

dossier

FRUMENTO







ILSA

I prodotti ILSA aumentano la resa e il valore del tuo frumento

Aumentare la resa del frumento, e contemporaneamente anche la qualità, è possibile solo con una **concimazione azotata** continua ed **equilibrata**.

L'**azoto** permette lo sviluppo della pianta, l'ottimale accostamento e deve essere metabolizzato in maniera ottimale, al fine di produrre un alto contenuto proteico nella granella finale, senza eccessi però, per evitare che allettamento e stretta pregiudichino l'intero raccolto.

■ Premessa

Le esigenze nutrizionali del frumento (duro e tenero) sono strettamente correlate all'andamento climatico in cui la pianta svolge il ciclo colturale. Una concimazione efficiente deve considerare questo andamento, in maniera da garantire una nutrizione equilibrata per la pianta e un risparmio di energie e risorse per l'agricoltore. Questo si può ottenere solo impiegando i concimi giusti, che cedano l'azoto e gli altri importanti elementi nutritivi in modo efficace, a prescindere dalla variabilità che ci può essere da un'annata all'altra, cosa che invece condiziona l'efficacia dei concimi minerali e dei comuni concimi organici.

L'elemento chiave è l'azoto, di cui il frumento ha particolarmente bisogno, ma il cui eccesso nelle ultime fasi di sviluppo può causare seri problemi (stretta o allettamento), mentre una quantità non sufficiente può provocare il fenomeno della "bianconatura" delle cariossidi, con conseguente abbassamento della qualità finale. Anche in fase di accostamento, nonostante la pianta ne abbia bisogno, l'azoto non deve essere in eccesso, in quanto il frumento potrebbe anticipare la levata e risultare presto facilmente attaccabile dagli agenti patogeni, che nel caso del frumento sono tanti e particolarmente dannosi.



Campo di frumento tenero concimato con la linea ILSA

AGROGEL® e **GELAMIN®** sono le gelatine idrolizzate ad uso agricolo, solida e fluida, di produzione **ILSA**. Hanno elevata funzione nutrizionale ed energetica per il sistema suolo-pianta ed un valore agronomico superiore. **ILSA** ha messo a punto una linea di prodotti per il frumento, basati sulle matrici **AGROGEL®** e **GELAMIN®**, che consentono di aumentare **quantità** e **qualità** dei raccolti.

Da oltre 30 anni, i **tecnici ILSA** sostengono gli agricoltori nella scelta del concime **più efficiente**, con immediati benefici produttivi ed economici.

■ I benefici per l'agricoltore

L'impiego dei prodotti **ILSA** composti dalle matrici **AGROGEL®** e **GELAMIN®** determina per il frumento:

- **maggiori rese ad ettaro con meno azoto** perché aumenta l'efficienza di assorbimento (anche rispetto ai normali concimi organici) e viene sfruttata al massimo la fertilità residua del terreno;
- **minor numero di interventi** perché l'efficacia nel nutrire la pianta è tale da poter fare un solo intervento alla semina o al massimo un altro intervento in copertura anticipata;
- **incremento della qualità** perché viene assicurato il corretto apporto di azoto in tutte le fasi del ciclo colturale, fino alla raccolta, per cui aumenta il contenuto di proteine e il peso specifico;
- **maggior protezione da allettamento e patologie** perché non si verificano eccessi di azoto nei momenti più delicati, cioè verso la fine del ciclo;
- **miglioramento della fertilità del terreno** perché viene apportata nel terreno una buona dotazione di sostanza organica;
- **zero danni ambientali** perché non si hanno perdite di azoto per lisciviazione;
- **zero sprechi economici** perché l'azoto viene totalmente utilizzato dalle piante e il carbonio dai microrganismi utili del terreno.

AGROGEL®

gelatina per uso agricolo

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

GELAMIN®

gelatina fluida per uso agricolo

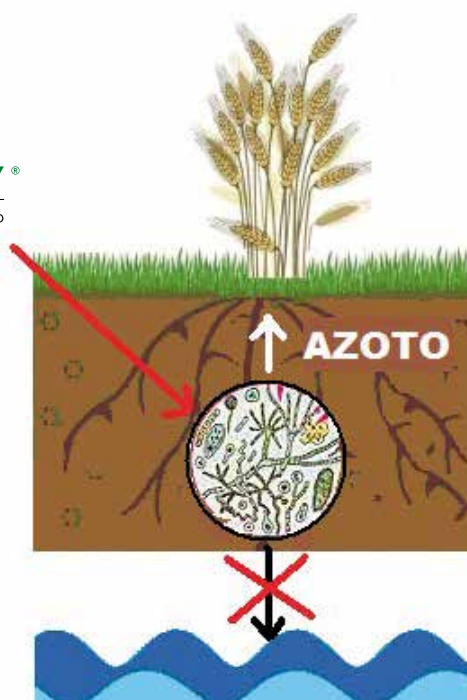
Con **GELAMIN®**, la giusta integrazione fogliare



I fertilizzanti **ILSA**, a base di **AGROGEL**[®], consentono di fornire il nutrimento giusto per il frumento, 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.

Le prove svolte da **ILSA** negli ultimi anni dimostrano che l'apporto di azoto necessario attraverso i concimi a base di **AGROGEL**[®] garantisce il giusto nutrimento per il frumento fino alla raccolta, consentendo notevoli flessibilità di intervento, risparmio dei costi di distribuzione, maggior rispetto per l'ambiente e ottime produzioni.

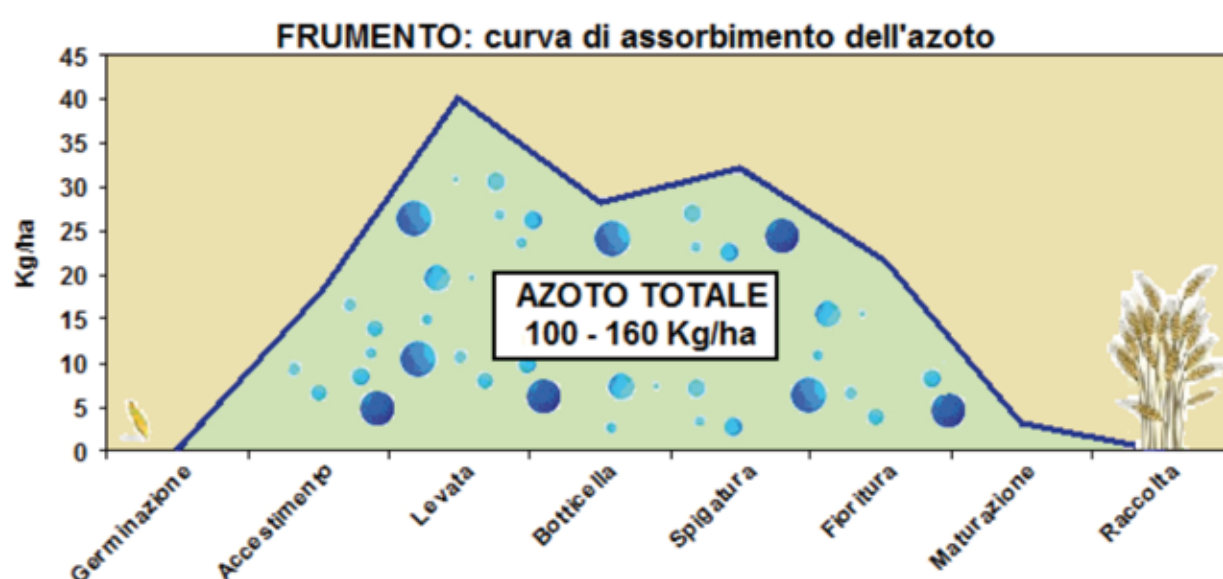
AGROGEL[®]
gelatina per uso agricolo



■ 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 e assorbimento prolungato fino alla fase di riempimento della granella**;
- maggiore disponibilità di fosforo, azoto e altri elementi nutritivi che significa **nutrizione completa ed equilibrata**;
- incremento dell'attività dei microrganismi utili della rizosfera che significa **aumento della fertilità microbiologica e sfruttamento di altre fonti nutrizionali**.



Le esigenze azotate del frumento, oltre che in base all'area geografica, sono strettamente correlate all'andamento climatico. Gli assorbimenti, infatti, sono limitati nelle prime fasi di sviluppo, mentre aumentano con l'accestimento e diventano massimi durante la levata, per poi esaurirsi quasi del tutto poco prima della fioritura.

Il grafico riassume l'ampia letteratura di dati sull'assorbimento di azoto del frumento, considerando una resa potenziale che può variare da 50 q/ha per il Sud Italia a più di 80 q/ha per il Nord:

- circa la metà delle unità di azoto vengono assorbite tra l'accestimento e la fase di botticella;
- dopo la spigatura, l'asportazione di azoto diminuisce fino alla raccolta;
- durante la maturazione, una quantità seppur minima di azoto è necessaria per aumentare il contenuto proteico della granella.

Altro elemento essenziale è il **fosforo**, che, fornito alla semina, esplica il suo ruolo importante a partire dalle prime fasi di sviluppo della pianta, ma con la massima necessità in fase di più intenso accrescimento. La complessazione del fosforo con **AGROGEL**® permette di rallentare la retrogradazione (immobilizzazione del fosforo a causa dei legami con il calcio), mantenendolo così disponibile molto più a lungo rispetto ai tradizionali concimi minerali.



Confronto tra Fertorganico e concime minerale su frumento tenero. Pochi giorni prima della raccolta, le piante concimate con Fertorganico, (nella foto a sinistra) con un solo intervento alla semina, hanno evidenziato un maggiore stay green rispetto ai tre interventi con concime minerale.

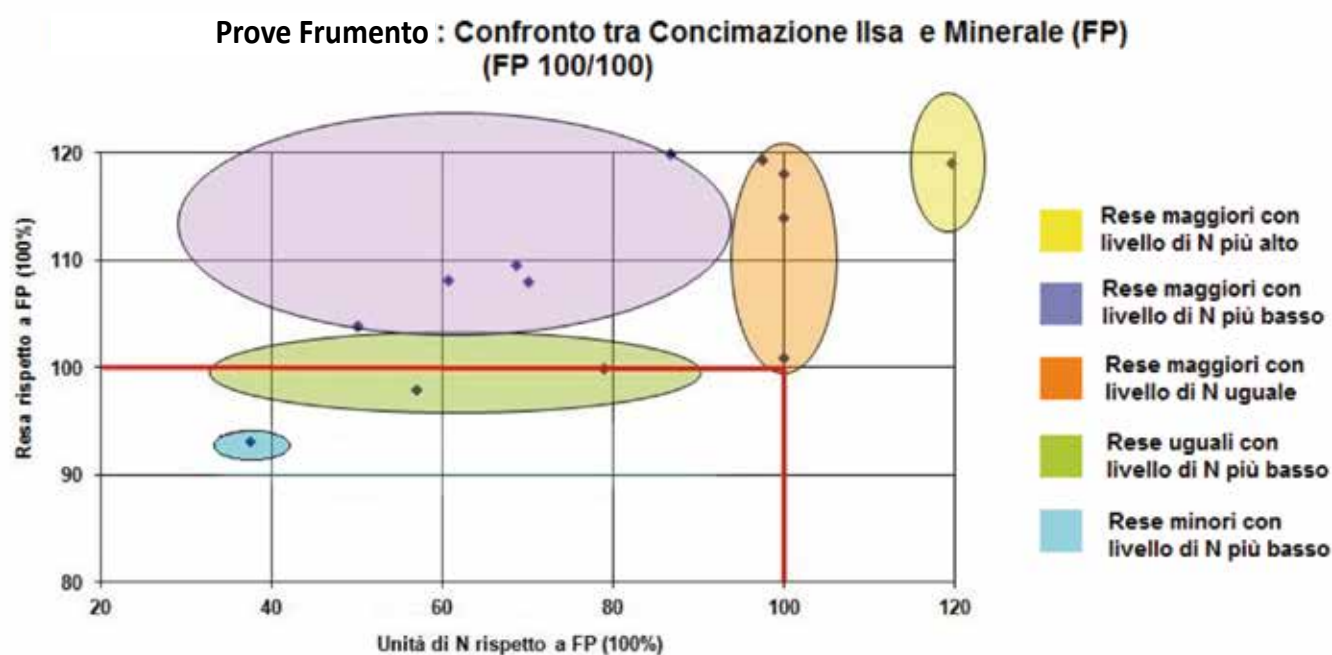
L'efficienza dei fertilizzanti proteici a base di **AGROGEL**® è più alta rispetto agli altri concimi.

- La concimazione minerale deve essere fatta con più interventi in copertura, e ciò in genere neanche garantisce che tutto l'azoto somministrato venga utilizzato dalla pianta, 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 fisiopatie;
- 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 troppo rapidamente, per cui non riescono a garantire il giusto nutrimento azotato nei momenti in cui la pianta ne ha maggiore bisogno.

■ Rese più alte

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 **grandi rese** somministrando **minori unità** a ettaro di azoto, anche con un unico intervento alla semina che significa **maggiore rendimento dell'azoto apportato**;
- si ottengono produzioni maggiori, somministrando le stesse unità a ettaro di azoto e riducendo il numero di interventi che significa **maggiore resa a parità di azoto "potenziale" apportato**;
- si ottengono piante equilibrate e con un peso specifico maggiore che significa **ottimale trasferimento di metaboliti nel prodotto finale**;
- 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 3 anni. Le rese ed i livelli di azoto (N) somministrati sono rapportati a 100, valore di base assunto per la Farmer Practice (FP). E' la dimostrazione che AGROGEL® è più efficace nel terreno rispetto agli altri concimi.

■ Zero sprechi e nessun impatto ambientale

Il rilascio graduale e prolungato di azoto da parte di **AGROGEL**[®] copre tutto il ciclo colturale, in quanto strettamente legato all'attività dei **batteri del suolo**. Questo permette di fornire la giusta quantità di azoto alle piante ed evitare eccessi. Questo determina:

- disponibilità di azoto ma con rilascio moderato durante i periodi freddi che significa **zero sprechi quando il frumento assorbe poco**;
- associazione con la struttura colloidale del terreno che significa **zero perdite per lisciviazione a causa di pioggia o neve e zero perdite per gasificazione nei periodi molto caldi**;
- rilascio limitato di azoto nelle fasi finali, quando la pianta ne richiede poco che significa **zero rischi di allettamento o di peggioramento qualitativo della granella**.



I prodotti a base di AGROGEL® per la concimazione al suolo del frumento

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. Garantiscono uno sviluppo vegetativo regolare e l'ottimale riempimento della granella, per aumentare la resa finale e la qualità del raccolto.

		Epoca	Dose (kg/ha) *
 	FERTORGANICO N 11 C organico 40%	Pre-semina o accestimento	400-700
 	GRANOSANO EVO NP 6.16 C organico 20%	Pre-semina	300-500
 	FERTIL N 12,5 C organico 40%	Pre-semina o accestimento	400-600
 	FERTIL 10 N 10 C organico 40%	Pre-semina o accestimento	400-600

		Epoca	Dose (kg/ha) *
	AZOSLOW NP NP 10.20 (4% N organico) C organico 15%	Pre-semina	300-400
	ILSAFERT START NP 9.11 (4,5 N organico) C organico 28%	Pre-semina	300-500
	AZOSLOW 29 N 29 (5% N organico) C organico 18%	Accestimento Inizio Levata	300-400
	AZOSLOW 33 N 33 (6% N organico) C organico 18%	Accestimento Inizio Levata	200-300
	AZOTIL S N 25 + 20 SO ₃ (6% N organico) C organico 17%	Pre-semina o accestimento	250-400

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

■ Alta qualità e tolleranza a stress

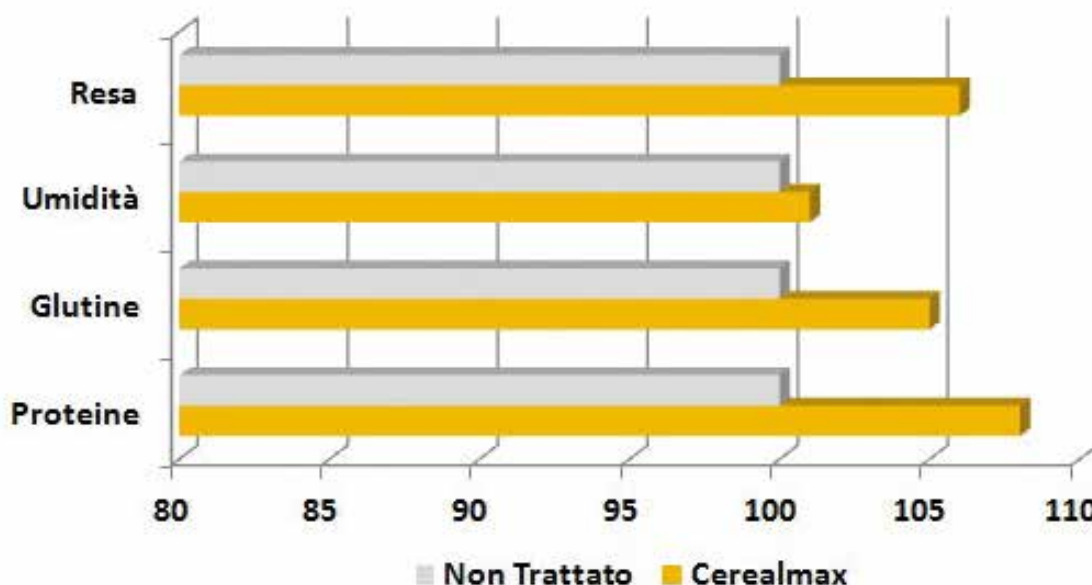
I concimi ed i biostimolanti fogliari a base di **GELAMIN**[®] uniscono gli effetti nutritivi dell'azoto e dei microelementi utili per la qualità organolettica della granella (zinco, magnesio, manganese) a quelli degli aminoacidi liberi levogiri e degli oligopeptidi:

- favoriscono uno migliore sviluppo vegetativo e aumentano l'efficacia fotosintetica della foglia a bandiera che significa aumento del peso specifico e del contenuto proteico della granella;
- hanno azione complessante, bagnante e adesivante con altri formulati commerciali, compresi erbicidi e fungicidi che significa aumento dell'efficacia del diserbo e del trattamento fungicida;
- apportano azoto organico, aminoacidi e oligopeptidi che stimolano il metabolismo vegetale che significa pronta ripresa vegetativa dopo lo stress da trattamento chimico.

Il processo di idrolisi enzimatica con cui viene prodotto **GELAMIN**[®] consente un'alta qualità di aminoacidi e peptidi e l'assoluta stabilità della matrice proteica.

Così, i concimi fluidi a base di **GELAMIN**[®] per via fogliare sono caratterizzati da un'altissima efficienza di utilizzo, dovuta a:






- perfetta solubilità in acqua;
- bassa conducibilità elettrica, per cui non aumentano la salinità della soluzione;
- miscibilità con fitofarmaci o altri formulati commerciali;
- azione coformulante, per cui aumentano l'efficacia dei prodotti miscelati.



Sintesi dei risultati delle prove effettuate negli ultimi 5 anni su frumento duro: Incrementi percentuali medi ottenuti con l'impiego fogliare di Cerealmax, rispetto al non trattato (100).

I prodotti a base di GELAMIN® per le applicazioni fogliari sul frumento

I concimi e biostimolanti a base di GELAMIN® apportano, per via fogliare e in maniera puntuale, l'azoto, gli aminoacidi e gli elementi fondamentali negli specifici momenti in cui tutte le Drupacee ne hanno bisogno, limitando l'influenza degli stress esterni.

		Epoca	Dose (kg/ha) *
	SPLINTER NEW COFORMULANTE N 7 C organico 40% Aminoacidi totali > 45%	Nei diserbi di post-emergenza e in fase di levata	2-3
	ILSAMIN N90 BIOSTIMOLANTE N 8,9 Aminoacidi totali > 50% Aminoacidi liberi > 10%	Accestimento Inizio levata	3-5
	ETIXAMIN N 14 C organico 40% Aminoacidi totali > 90%	A partire dalla levata fino alla fase di botticella	2-3
	ILSAMIN MMZ N(Mg+Mn+Zn) 4(2+0,2+1) C organico 15% Aminoacidi totali > 25%	Nei diserbi di post-emergenza e in fase di levata	2-3
	ILSAMIN S N+SO ₃ 4(50) C organico 15% Aminoacidi totali > 25%	In fase di spigatura, anche in miscela al trattamento fungicida	2-3
	CEREALMAX N 20 (2% N organico) C organico 6% Aminoacidi totali > 12,5%	A partire dalla levata fino alla fase di botticella	5-10

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

■ La strategia completa per il frumento



Pre Semina Emergenza Accestimento Levata Foglia a bandiera Spigatura Fioritura Riempimento granello Maturazione granello

APPLICAZIONE AL SUOLO		
GRANOSANO EVO FERTORGANICO AZOSLOW NP ILSAFERT START	FERTIL 12,5 FERTIL 10 AZOSLOW 29 AZOSLOW 33 AZOTIL S	

FOGLIARE				
	SPLINTER NEW ILSAMIN N90 ETIXAMIN ILSAMIN MMZ CEREALMAX		SPLINTER NEW CEREALMAX ILSAMIN S	

■ Conclusioni

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

- sono composti dalle matrici **AGROGEL®** e **GELAMIN®**, ottenute da processi produttivi specifici (FCH® e FCEH®), che ne garantiscono l'assoluta qualità;
- permettono di aumentare la resa ad ettaro, a parità di azoto potenziale somministrato;
- consentono di aumentare le proteine e il peso specifico del frumento;
- permettono di ridurre il numero di passaggi in campo;
- rendono il frumento più resistente agli stress;
- 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 recenti prove effettuate sul frumento.

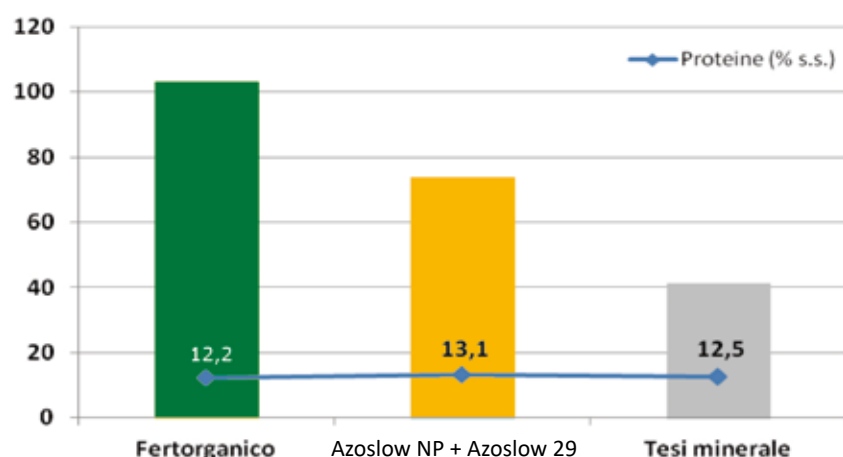
Efficienza dimostrata



Luogo della prova:	Carmagnola (TO)
Referente:	Centro Cereali Carmagnola
Varietà:	Arezzo
Tesi:	1. Fertorganico → 1 intervento 2. Azoslow NP + Azoslow 29 → 2 interventi 3. Aziendale → 3 interventi
Tesi 1:	2 applicazioni con Cerealmax
Tesi 2:	1 applicazione con Cerealmax

	TESI 1 FERTORGANICO	TESI 2 AZOSLOW NP + AZOSLOW 29	TESI AZIENDALE (NPK 5.10.20 + NITRATO AMMONICO 33,5 N + AMIDAS 40%N)
Unità N (kg/ha)	66	107	176,5
Unità P ₂ O ₅ (kg/ha)	-	50	25
Unità K ₂ O (kg/ha)	-	-	50
Resa (q/ha)	68,0	79,0	73,0
Proteine (% s.s.)	12,2	13,1	12,5
Peso specifico (g)	75,1	78,3	76,8
IEA	103,3	75,83	41,36

IEA: Indice di Efficienza Agronomica = kg granella / kg N somministrato



Resa produttiva, peso specifico e contenuto proteico della granella dimostrano che i concimi Ilsa sono stati nettamente più efficaci, nonostante una quantità di azoto potenziale molto minore rispetto alla tesi minerale.

Ciò dimostra la grande efficacia di **AGROGEL®**, in confronto alla scarsa efficienza della concimazione minerale.

■ AGROGEL[®], nel suo terreno non c'è confronto

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



gelatina per uso agricolo

AGROGEL[®] 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[®] 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[®]** o consulta il sito www.ilsagroup.com o www.agrogel.com

■ GELAMIN[®], nel suo terreno non c'è confronto

GELAMIN[®], 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[®], per via fogliare o per fertirrigazione, ha attività nutrizionale e biostimolante, che assicura produzione e qualità con vantaggi economici indiscutibili.



gelatina fluida per uso agricolo

GELAMIN[®] 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[®] si caratterizza perché:

- ha elevato contenuto di azoto organico solubile in acqua e quindi subito disponibile per le piante;
- è composta da frazioni proteiche oligopeptidi e amminoacidi liberi 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[®]** o consulta il sito www.ilsagroup.com o www.gelamin.com





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