



Korn-**KALI**®

# LA SOLUZIONE TUTTOFARE



for organic  
farming



**K+S**

# KALISOIL

## Korn-KALI®



### La soluzione versatile per ogni applicazione

#### CONCIME MINERALE

**K<sub>2</sub>O (MgO, SO<sub>3</sub>) 38 (6+12)**

**38% K<sub>2</sub>O** ossido di potassio idrosolubile (= 31,5% K)

**6% MgO** ossido di magnesio idrosolubile (= 3,6% Mg)

**12% SO<sub>3</sub>** triossido di zolfo idrosolubile (= 4,8% S)



✓  
for organic  
farming



#### Made in Germany

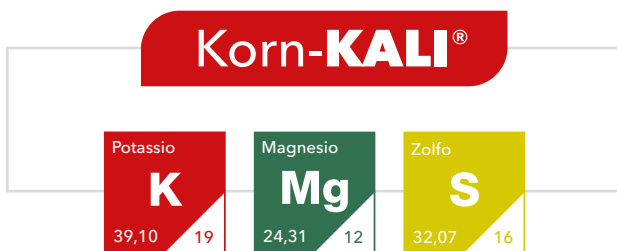
Korn-KALI contiene solfato di magnesio di origine naturale, ricavato dal minerale naturale kieserite estratto esclusivamente in Germania da K+S. Una caratteristica che rende unico questo concime potassico clorurato arricchito con magnesio e zolfo.

## **Korn-KALI®**, il prodotto versatile:

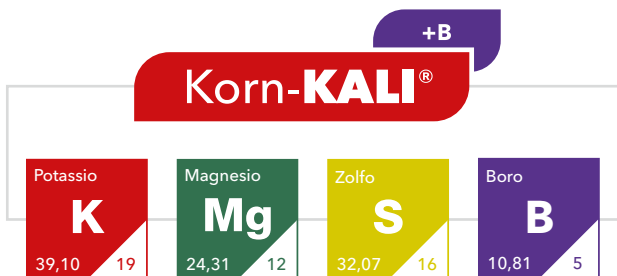
- Elevato contenuto di nutrienti e ampio spettro applicativo
- Per l'apporto base di potassio e magnesio è ideale per le colture con fabbisogno di zolfo
- Massima concentrazione di nutrienti con vantaggi a livello logistico, di stoccaggio e di distribuzione
- Elevata solubilità in acqua e immediatamente disponibile per le piante
- Adatto a numerose colture tolleranti al cloro
- Agisce indipendentemente dal pH del terreno: Korn-KALI mantiene l'equilibrio esistente
- Particolarmente indicato come concime di mantenimento in presenza di livelli ottimali di magnesio nel terreno
- Tutti gli elementi nutritivi sono contenuti in un unico granulo, garantendo una distribuzione uniforme grazie allo spettro granulometrico ristretto
- Concime multi-nutriente ideale, utilizzabile in qualsiasi momento dell'anno (anche in autunno)
- Per applicazione singola o come componente di miscele sfuse
- Conforme ai requisiti dell'agricoltura biologica ai sensi dei regolamenti (UE) n. 2018/848 e (UE) n. 2021/1165

## **Affidabilità consolidata da decenni:**

**il nostro concime multi-nutriente Korn-KALI® con K, Mg e S**



**Disponibile anche con lo 0,25% di boro idrosolubile:**



# Potassio, magnesio e zolfo: tre elementi chiave per la nutrizione vegetale

Il potassio, il magnesio e lo zolfo sono nutrienti fondamentali che influenzano in modo decisivo le reazioni anatomiche, fisiologiche e biochimiche della pianta.

**1** La carenza di potassio altera l'anatomia della foglia, compromettendo la diffusione della  $CO_2$ .

**2** Sia la carenza di potassio che quella di magnesio provocano alterazioni strutturali dei cloroplasti, con conseguente rallentamento della fotosintesi. Lo zolfo è un componente delle proteine cloroplastiche.

**3** Il magnesio costituisce l'atomo centrale della clorofilla ed è necessario per la sua biosintesi.

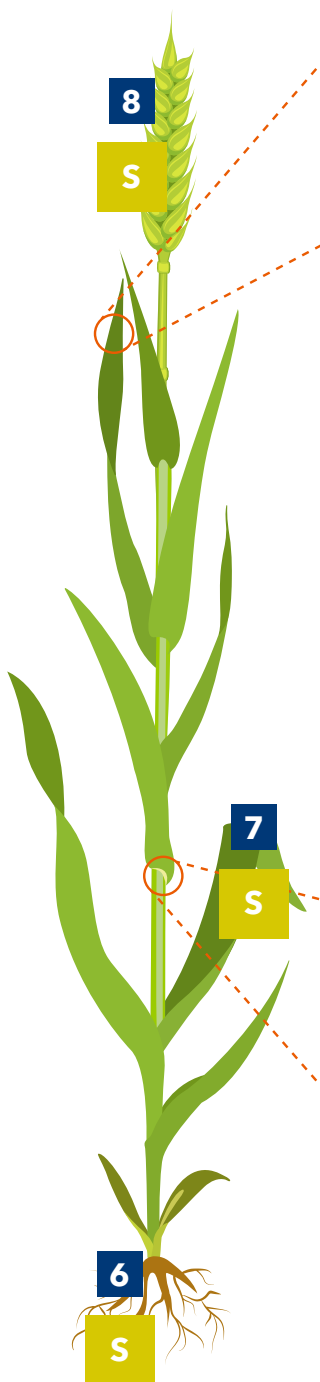
**4** Il potassio e il magnesio partecipano alla fissazione e al trasporto della  $CO_2$  (la rubisco è un enzima fondamentale per la fotosintesi). In assenza di questi nutrienti, la fotosintesi subisce un rallentamento.

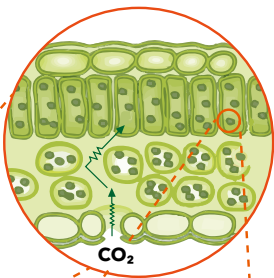
**5** Il potassio e il magnesio sono necessari per il trasferimento di assimilati come zuccheri e amidi.

**6** Lo zolfo migliora l'assorbimento dell'azoto.

**7** Lo zolfo riduce il contenuto di nitrati favorendo la completa conversione dell'azoto e attiva enzimi essenziali nel metabolismo energetico e degli acidi grassi.

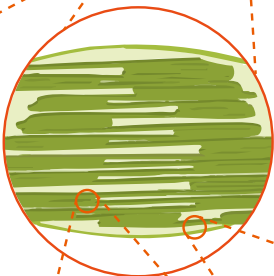
**8** Lo zolfo è un componente della vitamina  $B_1$  (presente in cereali e legumi come la soia).





**1** Anatomia della foglia

**K**

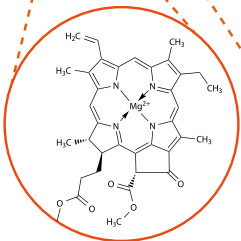


**2** Struttura dei cloroplasti

**K**

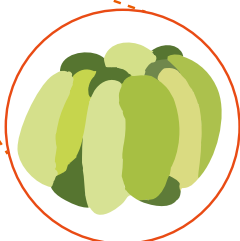
**Mg**

**S**



**3** Clorofilla

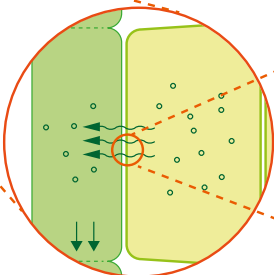
**Mg**



**4** Attività della rubisco

**K**

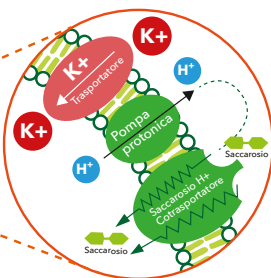
**Mg**



**5** Trasporto degli assimilati

**K**

**Mg**



## **Il potassio e il magnesio sostengono le piante in condizioni di siccità, contribuendo a garantire buoni raccolti anche con ridotta disponibilità idrica**

- Il potassio regola l'apertura e la chiusura degli stomi nella pagina inferiore delle foglie. Grazie a una traspirazione ottimale, la pianta utilizza l'acqua disponibile in modo efficiente per la produzione di biomassa.
- Potassio e magnesio sono fondamentali per la fotosintesi e favoriscono il trasporto degli assimilati prodotti verso le radici e gli organi di riserva. Entrambi i nutrienti favoriscono una forte crescita delle radici e, allo stesso tempo, una produzione abbondante.
- Un apparato radicale ben sviluppato consente alle piante di assorbire acqua dagli strati più profondi del terreno.
- Il magnesio rafforza la resistenza delle piante al calore e a un elevato livello di radiazione solare.
- Il potassio migliora la capacità di ritenzione idrica del terreno, riducendo la quantità di acqua che si disperde in profondità e rendendola disponibile alle piante per la crescita e la produzione.

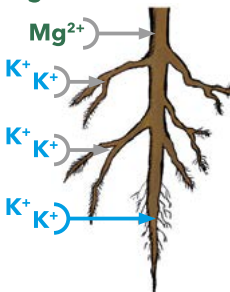
## **Il ruolo dello zolfo nell'efficienza vegetale**

- Lo zolfo è un elemento essenziale nella formazione degli aminoacidi solforati e delle proteine, influenzando l'intera sintesi proteica.
- Lo zolfo è un componente del metabolita glutatione.
  - Il glutatione è un importante composto antiossidante che neutralizza i radicali liberi dell'ossigeno in condizioni di stress idrico, prevenendo danni cellulari e fogliari.
  - Lo zolfo è essenziale per la produzione di sostanze difensive naturali delle piante, come le fitoalessine, contribuendo alla resistenza contro i patogeni e al mantenimento della salute vegetale.
- Un apporto di zolfo adeguato consente alla pianta di mantenere i propri processi fisiologici anche in condizioni di stress idrico, prevenendo o riducendo al minimo le perdite di resa.
- È importante ricordare che lo zolfo è essenziale per la biosintesi di metaboliti secondari solforati, come i composti contenuti nel porro e nella senape porro e senape, che determinano il profilo organolettico caratteristico di queste colture.

## Perché il potassio inibisce l'assorbimento del magnesio, ma non viceversa?

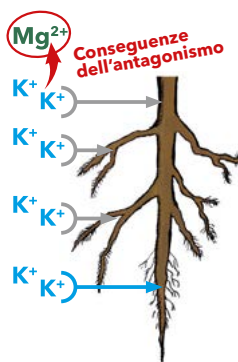
L'assorbimento di potassio (K) e magnesio (Mg) nelle piante avviene tramite trasportatori presenti nelle membrane delle cellule radicali. A seconda dei rapporti tra i nutrienti, si genera una competizione, soprattutto per i trasportatori cosiddetti "aspecifici". Spesso il magnesio ne esce svantaggiato e, nonostante sia disponibile, non viene assorbito.

Mg<sup>2+</sup>



### Rapporto equilibrato K/Mg

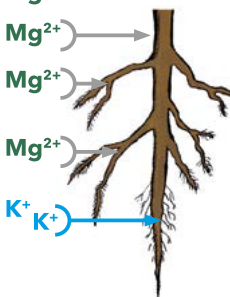
Il potassio viene assorbito di K e Mg tramite trasportatori specifici e aspecifici, mentre il magnesio esclusivamente tramite trasportatori specifici. Entrambi i nutrienti vengono assorbiti dalle radici in base al fabbisogno delle piante.



### Elevata disponibilità di K, scarso apporto di Mg

Un eccesso di potassio blocca i trasportatori aspecifici. A causa di questo antagonismo nell'assorbimento, la pianta non riesce ad assorbire una quantità sufficiente di magnesio. Il fabbisogno di magnesio deve quindi essere coperto tramite la concimazione.

Mg<sup>2+</sup>



### Elevata disponibilità di Mg, scarso apporto di K

Il magnesio blocca i trasportatori aspecifici, ma il potassio può comunque essere assorbito tramite i trasportatori specifici, garantendo così il fabbisogno della pianta.

↪ Trasportatori cationici aspecifici per l'assorbimento, ad esempio, K<sup>+</sup> o Mg<sup>2+</sup>

↪ Trasportatori specifici per K<sup>+</sup> (assorbono esclusivamente cationi di K<sup>+</sup>)



**Persona di contatto:**

Andrea Dovigo

 +39 335 284 289

 andrea.dovigo@k-s-italia.it

**K+S Minerals and Agriculture GmbH**

Bertha-von-Suttner-Str. 7

34131 Kassel, Germania

 +49 561 9301-0

 agriculture@k-plus-s.com

**[www.kpluss.com](http://www.kpluss.com)**

A K+S Company

