



Solubor®

Borate en poudre soluble pour solutions nutritives à pulvériser et épandre sur les récoltes

20.9 % de B

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Octaborate de disodium tetrahydraté

Généralités

Le bore est l'un des sept microéléments essentiels à la croissance des plantes. Son rôle a été découvert dans les années vingt et depuis, les carences en bore sont détectées dans un grand nombre de cultures.

Correction d'une carence en bore

Une carence en bore peut être corrigée par l'application correcte d'un produit contenant du bore sous forme d'engrais solide ou liquide, sur la couche de semis pour les cultures annuelles ou sous la couverture végétale pour les plantes vivaces. Des épandages de solutions à base de bore peuvent aussi être pulvérisées sur les plantes vivaces et annuelles. Ces solutions sont généralement mélangées dans le réservoir avec d'autres micro-nutriments ou d'autres produits agro-chimiques.

Cette dernière méthode d'application peut être préférable car au moment des besoins maximum, les besoins en bore de la plante en période de croissance peuvent souvent dépasser la capacité de la plante de s'alimenter par les racines. Le mélange avec d'autres bouillies de pulvérisation dans le cadre d'un programme complet permet à l'agriculteur de supplémer au moment opportun.

Le dépistage des carences en bore

Une carence en bore se traduit par des symptômes clairement définis dans certaines cultures. En général, une fois que ces symptômes apparaissent, les rendements sont déjà compromis. La meilleure façon de déterminer les besoins est soit par analyse des sols, soit par analyse des tissus. Ainsi, la supplémentation de bore peut être assurée dans le cadre d'un programme nutritionnel équilibré d'application d'engrais.

Végétaux sensibles

| | | |
|----------------------|----------------|-----------|
| Alfalfa (luzerne) | Céleri | Navet |
| Arachide | Chou-fleur | Oeillet |
| Betterave à sucre | Chou-navet | Olivier |
| Betterave fourragère | Chrysanthèmes | Pin |
| Betterave rouge | Colza | Pommier |
| Brocolis | Coton | Rutabaga |
| Café | Eucalyptus | Tournesol |
| Carottes | Huile de palme | Vigne |

Végétaux moyennement sensibles

| | | |
|--------------------|--------------|-----------------|
| Agrumes | Houblon | Pois |
| Banane | Lin | Pommes de terre |
| Cacao | Maïs | Tabac |
| Choux | Noix de coco | Thé |
| Choux de Bruxelles | Papaye | Tomates |
| Choux orientaux | Pavots | Trèfle |

Prévoir les carences en bore

On sait dans le monde entier que certaines cultures sont plus sensibles aux carences en bore que d'autres. Elles sont présentées sur les tableaux suivants. Il convient toutefois de tenir compte de divers facteurs lorsqu'on soupçonne une carence en bore:

- Précipitations abondantes
- Récent apport de chaux (pH supérieur à 6.6)
- Culture précédente
- Soustraction de bore par la culture précédente
- Absence nutritionnelle de bore
- Sols sablonneux
- Richesse en matière organique

Lectures conseillées

Boron Deficiency—Its Prevention and Cure, (disponible sur demande auprès de U.S. Borax)

Mineral Nutrition of Higher Plants, de Horst Marschner, Academic Press.

Boron and its Role in Crop Production, de Umesh C. Gupta. CRC Press.

Solubor est fabriqué de manière à combiner une concentration maximale en bore avec la capacité de dispersion et la solubilité maximales possibles dans l'eau. En tant que tel, il offre un certain nombre de possibilités d'utilisation différentes dans le secteur agro-industriel, en plus de son rôle bien établi dans la préparation de solutions de pulvérisation pour les récoltes.

Pour calculer la quantité de *Solubor* requise, multipliez celle du bore élément nécessaire par 4,8

Principales applications

- Fabrication d'engrais en solution ou en suspension, application pour laquelle *Solubor* constitue le produit idéal grâce à sa dissolution optimisée à de faibles températures ambiantes et à de fortes concentrations.
- Incorporation à des liquides à hautes performances contenant soit du bore seul, soit une combinaison de nutriments pour pulvérisation, "nutrigration" ou irrigation.
- Inclusion dans des formules de poudres solubles multi-éléments pour pulvérisation sur les cultures.
- Apport de bore par irrigation, fertigation ou culture hydroponique lorsque cela constitue la forme la plus pratique d'alimentation des plantes.

Avantages

Dispersion rapide

Les particules amorphes de *Solubor* facilitent un mouillage et une incorporation rapides dans l'eau et la plupart des liquides visqueux, même à basses températures.

Haute solubilité

Grâce à la très petite taille de ses particules (< 75 µ) et à sa haute solubilité inhérente, même à basses températures, *Solubor* a des propriétés de solubilité rapide même dans des conditions difficiles.

Effet minime sur la cristallisation

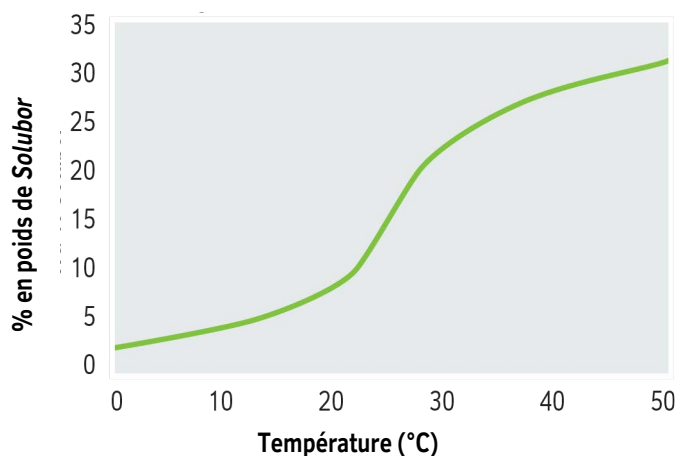
Solubor provoque des changements minimes des températures de cristallisation ou de la densité des formules. L'expérience a montré qu'il est possible d'ajouter jusqu'à 2,7 % de *Solubor* aux formules d'engrais liquides les plus courantes en maintenant des températures de cristallisation inférieures à 1,7°C.

Solubor®

| Température | | % en poids de <i>Solubor</i> dans les solutions saturées | % concentration de bore (B) dans les solutions saturées |
|-------------|-----|--|---|
| °C | °F | | |
| 0 | 32 | 2.5 | 0.5 |
| 10 | 50 | 4.5 | 0.9 |
| 20 | 68 | 9.5 | 2.0 |
| 30 | 86 | 21.9 | 4.4 |
| 40 | 104 | 27.8 | 5.7 |
| 50 | 122 | 32.0 | 6.5 |

Remarque: les solubilités indiquées dans ce tableau sont pour les conditions d'équilibre. Solubor se dissout facilement, même dans l'eau froide, et donne des solutions supersaturées avec des concentrations considérablement plus élevées que celles indiquées sur le graphique.

Solubilité dans l'eau



| Effet tampon sur le pH | |
|--|---------------------|
| <i>Solubor</i> a un léger effet tampon et maintient le pH des solutions. | |
| % de <i>Solubor</i> par poids de solution | pH at 23°C (73.4°F) |
| 1 | 8.5 |
| 2 | 8.4 |
| 5 | 8.0 |
| 10 | 7.6 |
| 15 | 7.3 |

| Densité en vrac | | |
|-------------------------|-------------------|----------|
| Type de conditionnement | kgm ⁻³ | lb/cu ft |
| En vrac | 400 | 25 |
| Pack serré | 560 | 35 |

Teneur en bore élevée (20,9%)

Les quantités relativement faibles de *Solubor* nécessaires pour corriger les carences (et donc à ajouter aux formules d'engrais) en font une source de bore économique pour les fabricants.



Nota: Avant d'utiliser ce produit, veuillez lire les fiches de spécifications, les fiches de données de sécurité et toute autre littérature produit en vigueur. Les descriptions des utilisations potentielles de ce produit ne sont données qu'à titre d'exemple. Ce produit n'est ni destiné ni recommandé pour toute utilisation illégale ou interdite, ou toute utilisation qui constituerait une rupture de tout brevet en vigueur. Egalement, il n'est pas prévu ou recommandé que ce produit soit utilisé pour aucune des applications décrites sans que l'utilisateur ne vérifie sa sécurité et son efficacité dans cette application, tout en s'assurant que tous les règlements, lois et exigences au point de vue déclaration/enregistrement soient respectés. Les suggestions concernant l'utilisation de ce produit sont basées sur des données considérées comme fiables. Le vendeur n'assume aucune responsabilité en cas de mauvaise utilisation du produit et n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, en ce qui concerne les résultats obtenus si les produits ne sont pas utilisés conformément aux indications données et aux pratiques sûres en la matière. L'acheteur assume toute la responsabilité, notamment en cas de blessure ou de dégâts matériels, en cas d'utilisation incorrecte ou abusive du produit, que ce soit seul ou combiné à d'autres matériaux. LE VENDEUR N'OFFRE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT LE CARACTERE MARCHAND OU L'APTITUDE A UN USAGE PARTICULIER. IL REJETTE TOUTE RESPONSABILITE EN CAS DE DOMMAGES INDIRECTS.