

Fiche technique

ENTEC[®]

Engrais azoté ou engrais complet NPK avec inhibiteur de nitrification, pour grandes cultures et cultures maraîchères

DESCRIPTION DES PRODUITS:**ENTEC 26:**

Nitrate d'ammonium soufré avec inhibiteur de nitrification (3,4-diméthylpyrazolophosphate).

26%	N	azote total
		7,5% NO ₃ azote nitrique
		18,5% NH ₄ azote ammoniacal
13%	S	soufre soluble dans l'eau (SO ₃)

ENTEC perfekt:

Engrais NPK pauvre en chlore avec inhibiteur de nitrification (3,4-diméthylpyrazolophosphate), + magnésium, soufre, bore et zinc.

14%	N	azote total
		5,5% NO ₃ azote nitrique
		8,5% NH ₄ azote ammoniacal
7%	P ₂ O ₅	phosphate
		2 % soluble dans citrate d'ammonium
		5% soluble dans l'eau
17%	K ₂ O	sous forme de sulfate de potassium
1,2%	MgO	oxyde de magnésium
		1,6% soluble dans l'eau
9%	S	soufre
		9% soluble dans l'eau
0,02%	B	bore
0,01%	Z	zinc

ENTEC 26 et **ENTEC perfekt** sont des granulés de couleur verte.

MODE D'ACTION:

ENTEC est le nom commercial des engrais contenant l'inhibiteur de nitrification DMPP (3,4-diméthylpyrazolophosphate). Le DMPP est une molécule de la famille chimique des pyrazoles, qui inhibe l'activité des nitrosomonas (bactéries du sol). Ces bactéries ne peuvent alors plus transformer

l'ammonium (NH₄) en nitrate (NO₃) lors du processus appelé nitrification. La durée d'action du DMPP dépend principalement de la température et s'étend sur 4 à 10 semaines. Elle n'est que peu influencée par l'humidité du sol et le type de sol.

Les engrais **ENTEC** contiennent une faible part de nitrate et une part importante d'ammonium. Cette faible part de nitrate est directement disponible pour les plantes et suffit, avec le N_{min} du sol, à couvrir les besoins immédiats en N des cultures. Au fur et à mesure de la croissance des plantes, leurs besoins en N augmentent et le DMPP contenu dans **ENTEC** se dégrade, laissant ainsi les nitrosomonas reprendre leur activité et transformer le NH₄ en NO₃. Le nitrate est libéré au fur et à mesure du besoin des plantes et ne risque pas d'être lessivé.

Tous les engrais **ENTEC** contiennent du soufre soluble dans l'eau, car seul les plantes bien pourvues en S peuvent bien mettre à profit le N.

PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE ACTIVE:

Le DMPP (inhibiteur de nitrification) contenu dans **ENTEC** est absolument neutre pour les plantes. Il ne peut pas être détecté dans la récolte car les plantes ne l'absorbent pas. Il se décompose complètement dans le sol.

Le DMPP agit de manière sélective sur les nitrosomonas. Il n'influence pas les autres organismes du sol. Il est inoffensif pour les organismes aquatiques et les vers de terre. Le DMPP est fortement lié aux particules du sol et n'est ainsi pas lessivé.

PROPRIÉTÉS DES ENGRAIS ENTEC:

Réduction des pertes de nitrate et du lessivage du nitrate dans le sol.

Avec **ENTEC**, l'ammonium est stabilisé dans le sol sous l'effet du DMPP. Il n'est pas lessivé car il se fixe aux particules du sol. De plus, le coefficient d'utilisation de l'azote est meilleur avec **ENTEC** qu'avec d'autres engrais azotés. Le lessivage du nitrate dans les eaux souterraines est donc réduit.

Formation réduite de gaz à effet de serre

Lors de la dénitrification, des bactéries du sol transforment le nitrate en gaz azotés, entre autres en oxydes d'azote (gaz hilarant, NO, NO_x). Ces oxydes d'azote sont d'importants gaz à effet de serre et sont également responsables de la formation d'ozone. Avec **ENTEC**, il y a moins de nitrate dans le sol et donc moins de dénitrification.

Plus grande absorption de NH₄⁺ par les plantes:

Sous l'effet du DMPP contenu **ENTEC**, les plantes ont du nitrate et de l'ammonium à disposition. Elles peuvent absorber aussi bien l'un que l'autre. L'ammonium étant moins mobile que le nitrate, les racines doivent croître pour s'en approcher et pouvoir l'absorber. Le nitrate est en solution dans le sol et parvient par lui-même vers les racines.

L'absorption d'ammonium a cependant de nombreux effets positifs sur la croissance des plantes :

⇒ Augmentation du rendement:

Le bilan énergétique d'une plante qui se nourrit d'ammonium est meilleur que celui d'une plante qui se nourrit de nitrate. Pour la synthèse de protéines (acide aminé avec NH₂), la plante doit d'abord réduire le nitrate (NO₃) avant de pouvoir l'utiliser, ce qui requière beaucoup d'énergie, alors qu'elle peut employer l'ammonium (NH₄) à moindre frais énergétiques. L'énergie économisée est mise à profit pour autre chose et profite ainsi à l'augmentation du rendement.

⇒ Croissance accrue des racines:

Les plantes qui se nourrissent d'ammonium ont une croissance des racines plus importante. Elles ont davantage accès aux réserves d'eau et d'éléments nutritifs. Cela a un effet déterminant sur le rendement, particulièrement en situations de stress (sécheresse, type de sol).

⇒ Meilleure disponibilité de P et oligoéléments:

Lors de l'absorption d'une molécule d'ammonium (NH₄⁺), la plante libère un ion H⁺ dans la rhizosphère (i.e. sphère d'activité des poils absorbants) afin d'équilibrer les charges. La concentration temporaire de H⁺ dans la rhizosphère acidifie le milieu,

ce qui permet de solubiliser davantage le phosphore et les oligoéléments (B, Fe, Mn, Cu, Zn). L'approvisionnement des plantes en éléments nutritifs est meilleur, particulièrement en conditions de stress ou de carences.

EMPLOI:

Les recommandations suivantes sont des exemples qui se basent sur les expériences accumulées jusqu'à maintenant. Elles indiquent la quantité d'engrais à apporter pour couvrir les besoins en N/ha. Ces recommandations doivent être adaptées en fonction des conditions locales (type de sol, N_{min} du sol, réserves du sol, précipitations).

Lors d'un apport de **ENTEC perfekt**, tenir compte des teneurs du sol en P et K.

POMME DE TERRE:

1 apport à la plantation ou avant le dernier buttage. La quantité de l'apport est à définir en fonction de l'emploi de la récolte, de la variété et de la parcelle. En fonction de l'analyse de sol et du système de fertilisation, employer l'engrais azoté **ENTEC 26** ou l'engrais complet **ENTEC perfekt**.

Dosage:

ENTEC 26: 3-6,5 kg/are

ENTEC perfekt: 7-10 kg/are

Avantages de ENTEC pour les pommes de terre:

Avec **ENTEC**, l'approvisionnement en N est régulier et se fait en accord avec les besoins des pommes de terre. Beaucoup d'essais ont montré qu'**ENTEC** permet une augmentation du rendement, sans diminution de la teneur en amidon, mais au contraire en l'augmentant.

L'approvisionnement en N les années sèches ou très humides est meilleur avec **ENTEC**.

La diminution du pH dans la rhizosphère réduit l'attaque de gale commune sur les tubercules.

La teneur en nitrate des tubercules est plus faible ce qui est positif sur l'aptitude au stockage.

BETTERAVE:

1 apport juste avant ou max. 10 jours après le semis.

Dosage:

ENTEC 26: 3-5 kg/are
ENTEC perfekt: 6-9 kg/are

Avantages de ENTEC pour les betteraves:

La libération progressive du nitrate permet de faire l'apport tôt, sans risquer des pertes par lessivage. Le fractionnement des apports d'azote n'est plus nécessaire. L'approvisionnement en N se fait en accord avec les besoins des betteraves.

ENTEC permet de réduire les pertes en N et d'assurer l'approvisionnement en N.

Le coefficient d'utilisation de N est meilleur grâce aux pertes réduites en nitrate et à l'alimentation partielle sous forme d'ammonium. Le risque de lessivage du nitrate dans les couches profondes et de son absorption tardive est réduit. Les betteraves ont alors une teneur en α -amino-N réduites et un rendement en sucre blanc supérieur.

MAÏS:

1 apport au semis. La part ammoniacale de l'azote est immobilisée dans la zone des racines.

Dosage:

ENTEC 26: 4-6 kg/are
ENTEC perfekt: 7-9 kg/are

Avantages de ENTEC pour le maïs:

Avec **ENTEC**, la libération progressive du nitrate permet une alimentation régulière du maïs au plus proche de ses besoins. La petite part de nitrate contenue dans les engrais **ENTEC** permet de couvrir les besoins en début de culture.

ENTEC permet d'assurer l'approvisionnement en N même les années sèches ou pluvieuses. Les années de sécheresse estivale, le 2^{ème} apport d'azote, dans le cadre d'un système de fertilisation standard, n'est pas toujours efficace. **ENTEC** permet d'éviter ce problème, puisqu'il est apporté en une fois au semis. Un 2^{ème} apport au stade 6-8 feuilles n'est plus nécessaire. Les problèmes de brûlures sont ainsi évités.

ENTEC peut très bien être apporté en combinaison avec du purin. Son efficacité ne s'en trouve pas influencée.

LÉGUMES:

De manière générale, faire 1 apport de **ENTEC** à la plantation pour les légumes plantés et 1 apport à la levée pour les légumes semés.

1 apport suffit pour les légumes avec une courte durée de culture (2 à 3 mois).

Pour les légumes qui restent plus longtemps en champ, faire des apports fractionnés : pour une période de croissance de 3-4 mois, faire le 1^{er} apport à la plantation et le 2^{ème} 2-4 semaines plus tard ; pour une période de croissance encore plus longue (> 4 mois), faire le 2^{ème} apport 4-6 semaines après la plantation.

Avantages de ENTEC pour les légumes:

A dose égale, respectivement inférieure, les légumes fertilisés avec **ENTEC** montrent souvent un rendement commercial supérieur, resp. égal.

Dans de nombreuses cultures, 1 apport suffit pour un bon approvisionnement en N. Pour les cultures restant longtemps en champ, 2 apports suffisent. En cas de pluies importantes ou d'arrosages, l'approvisionnement en N est assuré.

Avec **ENTEC**, il n'est plus nécessaire de découvrir et de recouvrir les cultures sous voile ou sous plastique pour le 2^{ème} apport.

Les légumes fertilisés avec **ENTEC** absorbent partiellement de l'ammonium. Cela leur confère une couleur verte plus intense (par ex. mâche). De plus, cela favorise la synthèse d'hormones végétales (cytokinine, gibbéréline). Ces hormones ont une influence positive sur la résistance à la montaison, ce qui permet par ex. dans le cas des salades, de prolonger la période de récolte.

La table suivante résume les besoins en N définis par les instances officielles (source: manuel des légumes, UMS). Les quantités d'engrais recommandées se rapportent aux besoins en fertilisants indiqués. Des attentes de rendement inférieur ou supérieur, les résidus de récolte et les valeurs N_{\min} du sol peuvent modifier ces besoins en fertilisants et doivent par conséquent être pris en compte dans le calcul final de la dose d'engrais à apporter. Lors d'apports de **ENTEC perfekt**, il faut également tenir compte de l'approvisionnement naturel du sol en P et en K.

Besoins en N et recommandations d'emploi d'ENTEC pour divers légumes:

Culture	Besoins N kg/ha	ENTEC perfekt kg/are	ENTEC 26 kg/are	Nombre d'apports	Période
Laitue pommée	100-120	7,0-9,0	4,0-4,5	1	à la plantation
Laitues feuilles	100-120	7,0-9,0	4,0-4,5	1	à la plantation
Chicorées	140-180	10,0-13,0	5,5-7,0	1	à la plantation
Pain de sucre	140	10,0	5,5	1	à la plantation
Mâche	50	3,5	2,0	1	après la levée
Chou-fleur*	260-300	18,5-21,5	10,0-11,5	2	à la plantation et après 2-4 semaines
Broccoli*	220-250	15,5-18,0	8,5-9,5	2	à la plantation et après 2-4 semaines
Chou de Chine*	160-180	11,5-13,0	6,0-7,0	2	à la plantation et après 2-4 semaines
Chou de garde	190-220	13,5-15,5	7,5-8,5	2	à la plantation et après 4-6 semaines
Chou à choucroute	260-300	18,5-21,5	10,0-11,5	2	à la plantation et après 2-4 semaines
Chou-pomme	140-180	10,0-13,0	5,5-7,0	1	à la plantation
Chou de Bruxelles	260-300	18,5-21,5	10,0-11,5	2	à la plantation et après 4-6 semaines
Chou frisé*	140-170	10,0-12,0	5,5-6,5	2	à la plantation et après 2-4 semaines
Radis long	110-120	8,0-9,0	4,0-4,5	1	à la plantation
Radis rouge	50	3,5	2,0	1	au semis
Fenouil	160-180	11,5-13,0	6,0-7,0	1	à la plantation
Carotte de garde	120-150	9,0-11,0	4,5-6,0	1	après la levée
Céleri	190-210	13,5-15,0	7,5-8,0	2	à la plantation et après 4-6 semaines
Côtes de bette	150-160	11,0-11,5	5,5-6,0	1	à la plantation
Poireau	200-220	14,0-15,5	7,5-8,5	2	à la plantation et après 4-6 semaines
Asperge	140-150	10,0-11,0	5,5-6,0	1	après la récolte
Oignon**	130	9,0	5,0	1-2	après la levée, et après 4 semaines

* Aussi possible en 1 apport, mais compte tenu du volume important d'engrais, un fractionnement est préférable.

** Pour les oignons de garde qui restent longtemps en champ, il est possible de fractionner l'apport.

EMBALLAGES: **sac de 50 kg**
 (palette de 1050 kg)

big-bag de 500 kg
(2x, 1000 kg)

© Marque enregistrée de Compo GmbH