



www.grena.com

**BIOSTIMULANTS
et FERTILISANTS**

POUR BANANES

FABRIQUÉ EN ITALIE



RÉSULTATS DE FERTILISATION AVEC LES ENGRAIS GRENA SUR BANANES



Santo Domingo - République Dominicaine

Variété des bananes: Cavendish

Zone: LAGUNA SALADA - MAO - VALVERDE

La plantation où l'essai a été réalisé, avait des problèmes de blocage en éléments nutritifs. La plante mère avait une mauvaise production et les bananes qui étaient produites n'étaient pas à 100% commercialisables à l'export. La croissance de nouveaux rejets pour remplacer la plante mère était pratiquement inexistante.

La plantation avait 3 ans et d'une surface de 50 000m².

Plan de fumure Grena:

Octobre 2013:

GRENA LIFE 4/6/10 Bio

à la dose de 450kg/ha (0,5 kg/pied)

- ✓ 39% de matière organique
- ✓ 4% d'azote organique
- ✓ 20% d'acides aminés et protéines
- ✓ 4% d'acides humiques et fulviques

Janvier 2014:

GRENA ULTRA 6/2/2 Bio

à la dose de 450kg/ha (0,5 kg/pied)

- ✓ 45% de matière organique
- ✓ 6% d'azote organique
- ✓ 50% d'acides aminés et protéines
- ✓ 13% d'acides humiques et fulviques



La première application de Grena a été réalisée à une époque avec peu de soleil (1-2 heures de moins que l'été) et un stress hydrique important pour les plantes.

Aucun engrais chimique n'a été apporté en complément des engrais Grena.

La fumure a été localisée: les engrais Grena ont été enterrés en demi-lune autour des plants de bananiers.

RÉSULTATS:

La visite de la bananeraie avant la récolte a montré que **les bananes avaient une très bonne taille (20cm de long) et d'excellente qualité (100% commercialisable).**

Les bananes ont été récoltées en Avril 2014 (six mois après l'application des engrais Grena).

La récolte des régimes de bananes s'est faite environ 21 jours avant les champs voisins.

Sur l'essai Grena, un régime de banane a produit 1,5 caisse de bananes à 42 lb (19 kg).

Excellente qualité: presque 100% commercialisable

Avec l'application de Grena, après environ un mois et demi, il a été vérifié que de nouveaux rejets ont commencé à se développer (presque inexistants avant) et produire de nouveaux plants capables d'assurer une production de qualité.

COMPARAISON:

Les champs voisins ont été fertilisés avec un engrais chimique 25/06/15 à une dose d'environ 230 kg par hectare (0,25 kg/plante).

Dans les champs voisins non fertilisés avec les engrais Grena, la production d'un régime était d'une caisse de bananes de 42 lb (19 kg). Qualité médiocre avec 50% de qualité non exportable

CONCLUSION:

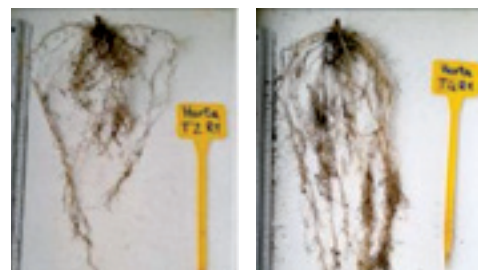
Sur ces essais, **le rôle des acides aminés Grena sur le développement racinaire et sur la stimulation des sols a largement été mis en avant.**

La fumure avec les engrais Grena a apporté des résultats très concluants par rapport à une fumure classique.

LES ENGRAIS GRENA CONTIENNENT DES ACIDES AMINÉS NATURELLEMENT BIOSTIMULANTS

Les principales activités qui confèrent aux acides aminés d'être des biostimulants:

1. **Augmenter la prolifération racinaire**, en favorisant la synthèse des hormones végétales et des divers processus symbiotiques (ex: nodules radicaux, mycorhizes), qui contribuent à la croissance du système racinaire, en augmentant les capacités d'ancrage et d'absorption.
2. **Augmenter l'effet chélateur** par rapport aux macro-éléments (N, P, K), aux méso-éléments (MgO, CaO) et aux micro-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) présents dans le sol ou apportés par l'engrais GRENA pour en favoriser l'absorption radicale.
3. **Nourrir la plante** avec une forme d'azote énergiquement bénéfique, car l'acide aminé est préférable aux autres formes d'azote.
4. **Stimuler l'activité des micro-organismes du sol**, ce qui favorise la production de composés organiques qui augmentent l'absorption des nutriments.



RACINE NON TRAITÉE

RACINE TRAITÉE

Photo comparative de la qualité chromatique



PLANTE NON TRAITÉE

PLANTE TRAITÉE



Les produits GRENA sont plus efficaces grâce à la présence d'acides aminés d'origine animale, qui exercent non seulement une action nutritionnelle sur les plantes, mais également une activité biostimulante sur les microorganismes vivant à proximité des racines. Ils interagissent avec le système racinaire, augmentant ainsi sa prolifération. Les plantes sont donc capables d'assimiler des éléments nutritifs, rendus disponibles par les micro-organismes présents dans le sol grâce aux acides aminés.

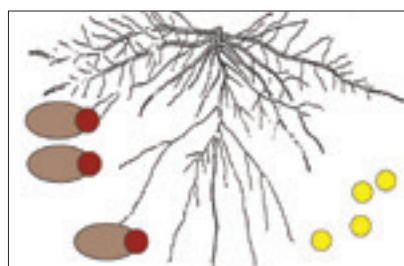
ACIDES HUMIQUES ET FULVIQUES NATURELLEMENT CONTENUS DANS LES PRODUITS GRENA

L'effet stimulant des acides aminés est accru par les **acides humiques et fulviques naturellement présents** dans les produits Grena.

Leur présence augmente la longueur du système racinaire déterminant la production d'une plus grande quantité de racines secondaires et latérales.

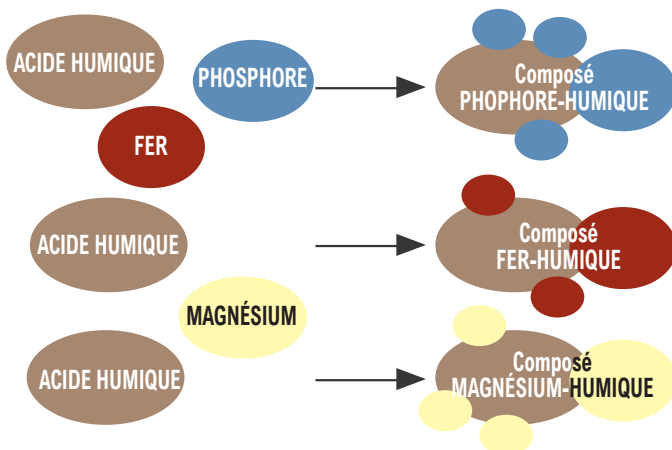
Les acides humiques et fulviques sont responsables de la formation des complexes organo-minéraux, avec les éléments chimiques présents dans le sol et qui seraient autrement insolubilisés.

Permet la combinaison de ces éléments avec les macro, méso et microéléments présents dans le sol, créant ainsi des liaisons dites humâtes dans le sol, augmentant la quantité des éléments en solution permettant aux racines des plantes de les absorber.



Terrain calcaire au pH > 7:

- = Fer-Humique GRENA: assimilable
- = Fer du sol: pas assimilable



EXTRAIT LIQUIDE DE POLYAMINES

Une recherche menée par Catalina Acuña, de l'Université du Costa Rica, souligne l'importance des polyamines comme molécules essentielles pour le développement des plantes.

Mais d'où viennent les polyamines?

Celles-ci sont biosynthétisées par les acides aminés. C'est-à-dire que les molécules résultant de la décomposition de l'acide aminé sont des polyamines organiques. On a constaté qu'IDROGRENA contient de la 2-PHE et de la spermine.

La 2-phényléthylamine est biosynthétisée par l'acide aminé phénylalanine, tandis que la spermine est biosynthétisée par l'arginine. La spermine est la plus étudiée de ces deux polyamines.



POURQUOI LES POLYAMINES SONT-ELLES AUSSI IMPORTANTES?



Plus il y a de polyamines, et plus les plantes sont résis-tantes au stress: **stress dû à la sécheresse, stress hydrique**, et en particulier dans les sols ayant des niveaux de salinité élevés. L'utilisation d'IDROGRENA est idéale après une greffe et lorsque les conditions climatiques sont mauvaises (asphyxie racinaire, désherbage, gel, grêle).



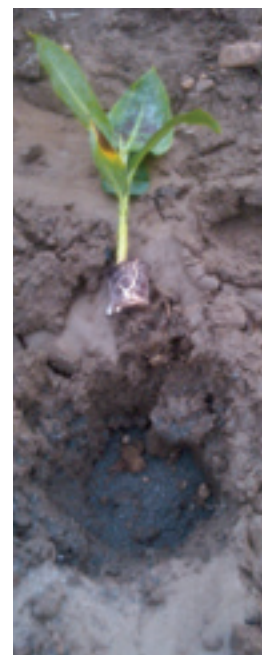
Elles jouent un rôle dans le bon développement de la structure de la fleur, favorisant le processus de division cellulaire, la croissance et la maturation des organes reproducteurs et des fruits.



Grâce aux polyamines, on a constaté qu'IDROGRENA est utile pour encourager les insectes pollinisateurs à s'approcher des fleurs, et en même temps, pour dissuader la faune sauvage de piller les cultures.



Elles augmentent la production naturelle de phyto-alexines qui est directement liée à la réponse hypersensible des plantes contre l'attaque des agents pathogènes.



FORME ET DIMENSION DES PRODUITS GRENA



PELLET de 4 mm
pour une distribution des produits Grena sur des terrains avec un travail ultérieur des sols qui permettent l'enfouissement des pellets.



MICROPELLET de 2 mm
obtenu par l'effritement des pellets pour une distribution sur des terres herbeuses de vignes et de vergers, sur des terrains qui ne subiront plus de travail du sol, sur les terrains de golf et les jardins.



LIQUIDE
pour utilisation en goutte-à-goutte ou pour utilisation foliaire



GRENA ULTRA MICRO

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES ET CHROME VI

NORME: NEFU 42-001



ENGRAIS ORGANIQUE

Conseillé pour l'utilisation dans toutes les situations où il n'y a pas de travail du sol, comme des terres herbeuses, ou pour une distribution tardive pour une minéralisation rapide ou pour un impact visuel faible



ORIGINE

Farine de viande et farine de plumes

État physique: micro 2 mm

Conditionnements disponibles:

sacs de 25 kg - big bags de 500 kg

GRENA ULTRA MICRO est né pour une distribution sur des sols enherbés non soumis à des traitements ultérieurs. La formulation de micro-pellet permet à l'azote organique naturel d'être facilement disponible pour la nutrition des plantes avec un temps de minéralisation rapide; pour cette raison, il est également idéal pour les fertilisations de dernière minute.

GRENA ULTRA MICRO répond à la nécessité de réduire l'impact environnemental avec une réduction significative des doses pouvant être obtenues en raison de la présence naturelle d'acides aminés et d'acides humiques et fulviques qui facilitent l'assimilation des nutriments. La distribution de GRENA ULTRA MICRO est uniforme et a un faible impact visuel.

Elle est excellente lorsqu'elle est utilisée avec des repiqueuses. La présence de calcium améliore les qualités organoleptiques des tissus végétaux, ainsi que l'augmentation de la fraîcheur et de la durée de conservation du fruit.

La présence de **silicium SiO₂** est également importante et donne plus d'épaisseur à la peau et plus de résistance face aux insectes.

ACIDES AMINÉS

Acide aspartique	2,51 g/100 g
Acide glutamique	3,25 g/100 g
Alanine	2,05 g/100 g
Arginine	1,73 g/100 g
Phénylalanine	1,13 g/100 g
Glycine	1,89 g/100 g
Hydroxyproline	0,45 g/100 g
Isoleucine	1,24 g/100 g
Histidine	0,63 g/100 g
Leucine	2,20 g/100 g
Lysine	1,13 g/100 g
Proline	1,70 g/100 g
Sérine	1,74 g/100 g
Tyrosine	0,65 g/100 g
Thréonine	1,18 g/100 g
Valine	1,61 g/100 g
Cystéine et cystine	0,38 g/100 g
Méthionine	0,39 g/100 g
Tryptophane	0,19 g/100 g

ACIDES AMINÉS LIBRES

Acide glutamique	0,12 g/100 g
Alanine	0,24 g/100 g
Leucine	0,11 g/100 g

MICROÉLÉMENTS

B	4,62 mg/kg
Fe	661 mg/kg
Mn	37,2 mg/kg
Cu	5,75 mg/kg
Zn	67,2 mg/kg

COMPOSITION

Matière organique	60%
Substance organique (Cx1,724)	45%
Acides aminés et protéines (Nx6.25)	37,5%
Acides humiques et fulviques	13%
Humidité	7%
Azote (N) total	6%
Azote (N) organique	6%
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	1%
Oxyde de potassium total (K ₂ O)	1%
Carbone organique (C)	26%
Calcium (CaO) d'origine naturelle	15%
Silicium (SiO ₂)	0,33%
C/N	4,3

RÉCOLTE

PÉRIODE*

APPLICATION*

DOSAGE/HA*

Bananiier (guinéo),
Musaceae

Toute l'année (applications tous les 90 jours)

Enterrer dans un creux à croissant (8-10 cm)
autour de la plante, à distance de 10-15 cm

230 kg/ha
(jeunes plantes)

Banane plantain

Toute l'année (applications tous les 90 jours)

Enterrer dans un creux à croissant (8-10 cm)
autour de la plante, à distance de 10-15 cm

265 kg/ha
(jeunes plantes)

*Les doses données ci-dessus sont indicatives. Pour une utilisation correcte des produits, consulter un spécialiste.



GRENA LIFE

4.6.10 S +2 MgO



SANS PHOSPHATES
ET CHROME VI

NORME: NFU 42-001



GRENA LIFE est obtenu par réaction entre la matrice organique Grena et des produits minéraux de qualité: phosphate naturel tendre, sulfate de potassium et dolomie - tous ces produits sont autorisés en agriculture biologique.

La répartition équilibrée de l'azote organique, du phosphore et du potassium fait de GRENA LIFE **un excellent produit** pour l'entretien des pelouses et des jardins en automne-hiver. La présence de magnésium minéral active les acides aminés dans la matrice organique Grena, favorisant ainsi la croissance de la plante et le goût des fruits, tout en effectuant un travail de protection de la plante.

GRENA LIFE est disponible en micro pellets (2 mm). Les petites dimensions permettent **une réduction significative des quantités et une distribution homogène** avec un faible impact visuel, caractéristique importante pour **l'utilisation sur des vignobles ou vergers herbeux**. Garanti absolument sans graines de mauvaises herbes, colibactéries, antibiotiques, germes pathogènes.

ACIDES AMINÉS

Acide Aspartique	1,71 g/100 g
Acide Glutamique	2,99 g/100 g
Alanine	1,13 g/100 g
Arginine	1,55 g/100 g
Phénylalanine	0,95 g/100 g
Glycine	1,67 g/100 g
Hydroxyproline	0,14 g/100 g
Isoleucine	0,94 g/100 g
Histidine	0,24 g/100 g
Leucine	1,78 g/100 g
Lysine	0,69 g/100 g
Proline	1,68 g/100 g
Sérine	2,00 g/100 g
Tyrosine	0,73 g/100 g
Thréonine	0,99 g/100 g
Valine	0,33 g/100 g
Cystéine et Cystine	0,61 g/100 g
Méthionine	0,27 g/100 g
Tryptophane	0,19 g/100 g

MICROÉLÉMENTS

B	2,30 mg/kg
Fe	330 mg/kg
Mn	16,6 mg/kg
Zn	33,6 mg/kg

COMPOSITION

Matière organique	40%
Substance organique (Cx1.724)	39%
Acides aminés et protéines (Nx6.25)	20%
Acides humiques et fulviques	4%
Humidité	7%
Azote (N) total	4%
Azote (N) organique	4%
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	6%
Oxyde de potassium total (K₂O)	10%
Carbone organique (C)	23%
Anhydride sulfurique (SO ₃)	9%
Oxyde de magnésium (MgO) d'origine minérale	2%
Calcium (CaO) d'origine naturelle	15%
C/N	5,7

ACIDES AMINÉS LIBRES

Acide Glutamique	0,06 g/100 g
Alanine	0,12 g/100 g
Leucine	0,05 g/100 g

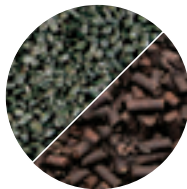
ENGRAIS ORGANO-MINÉRAL

Conseillé pour l'entretien à long terme et préparation du sol

ORIGINE

Organique: farine de viande et farine de plumes

Minérale: phosphate naturel tendre, **sulfate de potassium** et dolomie



État physique:

micro 2 mm - pellets de 4 mm

Conditionnements disponibles:

sacs de 25 kg - big bags de 500 kg

RÉCOLTE	PÉRIODE*	APPLICATION*	DOSAGE/HA*
Banancier (guiné), Musaceae	Toute l'année (applications tous les 90 jours)	Enterrer dans un creux à croissant (8-10 cm) autour de la plante, à distance de 10-15 cm	460 kg/ha (plantes adultes)
Banane plantain	Toute l'année (applications tous les 90 jours)	Enterrer dans un creux à croissant (8-10 cm) autour de la plante, à distance de 10-15 cm	530 kg/ha (plantes adultes)

*Les doses données ci-dessus sont indicatives. Pour une utilisation correcte des produits, consulter un spécialiste.

IDROGRENA UNIVERSAL

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES,
MÉTAUX LOURDS
ET CHROME VI

NORME: NFU 42-001



IDROGRENA est un extrait organique liquide riche en polyamines (2-Phe et spermine). L'efficacité du produit est liée à la disponibilité rapide de composés organiques qui peuvent être immédiatement absorbés par la plante et par les micro-organismes utiles au niveau des racines et du sol.

IDROGRENA est efficace par application foliaire ou par irrigation en goutte-à-goutte. **Une fois en contact avec les racines, les polyamines favorisent la reproduction cellulaire et l'émission de nombreuses racines secondaires.**

Le processus de distillation rend le produit concentré exempt de sels, n'apporte pas de salinité excessive au sol et ne crée pas de phytotoxicité. IDROGRENA assure une biostimulation constante et équilibrée des cultures tout au long de la période végétative-productive, en stimulant le système immunitaire végétal avec une plus grande production de phytoalexines de la plante.

Les polyamines présentes ont des rôles importants, notamment l'effet anti-stress:

- post greffe,
- hydrique,
- asphyxie racinaire,
- adversités environnementales (gel et grêle),
- augmentation du degré Brix (°Bx).

EXTRAIT LIQUIDE DE POLYAMINES EN SOLUTION

Conseillé comme antistress hydrique, transporteur des traitements de protection, culture hors sol

POLYAMINES ORGANIQUES

6,6 mg/kg



ORIGINE

Extrait liquide de polyamines

POIDS SPÉCIFIQUE: 1.032 g/l

Densité: fluide aqueux

Couleur: brun

Conditionnements disponibles:

5 l - 25 l - 200 l - 1000 l



Idrogrena utilisé comme vecteur de désherbage réduit l'attente et permet un meilleur contrôle final des espèces les plus résistantes.

RÉCOLTE

Banane plantain

PÉRIODE*

Dès avant la floraison jusqu'au moment de la récolte, tous les 20 jours (min. 3 applications)

APPLICATION*



DOSAGE/HA*

25 l/ha
[dilué dans 1000 l d'eau]

POURQUOI UTILISER LES PRODUITS GRENA



POUR UNE PRODUCTION DURABLE EN AGRICULTURE BIO

L'agriculture traverse une période difficile et les produits demandés sur le marché exigent toujours plus de qualité en termes de goût et de saveur. De plus, les restrictions imposées pour l'utilisation d'engrais minéraux imposent un nouveau défi à l'agriculteur moderne, qui cherche le meilleur moyen de produire en réduisant son impact sur l'environnement.

La capacité intrinsèque des biostimulants Grena de véhiculer des macro et micro-éléments permet d'intégrer parfaitement ces résultats aux pratiques agronomiques existantes.

POUR L'UTILISATION DE SOURCES RENOUVELABLES



Ces dernières années, énormément de travail et d'engagements ont été déployés pour obtenir les produits GRENA selon un cycle de travail respectueux de l'environnement. Cet effort aussi bien en ressources économiques qu'en capital humain a été conséquent et continue encore à l'être.

Notre volonté d'amélioration a évolué également en parallèle pour vous garantir une production de produits écologiquement durables pour l'utilisation de sources renouvelables telles que la substance organique d'origine animale d'où proviennent tous les biostimulants Grena.

POUR UTILISER DES PRODUITS OBTENUS AVEC DES TECHNIQUES À FAIBLE IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour effectuer l'hydrolyse thermique humide, Grena utilise la chaleur obtenue à partir d'énergie propre, garantissant ainsi un faible impact sur l'environnement en ce qui concerne les émissions dans l'atmosphère. Pour la production avec la méthode GRENA THP®, les besoins en énergie thermique sont satisfaits par des sources propres.

Les excédents de chaleur sont partagés avec les immeubles des environs sous forme de chauffage. Grena attribue une grande importance à la réduction de toutes les émissions dans l'atmosphère grâce à un contrôle rigoureux et constant de l'efficacité du système dans l'usine.