



Objet : Démarreurs à maïs à base d'urée

L'utilisation d'un démarreur à maïs efficace est un élément très important pour les producteurs agricoles qui visent la rentabilité de leur entreprise. La formulation du démarreur n'est donc pas une décision à prendre à la légère. Voici de l'information pour vous aider à faire le bon choix.

Aux premiers abords, l'utilisation de l'urée (46-0-0) au démarreur plutôt que de l'ammonitrate (27-0-0) peut sembler avantageuse pour plusieurs raisons :

- forme d'azote plus concentrée et plus économique;
- moins de manutention et moins de remplissage des boîtes d'engrais lors du semis.

Par contre, lorsque l'urée est appliquée en bandes au semoir, il y a augmentation du pH et il peut se produire une concentration importante de gaz ammoniacal (NH_3) près de la semence en germination. Ce processus cause de la toxicité et contribue fortement à réduire la performance des plantules de maïs. L'ammonitrate (CAN) est une source d'azote beaucoup plus sécuritaire pour les jeunes plantules.

Certains suggèrent alors de contrer l'effet toxique de l'urée au démarreur en la combinant avec du MAP (11-52-0) puisque celui-ci crée une baisse du pH. Cette acidification entraîne la fixation et la baisse de disponibilité du phosphore lorsque le MAP est utilisé seul. L'unique moyen de diminuer ces deux inconvénients (effet toxique de l'urée et diminution de disponibilité du P par le MAP) est la combinaison des deux engrais dans une proportion de 1 :1 afin de contrebalancer le pH du sol dans la bande près de la semence.

Toutefois, en Ontario, on recommande fortement de ne pas dépasser 40 kgN/ha ou 60 kg N + K/ha si l'urée est la source d'azote dans le démarreur à maïs (référence : « *Guide agronomique des grandes cultures* – publication 811F » p. 54). Cette faible quantité d'azote apportée lors du semis limitera l'effet de démarrage recherché. De plus, l'urée ne doit jamais être utilisée dans les sables ou loams sableux, en raison d'une trop grande toxicité, même en présence de MAP.

Notons également qu'à la page 169 du « *Guide de référence en fertilisation* – 1^{ère} édition », il est indiqué : « Si de l'ammoniac anhydre, une solution azotée ou de l'urée sont appliqués en bandes avant le semis, ils devraient être enfouis au moins une semaine avant de semer ou placés à 15-20 cm du milieu du rang de la culture projetée. » La pratique d'utiliser de l'urée dans le démarreur est donc très peu encouragée au Québec.

Afin de comparer l'utilisation des démarreurs urée + MAP avec l'utilisation des démarreurs CAN + Hyper P + DAP, nous avons entrepris des essais sur la Ferme Techno Champs en 2002 et 2003. Voici donc les résultats et observations.

Description des sites d'essais – Techno Champs (Saint-Hyacinthe)

Caractéristiques	Site A	Site B	Site C
Date de semis	12 mai 2002	18 mai 2003	20 mai 2003
Type de sol	Argile	Argile	Loam sableux
pH	6.6	5.8	6.0
P (kg/ha)	140	148	545
P/AI (%)	6.4	7.0	15.8
Démarreur (N-P-K)	50-80-30	50-35-30	50-35-30

Résultats de rendements (kg/ha)

Démarreurs	Site A	Site B	Site C
CAN + 20 Hyper P + DAP	9925	9590	11222
Urée + MAP	9410	9569	10894
Avantage pour l'Hyper P	515	21	328

L'utilisation d'un démarreur à base de CAN + Hyper P + DAP représente un coût supplémentaire d'environ 40 \$/ha. Pour arriver à payer cet investissement, il faut obtenir une augmentation de rendement d'environ 300 kg/ha de maïs (calcul basé sur un prix du maïs à 130 \$/tonne). Les résultats obtenus à la Ferme Techno Champs démontrent que nous avons atteint et même dépassé ce seuil pour 2 sites sur 3. Il y a donc dans ces 2 cas un avantage net pour le démarreur à base de CAN+Hyper P+DAP versus le démarreur contenant urée+MAP.

Nous continuons donc à croire qu'un démarreur à base de CAN, d'Hyper P (pour 20 kg P₂O₅/ha) et de DAP (pour le reste du phosphore à combler) est idéal pour obtenir un rendement optimal et ainsi procurer une meilleure rentabilité à vos clients.



Valérie Chabot, agr., M.Sc.
Professionnelle de recherche



Brigitte Lapiere, agr.
Expert en grandes cultures

/nd