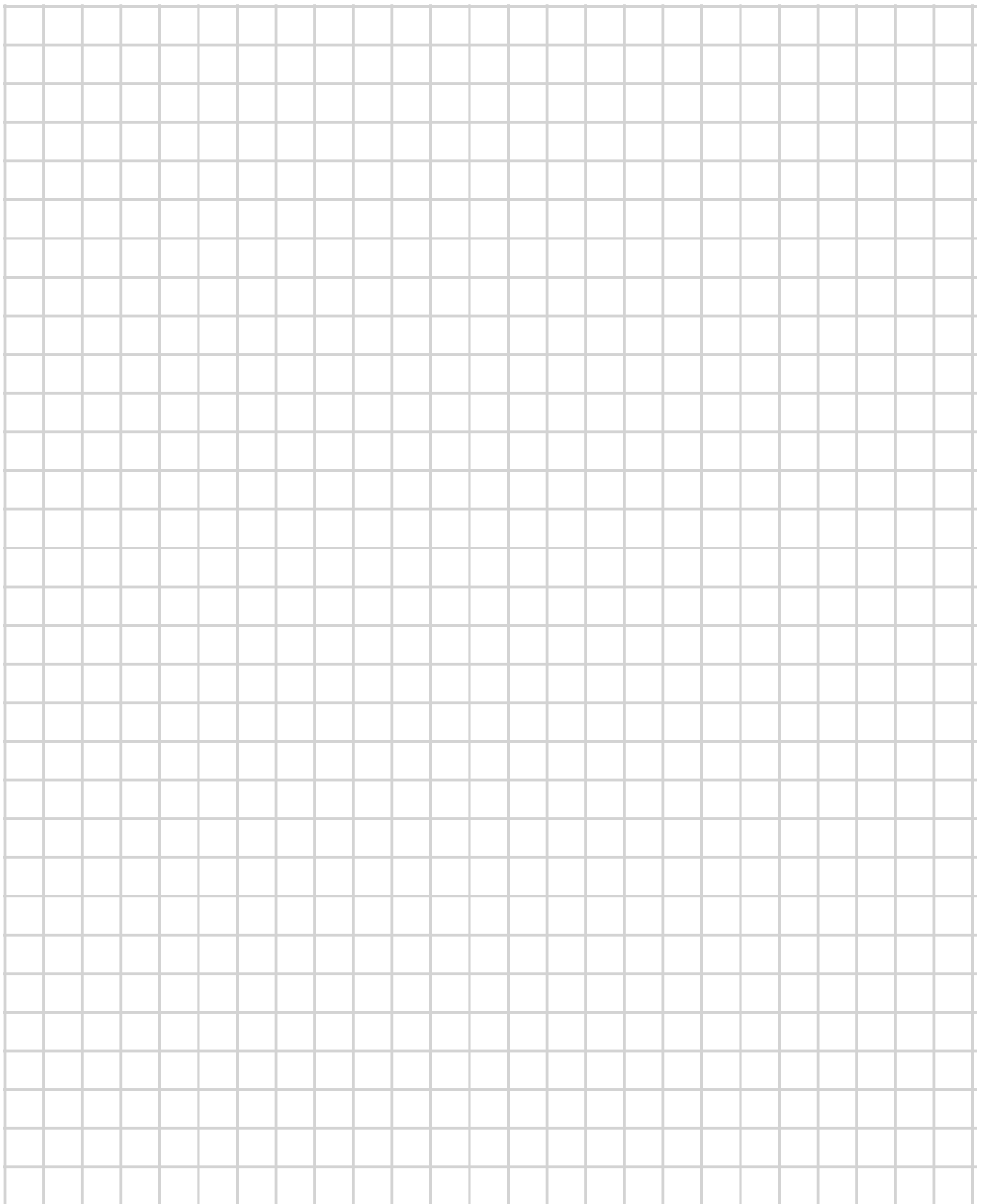
**GELAMIN<sup>®</sup>** si caratterizza perché:

- ha elevato contenuto di azoto organico solubile in acqua e quindi subito disponibile per le piante;
- è composta da frazioni proteiche (amminoacidi, peptidi e polipeptidi) che sono mantenute nella forma levogira, cioè quella biologicamente attiva ed utilizzata dalle piante;
- ha caratteristiche chimico-fisiche che ne consentono diverse soluzioni applicative, a livello sia nutrizionale che biostimolante e co-formulante, assicurando sempre rapidità nell'assorbimento e nel trasporto all'interno della pianta;
- ha bassa conducibilità elettrica, per cui non provoca l'aumento di salinità della soluzione;
- non viene lisciviata quando applicata a livello radicale e viene assorbita rapidamente quando applicata a livello fogliare;
- ha funzione chelante e complessante nei confronti degli altri elementi nutritivi, aumentandone la disponibilità: ciò è molto importante per i microelementi, la cui carenza è spesso motivo di stress per le piante.

Per saperne di più richiedi e leggi il dossier di **GELAMIN<sup>®</sup>** o consulta il sito [www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com)

o [www.gelamin.it](http://www.gelamin.it)

# Note







ILSA S.p.A. - Via Quinta Strada, 28  
36071 Arzignano (VI) - ITALY  
Phone (+39) 0444 452020  
[www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com)