

Micronutriment chélaté
concentré avec un
complexe bio-stimulant



MODERNITE DE LA QUESTION

Une extrême importance de la fertilisation supplémentaire des plantes en micronutriments manquant dans le sol est généralement reconnue dans le monde et cela ne fait aucune doute. Les micronutriments ainsi que les vitamines assurent les plus importants processus métaboliques du métabolisme intracellulaire. Sans eux les enzymes ne se forment pas, les procédés d'oxydation s'arrêtent, la photosynthèse, la formation de saccharides et de protéines n'est pas possible. La vie est impossible sans eux!

Analyse sélective des sols en Europe montre que pendant les dernières années de l'utilisation des terres le contenu de certaines microéléments essentiels a diminué pour des dizaines-centaines de fois! Dans ce contexte, l'effet de l'utilisation de macronutriments traditionnels (NPK) tombe à plusieurs reprises.

Le problème de la réduction de la fertilité des terres est devenu une menace mondiale. La biomasse des plantes culturelles ne revient pas au recyclage des matières dans ce paysage de 60-80%. Le contenu de l'humus dans la fameuse terre noire de l'Ukraine a diminué d'un quart: pertes annuelles compose 0,62 t/ha en moyenne. Près de 1,5 millions d'hectares de terres ukrainiennes ont grand besoin de restauration de la fertilité, et 625.000 d'hectares de terre noire sont irrémédiablement perdus pour l'agriculture. Aujourd'hui, l'Ukraine a gardé moins d'un pour cent des sols dont la fertilité est maintenue à un niveau approprié!

Aux Etats-Unis 55% des terres autrefois fertiles ne sont plus propices à l'agriculture. Ce chiffre est encore plus élevé en Europe et il augmente de façon spectaculaire! Afin qu'une sinistre «Loi de la fertilité décroissante des sols» formulée en 1798 par le scientifique et prêtre anglais Thomas Malthus ne soit pas confirmée, le Monde a grand besoin de durcir les mesures visant à assurer la reproductibilité de la fertilité des sols par l'application régulière de «l'organique» et l'utilisation de micronutriments doux chélatés de la dernière génération absorbés par toute la surface des plantes.

En outre, un changement climatique significatif dans certaines régions de l'Europe en part du climat très continental, les conditions météorologiques extrêmes des dernières années, réduction du rendement de nombreuses cultures traditionnelles nécessitent le développement d'agents adaptogènes qui augmentent la résistance des plantes aux influences extérieures défavorables.

CONSTITUTION DES PRODUITS NANOAGRICOLES

Concentré liquide NANOAGRICOLE est un complexe chélaté soluble dans l'eau (organiquement lié) composé de microéléments Fe, Mn, Zn, Cu, Co, Mo (B, Mg, Ca, S) avec des acides naturels «énergétiques» (acide succinique, acide malique, acide tartrique, acide racémique, acide aspartique, acide oxalique, acide citrique) et leurs dérivés biologiquement actifs (succinates, malates, tartrates, aspartates, oxalates et citrates). Ce facteur de croissance HV («Heliovector»), conçu et breveté par une alliance scientifique et industrielle agricole NanoAgricole, augmente considérablement la stabilité des plantes contre l'environnement extérieur agressif et il est un biostimulator puissant. Un composant original TFV («Transfoliovector») accélère la pénétration des nutriments à travers l'épiderme et la couche cuticulaire des plantes. Les variations pour le traitement d'avant-semences renforcées par les stimulateurs de croissance - auxines.

Afin de réduire la toxicité des éléments et d'augmenter leur biodisponibilité en tant que des agents complexants supplémentaire sont utilisés les antidotes chélateurs largement employés en médecine (antidotes contre l'empoisonnement par les métaux lourds): acide éthylènediamine-disuccinic, éthylènediamine-tétraacétate et hydroxyéthylidène diphosphonique.

CARACTERE DE NOUVEAUTE ET AVANTAGES DE PRODUIT NANOAGRICOLE

- Sont brevetés;
- Le produit contient la plus complète constitution des minéraux essentiels, notamment le cobalt, le molybdène et le bore sous une forme complexe biodisponible;
- Un ensemble équilibré d'agents de chélation (acide éthylènediamine-disuccinic, succinique, malique, tartrique, racémique, aspartique, oxalique et citrique) fait des complexes stables avec les microéléments dans une large gamme de pH ce qui permet d'utiliser des micronutriments sur des sols acides, neutres et même faiblement basique;
- Produit est résistant dans les substances calcinées, ne se détruit pas dans l'eau dure;
- Microéléments amphotères du produit, le molybdène (Mo) et, à titre moindre, le bore (B) sont sous la forme de complexes d'absorption rapide;
- Présence d'un microélément chélaté de cobalt (Co) (un puissant stimulateur du métabolisme d'azote, un composant de la vitamine B12 et de l'enzyme de nitroreductase, activateur des bactéries nitrifiantes fixant l'azote atmosphérique dans le sol) permet de transférer les dérivés nitrés en amines et d'augmenter l'accumulation des acides aminés et de la protéine dans les plantes traitées;
- Les agents chélatants naturels, les stimulants et les adaptogènes sur la base d'acides poly-carboxyliques, sont impliqués dans les plus importantes transformations énergétiques de l'organisme, ils augmentent l'oxygénation (apport d'oxygène) des tissus, améliorent la production de la primaire substance d'énergie ATP (adénosine triphosphate), contribuent à l'accumulation de nutriments et stimulent les propriétés de défense des plantes, diminuent considérablement la toxicité du produit;
- Une faible constante de stabilité de ces complexes contribue à leur métabolisme rapide dans l'organisme et l'apparition de l'action biostimulante;
- Les dérivés de la néoglucogenèse (Heliovector) de la composition biochimique complexe augmentent considérablement la capacité d'adaptation des plantes à des conditions défavorables, stimulent leur croissance et augmentent le rendement;
- Le produit visant à traiter des semences contient un fort stimulateur de croissance de la racine – heteroauxin sous la forme de l'acide β -indole-acétique et β -indole-butyrique;
- Du à la structure particulière du chélate et au facteur spécial «Foliovector» le produit est absorbé par la couche de l'épiderme et la cuticule des plantes dix fois plus rapide, il est beaucoup moins éliminé par la pluie et rosée ce qui permet de faire un bon usage pour le traitement foliaire des plantes en croissance et de réduire considérablement la concentration volumétrique à 2l/ha et, par conséquent, l'effet toxique.

MECANISME D'ACTION

Des inestimables acides poly-carboxyliques naturelles dans le produit NANOAGRICOLE exercent la fonction d'agents chélatants natifs (qui ont une affinité avec une cellule vivante), couvrant les microéléments par une

naturelle couche organique fixe, masquant leur pénétration par les stomates, soulevant le taux d'absorption à plusieurs reprises et facilitant les progrès dans les tissus végétaux.

Les dérivés d'acide succinique, oxysuccinique, aminosuccinique, éthylènediamine-disuccinic (acide malique, acide tartrique, racémique, acide aspartique), oxalique, citrique, isocitrique et glutarique ainsi que les facteurs brevetés «Heliovector» et «Foliovector» inclus dans la composition du micronutriment NANOAGRICOLE sont impliqués dans les grands cycles oxydatifs de la transformation des substances dans l'organisme (cycle de Krebs, de Roberts, de Barro, néoglucogenèse, neoglycolyse), remplissent une fonction d'activateurs des processus énergétiques, contribuent au développement de l'énergie primaire dans les cellules de la substance ATP (adénosine triphosphate), augmentent considérablement la stabilité et l'adaptabilité des plantes aux conditions environnementales défavorables.

Si l'une de ces acides est absente dans les mitochondries de la cellule le transfert d'électrons et les transformations d'énergie s'arrêtent sans entrer dans la phase suivante et l'organisme se meurt. C'est ne pas pour rien que dans une situation stressante les cellules saines essaient d'accumuler ces substances et la concentration de l'acide succinique en eux augmente considérablement.

Rappelez-vous l'ambre - larmes fossilisées d'arbres formées dans la période de destruction massive des plantes. Cette pierre concassée a sauvé la vie de beaucoup des croisés ayant brossé à travers un sévère désert au Saint-Sépulcre. Grâce à la teneur en cuivre, zinc, molybdène et bore ce produit a des propriétés antibactériennes, fongicides et antivirales.

Heteroauxin sous la forme de l'acide β -indole-acétique et β -indole-butyrique qui fait partie de la composition visant à traiter des semences favorise la formation accélérée de racines.

VICES DES ANALOGUES EXISTANTS

Les microéléments de la plupart des engrais pareils sont présentés soit sous les formes classiques de sel et ne sont pas effectifs qu'à des concentrations élevées et dangereux pour les sols ou soit chélatés par éthylènediamine-tétraacétate mais cet agent complexant ne réagit pas avec les éléments amphotères. Par conséquent, le bore et le molybdène sont y présents sous forme de sel et ne sont pratiquement pas absorbés par les plantes dans la concentration envisagée. Les microéléments chélatés par cet agent complexant ne sont stables que dans une gamme étroite de pH et inactifs dans le sol neutre et basique.

La plupart de ces micronutriments ne contiennent pas les chélates de cobalt qui sont chers mais extrêmement important pour le métabolisme. Ils ne sont pas équilibrés par les éléments de contenu mésophiles: le magnésium, le calcium et le soufre. On ne chélate presque jamais le magnésium et le calcium afin de réduire le coût de production. Cependant, sous cette forme on parle d'une dégradation rapide des complexes chélatés avec d'autres microéléments et leur transfert en sel ordinaire ce qui réduit leur biodisponibilité.

La concentration réelle des microéléments dans la plupart des engrais en phosphore est centaine fois plus faible que la normale parce que les phosphates de tous les métaux, les métaux alcalins excepté, insolubles dans l'eau!

Les micronutriments de ce type ne contiennent pas de composants adaptogènes augmentant la survie dans des conditions extrêmes! Beaucoup de micronutriments sont secs et nécessitent des procédures supplémentaires pour la pesée, dilution et filtration.

EFFETS BIOLOGIQUES

Micronutriment NANOAGRICOLE a une action conjuguée:

- Augmente l'énergie de germination et le pouvoir germinatif;
- Accélère la formation des racines;
- Augmente la résistance à des facteurs environnementaux défavorables (surfusion, surchauffage, manque ou excès de lumière et d'humidité); Optimise la photosynthèse, élimine la chlorose des plantes;
- Renforce le système immunitaire et la résistance aux maladies;
- Augmente la teneur des vitamines et des sucres dans les fruits;
- Accélère la conversion intracellulaire de nitrates en composants d'amine et acides aminés facilement digestibles;
- Contribue à l'accumulation de gluten (protéine) dans les céréales;
- Augmente la teneur des matières grasses dans les graines oléagineuses;
- Améliore la productivité des bactéries nitrifiantes du sol et la fixation de l'azote atmosphérique;
- Améliore l'efficacité des macronutriments, améliore l'assimilation des nutriments;
- Contribue à la floraison et la maturation des plantes;
- Augmente le nombre de grains par épi (épi, cosse);
- Augmentation statistiquement significative des rendements agricoles;
- Améliore le goût et la valeur nutritionnelle des cultures fruitières et potagères.

ASSORTIMENT

Micronutriment NANOAGRICOLE est adapté pour de différents types de cultures et, en fonction de la teneur des composants, il est réalisé pour le traitement d'avant-semences et foliaires (de feuilles) des plantes.

TECHNOLOGIE REVOLUTIONNAIRE

La production de micronutriment NANOAGRICOLE est fondée sur l'utilisation originale de l'effet de cavitation dans les broyeurs de type réducteur du moteur de démarrage développés et brevetés par une alliance scientifique et industrielle agricole «NanoAgricole» pour la préparation des solutions à usage agricole. Dans les systèmes de ce type on utilise l'effet de cavitation hydrodynamique de l'action à battement rotatif. Concassage, dissolution, mélange des substances traitées et synthèse des réactifs spécifiques se font sans contact mécanique direct et chauffage sous l'influence active des microbulles qui explosent dans un champ de cavitation du broyeur.

Cela a considérablement amélioré la qualité du produit et a eu son effet bénéfique sur les prix.

MODE D'APPLICATION

Le potentiel du produit NANOAGRICOLE se manifeste le plus efficace dans le traitement d'avant-semelles suivi par application foliaire.

Traitement d'avant-semelles. Le traitement d'avant-semelles par le micronutriment NANOAGRICOLE se produit (éventuellement avec des désinfectants) sur les unités de type Mobitox, Assainisseur à vis-5 (ПЦШ-5), Cultivateur-10 (КПС-10) ou Assainisseur-10 (ПС-10), à raison de 3l du concentrat de l'engrais par tonne de semences. Si nécessaire, le produit est trois fois dilué à l'eau ou à la solution de désinfectant. Avant d'introduire le désinfectant on fait une épreuve de compatibilité. La solution mixte ne doit pas précipiter (trouble est possible).

La fertilisation foliaire des cultures (pulvérisation) est réalisée sur une plante végétante, il est préférable de l'utiliser avec les engrais azotés et potassiques et produits de protection des cultures après les épreuves de compatibilité réalisées. NANOAGRICOLE évacue le stress des effets provoqués par les produits agrochimiques par la voie de démonstration de son effet adaptogène. Le produit se combine bien avec la solution carbonique, la majorité des herbicides et des insecticides. L'union de NANOAGRICOLE avec les sels solubles de l'acide orthophosphorique ainsi qu'au milieu alcalin donne le précipité!

On utilise l'équipement standard pour la pulvérisation des cultures. La solution volumétrique est préparée avant toute utilisation par la voie d'ajout à une solution carbonique de 2 m³ d'un bidon de produit NANOAGRICOLE (20l) par 10 hectares des cultures (2l/ha), à savoir le micronutriment est dilué 1:100 à une concentration de 1%.

La température optimale d'utilisation de la solution volumétrique est de 15 à 20°C, mais non inférieure à 10°C, la température de l'air de 10 à 25°C et une température moyenne d'au moins 5°C. La fertilisation supplémentaire est assurée 2-3 fois avec un intervalle de 2 semaines de bon matin ou le soir en évitant le soleil, la pluie et des vents forts.

L'emballage pratique du produit dans des conteneurs de 5 et 20 litres facilite la technologie de son utilisation sur les installations agricoles traditionnelles et est calculé sur la norme d'hectare (2l) ou tonne (3l) de graines traitées.

INNOCUITE

Les tests de l'Institut de Médecine du Travail de l'Académie des sciences médicales de l'Ukraine ont révélé que le produit NANOAGRICOLE ne contient pas des sels de plomb, de mercure, de la taille, d'arsenic et de cadmium, des radionucléides naturelles [Radium (236Ra), technétium (232Th), potassium (40K)] et technologiques [césium (137Cs), strontium (90Sr)].

Les paramètres de la toxicité aiguë DL50 dans l'ensemencement intragastrique des rats de deux sexes de la ligne Wistar traités par V.B.Prozorovskiy n'ont pas été déterminés, car, même à une dose de 5000 mg/kg au cours de 14 jours des cas mortels n'ont pas été observés.

Les effets vésicatoires du produit NANOAGRICOLE sont obsolètes et ne dépassent pas des limites acceptables. Ainsi, selon la classification de K.K.Sidorov ce micronutriment est compté parmi les substances pratiquement non toxiques et selon le GOST 12.1.007 - à la quatrième classe de substances – «risque faible».

EFFICACITÉ

L'efficacité de NANOAGRICOLE est soutenue par des années de recherche sur les champs expérimentaux des institutions scientifiques de l'Académie des sciences

agricoles et des entreprises agricoles bien connues de l'Ukraine, Russie, pays Baltes, Pologne, Italie, Syrie, Liban, Afrique du Sud.

NANOAGRICOLE s'est fait une bonne réputation sur presque toutes les plantes cultivées, y compris les cultures potagères, les fruits et même la floriculture ornementale.

Caractéristiques physico-chimiques et concentrationnaires des variations de produit NANOAGRICOLE et méthodes de leur contrôle

Dénomination de caractéristique	Norme	Méthode de contrôle*
Concentration massique du chélate Fe, %	0,27-1,52	Identification du fer chélaté par la méthode de la chromatographie d'ion-paires
Concentration massique du chélate Fe, g/l	3,2-18,2	EN 15451:2008 et CLHP à phase inverse EN 15452:2008
Concentration massique du chélate Mn, %	0,25-1,35	Engrais avec les microéléments. Identification de manganèse CT CЭB 3366-81 (Documentation standard)
Concentration massique du chélate Mn, g/l	3,1-15,8	
Concentration massique du chélate Zn, %	0,17-0,73	Engrais avec les microéléments. Identification du zinc CT CЭB 3368-81 (Documentation standard)
Concentration massique du chélate Zn, g/l	2,0-8,45	
Concentration massique du chélate Cu, %	0,05-1,2	Engrais avec les microéléments. Identification du cuivre CT CЭB 3365-81 (Documentation standard)
Concentration massique du chélate Cu, g/l	0,6-12,6	
Concentration massique du chélate Co, %	0,004-0,05	Engrais avec les microéléments. Identification du cobalt CT CЭB 3364-81 (Documentation standard)
Concentration massique du chélate Co, g/l	0,05-0,65	
Concentration massique de l'ensemble B, %	0,2-0,9	Engrais avec les microéléments. Identification du bore CT CЭB 3363-81 (Documentation standard)
Concentration massique de l'ensemble B, g/l	2,2-1,0	
Concentration massique du chélate Mo, %	0,01-0,07	Engrais avec les microéléments. Identification du molybdène CT CЭB 3367-81 (Documentation standard)
Concentration massique du chélate Mo, g/l	0,1-0,8	
Concentration massique du chélate Mg, %	0,8-0,9	Identification du magnésium par la méthode spectrométrique d'absorption atomique EN 12947:2000
Concentration massique du chélate Mg, g/l	9,6-10,2	
Concentration massique du chélate Ca, %	0-1,1	Identification du calcium par la méthode d'absorption atomique EN 12947:2000 et Institut central de recherches du maintien
Concentration massique du chélate Ca, g/l	0-13	agrochimique de l'agriculture GOST 26487
Concentration massique du S, %	2,3-3,7	
Concentration massique du S, g/l	25,3-48,0	Identification de soufre libre GOST 26490
Concentration massique du K ₂ O, %	0,5-3,5	Identification du potassium total GOST 26718-85
Concentration massique du K ₂ O, g/l	6,5-28,9	Photométrie à flamme
Concentration massique du N (amide), %	1,2-6,0	Identification de l'azote total GOST 26715-85 et selon Devard
Concentration massique du N (amide), g/l	13,2-67,5	EN 15476 :2009
Succinates, %	0,05-0,50	Identification des agents chélatants par la méthode de la spectroscopie ionique, ion-paires, HPLC et couplée à la chromatographie de masse: EN 13368-1:2001, EN 13368-2:2007, CEN/TR 15106:2005
Succinates, g/l	0,55-5,85	
Malates, %	0,05-0,50	
Malates, r/n	0,55-5,85	
Citrates, %	1,1-1,4	
Citrates, r/n	12,1-15,6	
Tartrates, %	0,02	

Tartrates, г/л	0,25	
Asparagines, %	0,02	
Asparagines, г/л	0,25	
Oxalates, %	0,02	
Oxalates, г/л	0,25	
β-acide indol-acétique, %	0-0,005	Identification des auxines par les méthodes de HPLC et spectroscopie de masse: EN 13368-2:2007, CEN/TR 15106:2005
β-acide indol-acétique, g/l	0-0,06	
β-acide indol-butyrique, %	0-0,002	
β-acide indol-butyrique, g/l	0-0,03	
Exposant d'hydrogène pH	5,9±1,1	Potentiométrie GOST 26483, 26484
Densité à 200C, g/ml	1,1-1,3	Densimétrie GOST 18995.1-73, CT CЭB 1504-79 (Documentation standard)

METHODE DE CONTROLE

Evaluation de la teneur des composants agissants de micronutriment NANOAGRICOLE (CdC U 20.1-37999502001:2012) se réalise par une combinaison de méthodes normalisées: spectrophotométrie d'absorption atomique (SAA), y compris l'atomisation électro-thermique directe des prises d'essai en combinaison avec photométrie plasmatique, chromatographie en phase liquide à haute performance (HPLC) ionique, ion-paires, renversée et chromatographie couplée à la spectroscopie de masse.

Identification des microéléments chélatés se réalise par la spectrophotométrie d'absorption atomique (SAA) (GOST 30178-96, DdR 52.18.191-89 et DdR 52.286-91), y compris l'atomisation électrothermique directe des prise d'essai (DdR 52.24.377-2008) en complexe avec la méthode de la photométrie à flamme (M-02Vd / 2001).

ATTENTION

NANOAGRICOLE se combine bien avec la plupart des produits agricoles. NANOAGRICOLE précipite en cas de combinaison avec les sels solubles de l'acide orthophosphorique et produits alcalins; dans certains cas ce précipité peut être éliminé par l'addition de l'acide citrique!

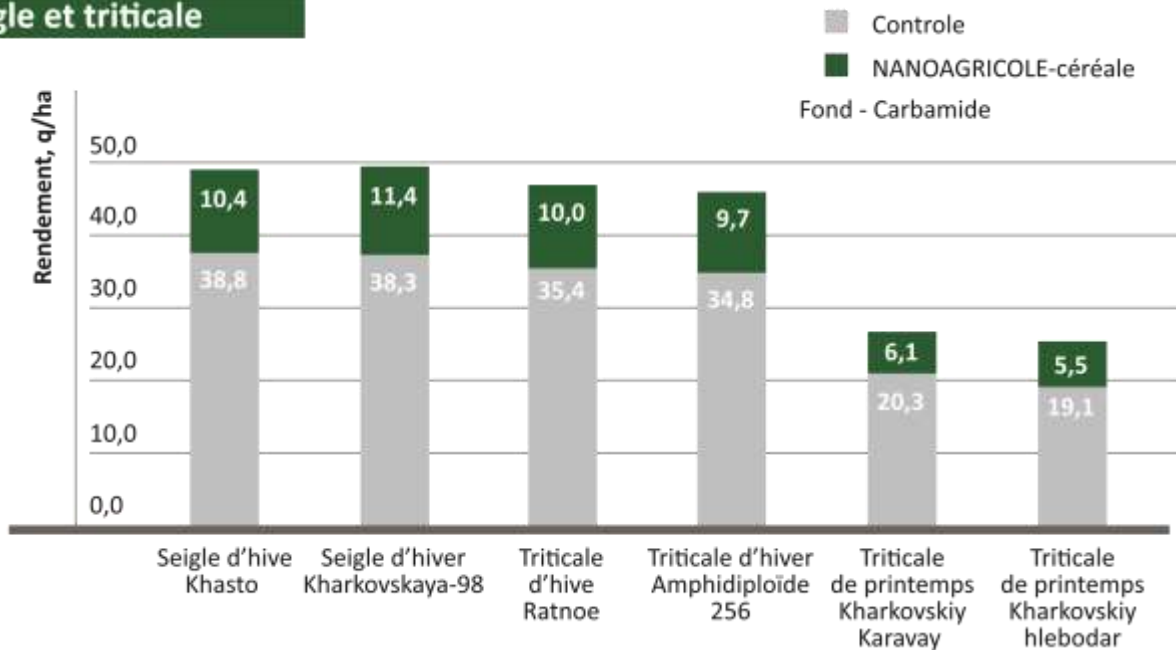
Produit est très efficace, l'overdose n'est pas autorisé!

CONSERVATION DE PRODUIT NANOAGRICOLE

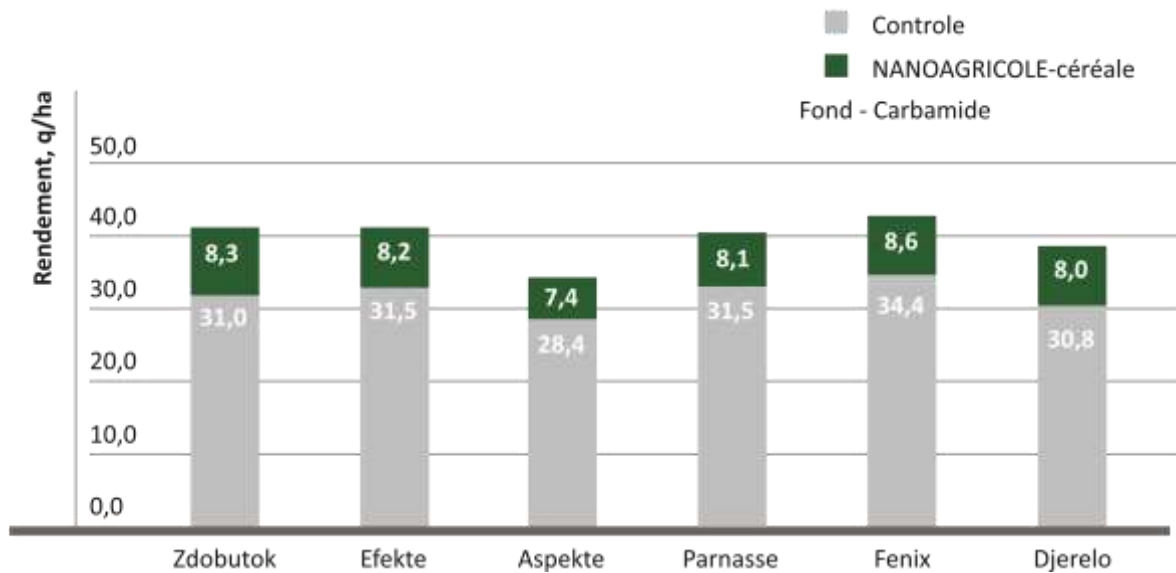
Garder dans l'emballage d'usine bouché à une température de 0°C à 30°C, en évitant les rayons directs du soleil. Durée de conservation - 2 ans.

Accroissement de rendement après le traitement des semences et la fertilisation foliaire par le produit «NANOAGRICOLE-céréale»

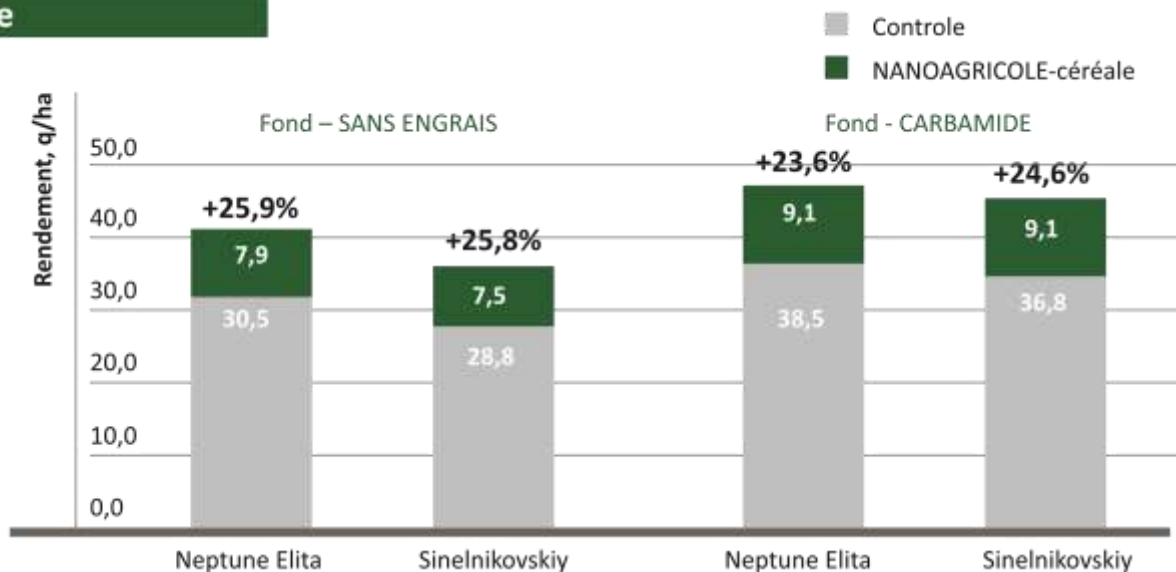
Seigle et triticale



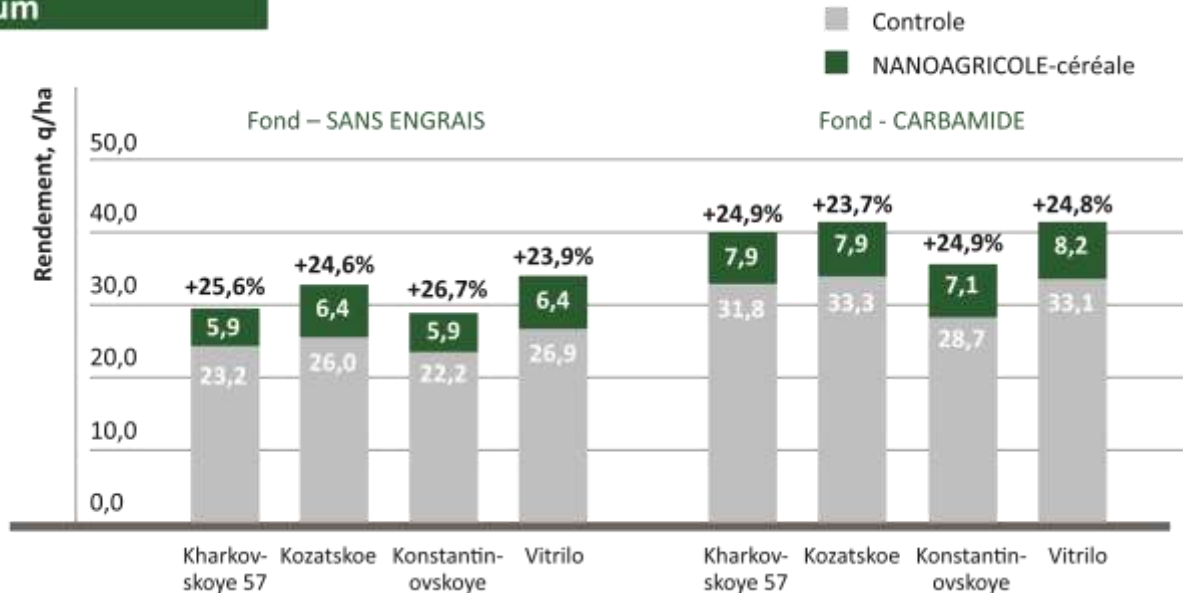
Orge



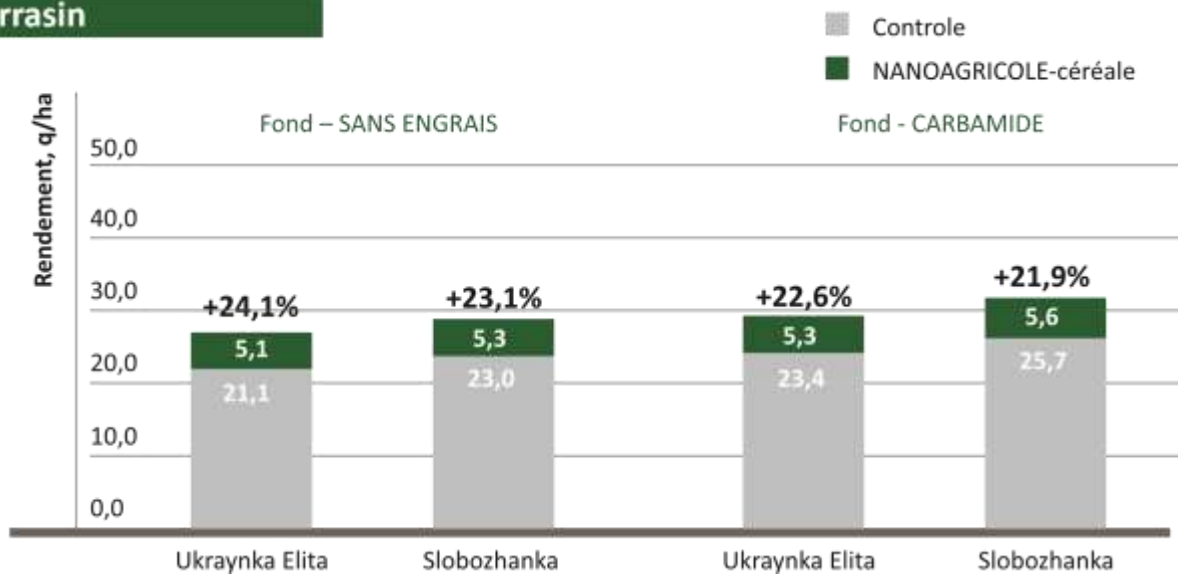
Avoine



Panicum

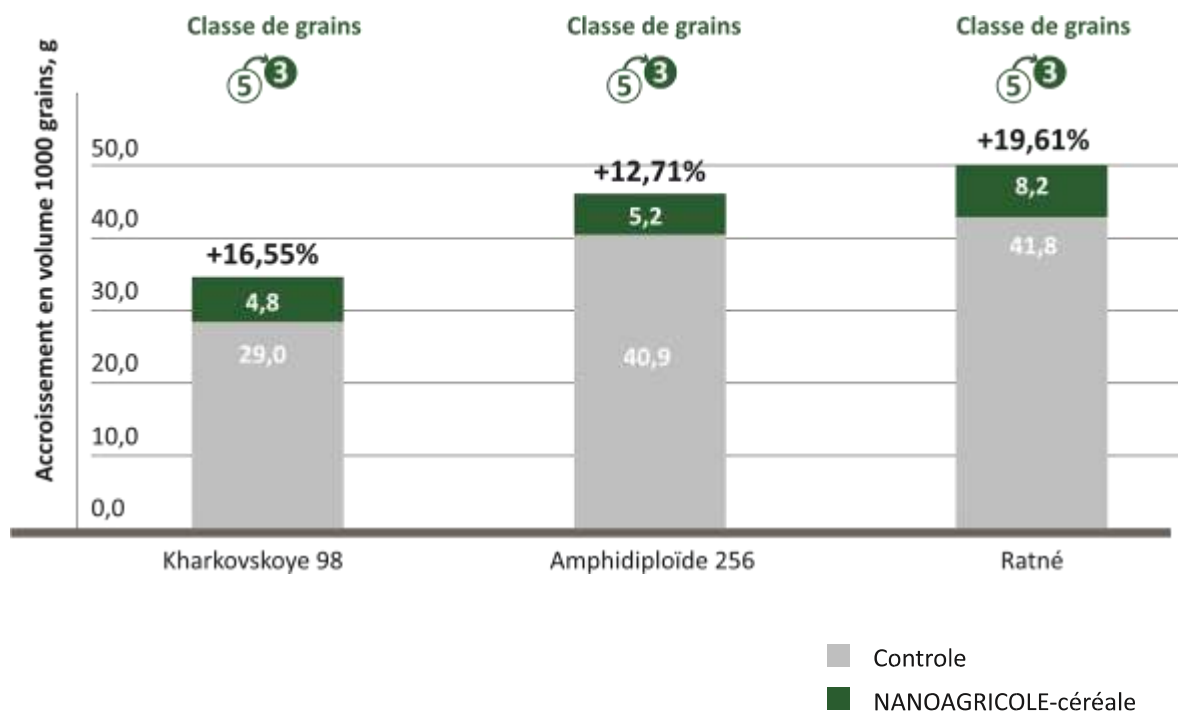


Sarrasin



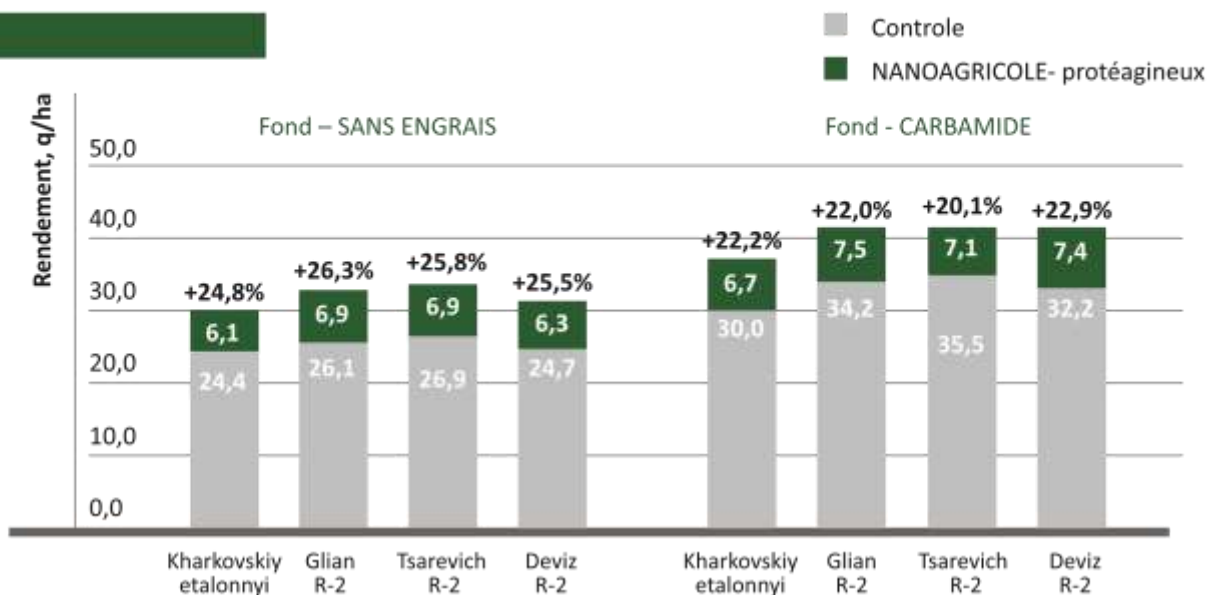
Accroissement en volume, 1000 grains, après le traitement des semences et la fertilisation foliaire par le produit «NANOAGRICOLE-céréale»

Seigle et triticale

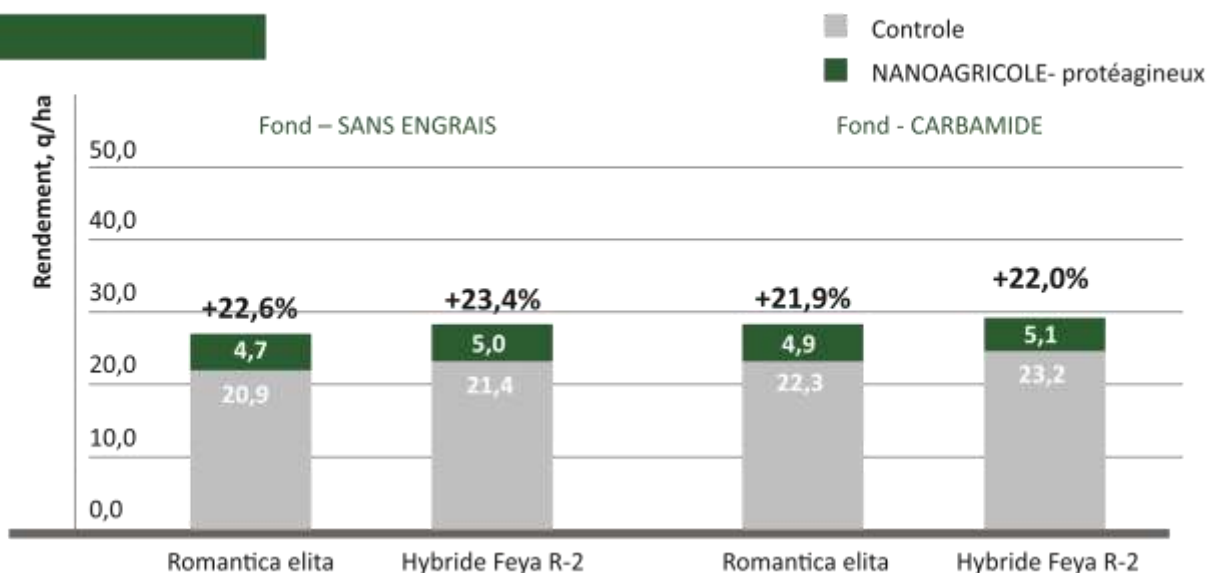


Accroissement de rendement après le traitement des semences et la fertilisation foliaire par le produit «NANOAGRICOLE- protéagineux»

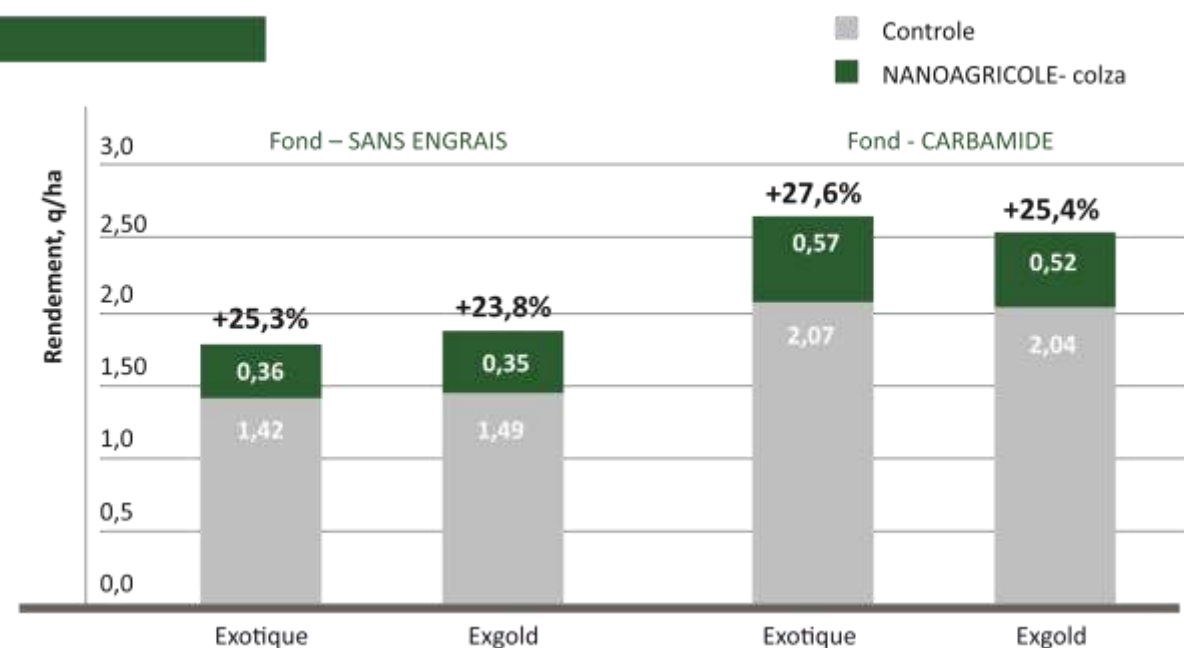
Pois



Soya



Colza



RANGE OF PRODUCTS:

La fertilisation des feuilles		Le traitement des grains	
1	Nanoagricole — LES CÉRÉALES	1	Nanoagricole — LES CÉRÉALES
2	Nanoagricole — LE MAÏS	2	Nanoagricole — LE MAÏS
3	Nanoagricole — LE TOURNESOL	3	Nanoagricole — LE TOURNESOL
4	Nanoagricole — LA BETTERAVE	4	Nanoagricole — LA BETTERAVE
5	Nanoagricole — LES LÉGUMINEUSES	5	Nanoagricole — LES LÉGUMINEUSES
6	Nanoagricole — LE COTON		
7	Nanoagricole — LE COLZA		
8	Nanoagricole — LES POMMES DE TERRE		
9	Nanoagricole — LE JARDIN, LE POTAGER		
10	Nanoagricole — LE MELON		
11	Nanoagricole — LE BORE-ACTIVE 10%		
12	Nanoagricole — LE ZINC-ACTIVE		





2 Lt bouteille



1000 Lt le container

20 Lt bouteille

POUR LES NOTES