

Pour corriger ou prévenir une carence en bore chez le canola, cet oligo-élément peut être appliqué sous forme minérale ou foliaire. Toujours d'après des essais menés à Normandin sur des sols susceptibles aux carences en bore, des applications de 1 kg bore/hectare étaient généralement suffisantes pour éliminer les symptômes de carence chez le canola et permettaient, dans plusieurs cas, d'accroître considérablement les rendements en grain.

Un oligo-élément à surveiller !

La fertilisation en bore demeure sans doute un facteur qui peut être oublié dans la production du canola. Même si tous les aspects d'une bonne régie ont été respectés (semis, contrôle des mauvaises herbes, fertilisation N P K), la non-disponibilité du bore peut donc faire la différence entre des rendements en grain de 500 kg/ha et 2000 kg/ha. Les contenus en bore dans les sols devraient donc être examinés de plus près !



Références:

Gupta, U.C. 1993. Boron and its role in crop production. CRC Press. 237 pages.

CRAAQ. 2003. Guide de référence en fertilisation. 1^{ère} édition. 294 pages.



Pour obtenir des copies supplémentaires, veuillez communiquer avec l'auteur à l'adresse suivante:

Ferme de Recherches
Agriculture et Agroalimentaire Canada
1468, rue Saint-Cyrille
Normandin (Québec) G8M 4K3
tel.: (418) 274-3378

Rédaction et Photos: Denis Pageau
Courriel: pageaud@agr.gc.ca

CRDSGC – Sainte-Foy / Normandin
Publication : NO-2004-03F

Systemes de production durable Sustainable Production Systems

Carence en bore chez le canola

Votre champ de canola a eu un rendement très faible ? La floraison du canola était interminable ? Il n'y avait que très peu de grains dans les siliques ? Les feuilles avaient une coloration rouge ? Votre culture de canola présente alors tous les symptômes d'une carence en bore.

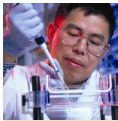
Le canola répond très bien à la fertilisation azotée et phosphatée. Cependant, l'absence ou la non-disponibilité du bore peut faire toute la différence entre la réussite ou l'échec de cette culture. Le canola comme les autres crucifères (chou, chou-fleur, brocoli, navet, ...) a des besoins élevés en bore. Des carences provoqueront des problèmes physiologiques de même qu'une baisse des rendements et de la qualité des grains.

Jusqu'à tout récemment, les carences en bore étaient principalement associées à la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean où l'on cultive le canola depuis plusieurs années. Cependant, des symptômes de carence en bore dans les cultures de canola ont déjà été observés dans d'autres régions du Québec dont l'Estrie, la Beauce, le Témiscamingue et la Gaspésie



La fertilisation en bore devrait être un facteur à ne pas négliger dans la production de canola au Québec. Dans plusieurs régions agricoles où la production de canola est présente, les sols peuvent être carencés en bore.





Symptômes de carence

Plusieurs symptômes peuvent être associés à une carence en bore du canola. Le symptôme le plus fréquent est sans contredit la floraison continue de la culture. Généralement, le canola atteint sa floraison environ 40 à 50 jours après le semis et elle se poursuivra pendant 2 à 3 semaines. Si la période de floraison s'allonge et semble ne jamais vouloir s'arrêter, il s'agit probablement d'une carence en bore. A ce moment, une visite dans les champs s'impose afin de vérifier l'état de la culture.

Lorsque la floraison s'éternise, l'avortement des fleurs est très important. Il y a habituellement de 20 à 30 grains par silique. Il faut toutefois noter que ce nombre est variable selon le cultivar et la position de la silique sur la plante. Si la plante est carencée en bore, il n'y aura que quelques grains ou une absence totale de grains dans les siliques. La plupart des siliques qui n'auront pas de grains tomberont au sol. La floraison peut se poursuivre tant et aussi longtemps que le climat le permettra.

D'autres symptômes peuvent également être présents. Dans certains cas, les feuilles présenteront une coloration rouge. Cette coloration peut s'observer autant sur les feuilles les plus âgées que sur les feuilles les plus récentes. Chez les plantes carencées en bore, les feuilles peuvent aussi avoir la forme d'une "louche" et elles deviennent très cassantes. Les plants peuvent aussi être très courts, rabougris et avoir un nombre anormalement élevé de branches. Il faut cependant mentionner qu'il est plutôt rare d'observer tous ces symptômes sur un seul et même plant.



Le principal symptôme associé à une carence en bore chez le canola est sans contredit la floraison continue de la culture. Lorsque la floraison s'éternise, il s'agit probablement d'une carence en bore



Chez le canola, il est possible d'observer une coloration rouge des feuilles lorsqu'il y a une carence en bore.

Le rôle du bore

Pour la formation des grains, les constituantes de la fleur doivent être fonctionnelles. Le bore joue un rôle primordial dans le bon fonctionnement des organes de reproduction chez les plantes. Les parties mâles et femelles des fleurs de canola peuvent être stériles ou non viables lorsque la plante est déficiente en bore ce qui réduira considérablement le rendement en grain. Ainsi, les processus de la pollinisation et de la fertilisation des fleurs sont affectés lorsqu'il y a une carence en bore.

La qualité des graines est aussi affectée par les carences en bore. Des essais menés à la Ferme de recherche d'Agriculture et agro-alimentaire Canada à Normandin ont démontré que les grains de canola produits par des plants carencés en bore présentaient une plus faible quantité d'huile et de protéine comparativement à des plants fertilisés avec le bore.

Disponibilité du bore

Plusieurs facteurs peuvent affecter la disponibilité du bore. Au Québec, les analyses de sol semblent démontrer que les quantités de bore présentes dans le sol sont généralement faibles. D'après les grilles de référence en fertilisation du CRAAQ, les contenus en bore sont faibles lorsque les quantités de bore dans le sol sont inférieures à 0.8 ppm. Les sols sont respectivement considérés comme moyens ou bons lorsque les contenus en bore varient respectivement de 0.8 à 1.1 ppm et de 1.1 à 1.5 ppm.

Le contenu en minéraux du sol ainsi que les conditions climatiques peuvent également influencer la disponibilité du bore. Différentes études ont démontré que des contenus élevés en calcium et/ou en magnésium de même qu'une augmentation du pH du sol peuvent réduire la disponibilité du bore. Des conditions sèches peuvent aussi favoriser l'apparition des symptômes reliés à une déficience en bore. Au Saguenay-Lac-Saint-Jean, les carences en bore ont toujours été plus faciles à observer lorsque les précipitations étaient moins abondantes que la normale.

Les besoins en bore sont également différents selon les types de plantes. En général, les graminées ont un besoin moins élevé en bore que les plantes à feuilles larges. De plus, à l'intérieur d'une même espèce, certains cultivars peuvent être plus sensibles que d'autres à une déficience en bore.



Les carences en bore provoquent une réduction du nombre de grains dans les siliques. Les pertes de rendement peuvent être importantes lorsque le sol est carencé en bore.



A gauche, le plant de canola a une croissance normale: la floraison est terminée et il y a présence de grains dans les siliques. A droite, la plante présente une carence en bore : le plant est toujours en floraison et il n'y a pas de grains dans les siliques.

