



BIOSTIMULANTS
et **FERTILISANTS**
POUR LÉGUMES

Via Offia, 5/b - S.P. 38 Porcilana
37047 San Bonifacio (VR)
e-mail: grena@grena.com
www.grena.com

EXTRAIT LIQUIDE DE POLYAMINE

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 résistantes 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 post-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.



Ils encouragent les **insectes pollinisateurs** à s'approcher des fleurs.



Ils dissuadent la faune sauvage de piller les cultures.



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



SYNERGIE DE L'UTILISATION COMBINÉE D'ACIDES AMINÉS ET DE POLYAMINES

Pour obtenir les meilleures performances, la meilleure méthode est l'**administration d'acides aminés associés à des polyamines**, car ils s'intègrent dans un équilibre parfait des ressources nutritionnelles des plantes.

La prolifération racinaire plus importante induite par les acides aminés en phase phénologique en début de saison continue d'être soutenue par l'activité biostimulante des polyamines, qui administrées à très petites doses, mais tous les quinze jours pendant la phase végétative et productive, permettent de garder la nutrition de la plante active et constante, en évitant les moments de stress en phase de floraison et de nouaison, ainsi qu'en cas de stress de sécheresse, inévitable dans les mois d'été.

Les acides aminés ont également des effets antioxydants avec une atténuation évidente des stress abiotiques (par ex. la sécheresse) auxquels nous pouvons répondre encore plus vigoureusement avec l'utilisation du distillat liquide Grena (extrait liquide de polyamines dérivé d'acides aminés présents dans la matrice organique des produits Grena).

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 TRAITÉE



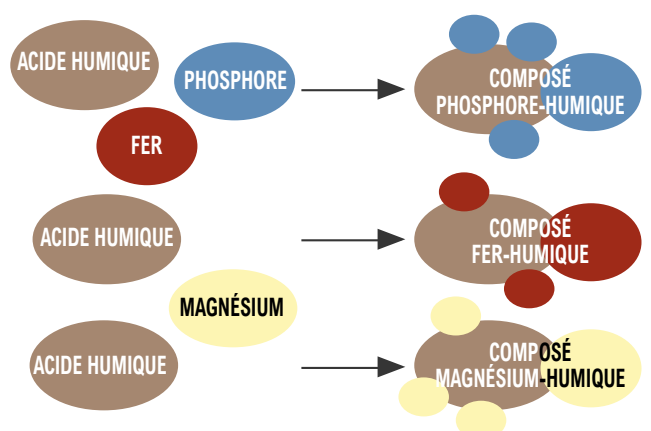
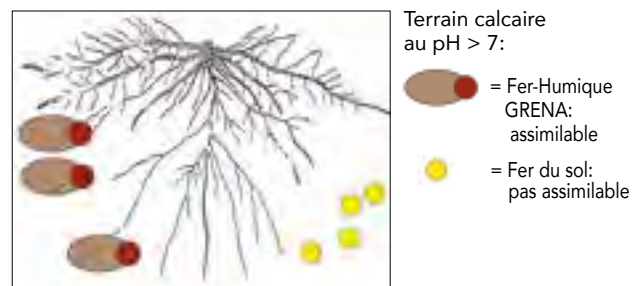
RACINE NON TRAITÉE

LA RICHESSE NATURELLE DE LA MATRICE ORGANIQUE

Tous les produits Grena contiennent des acides aminés, la meilleure source d'azote organique. Les acides aminés entraînent une libération immédiate d'azote organique, tandis que les peptides et les protéines dénaturées assurent une libération lente à long terme (2 à 4 mois).

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. En présence d'acides humiques et fulviques, la réponse des végétaux au stress nutritionnel est améliorée.





GRENA SPECIAL

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES ET CHROME VI

BIOSTIMULANT ORGANIQUE



L'abondance d'acides aminés dans GRENA SPECIAL garantit une excellente nutrition des cultures tout au long du cycle de production, avec libération progressive de l'azote qu'il contient. **Le produit contient également 3% de P₂O₅ d'origine naturelle**, qui est hautement disponible dans le sol, tandis que la substance organique rétablit l'équilibre de la flore bactérienne microbienne et améliore les caractéristiques physiques du sol.

La présence de l'acide glutamique parmi les **acides aminés, permet une plus grande résistance au stress abiotique** et l'amélioration de la photosynthèse et de la teneur en chlorophylle.

Avec ensuite l'acide aspartique qui favorise l'assimilation de l'azote, et enfin la présence **d'alanine parmi les acides aminés libres aide à la régulation de l'ouverture des stomates**, ce qui est particulièrement utile dans les situations environnementales critiques telles que la sécheresse.

NORME: AMM 1210400

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

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

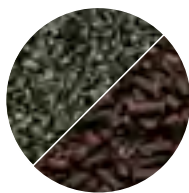
COMPOSITION

Matière organique	60%
Substance organique (Cx1,724)	47%
Acides aminés et protéines (Nx6.25)	31%
Acides humiques et fulviques	9%
Humidité	7%
Azote (N) total	5%
Azote (N) organique	5%
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	3%
Oxyde de potassium total (K ₂ O)	1,3%
Carbone organique (C)	27%
Calcium (CaO) d'origine naturelle	10%
C/N	5,5

ACIDES AMINÉS LIBRES

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

ORIGINE
Farine de viande
et farine de plumes



État physique:
micro 2 mm - pellets de 4 mm

Conditionnements disponibles:
sacs de 25 kg - big bags de 500 kg

CULTURES	PÉRIODE*	APPLICATION*	DOSAGE/HA*
Cultures en serre	Présemis ou préepiquage	Distribuer à la volée au moment de la préparation du sol	800-1200 kg/ha
Cultures en plein champ	Présemis ou préepiquage	Distribuer à la volée au moment de la préparation du sol	700-1000 kg/ha

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

POURQUOI UTILISER LES BIOSTIMULANTS



1

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.

GRENA SUPER +2 MgO

AUTORISÉ EN
AGRICULTURE
BIO

SANS PHOSPHATES
ET CHROME VI

ENGRAIS ORGANIQUE NP



GRENA SUPER contient naturellement des acides aminés lévogyres, une présence importante de méso-éléments comme le calcium (15%) et de micro-éléments. GRENA SUPER est recommandé pour la fertilisation de base, en particulier pour les cultures horticoles à feuilles ou avec la racine pivotante, mais aussi pour les cultures horticoles avec les racines fasciculées comme l'ail, l'oignon ou le poireau.

Le produit garantit un apport élevé de composés organiques qui favorisent une amélioration générale de la fertilité du sol et une disponibilité continue des éléments nutritifs fondamentaux pour une production de qualité. **GRENA SUPER est un produit avec un apport équilibré d'azote et de phosphore (NP), en effet 3% d'azote et 2% de phosphore** sont particulièrement adaptés pour tous les légumes qui poussent sous terre comme les carottes, les radis, les navets rouges, les betteraves, les panais mais aussi pour la production de brocolis, choux, salades, salade radicchio aussi bien en plein champ que sous tunnel, ainsi que pour le fenouil et le céleri, où la part du phosphore et calcium naturel fortifie les parois cellulaires. **La présence de 2% de magnésium aide à prévenir les carences nutritionnelles** des cultures et garantit de meilleurs processus physiologiques. La présence d'acides aminés comme **l'alanine, l'isoleucine et la leucine qui sont des précurseurs d'arômes**, et de l'arginine qui est un précurseur de la saveur, associées à la stimulation de la méthionine permet un meilleur développement des bourgeons et augmente la qualité et la quantité de la production.

ACIDES AMINÉS DANS GRENA MATRIX

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

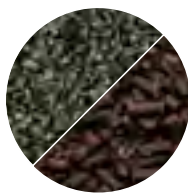
MICROÉLÉMENTS

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

COMPOSITION

Matière organique	60%
Substance organique (Cx1.724)	38%
Acides aminés et protéines (Nx6.25)	18%
Acides humiques et fulviques	11%
Humidité	7%
Azote (N) total	3%
Azote (N) organique	3%
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	2%
Oxyde de potassium total (K ₂ O)	1%
Carbone organique (C)	22%
Calcium (CaO) d'origine naturelle	15%
Oxyde de magnésium (MgO)	2%
C/N	7,3

ORIGINE
Farine de viande



État physique:
micro 2 mm - pellets de 4 mm

Conditionnements disponibles:
sacs de 25 kg - big bags de 500 kg

ACIDES AMINÉS LIBRES

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

CULTURES	PÉRIODE*	APPLICATION*	DOSAGE/HA*
Cultures en serre	Présemis ou préepiquage	Distribuer à la volée au moment de la préparation du sol	800-1200 kg/ha
Cultures en plein champ	Présemis ou préepiquage	Distribuer à la volée au moment de la préparation du sol	800-1200 kg/ha

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

2 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.



GRENA SUPERFER +S

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES ET CHROME VI

(3% Fe) (20% SO₃)

ENGRAIS ORGANIQUE NP - CORRECTIF



GRENA SUPERFER + S est recommandé pour la fertilisation de base des cultures nécessitant des interventions à plusieurs niveaux: chlorose ferrique et présence excessive de calcaire sont les deux cas où il est important d'intervenir avec SUPERFER + S, **qui fournit une excellente action correctrice contre le sol alcalin en équilibrant le pH du sol, et en contribuant ainsi à assimiler le composé humate-ferrique.** Il est généré par le fer rendu assimilable par les substances sidérophoriques et par l'interaction avec Grena Matrix à base d'acides humiques et fulviques et d'acides aminés, ces derniers étant chargés de transporter le même composé vers les racines.

GRENA SUPERFER + S garantit un apport élevé en composés organiques qui favorisent une amélioration générale de la fertilité du sol et une disponibilité continue des éléments nutritifs fondamentaux.

NORME: NFU 42-001

ACIDES AMINÉS

Acide aspartique	1,71 g/100 g
Acide glutamique	2,71 g/100 g
Alanine	1,16 g/100 g
Arginine	1,21 g/100 g
Phénylalanine	0,83 g/100 g
Glycine	1,71 g/100 g
Hydroxyproline	0,17 g/100 g
Isoleucine	0,83 g/100 g
Histidine	0,34 g/100 g
Leucine	1,58 g/100 g
Lysine	1,00 g/100 g
Proline	1,16 g/100 g
Sérine	1,14 g/100 g
Tyrosine	0,64 g/100 g
Thréonine	0,89 g/100 g
Valine	1,13 g/100 g
Cystéine et cystine	0,44 g/100 g
Méthionine	1,10 g/100 g
Tryptophane	0,25 g/100 g

ACIDES AMINÉS LIBRES

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

MICROÉLÉMENTS

B	4,62 mg/kg
Mn	37,2 mg/kg
Zn	67,2 mg/kg

COMPOSITION

Matière organique	60%
Substance organique (Cx1.724)	48%
Acides aminés et protéines (Nx6.25)	18%
Acides humiques et fulviques	10%
Humidité	7%
Azote (N) total	3%
Azote (N) organique	3%
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	2%
Oxyde de potassium total (K ₂ O)	1%
Carbone organique (C)	28%
Anhydride sulfurique (SO ₃)	20%
Fer total (Fe)	3%
Calcium (CaO)	8%
C/N	9,3

ORIGINE

Farine de viande, soufre et sulfate de fer



État physique: pellets de 4 mm

Conditionnements disponibles: sacs de 25 kg - big bags de 500 kg

PÉRIODE*

automne - printemps

APPLICATION*

distribuer le produit le long de la rangée

DOSAGE/HA*

600-800 kg/ha

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

LES ORGANO-MINÉRAUX GRENA

Les engrais organo-minéraux représentent l'atténuation d'un des principaux défauts des fertilisants minéraux: **la lixiviation.** En ajoutant les nutriments minéraux NPK à la substance organique GRENA, on obtient par réaction des organo-minéraux, où les macro-éléments se lient aux complexes organiques (acides aminés, acides humiques et fulviques) qui augmentent la quantité d'éléments en solution dans le sol permettant leur absorption aux racines des plantes.



GRENA LIFE

4.6.10 S +2 MgO

AUTORISÉ EN AGRICULTURE
BIO

SANS PHOSPHATES
ET CHROME VI

ENGRAIS ORGANO MINÉRAL AVEC POTASSIUM PROVENANT DE SULFATE



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.

NORME: NFU 42-001

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 (K ₂ O)	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

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

ACIDES AMINÉS LIBRES

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

PÉRIODE*

de mi-automne à la fin du printemps

APPLICATION*

distribuer le produit le long de la rangée

DOSAGE/HA*

500-600 kg/ha

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

ORGANO MINÉRAL OBTENU PAR MÉLANGE

Avec 13% de substance organique



ORGANO MINÉRAL GRENA OBTENU PAR RÉACTION avec 31% de substance organique



Chaque grain contient ORGANIQUE + MINÉRAL

Les organo-minéraux Grena sont obtenus par réaction. Les macro-éléments NPK sont liés de façon indissoluble à la substance organique, ce qui les rend non lixiviables et à libération lente.



IDROGRENA UNIVERSAL

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES, MÉTAUX LOURDS ET CHROME



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).

ORIGINE

Extrait liquide de polyamines

POIDS SPÉCIFIQUE: 1.032 g/l

Densité: fluide aqueux

Couleur: brun

Conditionnements disponibles:

5 l - 25 l

POLYAMINES ORGANIQUES

6,6 mg/kg

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

CULTURES

PÉRIODE*

DOSES POUR L'INTERVENTION*

Cultures horticoles en serre et en plein champ

Avant la floraison et tout au long du cycle de production de la planta

5-6 l/ha 10-12 l/ha

Hydroponique et hors-sol

Avant la floraison et tout au long du cycle de production de la planta

10-12 l/ha

ENERGY MICRO MIX IDROGRENA

AUTORISÉ EN AGRICULTURE



SANS PHOSPHATES, MÉTAUX LOURDS ET CHROME



ENERGY est un extrait liquide avec des polyamines, naturellement biostimulant, enrichi en méso et en micro-éléments.

La synergie entre les Polyamines, le Calcium, le Bore et le Molybdène contenus permet à ENERGY d'être utilisé à tous les stades phénologiques des cultures, en particulier dans les phases de **croissance et de floraison**.

En effet, lors des phases de croissance, les polyamines associées à l'action du Bore et du Calcium permettent aux plantes de renforcer les parois cellulaires en augmentant les défenses mécaniques contre les stress biotiques et abiotiques.

L'action du Molybdène et de l'azote sur le métabolisme garantissent d'excellents supports pendant les phases de floraison et de nouaison, complétant l'action d'amélioration du pollen grâce au bore.

POLYAMINES ORGANIQUES

6,6 mg/kg

MÉSO ET MICRO-ÉLÉMENTS NATURELLEMENT PRÉSENTS DANS LA MATRICE LIQUIDE

Bore (B)

Calcium (Ca)

Molybdène (Zn)

ORIGINE

Extrait liquide de polyamines, méso et micro éléments

POIDS SPÉCIFIQUE: 1.12 g/l

Densité: fluide aqueux

Couleur: rouge foncé

Conditionnements disponibles:

5 l - 25 l

PÉRIODE*

Avant et après la floraison

DOSES POUR L'INTERVENTION*

3 l/ha (250-300 cc/100 l eau)

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