

L'importance du Silicium

Le silicium n'est pas reconnu comme un élément essentiel de la nutrition des plantes. C'est surtout parce que nous en savons très peu sur le rôle métabolique qu'il peut jouer dans la plante.

Un certain nombre d'effets bénéfiques du silicium sur la plante ont souvent été observés. On reconnaît surtout son effet structurel sur la constitution de l'épiderme des végétaux et le renforcement des tissus des plantes. Les feuilles, deviennent plus dures et donc moins sensibles aux infections, aux maladies et même aux invasions d'insectes. Cependant, l'effet du silicium n'est pas seulement dû à la barrière physique qu'il crée, mais également à travers des effets biochimiques et des mécanismes moléculaires, il active divers mécanismes de défense de la plante. (voir p. 2).

Cet aspect fait désormais l'objet d'études car il s'inscrit dans un contexte d'utilisation réduite de pesticides chimiques, grâce à une résistance naturelle plus élevée de la culture.



De plus, nous avons également observé que les plantes ont une plus grande résistance à la sécheresse et une plus grande tolérance à la salinité à des niveaux de silicium plus élevés. C'est un autre avantage intéressant car le changement climatique induit que nos cultures sont plus souvent confrontées à des conditions météorologiques difficiles telles que chaleur et sécheresse extrêmes et prolongées.

Chelal® Si



Silicium

Dans la plante et dans le sol

L'élément silicium est abondant et omniprésent dans la plupart des sols agricoles (jusqu'à 30% dans certains sols). Il n'est donc pas question de carence des sols. Par contre, ce qui est frappant est que certaines cultures ont pour des caractéristiques d'accumuler le silicium, et n'arrivent pas à absorber assez de cet élément. Sur les sols sableux et/ou les sols tourbeux, la quantité de silicium disponible est parfois insuffisante pour ces cultures friandes de silicium. Les sols argileux contiennent généralement plus de silicium absorbable (acide monosilicic (Si(OH)_4)).

Selon la quantité de silicium absorbée par les cultures et si ces cultures le font activement ou non, elles sont souvent classées en cultures silicium-accumulateurs (avec plus de 1,5%) et en cultures résistantes au silicium, d'autre part. La première catégorie comprend principalement les espèces sur les zones humides, les monocotylédones comme **les graminées et les céréales**. Agronomiquement, le riz est la culture qui absorbe le plus de silicium (2 à 4% avec des pics allant jusqu'à 10%), et où l'on observe les effets les plus positifs des applications de silicium. D'autres **céréales (blé, maïs, canne à sucre, sorgho, millet, avoine)** sont également connues pour leur affinité au silicium.

D'autre part, de nombreuses dicotylédones et cultures maraîchères ont moins besoin de silicium et les concentrations dans la plante ne sont généralement pas supérieures à 0,5%.

Le silicium réduit la pression des maladies.

Le silicium est notamment connu pour former une barrière physique. La plante stocke le silicium absorbé par la racine dans les parois cellulaires, en particulier juste en dessous de la cuticule de l'épiderme. Le silicium devient une partie structurelle de la paroi cellulaire. Cette accumulation de silicium principalement amorphe forme une forte barrière physique, qui rend également moins efficaces et moins actives les enzymes que les agents pathogènes utilisent pour pénétrer dans la plante.

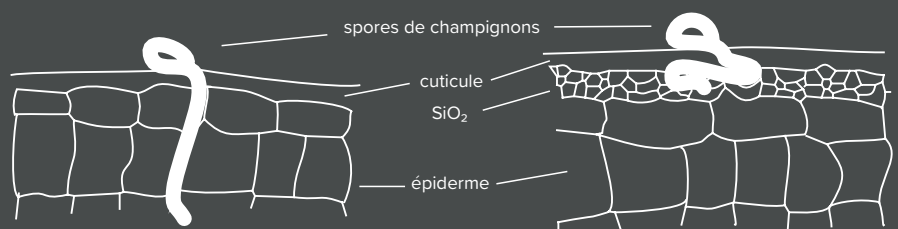
Pour les insectes suceurs et piqueurs aussi, ces parois cellulaires renforcées de l'épiderme forment une embuscade supplémentaire qui les décourage.

L'effet du silicium se reconnaît non seulement à la protection physique qu'il crée, mais également à ses effets biochimiques tels que:

- l'activation de certaines enzymes de défense,
- la formation de composants antimicrobiens
- l'activation des signaux systémiques au moyen d'acide jasmonique, salicylique et de mécanismes de production d'éthylène.

Enfin, le silicium influence un certain nombre de mécanismes moléculaires qui activent certains gènes et protéines des mécanismes de défense.

Après une infection par le mildiou, il a été constaté que la concentration de silicium autour de la source d'infection augmentait dans les jours suivant l'infection, ce qui indique également le rôle actif du silicium dans le mécanisme de défense de la plante.



EFFETS BÉNÉFIQUES

renforcement des plantes

Il va sans dire que les cultures accumulant du silicium doivent disposer le plus de cet élément. C'est précisément dans ces cultures que les premiers effets positifs des applications de silicium ont été observés. Entre-temps, des effets positifs ont également été observés sur un grand nombre d'autres cultures. Cette liste continue de s'allonger au fur et à mesure que de nouvelles recherches sont effectuées sur les effets de cet élément.

Voici quelques exemples d'effets bénéfiques identifiés:

- Riz: réduction de la pression de la maladie, entre autres, *Pyricularia grisea* (brusone), *Microdochium oryzae* (ébouillanter), *Drechslera oryzae* (mancha parda - points noirs)
- Céréales: lessivage amélioré et réduction de la verse
- Concombres: résistance accrue aux maladies
- Fraise : réduction du mildiou et de la pourriture noire des racines (*Rhizoctonia* et *Fusarium*)
- Pommes de terre: la verse réduite, meilleure feuillage et concentrations accrues de chlorophylle
- Pommes de terre: résistance accrue à *Erwinia* (patte noire), *Ralstonia solana-cearum* (pourriture brune) et *Verticillium dahliae* (flétrissement)
- Jeunes plantes d'agrumes: croissance améliorée et accélérée
- Vignes, fraises, concombre, piments: oïdium
- Soja: rouille
- Canne à sucre: réduit les effets de la surexposition aux rayons UV et la formation de taches qui en résulte
- Canne à sucre: résistance accrue aux maladies
- Luzerne, haricots, tomate, laitue, choux, roses,... sont toutes des cultures pour lesquelles des effets positifs sur la productivité et la qualité ont été observés.
- ...

Effets supplémentaires

Outre l'influence de cet élément sur la pression de la maladie, d'autres effets ont été observés tels que:

- Augmentation du rendement et de la qualité
- Parois cellulaires renforcées et feuilles durcies
- Augmentation de la résistance à la sécheresse
- Augmentation de la tolérance au sel
- Amélioration de la floraison et de la fructification
- Amélioration de la disponibilité et de l'absorption du phosphore
- Sensibilité réduite à la toxicité des métaux lourds (Fe, Mn et autres)





Chelal® Si

Avantages et utilisation

- Produit très stable, rapidement absorbé avec une translocation immédiate vers toutes les parties de la plante
- Produit liquide facile à utiliser
- Peut être mélangé avec tous les produits BMS Micro-Nutriments, mais aussi avec beaucoup de pesticides (voir notre liste de miscibilité). Sans frais supplémentaires, vous pouvez profiter d'un traitement phytosanitaire pour appliquer également le **Chelal® Si**
- Le silicium n'est pas le seul élément qui renforce la plante. Le calcium et le cuivre sont également connus pour avoir cet effet sur la santé de la plante. Par conséquent, **Chelal® Si** peut être utilisé en combinaison avec **Chelal® Omnical et / ou Chelal® Kubig** pour renforcer encore plus cet effet. La combinaison de ces produits peut avoir un effet général sur la santé de nos plantes, réduisant le besoin de pesticides chimiques. De toute évidence, ces produits n'ont qu'un effet préventif et doivent être appliqués bien avant que le danger potentiel d'infections ne survienne. Ils peuvent faire partie d'un programme général de renforcement.

Les doses de **Chelal® Si** sont faibles et varient entre 0,5 et 1,5 L par application. Plusieurs applications peuvent être nécessaire. Il est recommandé de faire des traitements de renforcement juste avant les périodes de grande risque d'infections.

Composition

Engrais potassique avec silicium pour application foliaire

Teneurs déclarées: Élément fertilisant majeur exprimé en pourcentage en poids:

Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau: 6 %

Oligoélément exprimé en pourcentage en poids:

Silicium (Si) soluble dans l'eau: 5,9 %



CONTACT

Producteur et distribution en Belgique:

BMS Micro-Nutrients NV

Rijksweg 32 - 2880 Bornem - Belgique - ON: BE0440 980 608

Tel: +32 3 899 10 10 - www.chelal.com

Distribué en France par:

BMS Micro-Nutrients France SAS

Chez EXCO Valliance FP, 2 avenue Henry le Chatelier

BP60122 - 33706 Merignac cedex - France

N° Vert: 0800 90 76 33 - france@chelal.com

22/01/2025

