



KATALOG
ORGANISCHE
DÜNGER und
BIOSTIMULANZIEN



POLYAMINE UND LINKSDREHENDE AMINOSÄUREN
ZUR BIOSTIMULATION

GRENA STELLT SICH VOR

IM ITALIENISCHEN WIE EUROPÄISCHEN MARKT IST DIE GRENA PRODUKTION ORGANISCHER UND GEMISCHT ORGANISCH-MINERALISCHER DÜNGER MIT BIOSTIMULANZFUNKTION AUF BASIS VON AMINOSÄUREN, PEPTIDEN UND POLYAMINEN EINZIGARTIG.

Beispiellos in der Nutzung erneuerbarer Rohstoffe: organische Substanz tierischen Ursprungs

Wie kein Zweiter in der Regeneration biologischen Potentials: THP® (Thermal Hydrolysis Process)

Ohnegleichen im Gehalt von Aminosäuren und Peptiden: Biostimulation im Sinne der Natur

Außerordentlich durch enthaltene Polyamine: Antistress durch natürliche Zellstimulation

Herausragend im Kulturerfolg: Pflanzenwachstum, Erntemenge und Geschmack

Auf die fünf GRENA Versprechen kann man sich verlassen, in jeder Kultur, im biologischen wie auch konventionellen Landbau.

Wir weisen besonders darauf hin, **dass das GRENA THP® Verfahren, wie auch der gesamte Produktionsprozess garantiert ohne Zusatz chemischer Agenzien verläuft: Unsere organische Basismatrix entsteht in einem über Jahrzehnte perfektionierten** und dennoch traditionellen Wasserdampf-Druck Verfahren.

FÜR GESUNDE BÖDEN, ERNTEN UND EINE SAUBERE UMWELT - GRENA



ÖKO-ZERTIFIZIERUNGEN & NETZWERK

GRENA S.R.L. arbeitet gemäß der Europäischen Verordnungen zur ökologisch /biologischen Produktion (EG Nr. 2018/848) und den dazu erlassenen Durchführungsvorschriften (EG Nr. 2021/1165).

GRENA Produkte unterliegen jährlicher Zertifizierung und sind in den einschlägigen Betriebsmittellisten für den ökologischen Landbau (FiBL, InfoXgen, Agrios, BCS, SHC, ECOcert und IMO Control) aufgeführt.

Analysen, Urkunden und Konformitätsnachweise stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung.



Auf den Europäischen Märkten ist GRENA präsent und exportiert derzeit nach Bosnien und Herzegowina, Serbien, Marokko, sowie in den Libanon, den Iran und die Dominikanische Republik. Ihr Markt ist nicht dabei? Kommen Sie doch auf uns zu!



Das Unternehmen gehört der Fachgruppe "Organische und organo-mineralische Dünger und Bodenverbesserer" der Assoziation italienischer Düngemittelproduzenten (Assofertilizzanti) an und ist im Verband der chemischen Industrie Italiens (Federchimica) vernetzt.

Der GRENA Produktionsstandort sowie unsere technischen Produkte sind mit den Hygienevorschriften der Europäischen Verordnung (EG Nr. 1069/09) konform und unter den folgenden Kennziffern identifizierbar:

ABP58PROCP2 (Produktionsstätte), ABP58UFERT2 (Produkte).

Alle GRENA Produkte sind vom italienischen Ministerium für Landwirtschafts-, Ernährungs- und Forstpolitik (MIPAAF, Eintrag Nr. 255/07) zugelassen.

Die Informationen in diesem Katalog sind als Empfehlungen zu verstehen. Für eine ordnungsgemäße Verwendung bitten wir Sie sich an einen Agrartechniker zu wenden und verweisen auf die Angaben auf dem Etikett. GRENA garantiert die Qualität des Produkts wenn es in seiner Originalverpackung sachgerecht gelagert wird, übernimmt aber keinerlei Haftung für eventuelle Schäden oder Teilergebnisse, die

- aus unsachgemäßer Verwendung oder
- von der Guten Landwirtschaftlichen Praxis abweichender und/oder
- nicht im Einklang mit den vorgeschlagenen Angaben durchgeführter Verwendung herrühren.



KONTAKTE

Verwaltungs- und Produktionsstandort:

Via Offia 5/b - S.P. Porcilana
37047 San Bonifacio (Verona)
ITALIEN

Tel. +39 045 7610100
Fax. +39 045 7610636
e-mail: grena@grena.com
www.grena.com

Exportbüro

Laura Grena Magagna

Cell. +39 393 2071800
e-mail: laura@grena.com



Verkauf Innendienst

Angelo Grena Magagna

Cell. +39 392 3469127
e-mail: angelo@grena.com



Technisches Büro

Luigi Grena Magagna

Cell. +39 392 3470458
e-mail: luigi@grena.it



INHALTSVERZEICHNIS

WARUM ES SICH LOHNT MIT UNSEREN BIOSTIMULANTOREN ZU ARBEITEN	Seite 6
GRENA MISSION	Seite 7
DIE GRENA METHODEN: THP® ETHP®	Seite 8
STÄRKEN DER ORGANISCHEN SUBSTANZ	Seite 9
AMINOSÄUREN IN GRENA PRODUKTEN	Seite 10
MIKROELEMENTE UND KOMPLEXBILDUNGSFÄHIGKEIT	Seite 13
NATÜRLICH ENTHALTENE HUMIN- UND FULVINSÄUREN	Seite 15
FORM UND DIMENSION AUF DIE ANWENDUNG ANGEPASST	Seite 16
POLYAMIN FLÜSSIGEXTRAKT	Seite 18
HYDROPONISCHE KULTUREN	Seite 21
PRODUKTE	
- FLÜSSIGE BIOSTIMULANZIEN UND ORGANO-MINERALISCHE FLÜSSIGDÜNGER	Seite 22 - 27
- ORGANISCHE DÜNGER IM MIKROFORMAT	Seite 28 - 31
- ORGANISCHE STICKSTOFFDÜNGER	Seite 32 - 35
- ORGANISCHE DÜNGER MIT KORREKTURFUNKTION	Seite 36 - 39
- ORGANO-MINERALISCHE DÜNGER FÜR DEN BIOLOGISCHEN LANDABU	Seite 40 - 44
- ORGANO-MINERALISCHE NPK-, NP- UND NK-DÜNGER	Seite 45 - 49
GRENA WELTWEIT EINE FAMILIENGESCHICHTE	Seite 50
FORSCHUNG & ENTWICKLUNG	Seite 51
KOMMUNIKATION & WEITERBILDUNG	Seite 52
FELDTECHNIKER	Seite 53
LOGISTIK	Seite 54
REFERENZEN	Seite 56

WARUM ES SICH LOHNT MIT UNSEREN BIOSTIMULATOREN ZU ARBEITEN



FÜR EINE UMWELTNACHHALTIGE LANDWIRTSCHAFT

Die Landwirtschaft steht vor der Herausforderung dem Markt bei Geschmack und Ökobilanz stetig höhere Produktqualität anbieten zu können. Für die Aufgaben des modernen Landwirts, den Einsatz mineralischer Düngung zu reduzieren, eine Arbeitsmethode zur Verminderung des Einflusses auf die Umwelt anzupassen und weiterhin hervorragende Produkte zu ernten, liefert GRENA spezielle organische Düngemittel mit Biostimulusfunktion.

Unsere Biostimulanzen haben die Eigenschaft Haupt- und Spurennährstoffe zu befördern, sind perfekt in vorhandene Praxis integrierbar und bringen Sie dem optimalen Kulturergebnis wieder einen Schritt näher.

FÜR DIE NUTZUNG ERNEUERBARER QUELLEN

Wir haben in den vergangenen Jahren viel daran gearbeitet unsere Produkte in einem der Umwelt gegenüber respektvollen Verarbeitungsprozess herzustellen und überholte Rohmaterialien auszusortieren. Die Suche nach neuen, wertigen, organischen Ausgangsstoffen aber auch die zeitgemäße Aufbereitung traditioneller tierischer Nebenprodukte sind unsere Kernkompetenz. Mit jedem Projektabschnitt am Stammsitz wird die wachsende Fabrik effizienter und sauberer: Zuletzt durch die Installation neuer, moderner Autoklaven sowie einer Pflanzenklärstufe in der Betriebswasseraufbereitung.



GRENA ACHTET AUF UMWELTSCHONENDE PRODUKTION

Der thermische Energiebedarf der Produktion, unter anderem für das THP Verfahren und die Pelletierung, wird aus sauberen, erneuerbaren Quellen gedeckt. Überschüsse teilt GRENA aus Prinzip als Fernwärme mit umliegenden Gebäudekomplexen. Wir legen größten Wert auf strenge Kontrolle und stetige Reduktion all unserer Emissionen.

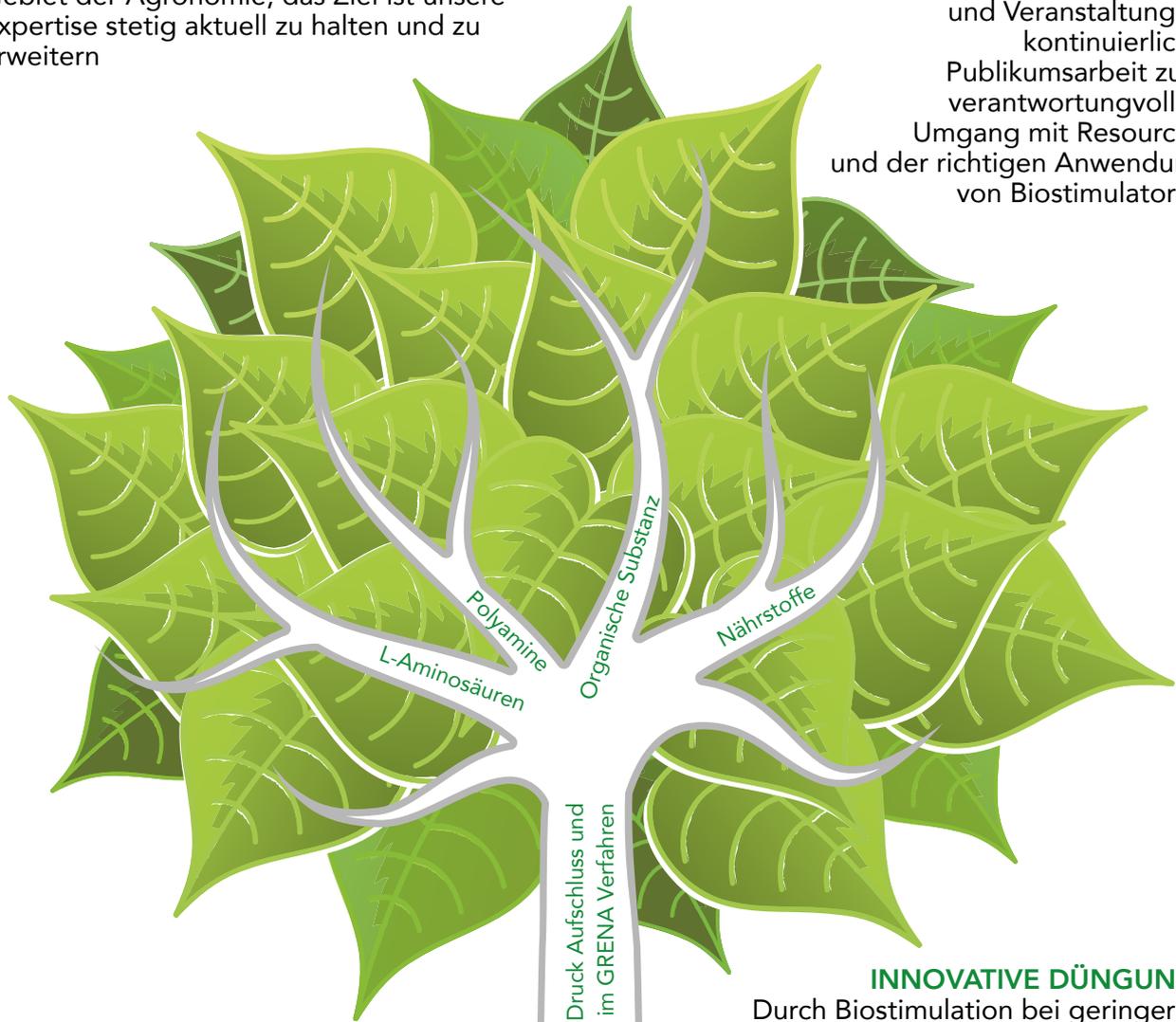
GRENA MISSION

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG AUF DEM GEBIET ORGANISCHER DÜNGUNG:

GRENA kooperiert eng mit Universitäten und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Agronomie, das Ziel ist unsere Expertise stetig aktuell zu halten und zu erweitern

PERSPEKTIVE UND WEITERBILDUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT:

GRENA leistet auf Kongressen und Veranstaltungen kontinuierliche Publikumsarbeit zum verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen und der richtigen Anwendung von Biostimulatoren



RESPEKTVOLLER UMGANG MIT DER UMWELT IN DER PRODUKTION UND AUF DEM FELDE:

Fortschrittliche Technologien, Abfallvermeidung, rigide Emissionskontrolle, sowie regelmäßige Tests und Analysen

INNOVATIVE DÜNGUNG:

Durch Biostimulation bei geringeren Aufwandsmengen den Ertrag steigern und in Stresssituationen durch die Stimulation pflanzeigener Signalstoffe (Phytoalexine) und Mechanismen die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingsbefall mindern.

THP® Wasserdampf-Druck Aufschluss und Vermengung der Rohstoffe im GRENA Verfahren

Organische Substanz tierischen Ursprungs: Von Anfang an konsequent selektiert um die Mischung an Nährlementen und die größtmögliche Dichte an Aminosäuren, Peptiden und Polyaminen zu gewährleisten

DIE GRENA METHODEN

THP® (THERMAL HYDROLYSIS PROCESS)

ETHP® (EVAPORATION THERMAL HYDROLYSIS PROCESS)



Die ausgefeilte **GRENA THP® Methode** basiert auf dem Grundprinzip der Wasserdampf-Druck Hydrolyse und entspricht allen Anforderungen der in der EU geltenden Direktive 1069/2009.

Ohne Zusatz von Chemikalien erreichen wir durch ein festes **Regime von Temperatur- und Druckzyklen mit anschließender Hygienisierung** (3 bar, 133°C) einen gleichmäßigen, bodenfreundlichen Proteinaufschluss. Im Gegensatz zu reinen Aminosäurepräparaten aus der chemischen oder enzymatischen Hydrolyse bieten GRENA Biostimulatoren ein diverses Angebot an Aminosäuren, kurzkettigen Peptiden, Polyaminen und anderen biologisch aktiven organischen Substanzen. Im Boden führt die GRENA Matrix nicht zur Verarmung der Organismenvielfalt auf wenige Spezialisten (wie bei hochreinen Aminosäure Produkten beobachtet) sondern regeneriert biologische Nischen und schafft die Grundlage für eine gesunde, natürlich diverse Bodenflora. Der THP® Aufschluss generiert ebenfalls Chelatkapazität auf den organischen Molekülen der GRENA Matrix (Basis aller Produkte) die Nährelementverfügbarkeit an der Wurzel begünstigen. An den Wasserdampf-Druck Aufschluss angeschlossen fängt GRENA mittels ETHP® den organisch angereicherten Dampf zur Weiterverarbeitung ab. Das Kondensat enthält wassergelöste, für die Pflanze essentielle Meso- und Spurenelemente und ist reich an organischen Polyamiden. Das ETHP® Kondensationsverfahren leitet in verschiedene Filtrations- und Reinigungsschritte ein und generiert letztendlich die Basis für die GRENA Flüssiglinie IDROGRENA: Polyaminbasierte organische Biostimulatoren.

Eingangs- und Qualitätskontrolle:

Ausgangsmaterialien für unsere Fabrikation unterliegen genauso wie unsere Produkte stetigen Analysen zur Gewährleistung der bekannt hohen GRENA Qualität.

Wöchentlich überprüfte Indikatoren und zertifizierte Analysen in akkreditierten externen Laboratorien bestätigen unsere Selektion des Rohmaterials und die Verlässlichkeit unserer Arbeit.



STÄRKEN DER ORGANISCHEN SUBSTANZ

Neben organischem Stickstoff zeichnen sich GRENA-Produkte durch das prozentuale Vorhandensein von Makroelementen organischen Ursprungs aus, wie Phosphor (aus tierischen Rückständen und insbesondere aus Fisch), Kalium und Meso-Elemente wie Calcium (aus Eierschalen) und Spurenelemente wie: Eisen, Magnesium, Mangan, Molybdän, Kupfer und Bor, natürlich vorhanden in mg / kg.

Primäre stärken:

1. Die organische Matrix **enthält Aminosäuren, die aus dem Aufschluss von Eiweißen stammen**. Aminosäuren sind auch für die Bodenflora eine optimale Nahrungsquelle, ihre Anwendung in der Düngung schafft die Basis für ein vitales Bodenleben.
2. **Nährstoffe werden gleichmäßig in den Boden abgegeben**, die Umwandlung unserer organischen Mischungen in pflanzenverfügbare Ernährung ist graduell und garantiert eine optimale Grundversorgung
3. **Ist kaum salzhaltig**, vermeidet so die Überfrachtung des Bodenmilieus mit sofort wasserlöslichen Nährstoffen was in warmen oder trocknen Perioden eine ernste Gefährdung des Kutererfolgs darstellen kann.
4. Bei einer Restfeuchtigkeit von 7% bleiben unsere organischen Pellets im Sack robust, zerfallen aber in Kontakt mit dem Boden schnell in kleinere Partikel die in die Wurzelzone wandern können.
5. Feinere Granulierungen sind für fast alle Produkte möglich: "Micro"-Pelletbruch
6. Eingangskontrollen und im 2-3 wöchigen Turnus durchgeführte Analysen garantieren die Abwesenheit von Antibiotika oder Umkrautsamen, nicht zuletzt Effekt des Kochvorgangs in unseren Autoklaven.
7. Unsere organischen Dünger, Biostimulanzien in fester oder flüssiger Form und die organisch-mineralsichen Mischungen für den kontrolliert biologischen Anbau sind garantiert posphitfrei.

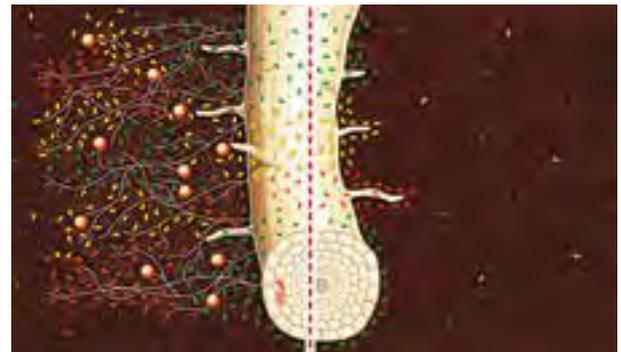


GRENA DÜNGER ENTHALTEN AMINOSÄUREN: NATÜRLICHE BIOLSTIMULANZIEN

Proteine und Enzyme sind die Strukturelemente und Werkzeuge der Zelle und bestehen aus verketteten Aminosäurebausteinen.

Die Vorteile der Düngung mit Aminosäuren und Peptiden äußern sich in...

- 1. verbessertem Wurzelwachstum:** Neben der sicheren Verankerung der Pflanze im Boden und der Erschließung von Wasser sowie Nährstoffquellen erfüllt der Wurzelapparat weitere essentielle, ebenfalls von Aminosäuregaben profitierende, Funktionen wie die Synthese von Phytohormonen und die Vermittlung symbiotischer Beziehungen (z.B. Besiedlung mit Knöllchenbakterien oder Ausbildung von Mykorrhizien).
- 2. höherem Chelataufkommen im Boden:** Komplexegebundene Ionen der Makro-, Meso- und Spurenelemente stehen direkt zur Aufnahme durch die Pflanze aus dem Porenwasser zur Verfügung. Aminosäuren haben komplexbildende Eigenschaften, tragen also in der GRENA Formel enthaltene Nährstoffe zur Pflanze und können im Boden bereits vorhandene, festgelegte Mineralverbindungen erschließen.
- 3. optimiertem Energiebudget:** Die Aufnahme von intakten Aminosäuren erspart der Pflanze den Energie- und Nährstoffaufwand der Neusynthese, diese Ressourcen können somit in andere metabolische oder defensive Prozesse umgeleitet werden.
- 4. der Stimulation von Pflanze und Boden:** natürliche Lebensgemeinschaften im Boden (Bakterien, Pilze, Algen und Tiere) profitieren wie die Kulturpflanze von der zusätzlichen Nahrungs- und Bausteinquelle. Aktiviertes Bodenleben schließt Nischen die Schädlingen in ermüdeten Böden zur Besiedlung offen stehen, setzt organisches Material in pflanzenverfügbare Rohstoffe und andere Biostimulatoren (Humin- und Fulvinsäuren) um und bindet Nährstoffressourcen die sonst ins Grundwasser ausgewaschen würden.



WURZELRAUM
MIT GRENA DÜNGERN

WURZELRAUM MIT
HERKÖMMLICHEM DÜNGER

Wurzelvergleich



BEHANDELTE WURZEL

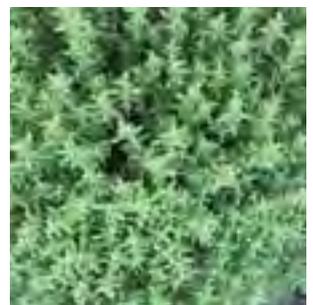


UNBEHANDELTE WURZEL

Färbungsvergleich



BEHANDELTE PFLANZE



UNBEHANDELTE PFLANZE

GRENA Biostimulatoren mit Düngemittelfunktion verdanken ihre besondere Effizienz dem hohen Maß und der Diversität an Aminosäuren und Peptiden, sie eignen sich hervorragend zur

- Revitalisierung von lange konventionell bewirtschafteten, ermüdeten Flächen
- Kombination oder Abwechslung mit anderen Qualitäten organischen Eintrags (Wirtschaftsdünger)
- Anwendung im zertifizierten ökologischen Landbau

FUNKTIONEN AUSGEWÄHLTER AMINOSÄUREN

- Asparaginsäure** Stickstoffreserve, komplexbildend, Vorläufer in der Synthese anderer Aminosäuren
- Glutaminsäure** Stressresistenz, Stickstoffreserve, Steigerung der Keimfähigkeit, Verstärkung der Photosyntheseaktivität und des Chlorophyllgehalts, Regulation der Spaltöffnungen (Stomata), Vorläufer in der Synthese anderer Aminosäuren, verbessert die Aufnahme anorganischen Stickstoffs
- Alanin** Geruchs- und Geschmacksvorläufer, Verstärkung der Photosyntheseaktivität und des Chlorophyllgehalts, Regulation der Spaltöffnungen (Stomata)
- Arginin** Entwicklung der Wurzelapparats, Stickstoffreserve, Vorläufer in der Synthese von Geschmacksstoffen, Induziert die Produktion bestimmter Phytohormone
- Phenylalanin** Farbpigmentverläufer
- Glycin** Besonders komplexbildend, fundamental in der Synthese von Chlorophyll, Stressresistenz, Vorläufer in der Synthese von Geschmacksstoffen, Verstärkung der Photosyntheseaktivität und des Chlorophyllgehalts
- Isoleucin** Vorläufer in der Synthese von Aromastoffen
- Histidin** Antioxidative Eigenschaften
- Leucin** Vorläufer in der Synthese von Aromastoffen
- Lysin** Stressresistenz, Verstärkung der Photosyntheseaktivität und des Chlorophyllgehalts, Regulation der Spaltöffnungen (Stomata)
- Methionin** Entwicklung der Wurzelapparats, Vorläufer bestimmter Phytohormone (Ethylen), Antioxidative Eigenschaften, Regulation der Spaltöffnungen (Stomata). Stimuliert die Sprossentwicklung und erhöht Qualität und Quantität der Ernte. Vorläufer der Wachstumsfaktoren Spermin und Spermidin
- Prolin** Stressresistenz. Stickstoffreserve, Geschmacksstoffvorläufer, erhöhte Pollenkeimungseffizienz, Verstärkung der Photosyntheseaktivität und des Chlorophyllgehalts, in der Osmoregulation (Wasserhaushalt) beteiligt, Regulation der Spaltöffnungen (Stomata)
- Serin** Stressresistenz
- Tyrosin** Stressresistenz
- Threonin** Antioxidative Eigenschaften
- Tryptophan** Vorläufer bestimmter Phytohormone (Auxine)
- Valin** Stressresistenz, Vorläufer in der Synthese von Aromastoffen, Antioxidative Eigenschaften

Aminosäuren sind häufig Vorstufen in der Synthese von:

- **Aromastoffen** (z.B. Alanin, Isoleucin, Leucin und Valin),
- **Farbstoffen** (z.B. *la* Phenylalanin ist ein Vorläufermolekül in der Synthese von Anthocyanen)
- **Geschmacksstoffen** (z.B. Arginin, Alanin, Glycin und Prolin).

AMINOSÄUREN IN DER ORGANISCHEN BASISMATRIX

Die Produktionsphilosophie für das organische Basisgefüge unserer Bio-stimulatoren mit Düngemittelfunktion begründet sich im **Kreislaufprinzip der Natur: die Regeneration von organischen Wertstoffen und Wiedergewinnung biologischen Potentials zur Rückführung in den Boden.**

Die strengstens kontrollierte, stetig in der Weiterentwicklung befindliche GRENA Matrix enthält auf natürliche Weise Aminosäuren (insgesamt 26,5% der Gesamtmasse, siehe Tabelle) und Peptide (kurze Aminosäureketten), Nähr- und Spurenelemente sowie Humin-, Fulvin- und Carbonsäuren. Es sind die in der GRENA Matrix enthaltenen Komponenten welche das Wurzelwachstum direkt stimulieren, somit die Absorptionsoberfläche der Wurzel vergrößern und der **Pflanze einen sich potenzierenden Wachstumsvorteil verschaffen.** Aminosäuren und Peptide, die auch naturgemäß in Böden vorkommen, verbessern direkt das Nahrungsangebot für Pflanzen und Bodenorganismen.

Während einige Aminosäuren intakt aus der Bodenlösung aufgenommen werden können und die Pflanze somit den Energieaufwand der Neusynthese einspart, stellen Peptide und Aminosäuren weiterhin leicht mineralisierbare, organische Speicher des Primärnährstoffs Stickstoff (N) dar.

Zusammen mit Humin-, Fulvin- und Carbonsäuren fördern Aminosäuren weiterhin die Pflanzenverfügbarkeit von bereits im Substrat vorhandenen, teils festgelegten Nährstoffen via Chelatbildung.

AMINOSÄUREN IN DER GRENA MATRIX	
AMINOSÄUREGRUPPE 1	
Asparaginsäure	2,51 g/100 g
Glutaminsäure	3,25 g/100 g
Alanin	2,05 g/100 g
Arginin	1,73 g/100 g
Phenylalanin	1,13 g/100 g
Glycin	1,89 g/100 g
Hydroxyprolin	0,45 g/100 g
Isoleucin	1,24 g/100 g
Histidin	0,63 g/100 g
Leucin	2,20 g/100 g
Lysin	1,13 g/100 g
Prolin	1,70 g/100 g
Serin	1,74 g/100 g
Tyrosin	0,65 g/100 g
Threonin	1,18 g/100 g
Valin	1,61 g/100 g
AMINOSÄUREGRUPPE 2	
Cystein und Cystin	0,38 g/100 g
Methionin	0,39 g/100 g
AMINOSÄUREGRUPPE 3	
Tryptophan	0,19 g/100 g
FREIE AMINOSÄUREN	
Glutaminsäure (freie)	0,12 g/100 g
Alanin (freie)	0,24 g/100 g
Leucin (freie)	0,11 g/100 g

NATÜRLICH IN DER GRENA BASISMATRIX VORHANDEN: MAKRO-, MESO- UND MIKRONÄHRELEMENTE SOWIE KAPAZITÄT ZUR KOMPLEXBILDUNG

Die GRENA Matrix, Ausgangspunkt aller unserer Produkte, enthält auf natürliche Weise Meso- und Mikronährelemente. Diese stammen aus den streng selektierten, in den GRENA THP® Prozess einfließenden tierischen Rohstoffen und werden nicht extra zugesetzt. Daraus ergibt sich eine **homogene Verteilung und vor allem biologisch sinnvolle Einbettung** in das organische Basisgefüge aus dem unsere Produkte entstehen. Respektive für die Stabilität des pflanzlichen Gewebegerüsts (Zellwände) maßgeblich und als Zentralion des Chlorophyllkomplexes essentiell für die Photosynthese (Energiegewinnung) sind die basischen Mesolemente Calcium (Ca) und Magnesium (Mg). Exemplarisch unter den vielfältigen Funktionen der Mikroelemente genannt seien die Unterstützung des Zuckertransports in die Frucht durch Bor (B), die Rolle von Kupfer (Cu) in der Verholzung pflanzlichen Gewebes und der Nutzen von Zink (Zn) in der Stimulation von Auxinen (Sprosstreckungshormone). Hohe Konzentrationen von Aminosäuren, Peptiden, Polyaminen, sowie Humin- und Fulvinsäuren, die allen GRENA Produkten gemein sind, tragen nicht nur in der Formel enthaltene Nährstoffe zur Pflanze sondern sorgen zusätzlich für die Erschließung bodeneigenen, oftmals festgelegten Potentials zur Pflanzenernährung.

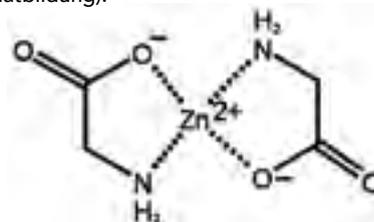
MESO UND MIKRONÄHRELEMENTE IN DER GRENA MATRIX

Calcium (Ca)	9,90 %
Magnesium (Mg)	0,19 %
Eisen (Fe)	661 mg/kg
Bor (B)	4,62 mg/kg
Cobalto (Co)	0,17 mg/kg
Kupfer (Cu)	5,75 mg/kg
Mangan (Mn)	37,2 mg/kg
Molibdeno (Mo)	0,92 mg/kg
Zink (Zn)	67,2 mg/kg

KOMPLEXBILDUNG DURCH AMINOSÄUREN

Chelation ist eine chemische Reaktion bei der koordinative Bindungen entstehen (Siehe Diagramm). Ein Nutzen in der Landwirtschaft ist die **Verbesserung der Nährstoffabsorption durch den Wurzelapparat** oder auch die Blattfläche. Insbesondere schwer lösliche oder festgelegte, nicht pflanzenverfügbare Ressourcen im Boden können durch Komplexbildung aufgeschlossen werden. Die charakteristischen Bestandteile der GRENA Biostimulatoren mit Düngemittelfunktion (Aminosäuren, Peptide, Polyamine, sowie Humin-, Fulvin-, und Carbonsäuren) haben die Kapazität zur Chelatbildung gemein.

Die Chelatisierung ist eine **chemische Reaktion**, bei der ein Metallatom, das sich wie eine **Lewis-Säure** verhält, durch ein Reagenz, den sogenannten **Chelator**, durch mehr als eine koordinative Bindung gehalten wird. Die Struktur der resultierenden Verbindung stellt einen stabilen **Komplex** dar, bei dem das Zentralatom wie durch eine Zange vom Chelator umgeben wird (griechisch chele für Krepsschere, daher der Begriff Chelatbildung).



Zwei Glycin Aminosäuren komplexieren ein Zinkion

DER NATÜRLICHE REICHTUM DER GRENA MATRIX

Traditionell wird den Hauptnährstoffen Stickstoff (N), Phosphor als Phosphat (P als PO_4^{2-}) und Kalium (K) in der Düngung die größte Aufmerksamkeit zugewandt. Heute weiß man aber, dass deren Applikationsform ebenso wichtig wie die Aufwandsmengen sind und organische Verbindungen besser für den Boden sind. Neben dem Gehalt an organisch gebundenem Stickstoff enthalten GRENA Produkte auch Phosphat (hauptsächlich aus Resten der Fischereindustrie) und Kalium organischen Ursprungs. Der durchweg hohe Gehalt an Calcium kommt z. B. durch die Verarbeitung von Eierschalen in unseren Produkten zustande.

MINERALISATIONSVERLAUF VON GRENA PRODUKTEN

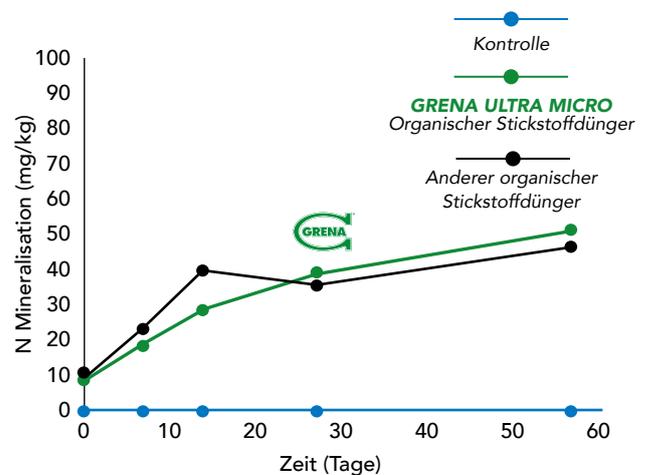
Ein Teil des organischen Stickstoffs liegt in organischen Düngemitteln in Form von Proteinen oder Peptiden (Aminosäureketten) vor und kann von der Pflanze erst genutzt werden nachdem er Zersetzungs- und Mineralisationsprozesse durchlaufen hat. **Dieser zusätzliche Schritt vermeidet die üblichen Auswaschungs- und Verdunstungsverluste welche bei mineralischer Düngung auftreten und vermittelt stattdessen kontinuierliche N-Abgabe an den Boden.** Zusätzlich schützt diese Arbeitsweise Rhizobien (Knöllchenbakterien) und Mykorrhizapilze (Wurzelsymbionten) vor plötzlich hohen Konzentrationen mineralischen Stickstoff die ihnen (und indirekt auch der Pflanze, insbesondere in Baum- und Weinkulturen) schaden. Organischer Stickstoff wird durch die Arbeit von Mikroorganismen im Boden letztendlich in Ammoniak und dann Nitrat umgewandelt. Während dieses Prozesses, an dem eine breites Spektrum der Mikroflora teilnimmt und profitiert, werden mehrere Stadien der Martixdegradation durchlaufen. Die ersten Schritte des Aufschlusses von proteingebundenem Stickstoff verlaufen so z.B. extrazellulär, durch die Sekretion von Proteinasen aus Bakterien und Pilzen. Erhaltene Polypeptide werden dann von wieder anderen Bodenbewohnern (Bakterien, Pilzen und Algen) enzymbasiert zu einzelnen Aminosäuren hydrolysiert.

STICKSTOFF (N) MINERALISATION

In einem Versuch wurden auf 1 kg unbepflanzten Boden 100 mg/kg Stickstoff in mineralischer oder organischer Form (als GRENA ULTRA MICRO) aufgebracht. Der Fortschritt der N-Mineralisierung wurde als Differenz des Vorkommens an anorganischem Stickstoff in den Behandlungen gegenüber der unbehandelten Kontrolle bestimmt.

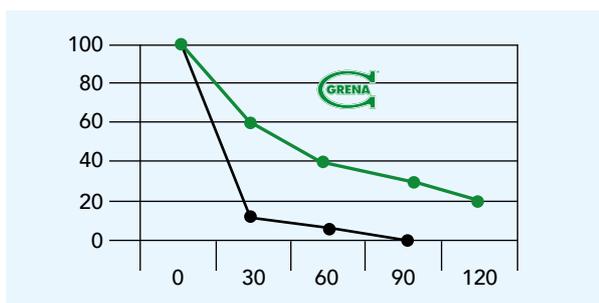
Der GRENA ULTRA MICRO Produkttest wurde an der Universität Bologna in Bereich der landwirtschaftlichen Wissenschaften durchgeführt (Prof. Claudio Ciavatta). Es lies sich zeigen dass die organische Matrix innerhalb der ersten 4 Wochen schrittweise mineralisiert und 50% des enthaltenen Stickstoffs freigegeben wurde.

Im Gegensatz dazu besteht bei der Arbeit mit mineralischen Düngern die Notwendigkeit unbedingt rechtzeitig, genau bedarfsgerecht und in kurzen Abständen auszubringen. Zu diesem Zeitpunkt sind im Gegensatz nur noch 10% des direkt in mineralischer Form zugesetzten Stickstoffs im Boden verfügbar (90% nicht mehr nachweisbar). Das graduale Verfügbarwerden des Stickstoffs aus der organischen Form setzte sich über einen Zeitraum von 16 Wochen fort. Etwas im Voraus ausgebrachte organische Düngung kann die Kulturpflanze also verlustfrei und schrittweise ernähren. Im Gegensatz dazu besteht bei der Arbeit mit mineralischen Düngern die Notwendigkeit unbedingt rechtzeitig, genau bedarfsgerecht und in kurzen Abständen auszubringen.

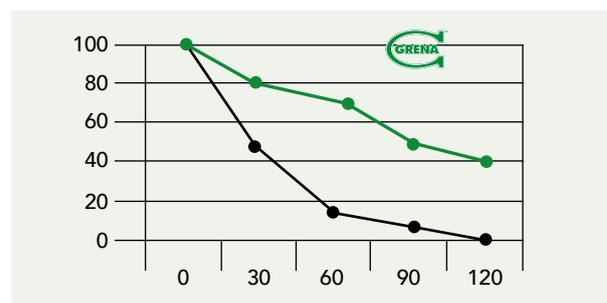


BALANCE ZWISCHEN DIREKTER VERFÜGBARKEIT UND LANGFRISTIGER WIRKUNG

Alle GRENA Produkte enthalten Aminosäuren, die Aufgrund ihrer allen Lebewesen gemeinen Verwertbarkeit die beste Form organischen Stickstoffs darstellen. Aminosäuren erlauben direkte Assimilation in der Pflanze und der Mikroflora des Bodens. Verkettete Aminosäuren (Peptide und denaturierte Proteine) hingegen geben ihren Gehalt an Stickstoff langsamer und kontinuierlich preis (im Verlauf von 2-4 Monaten), da hier sukzessive Umwandlungs- und Zersetzungsprozesse nötig sind.



Stickstoffverfügbarkeit im Boden über die Zeit, unter Verwendung organischer GRENA-Düngemittel gegenüber einem gewöhnlichen Mineraldünger



Phosphorverfügbarkeit in kalkhaltigem Boden über die Zeit, unter Verwendung organischer GRENA-Düngemittel gegenüber einem gewöhnlichen Mineraldünger

Legende: ● anderes Produkt ● GRENA

HUMIN- UND FULVINSÄUREN DER HUMUS MIT DEM LANGEN ATEM

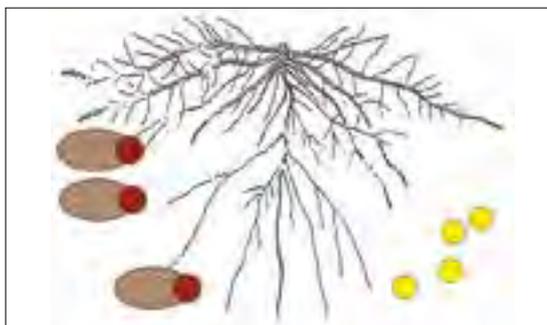
Die strukturchemisch sehr vielfältigen Substanzgruppen der Huminsäuren und der Fulvinsäuren werden natürlich im Boden durch Humifizierungsreaktionen aus organischen Gerüstsubstanzen wie Lignin und Cellulose gebildet.

Sie haben eine große Oberfläche, sind gegen schnellen Umsatz und direkte Mineralisierung geschützt und stellen einen wichtigen Bestandteil des Dauerhumus dar. Humin- und Fulvinsäuren sind maßgeblich an der Bildung organo-mineralischer Komplexe (Humate) im Boden beteiligt und stellen dadurch schwer lösliche Nährstoffe (wie am Beispiel des Eisens gezeigt) an der Wurzeloberfläche zur Verfügung. **Der Wurzelkontakt mit Zeigerstoffen für organische Schichten (wie Humin- und Fulvinsäuren) verstärkt das unterirdische Längen- und Lateralwachstum der Pflanze sowie die Ausbildung von sekundären Wurzelsträngen.**

In Kombination mit den Aminosäuren und Peptiden in der GRENA Formel verstärkt sich diese stimulative Wirkung auf den Wurzelapparat sogar noch.

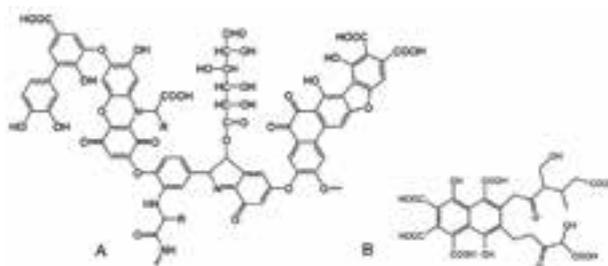
Humin- und Fulvinsäuren gelangen in den GRENA Biostimulatoren mit Düngemittelfunktion bereits mit Makro-, Meso- und Spurenelementen beladen in den Boden. Diese Humate erhöhen zunächst die Quantität pflanzenverfügbarer Nährstoffe und verbessern somit die Stessresistenz gegenüber Nährstoffknappheit.

Während ihres Verdauerns im Boden können Humin- und Fulvinsäuren dann immer wieder neu mit Nährelementen und -stoffen aus dem Boden beladen werden und erhöhen somit die Ionenaustauschazität.

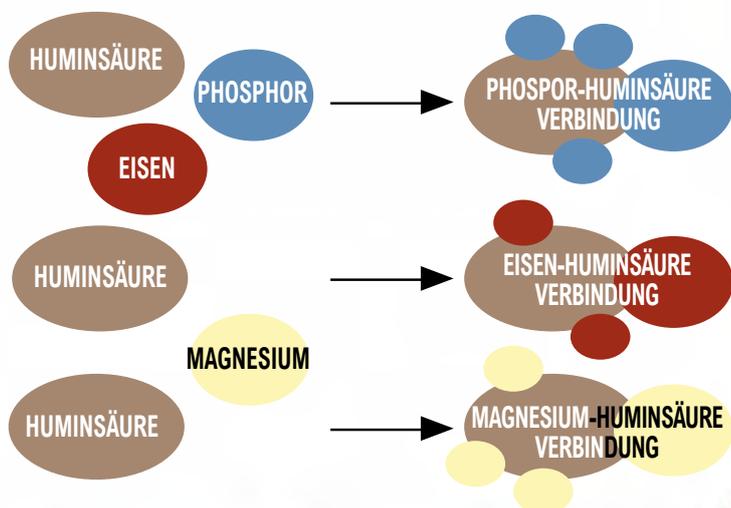


Kalkhaltiger Boden, pH > 7:

-  = GRENA-Eisen-Huminsäure: assimilierbar
-  = Eisen des Bodens: nicht verfügbar



Exemplarische Strukturformeln eines (A) Huminsäurefragments und einer (B) Fulvinsäure; Komplexbindungen entstehen an Partialladungen, z.B. an Carboxylgruppen (R-COOH), Hydroxygruppen (R-OH) und Aminogruppen (R-NH₂) die zahlreich zur Verfügung stehen.



FORM UND DIMENSION AUF DIE ANWENDUNG ANGEPASST

Produkte in der 4 mm Pellet Form sind für die Nutzung auf Flächen konzipiert auf denen Bodenbearbeitung vorgesehen ist. Pellets geben Ihre Nährstofffracht langsamer ab und müssen in den Boden eingearbeitet werden.



Die 2 mm Mikropellets entstehen durch aktives Zerstoßen der oben gezeigten, größeren Pellets und lösen sich naturgemäß schneller auf. Mikropellets sind zur Anwendung auf begrüntem Zwischenflächen wie sie in Weingärten und Obstplantagen vorkommen gedacht und eignen sich optimal für Sportrasen, Gärten und Flächen auf denen keine weitere Bodenbearbeitung vorgesehen ist.



GRENA FLÜSSIGPRODUKTE

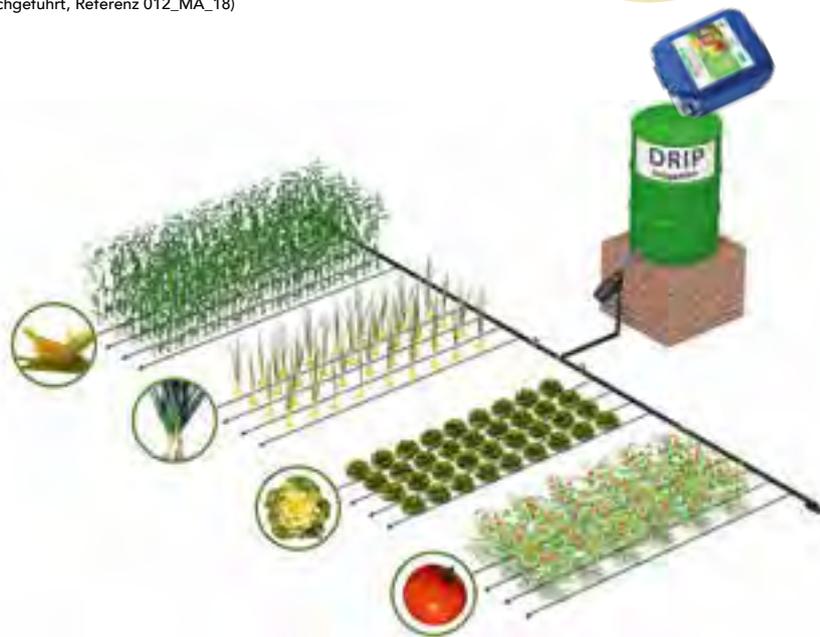
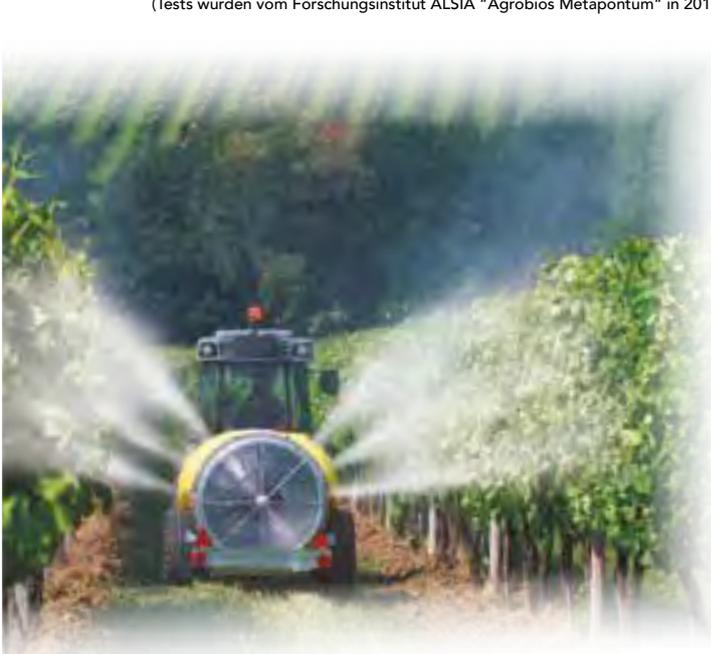
FERTIGATION UND ANWENDUNG ÜBER DAS BLATT

Abhängig von den Kulturbedingungen, dem Nährstoffbedarf, eventuellem Mangel oder Stress können GRENA Flüssigprodukte sowohl in die Bewässerung hinzugegeben, wie auch über das Blatt gesprüht werden.

OPTIMALE MISCHBARKEIT

Alle Grena Produkte sind mit den gängigen Pflanzenschutzplänen und -mitteln kompatibel.

(Tests wurden vom Forschungsinstitut ALSIA "Agrobios Metapontum" in 2018 durchgeführt, Referenz 012_MA_18)



SYNERGIE DER KOMBINATION VON AMINOSÄUREN UND POLYAMINEN

Die Versorgung der Pflanze mit Aminosäuren (Proteinbausteinen) und Polyaminen (molekularen Lesezeichen) stellt eine optimal austarierte, an Schlüsselstellen des Boden- und Pflanzenmetabolismus angreifende, biostimulative und nährnde Maßnahme dar.

Aufnahme und Mineralisation der Peptide und Aminosäuren aus der organischen Basisdüngung wird durch Polyamine verbessert und erlaubt zu Beginn des Kultzyklus ein beschleunigtes Feinwurzelswachstum. Polyamine befähigen Pflanzengewebe zu schnellerem Handeln bei Stress (Genexpression) und im Wachstum, beides aminosäureaufwändige Prozesse.

Vor dem Hintergrund, dass in der pflanzeigenen Polyaminsynthese Aminosäuren aufgebraucht werden, macht die kombinierte Anwendung besonderen Sinn.

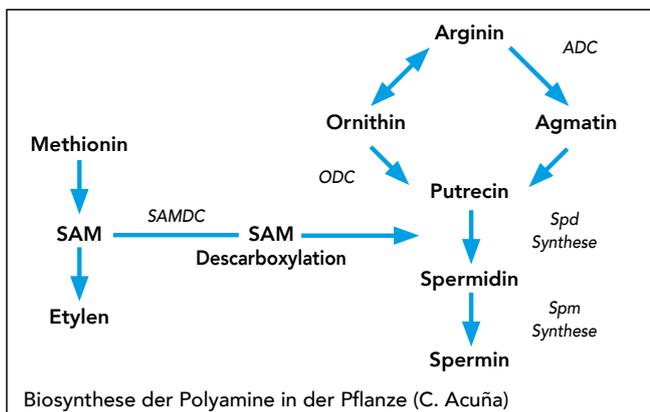
Aminosäuren stehen also quasi exklusiv zum Aufbau von pflanzlichen Eiweißen (Struktur und Defensive) zur Verfügung wenn eine regelmäßige Polyamingabe erfolgt.

Idealerweise beginnt die Polyaminkur mit zwei bis drei Anwendungen in der Bewässerung und wird dann, etwa zur Blüte, über das Blatt fortgesetzt. Polyamine sind begehrt, sie kommen in dem Gewebe zur Anwendung, auf welches sie appliziert werden und machen somit eine gezielte Stimulation möglich. Die Besonderheit des GRENA AP+P (Aminosäuren, Peptide + Polyamine) Systems ist seine Universalität: Die Bewältigung jedweden Stresses kann der Pflanze damit vereinfacht werden.

POLYAMIN FLÜSSIGEXTRAKT

Alle GRENA-Produkte entstehen aus organischen Wertstoffen die im ersten Arbeitsschritt in Autoklaven hydrolysiert werden. IDROGRENA ist ein organisch angereicherter, flüssiger Extrakt des Dampfes aus der Hydrolyse: In den Rohmaterialien enthaltene Feuchtigkeit und zugesetztes Wasser verdampfen unter den angelegten Druckverhältnissen erst bei Temperaturen über 100°C. Die H₂O-Moleküle tragen in diesem angeregten Zustand sehr viel Energie und sind in der Lage chemische Bindungen (z.B. die Peptidbindungen zwischen verketteten Aminosäuren) zu spalten.

Dieser Prozesses erfolgt ohne Zugabe von Chemikalien. Durch "Spaltung des Wassermoleküls" (Hydro-Lysis) und gleichzeitigen Angriff der reaktiven Bruchstücke (H⁺ und OH⁻) entstehen z.B. aus einem Dipeptid zwei einzelne Aminosäuren. Die gezielte Kondensation des Wasserdampfes generiert ein polyaminreiches Destillat dass zu IDROGRENA weiterverarbeitet wird. Eine von Catalina Acuña an der Universität von Costa Rica durchgeführte Untersuchung zeigt die Bedeutung von Polyaminen als wesentliche Verbindungen in die Entwicklung der Pflanzen. Polyamine werden in der Pflanzenzelle aus Aminosäuren synthetisiert; spezifische Aminosäuren (Phenylalanin und Arginin) werden zerlegt und zu organischen Polyamine verkettet. In IDROGRENA liegen 2-Phenylethylamin (2-PHE) und Spermin vor.



WARUM SIND POLYAMINE SO WICHTIG?



Eine größere Präsenz von Polyaminen verbessert die Widerstandsfähigkeit, z.B. bei Trockenstress in Böden mit hohem Salzgehalt und/oder wenig Wasser, nach der Verpflanzung in neues Substrat und bei widrigen Witterungsbedingungen (Wurzelasphyxie, Jäten, Frost, Hagel).



Sie spielen eine zentrale Rolle in der Entwicklung von Pflanzenorganen wie der Blüte und der Frucht, fördern den Prozess der Zellteilung und somit das Wachstum und die Reifung der Früchte.



Polyamine stimulieren die Pflanze, machen deren Blüten attraktiver für bestäubende Insekten.



Polyamine mindern gleichzeitig den Wildfraß durch eine Repellent-wirkung auf Säugetiere.



Sie erhöhen die natürliche Produktion von Phytoalexinen, die mit der Reaktion der Pflanzen auf den Angriff von Krankheitserregern verbunden ist.



POLYAMINE IN GRENA PRODUKTEN

POLYAMINE IN IDROGRENA

Spermin	3,6 mg/kg
2-Phenylethylamin (2-PHE)	2,4 mg/kg



AMINOSÄUREN IN DER GRENA MATRIX

AMINOSÄUREGRUPPE 1

Asparaginsäure	2,51 g/100 g
Glutaminsäure	3,25 g/100 g
Alanin	2,05 g/100 g
Arginin	1,73 g/100 g
Phenylalanin	1,13 g/100 g
Glycin	1,89 g/100 g
Hydroxyprolin	0,45 g/100 g
Isoleucin	1,24 g/100 g
Histidin	0,63 g/100 g
Leucin	2,20 g/100 g
Lysin	1,13 g/100 g
Prolin	1,70 g/100 g
Serin	1,74 g/100 g
Tyrosin	0,65 g/100 g
Threonin	1,18 g/100 g
Valin	1,61 g/100 g

AMINOSÄUREGRUPPE 2

Cystein und Cystin	0,38 g/100 g
Methionin	0,39 g/100 g

AMINOSÄUREGRUPPE 3

Tryptophan	0,19 g/100 g
------------	--------------

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,12 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g



EFFEKTE DER POLYAMINE

Das Vorkommen natürlicher Polyamine in den flüssigen GRENA Extrakten macht die IDROGRENA Produktfamilie zu Biostimulanzien. In der Pflanze wird Phenylethylamin zum Beispiel aus der Aminosäure Phenylalanin hergestellt, für die Synthese von Spermin wird hingegen Arginin verbraucht. Da die Produktion von Polyaminen vor jeder zellulären Anpassung, Differenzierung oder Reproduktion erfolgen muss, spart deren Gabe der Pflanze Energie, Zeit und nicht zuletzt Eiweißbausteine.

Sichtbar wird dieser Effekt in verbesserter Resistenz gegenüber plötzlich wechselnden Umweltbedingungen, gestärktem Wurzelwachstum, einem höheren Wirkungsgrad des Hauptnährstoffs Stickstoff und dadurch in der verbesserten Ausprägung von Aromen, Färbung und Antioxidanzkapazität.

Polyamine zählen zu den Wachstumsfaktoren, einer diversen Gruppe essentieller, natürlicher Verbindungen die für eine normale Entwicklung der Pflanze notwendig sind und somit stetig in der Pflanze produziert werden müssen.

Polyamine funktionieren, unter Anderem, als Lesezeichen auf der Erbinformation: die Pflanze erreicht mit ihrer Hilfe stets das je nach Stresstyp oder Entwicklungsstadium adäquate genetische Programm.

Polyamine begleiten die Proteinbiosynthese (den Aufbau von Struktur und Werkzeugen der Zelle) und schützen Membranproteine bei Trocken-, Salz- und Hitzestress vor Schaden durch Denaturierung.

Insbesondere in kritischen Stadien der Fruchtentwicklung und Reife sind Polyamine das optimale Biostimulanz.



HYDROPONISCHE KULTUREN

Als Alternative zu traditionellen Anbaumethoden auf dem Feld haben sich hydroponische Kulturtechniken mittlerweile weitläufig etabliert. Laut dem Kapitel "Nachhaltige Düngung in hydroponischen Anlagen" von Manuela Casale, Giuseppe Pignata, Silvana Nicola im Buch "Fertilizzazione sostenibile" von Prof. Dr. Carlo Grignani, erlaubt die hydroponische Kulturmethode:

- a) Die Entwicklung des Wurzelapparats in einem vom Boden isolierten Raum
- b) Landwirtschaftliche Produktion vom Boden und dessen Problemen wie Bodenmüdigkeit abzukoppeln
- c) Die genau bemessene, optimale Wasser- und Nährstoffversorgung einer Kultur über eine steuerbare Nährlösung
- d) Den Anbau von Nutzpflanzen und Nahrungsmitteln unter standardisierten Wachstumsbedingungen
- e) Die Erntemengen zu steigern
- f) Frühere Reife zu begünstigen
- g) Die Verlängerung der Wachstumsperiode und Verkürzung der Dauer des einzelnen Kulturzyklus
- h) Den Anbau von Nutzpflanzen und Nahrungsmitteln in großer Dichte



Die Hydrokultur stellen einen interessanten landwirtschaftlichen Ansatz mit hohem Innovations- und Technologiestandard dar. Man verspricht sich bessere Nutzung der Aufwendungen, eine größere Effizienz im Anbau von Nutzpflanzen und Nahrungsmitteln sowie eine bessere Nutzung der Flächen.

Hydroponische Kulturen, können mehr klimatischem Stress ausgesetzt sein als solche, die althergebracht im Boden angebaut werden. Tatsächlich ist eine der vielen Kapazitäten des Bodens ein abmildernder, puffernder Effekt auf Schwankungen der Feuchtigkeit und Temperatur, die die Pflanzen ertragen müssen.

Während die Vorteile der Hydrokultur weitgehend nachgewiesen sind, kann das Fehlen der Bodenpufferwirkung abiotische (klimatisch-physikalische) Belastungen mit sich bringen die den kulturellen Nutzen dieses Systems verringern.

Die Verwendung von Biostimulanzien und insbesondere der im IDROGRENA enthaltenen Polyamine erlaubt es den Pflanzen diesen Belastungen besser standhalten, insbesondere in den Phasen in denen die Pflanze ein hohes Maß an Energie benötigt: **TRANSPLANTATION, BLÜTE, FRUCHTANSATZ und REIFUNG** sind die Phasen, in denen die Unterstützung mit IDROGRENA wichtig ist.



FLÜSSIGDÜNGER

Optimal mischbare, organische Flüssigdünger zur Anwendung mit der Bewässerung und über das Blatt, im Gewächshaus und auf dem Feld: Gut für jede Kulturpflanze und den Boden. **Sofortige Aufnahme und Verfügbarkeit sowie Unabhängigkeit von Niederschlägen durch wassergelöste Form, Mehrwert durch biostimulative Eigenschaften natürlich enthaltener Polyamine.**



FLÜSSIGE BIOSTIMULANZIEN UND ORGANISCH-MINERALISCHE FLÜSSIGDÜNGER

IDROGRENA UNIVERSAL

BIOSTIMULATOR

Anti-Stress bei Staunässe und Trockenheit

ENERGY MICROMIX IDROGRENA

BIOSTIMULATOR

mit Meso- und Mikroelementen

IDRO K GRENA

mit 7% Kaliumoxid (K₂O)

IDROGRENA PLUS N8

zur besseren Vorbereitung auf Frost



IDROGRENA Universal

FLÜSSIGER, ORGANISCHER BIOSTIMULATOR



IDROGRENA ist ein flüssiger organischer Biostimulator mit Polyaminen (2-Phe und Spermin), die Wirksamkeit des Produktes beruht auf der schnellen Verfügbarkeit dieser organischen Verbindungen. IDROGRENA kann der Pflanze über das Blatt, junge Triebe und Knospen sowie im Wurzelbereich zugeführt werden. Bevorzugte Anwendung zu Beginn des Kulturyklus ist die Bewässerung: die Anwendung auf den Boden stimuliert die gesamte Wurzelzone, Mikroorganismen inbegriffen. Im späteren Verlauf ist die Kombination der biostimulativen Polyamine in der Blattdüngung besonders empfehlenswert.

Das Destillationsverfahren garantiert, dass das Polyaminextrakt frei von Salzen ist. IDROGRENA ist dadurch besonders pflanzenverträglich und leicht in Nährlösungen zu integrieren. Wiederholte Anwendungen während der gesamten Vegetationsphase stellen für die Kultur wiederkehrende Aktivitätsschübe dar und verbessern ihre Anpassungsfähigkeit, besonders bei akutem Stress.

Die Anwendung in der Bewässerung oder als Sprühnebel bestimmt das Zielgewebe der Biostimulation: Wurzelapparat und Pilzsymbiosen, Knollen und Speicherwurzeln erreicht und stimuliert das Produkt über das Poren- und Sickerwasser. In IDROGRENA enthaltene Polyamine tragen zur Wurzelausbreitung bei indem sie die Zellreproduktion, das Austreten zahlreicher sekundärer Wurzeln sowie die stetige Neubildung von Feinwurzeln fördern. Mikroorganismen nutzen ebenfalls Polyamine, auf die Gabe organischen Düngers folgend kann eine Bewässerung mit IDROGRENA die Bodenaktivität und somit die Verfügbarkeit der Nährelemente nochmals steigern. Oberirdische Gewebe profitieren vom Austrieb bis zur Blüte und Fruchtentwicklung und sogar noch bei einsetzender Welke vom beschleunigten Zugriff auf die gerade relevanten Erbinformationen. Faktisch alle Veränderungen, Anpassungen und Defensiven der Pflanze beginnen mit dem Nachschlagen in der genetischen Bibliothek. Diese verschiedensten Aufgaben im Pflanzengewebe werden durch IDROGRENA beschleunigt und begleitet, eine externe Polyamingabe spart der Pflanze zwischenzeitlich die Kosten der Eigensynthese und ermöglicht ihr ein einfaches Umschalten zwischen den Entwicklungsprogrammen. Besonders beim Einsatz von Wachstumsregulatoren, im Pflanzenschutz und in der Blattdüngung ist IDROGRENA dadurch ein idealer, die Effektivität der Maßnahme steigernder Zusatz. Stressmildernd kann IDROGRENA z.B. auch beim Setzen von Jungpflanzen in einen anderen Boden, bei Trockenstress aber genauso auch bei Staunässe und zur Erholung von anderen Wetterschäden (Frost und Hagel) wirken

KURZER VIDEOCLIP DAZU AUF YOUTUBE:

FREI VON PHOSPHITEN, SCHWERMETALLEN UND CHROM

AUSGANGSMATERIAL
Polyaminflüssigextrakt

SPEZIFISCHES GEWICHT: 1.032 g/l

Dichte: wässrige Flüssigkeit
Farbe: braun

Erhältliche Packungen:
5 l - 25 l - 200 l - 1000 l



ORGANISCHE POLYAMINE

6,6 mg/kg

NATÜRLICH IN DER FLÜSSIGMATRIX ENTHALTENE MESO- UND MIKROELEMENTE

Bor (B)	0,1 mg/kg
Calcium (Ca)	24,2 mg/kg
Eisen (Fe)	22,5 mg/kg
Magnesium (Mg)	4,9 mg/kg
Mangan (Mn)	0,1 mg/kg
Kupfer (Cu)	0,1 mg/kg
Zink (Zn)	1,5 mg/kg

IDROGRENA wirkt stressmindernd auf die Pflanze und aktiviert die natürliche Bodenflora. Als Zusatz in der Bewässerung oder als Spritzmittelzusatz geeignet.

KULTUR	ZEITRAUM*	DOSIERUNG/HA pro Anwendung*
Weinbau	von vor der Blüte bis zur Erntezeit alle 20 Tage (min. 3/4 Anwendungen)	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	von vor der Blüte bis zur Erntezeit alle 20 Tage (min. 3/4 Anwendungen)	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Erdbeeren, Beeren	von vor der Blüte für den gesamten Produktionszyklus der Pflanze	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	von vor der Blüte für den gesamten Produktionszyklus der Pflanze	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Getreide und Weizen	von vor der Blüte für den gesamten Produktionszyklus der Pflanze	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	von vor der Blüte für den gesamten Produktionszyklus der Pflanze	5-6 L/ha 10-12 L/ha
Hydroponisch	von vor der Blüte für den gesamten Produktionszyklus der Pflanze	10-12 L/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



ENERGY MicroMix IDROGRENA

FLÜSSIGER, ORGANISCHER BIOSTIMULATOR, MIT MESO- UND MIKRO-ELEMENTEN.



ENERGY ist ein flüssiger, **natürlich biostimulierender** Extrakt mit Polyaminen, angereichert mit ausgewählten Meso- und Mikroelementen.

Die Synergie biostimulativer Polyamine mit den Elementen Kalzium (Ca), Bor (B) und Molybdän (Mo) macht die Anwendung von ENERGY besonders in der Wachstums- und Blütephase der Pflanze interessant.

Die universelle Steigerung der Zellaktivität durch Polyamine greift ideal mit der Wirkung von Kalzium zur Stärkung der Zellwände ineinander.

Während der Wachstumsschübe kann die Strukturstärkung zur Abwehr biotischen und abiotischen Stresses schneller erfolgen als durch optimale Ca-Versorgung allein. Molybdän ist, insbesondere beim Einsatz von Nitraten, für die Stickstoffverarbeitung in der Pflanze wichtig und garantiert, in Kombination mit Polyaminen, hohe Wirkungsgrade der eingesetzten N-Düngung. Blüte- und Fruchtansatzphase sind für die Pflanze ebenfalls sehr polyaminintensiv, die verbessernde Wirkung von Bor auf Pollen und Befruchtung vervollständigt den biostimulativen Mix.

**FREI VON
PHOSPHITEN,
SCHWERMETALLEN
UND CHROM**

AUSGANGSMATERIAL
Polyaminflüssigextrakt,
Meso- und Mikroelemente

**SPEZIFISCHES
GEWICHT:** 1.12 g/l

Dichte: wässrige Flüssigkeit
Farbe: Dunkelrot

Erhältliche Packungen:
1 l - 5 l - 25 l - 200 l - 1000 l



ORGANISCHE POLYAMINE

6,6 mg/kg

NATÜRLICH IN DER FLÜSSIGMATRIX ENTHALTENE MESO- UND MIKROELEMENTE

Bor (B)
Calcium (Ca)
Molybdän (Mo)

KULTUR	ZEITRAUM*	DOSIERUNG/HA pro Anwendung*
Weinbau	bei jeder Schutzmaßnahme	3 L/ha (250-300 cc/100 L Wasser)
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	bei jeder Schutzmaßnahme	3 L/ha (250-300 cc/100 L Wasser)
Erdbeeren, Beeren	vor und nach der Blüte	3 L/ha (250-300 cc/100 L Wasser)
Gemüseanbau in Gewächshäusern	vor und nach der Blüte	3 L/ha (250-300 cc/100 L Wasser)
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	vor und nach der Blüte	3 L/ha (250-300 cc/100 L Wasser)
Komplikationen durch das Mikroklima (Frost, Hagelschäden, Trockenstress etc.)	Vor dem Temperatursturz bis zum Ende der Frostperiode	3 L/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

IDRO K GRENA



ORGANISCH-MINERALISCHER FLÜSSIGDÜNGER MIT NATÜRLICHEN POLYAMINEN



IDRO K GRENA verbindet die biostimulativen Eigenschaften der Polyamine mit den Signal- und Nährstoffeigenschaften des Kaliums.

Mit, im biologischen Anbau zugelassenem, Kaliumsulfat angemischt zielt das Produkt **hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, auf die späten Phasen des Kulturzyklus in denen K in der Ausreifung der Frucht eine Rolle spielt** (Farbstoffe, Wassergehalt).

Mit dem Pflanzenschutz oder anderer Blattdüngung kombiniert, unterstützt Idro K Grena die Funktion der Spaltöffnungen und des Wasserhaushaltes (der Kaliumgehalt ist maßgeblich für den Turgordruck, den osmotisch regulierten Füllstand der Vakuole und damit die Druckfestigkeit und die Außmaße der Zelle verantwortlich).

Idro K Grena ist für die Blattanwendung konzipiert, lässt sich aber auch problemlos in der Fertigation einsetzen.

IDRO K GRENA lässt sich hervorragend mischen und enthält 7% Kalium. Damit ist es hervorragend zur Unterstützung der Fruchtentwicklung im Anschluss an die Blüte geeignet. IDRO K GRENA ist bis auf Spurenkonzentrationen chloridfrei.

FREI VON PHOSPHITEN, SCHWERMETALLEN UND CHROM

AUSGANGSMATERIAL
Polyaminflüssigextrakt und Kalium

SPEZIFISCHES GEWICHT: 1.12 g/l

Dichte: wässrige Flüssigkeit
Farbe: grünlich klar

Erhältliche Packungen:
1 l - 5 l - 25 l - 200 l - 1000 l



ORGANISCHE POLYAMINE

11 mg/kg

ZUSAMMENSETZUNG

Gesamt-Stickstoff (N)	3%
Gesamt-Kaliumoxid (K ₂ O)	7%
Wasserlöslich chloridarm	

NATÜRLICH IN DER FLÜSSIGMATRIX ENTHALTENE MESO- UND MIKROELEMENTE

Bor (B)	0,1 mg/kg
Calcium (Ca)	24,2 mg/kg
Eisen (Fe)	22,5 mg/kg
Magnesium (Mg)	4,9 mg/kg
Mangan (Mn)	0,1 mg/kg
Kupfer (Cu)	0,1 mg/kg
Zink (Zn)	1,5 mg/kg

KULTUR	ZEITRAUM*	DOSIERUNG/HA pro Anwendung*
Weinbau	Von der Blüte über den Fruchtansatz (min. 2/4 Anwendungen)	5 L/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Vom Fruchtansatz bis zur Reife (min. 2/4 Anwendungen)	5 L/ha
Erdbeeren, Beeren	Von der Fruchtansatz bis zur Reife (alle 10 Tage)	5 L/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Etwa ab Mitte des Reifeprozesses (alle 10 Tage)	3-5 L/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Etwa ab Mitte des Reifeprozesses (alle 4/5 Tage)	3 L/ha
Getreide und Weizen	Etwa ab Mitte des Reifeprozesses (min. 1/2 Anwendungen)	8 L/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

IDROGRENA PLUS N8

ORGANISCH-MINERALISCHER FLÜSSIGDÜNGER MIT BIOSTIMULATIVEN POLYAMINEN



IDROGRENA PLUS ist bedenkenlos mischbar und enthält 8% Stickstoff

FREI VON PHOSPHITEN, SCHWERMETALLEN UND CHROM

AUSGANGSMATERIAL
Polyaminflüssigextrakt und urea

SPEZIFISCHES GEWICHT: 1.036

Dichte: wässrige Flüssigkeit
Farbe: Schwarz

Erhältliche Packungen:
5 l - 25 l - 200 l - 1000 l



Die Effektivität von IDROGRENA PLUS begründet sich in der unmittelbaren Verfügbarkeit der als Polyamine bekannten, organischen Verbindungen, welche sofort von der Pflanze und nützlichen Mikroorganismen auf Wurzel und Bodenebene aufgenommen werden können. **IDROGRENA PLUS findet effektive Anwendung in der Gabe über das Blatt, enthaltene Polyamine stärken die Reproduktion der Zellen. Wenn in präventiver Manier genutzt, kann IDROGRENA PLUS den Gefrierpunkt im Gewebe um 3-4 °C senken und somit, in Kombination mit anderen Systemen wie Frostberegnung, Luftumwälzung oder Wärmequellen, die Kultur vor schweren Schäden schützen. Es kann am Nachmittag vor dem Frost und selbst während des Temperatursturzes noch sinnvoll angewendet werden. Bei anhaltendem Frost sollte die Anwendung täglich wiederholt sowie mit einer letzten Anwendung nach dem Kaltwetterereignis abgeschlossen werden.**

Weitere Anwendungsmöglichkeiten für IDROGRENA PLUS bieten sich in Situationen welche einer kombinierten Stickstoff- und Polyamingabe bedürfen (z.B. die Aufzucht und Abhärtung von Jungpflanzen), alle Produkte der IDROGRENA Familie stimulieren das jeweils aktive/relevante Defensivsystem der Pflanze. Dieser Effekt zeigt sich in der Pflanze durch erhöhte Produktion von Phytoalexinen und schnellere Anpassung an wechselnde Umweltbedingungen.

Mit diesen Besonderheiten ist IDROGRENA PLUS auch für den Zierpflanzenbau sehr interessant, Verweildauer von Blüte und Blatt können erhöht werden. Zudem ist das Produkt als nicht-alkoholisches Destillat annähernd salzfrei, zeigt keine Phytotoxizität und ist optimal mischbar.

Die enthaltenen Polyamine erfüllen wichtige pflanzen- und bodenphysiologische Rollen in der Bewältigung von:

- Frost- und Hagelereignissen
- Staunässe und mangelnde Sauerstoffversorgung der Wurzeln
- Stress durch Umsetzung von Jungpflanzen
- Stress durch Herbizidanwendung
- Wurzelentwicklung und -vortrieb
- Nachhaltiger Entwicklung der Bodenflora in der Wurzelzone
- Verfügbarmachung von Nährelementen

ORGANISCHE POLYAMINE

30 mg/kg

ZUSAMMENSETZUNG

Gesamt-Stickstoff (N)	8%
Organischer Stickstoff (N)	0,3%
Harnstoff-Stickstoff (N)	7,7%

NATÜRLICH IN DER FLÜSSIGMATRIX ENTHALTENE MESO- UND MIKROELEMENTE

Bor (B)	0,1 mg/kg
Calcium (Ca)	24,2 mg/kg
Eisen (Fe)	22,5 mg/kg
Magnesium (Mg)	4,9 mg/kg
Mangan (Mn)	0,1 mg/kg
Kupfer (Cu)	0,1 mg/kg
Zink (Zn)	1,5 mg/kg

ANWENDUNG	ZEITRAUM*	DOSIERUNG/HA pro Anwendung*
Alle Kulturen	Während des gesamten Produktionszyklusses	2,5 L/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Während des gesamten Produktionszyklusses	5 L/ha 10 L/ha
Blumenzucht	Während des gesamten Produktionszyklusses	5 L/ha 10 L/ha
Komplikationen durch das Mikroklima (Frost, Hagelschäden, Trockenstress etc.)	Vor dem Temperatursturz bis zum Ende der Frostperiode	6-8 L/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



**Die Ausbringung ist praktisch,
leicht und schnell!**

**Mehrfach gesiebt
und pulverarm abgefüllt.**

MICRO VERARBEITUNG

Der 2 mm Pelletbruch „Micro“ eignet sich besonders für Anwendungen welche besonders homogener Verteilung bedürfen, auf bereits eingesäten Flächen und wo keine weitere Bodenbearbeitung vorgesehen ist. Produkte in der Micro-Form zerfallen etwas schneller und können somit auch später im Kultuverlauf noch gut eingesetzt werden.





ORGANISCHE BIOSTIMULANZIEN IM MICROFORMAT

NATURGRENA

Für den gehobenen Anspruch
im biologischen Landbau

GRENA ULTRA

Für begrünte Flächen, keine
Einarbeitung notwendig

PRODUKTE MIT
FEDERMEHL



NATURGRENA

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN



ORGANISCHER BIOSTIMULATOR MIT DÜNGEMITTELFUNKTION



NATURGRENA genügt den höchsten Ansprüchen für den biologischen Landbau, ist in den einschlägigen Betriebsmittellisten (Agrios, FiBL und infoXgen) gelistet und trägt das jährlich überprüfte Siegel der BCS Öko-Garantie

**OHNE PHOSPHITE
UND SCHWERMETALLE**

AUSGANGSMATERIAL
Federmehl



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

Die NATURGRENA zugrundeliegende organische Federmehl Matrix ist besonders reich an organischen Aminen, L-Aminosäuren (53% der organischen Substanz) sowie Humin-, Fulvin- und Carbonsäuren. Das Säure-Base Verhältnis des Düngers ist mit Calciumoxid (CaO) aus Eierschalen optimal austariert und die Entfaltung der herausragenden, biostimulativen Wirkung auf Boden und Pflanze gewährleistet. NATURGRENA genügt den höchsten Ansprüchen für den biologischen Landbau, ist in den einschlägigen Betriebsmittellisten (Agrios, FiBL und infoXgen) gelistet und trägt das jährlich überprüfte Siegel der BCS Öko-Garantie. Biostimulation mit NATURGRENA induziert gleichmäßiges Wachstum (regelmäßige Internodienabstände), verbessert die organoleptischen Eigenschaften der Pflanzengewebe insgesamt, trägt zur Erhöhung des Zuckergrades in der Frucht bei und steigert die Lagerfähigkeit von Obst und Gemüse. NATURGRENA wird als zerstoßenes Pellet (2 mm) produziert und zeichnet sich durch schnellen physikalisch-biologischen Umsatz im Boden aus.

Rasch verfügbar, eignet sich NATURGRENA vortrefflich zur Spontandüngung. Das raffinierte organische Basisgefüge verhindert ein Auswaschen aus dem Bodenprofil und verringert somit die Aufwandsmenge. Auf Zier- und Sportrasen ausgebracht ist NATURGRENA zudem nahezu unsichtbar.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	2,56 g/100 g
Glutaminsäure	4,59 g/100 g
Alanin	1,74 g/100 g
Arginin	2,42 g/100 g
Phenylalanin	1,40 g/100 g
Glycin	2,55 g/100 g
Hydroxyprolin	0,15 g/100 g
Isoleucin	1,40 g/100 g
Histidin	0,38 g/100 g
Leucin	2,73 g/100 g
Lysin	1,11 g/100 g
Prolin	2,53 g/100 g
Serin	3,26 g/100 g
Tyrosin	1,08 g/100 g
Threonin	1,50 g/100 g
Valin	2,09 g/100 g
Cystein und Cystin	0,82 g/100 g
Methionin	0,36 g/100 g
Tryptophan	0,23 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,08 g/100 g
Glycin	0,02 g/100 g
Isoleucin	0,02 g/100 g
Leucin	0,02 g/100 g
Lysin	0,01 g/100 g
Prolin	0,01 g/100 g
Serin	0,02 g/100 g
Valin	0,02 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	64%
Organische Substanz (Cx1.724)	55%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	37,5%
Huminsäuren	7,2%
Fulvinsäuren	2,2%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	6%
Organischer Stickstoff (N)	6%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	1%
Gesamt-Kaliumoxid (K ₂ O)	1%
Organischer Kohlenstoff (C)	32%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	15%
C/N	5,3
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	600-800 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	700-900 kg/ha
Hop	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-500 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

GRENA ULTRA MICRO

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN



ORGANISCHER BIOSTIMULATOR MIT DÜNGEMITTELFUNKTION



Spontandüngung: lokalisierte Ausbringung mit geringer visueller Wirkung (Golfplätze)

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL
Fleischmehl
und Federmehl



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

Die organische GRENA MATRIX (auf Basis hydrolysierten tierischen Proteins) ist einzigartig reich an L-Aminosäuren, organischen Aminen, Humin-, Fulvin- und Carbonsäuren.

Es sind diese natürlich-organischen Bestandteile die den GRENA Formeln die herausragende biostimulierende Wirkung verleihen. GRENA ULTRA MICRO ist aufgrund der kurzen Mineralisierungszeit prompt für die Ernährung der Pflanzen verfügbar und aus diesem Grund ideal zur Düngung im letzten Augenblick. In der Form von Mikro-Pellets (2 mm), ist die Ausbringung von GRENA ULTRA MICRO gleichmäßig und hat geringe visuelle Wirkung.

GRENA ULTRA MICRO ist in der Verwendung mit Pflanzmaschinen, auf Golfplätzen, Rasenflächen und Beeten erprobt. Der schnelle physikalisch-biologische Umsatz erlaubt das zeiteffiziente Eintreten in die durchwurzelte Zone des Bodens während die organische Bindung der Pflanzen-nährstoffe ein Auswaschen verhindert. Die rein organische Formel von GRENA ULTRA MICRO (die Aminosäuredichte zählt zu den höchsten des Sortiments) erschließt fest-gelegte, bereits vorhandene Nährstoffe, bringt eine Qualität organischer Substanz mit sich die modernen Böden lange verlorengegangen war und verringert durch gesteigerte Bodenaktivität die nötigen Aufwandsmengen. Das vorhandene Calcium verbessert die organoleptischen Eigenschaften der Pflanzen- und Fruchtgewebe und steigert die Haltbarkeit der Früchte. In Weinkulturen fördert GRENA ULTRA MICRO die regelmäßige Entwicklung der Internodien und führt zu einer Erhöhung des Zuckergrades.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	2,51 g/100 g
Glutaminsäure	3,25 g/100 g
Alanin	2,05 g/100 g
Arginin	1,73 g/100 g
Phenylalanin	1,13 g/100 g
Glycin	1,89 g/100 g
Hydroxyprolin	0,45 g/100 g
Isoleucin	1,24 g/100 g
Histidin	0,63 g/100 g
Leucin	2,20 g/100 g
Lysin	1,13 g/100 g
Prolin	1,70 g/100 g
Serin	1,74 g/100 g
Tyrosin	0,65 g/100 g
Threonin	1,18 g/100 g
Valin	1,61 g/100 g
Cystein und Cystin	0,38 g/100 g
Methionin	0,39 g/100 g
Tryptophan	0,19 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,12 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	60%
Organische Substanz (Cx1.724)	45%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	37,5%
Humin- und Fulvosäuren	13%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	6%
Organischer Stickstoff (N)	6%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	1%
Gesamt-Kaliumoxid (K ₂ O)	1%
Organischer Kohlenstoff (C)	26%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	15%
Silizium (SiO ₂)	0,33%
C/N	4,3
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	400-500 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	400-500 kg/ha
Erdbeeren	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Beeren	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-500 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Zierrasenflächen, Gärten und Golfplätze	Vom Spätsommer bis zum späten Frühling	In weitem Bogen ausbringen	600-800 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



STICKSTOFFHALTIGE, ORGANISCHE DÜNGER

Organische Stickstoffdünger vermeiden die gewöhnlich hohen Verluste des Hauptnährstoffs durch Auswaschung oder Sublimation und sind dadurch langfristig effektiver. Stickstoffliebende Kulturen wie Blumenkohl, Oliven, Zitrusfrüchte, Kiwi oder auch Tafeltrauben profitieren, genauso wie weniger anspruchsvolle Kulturen vom organisch, in linksdrehenden Aminosäuren gebundenen Stickstoff. Die schrittweise Abgabe an den Boden vermeidet zwischenzeitliche Engpässe.



ORGANISCHER STICKSTOFFDÜNGER mit Federmehl

GRENA STAR N8
mit 2% Magnesium (MgO)

**GRENA EXTRA
CORNUNGHIA**
mit Horn- und Hufspan als 15%
und azoto slow-release



GRENA STAR N8

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN



ORGANISCHER STICKSTOFFDÜNGER MIT FEDERMEHL



GRENA STAR ist besonders aminosäurereich und damit ideal für Standorte an denen Umweltstress erwartet wird.

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL
Fleischmehl
und Federmehl



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

GRENA STAR ist durch seinen Anteil an Federmehl ein besonders stickstoff-reicher Biostimulator mit Düngemittelfunktion. In den Boden eingearbeitet und auf der bewährten GRENA MATRIX basierend hat BIOSTAR alle Eigenschaften eines metabolischen Aktivators für Pflanzen und Boden sowie zusätzlich natürliches Phosphat und Kalium. GRENA STAR bietet durch die rein organische Form der enthaltenen Nährstoffe, und deren schrittweise Mineralisierung, ein an das Wachstum der Kultur angepasstes Versorgungsregime. Wie alle festen GRENA Biostimulatoren mit Düngemittelfunktion tragen die enthaltenen Humin-, Fulvin- und Aminosäuren anhand ihrer natürlichen Komplexbildungskapazität zum Verfügbarwerden bodeneigener, oftmals festgelegter Nährstoffe (u.A. Phosphat, Eisen und Mangan) bei. Sich in der Wurzelzone zersetzende GRENA STAR Pellets generieren in ihrer Umgebung ein optimales Milieu organischer Substanz und ernährungsphysiologisch relevanter Stoffe. Eine so aktivierte Bodenflora verstärkt die natürlichen Nährstoffkreisläufe, begünstigt das Wurzelwachstum und sorgt für authentische Aromaentwicklung. In der integrierten landwirtschaftlichen Praxis ist GRENA STAR dadurch die optimale Ergänzung N-freier mineralischer Produkte und eignet sich ausgezeichnet zur Regeneration müder Boden- und Produktionsstandorte.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	3,41 g/100 g
Glutaminsäure	7,02 g/100 g
Alanin	2,29 g/100 g
Arginin	3,94 g/100 g
Phenylalanin	1,60 g/100 g
Glycin	3,15 g/100 g
Hydroxyprolin	0,18 g/100 g
Isoleucin	1,79 g/100 g
Histidin	0,45 g/100 g
Leucin	3,75 g/100 g
Lysin	1,49 g/100 g
Prolin	3,64 g/100 g
Serin	4,12 g/100 g
Tyrosin	1,62 g/100 g
Threonin	2,16 g/100 g
Valin	2,76 g/100 g
Cystein und Cystin	1,48 g/100 g
Methionin	0,37 g/100 g
Tryptophan	0,37 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,12 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	74%
Organische Substanz (Cx1.724)	64%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	50%
Humin- und Fulvosäuren	15%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	8%
Organischer Stickstoff (N)	8%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	1%
Organischer Kohlenstoff (C)	37%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	10%
Magnesiumoxid (MgO)	2%
C/N	4.6
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Herbst-Frühling	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Herbst-Frühling	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha

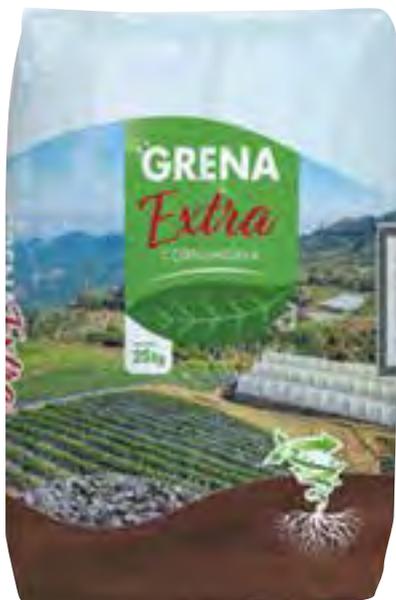
* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

GRENA EXTRA CORNUNGHIA

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN
BIO



ORGANISCHER STICKSTOFFDÜNGER NP MIT DEM EXTRA AN HORN- UND HUFSPAN



GRENA EXTRA CORNUNGHIA ist empfohlen für Anlage einer effektiven Stickstoffreserve für alle Kulturen, besonders Kräuter, Blumen und Erdbeeren

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL
Fleischmehl und
Horn- und Hufspan

Erhältlich als: 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg



GRENA EXTRA CORNUNGHIA enthält 15% Horn- und Hufspäne als Stickstoff-reserve. In feucht-warmem Klima, oder unter Folienabdeckung im Gewächshaus dienen die Späne für die Dauer einer gesamten Vegetationsperiode als Stickstoffquelle.

In nördlichen Breiten, wo die Mineralisierung langsamer abläuft, bleiben Horn- und Hufspäne bis zu einigen Jahren als natürliche, kontinuierliche Stickstoffquelle aktiv.

EXTRA CORNUNGHIA vereint die biostimulativen Eigenschaften der GRENA MATRIX auf Pflanze und Boden mit traditionell bewährten Stickstoffeinträgen. Aus dieser Kombination erwächst eine bemerkenswerte Synergie: die organische Substanz der GRENA MATRIX (u.A. Humin-, Fulvin- und Aminosäuren) stimuliert die Bodenflora und erlaubt einen effektiveren Umsatz des Keratins (Hauptbestandteil von Horn und Huf) während die Zersetzung des Keratins seinerseits eine bodenfreundliche Mischung an Aminosäuren und Nährstoffen zur Verfügung stellt.

Die Anwendung von GRENA EXTRA CORNUNGHIA regeneriert müde Bodenstandorte und ist besonders in der Kultur von Kräutern und Blumen interessant, da der im Keratin als Cystein und Cystin vorhandene Schwefel in der Aromastoffproduktion der Pflanze essentiell ist.

Beispielhaft steigert GRENA EXTRA CORNUNGHIA im Basilikum die Blattkonzentrationen der Vitamine, Flavonoide und Antioxidantien. Im Thymian ist eine Farbveränderung zu hellgrün mit stark akzentuiertem Duft feststellbar.

In Erdbeer-anlagen ermöglicht GRENA EXTRA länger anhaltende Produktion, feste und knackige Früchten, mit gesteigerter Haltbarkeit.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	2,51 g/100 g
Glutaminsäure	3,25 g/100 g
Alanin	2,05 g/100 g
Arginin	1,73 g/100 g
Phenylalanin	1,13 g/100 g
Glycin	1,89 g/100 g
Hydroxyprolin	0,45 g/100 g
Isoleucin	1,24 g/100 g
Histidin	0,63 g/100 g
Leucin	2,20 g/100 g
Lysin	1,13 g/100 g
Prolin	1,70 g/100 g
Serin	1,74 g/100 g
Tyrosin	0,65 g/100 g
Threonin	1,18 g/100 g
Valin	1,61 g/100 g
Cystein und Cystin	0,38 g/100 g
Methionin	0,39 g/100 g
Tryptophan	0,19 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,12 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	60%
Organische Substanz (Cx7.724)	52%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	37,5%
Humin- und Fulvosäuren	14%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	6%
Organischer Stickstoff (N)	6%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	2%
Organischer Kohlenstoff (C)	30%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	10%
C/N	5
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	700-1000 kg/ha
Aromatische Pflanzen	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Beerenobst (Johannis-Heidel- und Himbeeren)	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1200 kg/ha
Blumenzucht	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	700-1000 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



BODENVERBESSERER

Pflanzen passen sich in ihrer Aktivität an die Bodenbedingungen ihres Standorts an, da dies jedoch stets mit energetischem Aufwand verbunden ist kann der Einsatz von Bodenverbesserern zu Resultaten führen, die vom vergleichsweise geringen Nährstoffgehalt dieser Produktgruppe kaum zu vermuten sind.

Diese speziellen GRENA Formeln werden z.B. bei Eisenmangel oder suboptimalen pH Bedingungen eingesetzt.



**ORGANISCHE
DÜNGER
mit Korrekturfunktion**

SUPERFERRO + ZOLFO

SUPER CALCIO + 5 MgO



GRENA SUPERFERRO +S

KORREKTIVER - ORGANISCHER NP DÜNGER

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN
BIO



GRENA SUPERFERRO +S
empfohlen für Baumwolle,
Knoblauch, Zwiebeln, Kartoffeln
und für die Behandlung von
Eisenmangel

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL
Fleischmehl, Schwefel
und Eisensulfat



Erhältlich als: 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

Die organische GRENA MATRIX (auf Basis hydrolysierten tierischen Proteins) ist einzigartig reich an L-Aminosäuren, organischen Aminen, Humin-, Fulvin- und Carbonsäuren. Es sind diese natürlich-organischen Bestandteile die den GRENA Formeln die herausragende biostimulierende Wirkung verleihen. GRENA SUPERFERRO +S ist zur Basisdüngung konzipiert, insbesondere dort wo hoher, alkalischer Boden pH die Eisenaufnahme der Pflanze hemmt und Eisenchlorosen beobachtet werden (häufig über Kalkgesteinen). GRENA SUPERFERRO +S ist in der Lage den pH-Wert des Bodens in der Wurzelzone zwischenzeitlich auf natürliche Weise zu senken (zu neutralisieren) und somit die Assimilation von Eisen zu verbessern. Die SUPERFERRO Formel mit Schwefel unterstützt die Bildung von Aromastoffen und Vitaminen in der Pflanze und hat einen positiven Effekt auf Kohlenhydratsynthese und Proteinstabilität. Die Arbeit mit SUPERFERRO +S garantiert eine hohe Zufuhr organischer Verbindungen, die eine allgemeine Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und eine kontinuierliche Verfügbarkeit von grundlegenden Nährstoffen fördern. Die Kapazität zur Komplexbildung an den Bestandteilen der GRENA Basismatrix begünstigt einen anhaltenden Effekt.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,71 g/100 g
Glutaminsäure	2,71 g/100 g
Alanin	1,16 g/100 g
Arginin	1,21 g/100 g
Phenylalanin	0,83 g/100 g
Glycin	1,71 g/100 g
Hydroxyprolin	0,17 g/100 g
Isoleucin	0,83 g/100 g
Histidin	0,34 g/100 g
Leucin	1,58 g/100 g
Lysin	1,00 g/100 g
Prolin	1,16 g/100 g
Serin	1,14 g/100 g
Tyrosin	0,64 g/100 g
Threonin	0,89 g/100 g
Valin	1,13 g/100 g
Cystein und Cystin	0,44 g/100 g
Methionin	1,10 g/100 g
Tryptophan	0,25 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	60%
Organische Substanz (Cx1.724)	48%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	18%
Humin- und Fulvosäuren	10%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	3%
Organischer Stickstoff (N)	3%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	2%
Gesamt-Kaliumoxid (K ₂ O)	1%
Organischer Kohlenstoff (C)	28%
Schwefeltrioxid (SO₃)	20%
Gesamt-Eisen (Fe)	3%
C/N	9,3
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In den Boden einarbeiten	600-800 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In den Boden einarbeiten	600-800 kg/ha
Erdbeeren und Beeren	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1200 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

GRENA SUPER CALCIO + MgO

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN



**KORREKTIVER - ORGANISCHER DÜNGER NP
+20 CaO +5 MgO**



GRENA SUPER CALCIO +MgO
ist dringend empfohlen falls
Ernährungsdefizite an Kalzium
und Magnesium auf dem Schlag
festgestellt wurden.

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**



AUSGANGSMATERIAL
Fleischmehl und Dolomit

Erhältlich als: 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

GRENA SUPER CALCIO + MgO ist ein Dünger mit biostimulativen, linksdrehenden Aminosäuren und gutem Anteil komplexierter Mesonährelemente Kalzium und Magnesium. Die Komplexbindung und dadurch verbesserte Pflanzenverfügbarkeit wird durch die natürlichen, organischen Bestandteile Amino-, Nuklein-, Humin- und Fulvosäuren vermittelt. SUPER CALCIO +MgO ist dadurch in der Versorgung mit Mg und Ca effektiver als gleich konzentrierte herkömmliche Produkte, beugt zeitweiser Unterversorgung vor und sichert den regulären Ablauf der Prozesse in denen die Mesoelemente gebraucht werden.

Kalzium wird am effektivsten durch die Wurzeln aufgenommen, und ist besonders für die Haltbarkeit der Frucht wichtig:

- Die Cellulose der Zellwände wird durch Kalzium stabilisiert, Schäden wie „cracking“, das Aufbrechen sensibler Früchte bei starkem Regen können durch gute Versorgung minimiert werden.
- Mangelscheinungen wie Apikalfäule an Gemüse (z.B. den anfälligen Sorten San Marzano und Ochsenerz Tomaten, oder Spitzenverbrennung in Salaten)

Magnesium zählt ebenfalls zu den in relativ großen Mengen benötigten Nährelementen da es für die Funktion des Chlorophylls und somit der Energiegewinnung der Pflanze unentbehrlich ist.

- Ausfärbung (u.A. durch Carotinverbindungen) verläuft besser.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	2,51 g/100 g
Glutaminsäure	3,25 g/100 g
Alanin	2,05 g/100 g
Arginin	1,73 g/100 g
Phenylalanin	1,13 g/100 g
Glycin	1,89 g/100 g
Hydroxyprolin	0,45 g/100 g
Isoleucin	1,24 g/100 g
Histidin	0,63 g/100 g
Leucin	2,20 g/100 g
Lysin	1,13 g/100 g
Prolin	1,70 g/100 g
Serin	1,74 g/100 g
Tyrosin	0,65 g/100 g
Threonin	1,18 g/100 g
Valin	1,61 g/100 g
Cystein und Cystin	0,38 g/100 g
Methionin	0,39 g/100 g
Tryptophan	0,19 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,24 g/100 g
Leucin	0,11 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	60%
Organische Substanz (Cx1.724)	41%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	25%
Humin- und Fulvosäuren	8%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	4%
Organischer Stickstoff (N)	3,5%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅)	2%
Organischer Kohlenstoff (C)	24%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	20%
Magnesiumoxid (MgO)	5%
C/N	6
Spezifisches Gewicht	0,70 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis zum späten Winter	In den Boden einarbeiten	400-500 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis zum späten Winter	In den Boden einarbeiten	600-800 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	1000-1200 kg/ha
Tomaten	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1200 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



ORGANO-MINERALISCHE MISCHUNGEN

Organisch-mineralische Düngermischungen sind in der Lage den großen Nachteil der Auswaschung von Nährstoffen aus mineralischen Formeln zu unterbinden. Der kontrollierte Zusatz von NPK Nährsalzen in eine Matrix organischen Materials führt zur Bindung an darin enthalte Verbindungen wie Aminosäuren und Huminstoffe. Die Nährstoffe sind so vor dem Abtransport aus der Wurzelzone durch Niederschläge geschützt.

In GRENA organo-mineralischen Düngern sind die **Nährminerale** an wasserunlösliche organische Bestandteile komplexiert um deren **Auswaschung** zu vermeiden.

ORGANO-MINERALISCHES PRODUKT
mit 13% organischer Substanz
(einfache Mischung)



GRENA ORGANISCH-MINERALISCHE FORMEL
mit 31% organischer Substanz
(Mineralkomplexe)





ORGANO-MINERALISCHE DÜNGER FÜR DEN BIOLOGISCHEN LANDBAU

Mit kontinuierlicher
Stickstoffabgabe

GRENA TECH 3.10.5 S +2 MgO

GRENA LIFE 4.6.10 S +2 MgO

GRAN SEMINA 4.10



GRENA TECH

3.10.5 S +2 MgO

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN

BIO



ORGANO-MINERALISCHE NPK MIT KALIUM AUS KALIUM SULFAT

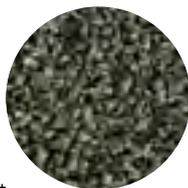


GRENA TECH empfohlen für Basisdüngung von Baum- und Weinkulturen, bei der Vorbereitung des Bodens in Neuanlagen und im Gemüsebau, Flächen mit Phosphatmangel

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl und Federmehl
Mineralisch: weicherdiges Rohphosphat, Kaliumsulfat und Dolomit



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:

Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

GRENA TECH 3.10.5 S (2 MgO) ist mit speziell ausgewählten, im Biolandbau zugelassenen, mineralischen Beigaben angereichert. Weicherdiges Rohphosphat, Kaliumsulfat und Dolomit werden in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bilden mit Humin-, Fulvin-, Carbon- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate. Die enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit den Mineralstäuben erlaubt eine rasche Integration in das Bodengefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzel-zone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora.

GRENA TECH mit 10% Phosphorpentoxid (P₂O₅) eignet sich besonders für Neu- und Junganlagen von Wein- und Baumkulturen, da ein kräftiger Wuchs des Wurzelstocks und die Etablierung der Pflanze im Vordergrund stehen. Dieser Wachstumstyp erfordert große Energietransfers vom Blattwerk in den Radikalapparat, wobei Phosphate essentiell sind (die Energiewährung der Pflanze ist ATP, Adenosin-triphosphat).

Die Kombination der biogenen Säuren im organischen Anteil von TECH fördert das Wachstum von sekundären Strängen am Radikalapparat, die schnelle Regeneration der Wurzelhaar-zonen an deren Spitze und die optimale Versorgung der jungen Gewebe. Die Kapazität der Komplexbildung erlaubt zusätzlich den Aufschluss und die Lösung bodeneigener Reserven. Die Formel von GRENA TECH unterstützt den gesamten Energiegewinnungsprozess der Pflanze: Magnesium (aus Dolomit) wird im Zentrum des Chlorophyllmoleküls in der Photosynthese benötigt und Kaliumsulfat trägt systemisch zur Membranspannung und Proteinstabilität bei. TECH ist somit in allen Kulturen gewinnbringend einsetzbar.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	34%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	20%
Humin- und Fulvosäuren	4%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	3%
Organischer Stickstoff (N)	3%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	10%
Gesamt-Kaliumoxid (K₂O)	5%
Organischer Kohlenstoff (C)	20%
Schwefeltrioxid (SO ₃)	6%
Magnesiumoxid (MgO) di origine minerale	2%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	8%
C/N	6,6
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-500 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde (Zuckerrüben)	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-500 kg/ha
Blumenzucht	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-500 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

GRENA LIFE

4.6.10 S +2 MgO

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN



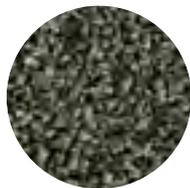
ORGANO-MINERALISCHE MIT KALIUM AUS KALIUMSULFAT



GRENA LIFE empfohlen für
instandhaltung von Baum- und
Weinkulturen in der kalten
Jahreszeit und bei der Vorbereitung
des Bodens in Neuanlagen

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL
Organisch: Fleischmehl
und Federmehl
Mineralisch: weicherdiges
Rohphosphat, Kaliumsulfat
und Dolomit



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 10-25 kg - big bag zu 500 kg

GRENA LIFE 4.6.10 S (2MgO) ist mit speziell ausgewählten, im Biolandbau zugelassenen, mineralischen Beigaben angereichert. Weicherdiges Rohphosphat, Kaliumsulfat und Dolomit werden in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bilden mit Humin-, Fulvin-, Carbon- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate. Die enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit den Mineralstäuben erlaubt eine rasche Integration in das Bodengefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzelzone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora. Die ausgewogene NPK Komposition von GRENA LIFE ist ideal zur Pflege von repräsentativen Rasenflächen sowie Gärten in der Herbst- und Winterperiode und eignet sich hervorragend für den Gemüsebau und Baumkulturen. Mineralisches Calcium und Magnesium unterstützt die Geschmacksentwicklung und die Haltbarkeit der Früchte.

Das Mischungsverhältnis der mineralischen Beigaben sichert die reibungslose Energie- und Zuckergewinnung in der Photosynthese und unterstützt mit Kaliumsulfat die Aufrechterhaltung von Membranspannungen (wichtig für den Nährstofftransport innerhalb von Geweben) und Eiweißstabilität. Die Kombination der biogenen Säuren im organischen Anteil von GRENA LIFE fördert das Wachstum von sekundären Strängen am Radikalapparat, die schnelle Regeneration der Wurzelhaar-zonen an deren Spitze und die optimale Versorgung der jungen Gewebe. Die Kapazität der Komplexbildung erlaubt zusätzlich den Aufschluss und die Lösung bodeneigener Reserven.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,71 g/100 g
Glutaminsäure	2,99 g/100 g
Alanin	1,13 g/100 g
Arginin	1,55 g/100 g
Phenylalanin	0,95 g/100 g
Glycin	1,67 g/100 g
Hydroxyprolin	0,14 g/100 g
Isoleucin	0,94 g/100 g
Histidin	0,24 g/100 g
Leucin	1,78 g/100 g
Lysin	0,69 g/100 g
Prolin	1,68 g/100 g
Serin	2,00 g/100 g
Tyrosin	0,73 g/100 g
Threonin	0,99 g/100 g
Valin	0,33 g/100 g
Cystein und Cystin	0,61 g/100 g
Methionin	0,27 g/100 g
Tryptophan	0,19 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	39%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	20%
Humin- und Fulvosäuren	4%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	4%
Organischer Stickstoff (N)	4%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	6%
Gesamt-Kaliumoxid (K₂O)	10%
Organischer Kohlenstoff (C)	23%
Schwefeltrioxid (SO ₃)	9%
Magnesiumoxid (MgO)	2%
mineralischen Ursprung	
Natürliches Calciumoxid (CaO)	15%
C/N	5,7
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In den Boden einarbeiten	600-800 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde (Zuckerrüben)	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Blumenzucht	Ab Mitte Herbst bis ins späte Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Zierrasenflächen und Gärten	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1200 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

GRAN SEMINA 4.10

ORGANO-MINERALISCHE NP

IM ÖKOLOGISCHEN
LANDBAU
ZUGELASSEN
BIO



GRENA GRAN SEMINA
empfohlen für Getreide
und Weizen

**OHNE PHOSPHITE
UND CHROM VI**

AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl
und Federmehl
Mineralisch: weicherdiges
Rohphosphat



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat

Erhältliche Packungen:
Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

GRAN SEMINA 4.10.0 ist mit im Biolandbau zugelassenem weicherdigem Rohphosphat mineralisch angereichert. Der mineralische Anteil wird in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bildet mit Humin-, Fulvin-, Carbon- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate.

Die besonders enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit dem Mineralstaub erlaubt eine rasche Integration in das Boden-gefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzelzone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora. GRENA GRAN SEMINA ist speziell für den Getreideanbau konzipiert, lässt sich aber auch optimal mit externer Kaliumzufuhr in anderen Kulturen anwenden.

Die Kombination der biogenen Säuren im organischen Teil von GRENA LIFE fördert das Wachstum von sekundären Strängen am Radikalapparat, die schnelle Regeneration der Wurzelhaarzonen an deren Spitze und die optimale Versorgung der jungen Gewebe. Die Kapazität der Komplexbildung durch Peptide, Aminosäuren und Huminstoffe erlaubt zusätzlich den Aufschluss und die Lösung bodeneigener Reserven. GRAN SEMINA ist die perfekte Lösung für organisch verarmte, ermüdete Böden wie sie in der Getreidekultur immer wieder auftreten.

Die GRAN SEMINA zugrundeliegende organische Matrix fördert Mykorrhiza die bei konventioneller Arbeitsweise stark unterdrückt werden und gibt dem Boden eine in der Landwirtschaft lange abwesende Qualität organischer Substanz (tierischen Ursprungs) zurück. Im Gegensatz zu mineralischen Düngemitteln ist die langsame Freisetzung von Nährstoffen aus GRAN SEMINA über die Zeit konstant, die Pflanzen werden während ihres gesamten Produktionszyklus ernährt und Lager werden vermieden. GRAN SEMINA erleichtert durch seinen Phosphatanteil die Energiestoffwechselprozesse (die Energiewährung der Pflanze ist ATP, Adenosintriphosphat) und dadurch alle Synthese-reaktionen - ein systemischer Vorteil.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	39%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	20%
Humin- und Fulvosäuren	6%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	4%
Organischer Stickstoff (N)	4%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	10%
Organischer Kohlenstoff (C)	23%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	8%
C/N	5,7
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Raps	Während der zweiten Ernte	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-450 kg/ha
Weizen, Roggen	Herbst - Winter	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-450 kg/ha
Mais	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	400-450 kg/ha
Zuckerrüben	Herbst - Winter	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	500-600 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



ORGANO-MINERALISCHE NPK - NP - NK DÜNGER

allmählicher Stickstoffabgabe

FERTIGRENA 5.13.8 S

GRAN VIGNETO 7.5.12

FERTIGRENA N12 SPRINT

GRENA STARTER 12.5.6





FERTIGRENA

5.13.8 S +3 MgO +8 CaO

**ORGANO-MINERALISCHE NPK MIT KALIUM AUS KALIUMSULFAT
DURCH REAKTION ERHALTENES PHYTOSTIMULANZ - MIT GERINGEM CHLORIDGEHALT**



FERTIGRENA 5.13.8 S +3 MgO ist für die Basisdüngung von Obstanlagen und Weinbergen empfohlen, besonders wenn Phosphatmangel auf dem Schlag belegt ist.

OHNE CHROM VI

AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl
Mineralisch: Ammoniumsulfat, Diammoniumhydrogenphosphat (DAP), Kaliumsulfat und Dolomit

Erhältlich als: 2 mm Mikroformat - 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:

Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

FERTIGRENA 5.13.8 S (5 MgO) ist mit ausgewählten, mineralischen Beigaben angereichert und ein ideales Basisdüngemittel für Neu- und Junganlagen im Wein- und Obstbau sowie bei chloridempfindlichen Kulturen. FERTIGRENA wird am Besten dort eingesetzt wo große Nährstoffgabe und Magnesium notwendig sind.

Ammoniumsulfat, Diammoniumhydrogenphosphat, Kaliumsulfat und Dolomit werden in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bilden mit Humin-, Fulvin-, Carbon- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate. Die enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit den Mineralstäuben erlaubt eine rasche Integration in das Bodengefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzelzone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora. FERTIGRENA mit 13% Phosphorpentoxid (P₂O₅) eignet sich besonders für Neu- und Junganlagen von Wein- und Baumkulturen, da ein kräftiger Wuchs des Wurzelstocks und die Etablierung der Pflanze im Vordergrund stehen. Dieser Wachstumstyp erfordert große Energie-transfers vom Blattwerk in den Radikalapparat, wobei Phosphate essentiell sind (die Energie-währung der Pflanze ist ATP, Adenosin-triphosphat). Die Kombination der biogenen Säuren im organischen Anteil von FERTIGRENA fördert das Wachstum von sekundären Strängen am Radikalapparat, die schnelle Regeneration der Wurzelhaarzonen an deren Spitze und die optimale Versorgung der jungen Gewebe. Die Kapazität der Komplexbildung erlaubt zusätzlich den Aufschluss und die Lösung bodeneigener Reserven. Die Formel von FERTIGRENA unterstützt den gesamten Energiegewinnungsprozess der Pflanze: Magnesium (aus Dolomit) wird im Zentrum des Chlorophyllmoleküls in der Photosynthese benötigt und Kaliumsulfat trägt systemisch zur Membranspannung und Proteinstabilität bei. Calcium trägt zur Gewebestabilität in Frucht und Pflanze bei.

AMINOSÄUREN

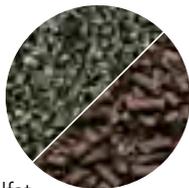
Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	28%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	13%
Humin- und Fulvosäuren	8,5%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	5%
Organischer Stickstoff (N)	2%
Ammoniakalischer Stickstoff (N)	3%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	13%
Gesamt-Kaliumoxid (K₂O)	8%
Wasserlöslich	
Organischer Kohlenstoff (C)	16%
Schwefeltrioxid (SO ₂)	8%
Magnesiumoxid (MgO)	
mineralischen Ursprung	3%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	8%
C/N	3,2
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l



KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Herbst - Winter	In den Boden einarbeiten	800-1000 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Herbst - Winter	In den Boden einarbeiten	800-1000 kg/ha
Gemüseanbau in Gewächshäusern	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	800-1000 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



GRAN VIGNETO

7.5.12 +2 MgO +8 CaO

**ORGANO-MINERALISCHE NPK
DURCH REAKTION ERHALTENES PHYTOSTIMULANZ**



GRAN VIGNETO GRENA 7.5.12 ist mit ausgewählten mineralischen Beigaben angereichert und die optimale Basisdüngung im Weinberg. Ammoniumsulfat, Diammonium-hydrogenphosphat, Kaliumchlorid und Dolomit werden in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bilden mit Humin-, Fulvin-, Carbon- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate. Die enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit den Mineralstäben erlaubt eine rasche Integration in das Boden-gefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzelzone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora. Die ausgewogene NPK Komposition von GRAN VIGNETO GRENA ist ideal zur Pflege von Weingärten und eignet sich hervorragend für den Gemüsebau und Baumkulturen. Mineralisches Calcium und Magnesium unterstützt die Geschmacksentwicklung und die Haltbarkeit der Früchte. Das Mischungsverhältnis der mineralischen Beigaben sichert die reibungslose Energie- und Zuckergewinnung in der Photosynthese und unterstützt mit Kalium die Aufrechterhaltung von Membranspannungen (wichtig für den Nährstofftransport innerhalb von Geweben).

Die Kombination der biogenen Säuren im organischen Teil von GRAN VIGNETO GRENA fördert das Wachstum von sekundären Strängen am Radikal-apparat, die schnelle Regeneration der Wurzelhaarzonen an deren Spitze und die optimale Versorgung der jungen Gewebe. Die Kapazität der Komplexbildung erlaubt zusätzlich den Aufschluss und die Lösung bodeneigener Reserven. Die geringe Größe der ebenfalls erhältlichen Mikroform (2 mm) ermöglicht eine homogene Ausbringung mit niedriger visueller Wirkung, ein wichtiges Merkmal für Zierrasen und Sportplätze. Im Gemüsebau sowie in Baum- und Weinkulturen dagegen bieten eingearbeitete 4 mm Pellets die optimale Biostimulation für Pflanze und Boden. Belegte Resultate der Anwendung von GRAN VIGNETO GRENA im Wein sind gleichmäßiges Wachstum (Internodienabstände) sowie hohe Zuckergrade in der Traube.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

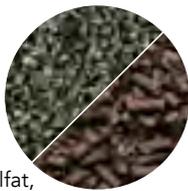
FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	28%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	10%
Humin- und Fulvosäuren	8,5%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	7%
Organischer Stickstoff (N)	1,6%
Ammoniakalischer Stickstoff (N)	5,4%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	5%
Gesamt-Kaliumoxid (K₂O)	12%
Wasserlöslich	
Organischer Kohlenstoff (C)	16%
Schwefeltrioxid (SO ₂)	15%
Magnesiumoxid (MgO)	2%
mineralischen Ursprung	
Natürliches Calciumoxid (CaO)	8%
C/N	2,3
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

OHNE CHROM VI



AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl
Mineralisch: Ammoniumsulfat, Diammoniumhydrogenphosphat (DAP), Kaliumchlorid und Dolomit

Erhältlich als: 2 mm Mikroformat - 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:

Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Herbst - Winter	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Herbst - Winter	In den Boden einarbeiten	500-600 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	500-600 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann

FERTIGRENA N12 SPRINT

ORGANO-MINERALISCHE STICKSTOFFDÜNGER



FERTIGRENA N12 SPRINT ist ein Organo-mineralischer Dünger, ideal geeignet für Stickstoffgaben nach dem Auflaufen der Kultur. Der hohe Gehalt an Stickstoff wird in mehreren Schritten verfügbar, zunächst lösen sich ammoniakalische und ureische (Harnstoff) Verbindungen für einen sofortigen Düngeeffekt. Der organisch gebundene Stickstoffanteil wird später und kontinuierlich freigesetzt, trägt langfristig zur Ernährung der Pflanzen bei. Mit 13% Kalzium kann FERTIGRENA SPRINT N12 zur pH Korrektur übersäuerter Böden beitragen, das für die Widerstandskraft der Zellwände wichtige Mesoelement Ca liefern und Ernteverluste bei Früchten unter hoher Feuchtigkeit reduzieren.

Gegenüber einem herkömmlichen mineralischen Stickstoffdünger hat FERTIGRENA SPRINT N12 den Vorteil organische, humifizierte Substanz zu enthalten: Kalzium ist als Humatverbindung natürlich komplexiert, gut verfügbar aber gleichzeitig schwer auswaschbar. Daher ist das Produkt ideal zur Verbesserung konventioneller Arbeitsweisen geeignet, von der Zierpflanzenproduktion über Rollrasen bis zur Obst und Gemüseproduktion.

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

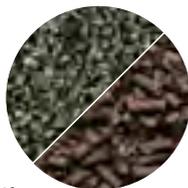
ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	26%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	12,5%
Humin- und Fulvosäuren	4%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	12%
Organischer Stickstoff (N)	2%
Ammoniakalischer Stickstoff (N)	9%
Stickstoff (N) aus Urea	1%
Schwefeltrioxid (SO ₃)	20%
Organischer Kohlenstoff (C)	15%
Calciumoxid (CaO)	13%
C/N	1.5
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

OHNE CHROM VI

AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl
Mineralisch: Ammoniumsulfat und Urea



Erhältlich als: 2 mm Mikroformat - 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:

Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Blumenzucht	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	500-600 kg/ha
Zierrasenflächen und Gärten	Winter - Frühjahr	In weitem Bogen ausbringen	800-1000 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



GRENA STARTER 12.5.6

NPK REICHER BIOSTIMULATOR UND KULTURSTARTER FÜR DIE INTEGRIERTE



GRENA STARTER 12.5.6 empfohlen für saisonstart und Basisdüngung von Weinkulturen, im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie auf Sportrasen

OHNE CHROM VI

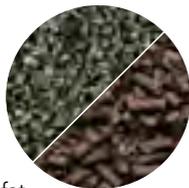
AUSGANGSMATERIAL

Organisch: Fleischmehl
Mineralisch: Ammoniumsulfat, Diammoniumhydrogenphosphat (DAP), Urea und Kaliumchlorid

Erhältlich als: 2 mm Mikroformat - 4 mm Pellet

Erhältliche Packungen:

Säcke zu 25 kg - big bag zu 500 kg



GRENA STARTER 12.5.6 ist mit ausgewählten mineralischen Beigaben angereichert und eine universale Starthilfe für die Produktionssaison. Das organische GRENA Basisgefüge sorgt für eine schrittweise Abgabe des Stickstoffs an die Kultur: Ammoniumsulfat, Urea, Diammoniumhydrogenphosphat, Kaliumchlorid werden in die erwärmte GRENA MATRIX eingearbeitet und bilden mit Humin-, Fulvin- und Aminosäuren organo-mineralische Mikroagglomerate. Die enge Verknüpfung dieser organischen Biostimulatoren mit den Mineralstäuben erlaubt eine rasche Integration in das Bodengefüge, hält die aufgewendeten Nährstoffe in der Wurzelzone und schafft Keimzellen für die natürliche Mikroflora.

GRENA STARTER vereint den bewährten GRENA Biostimulationseffekt der organischen Matrix mit mehreren unmittelbar verfügbaren Formen von Stickstoff und enthält Phosphate und Kalium.

Der STARTER-Effekt ist ein schnelles Austreiben jungen Blattgrüns, bei gesteigerter Resistenz gegenüber physikalischen Einflüssen durch systemische (den gesamten Stoffwechsel betreffende) Biostimulation. GRENA STARTER in der Mikroform erlaubt eine signifikante Reduktion der Aufwandsmengen und garantiert unmittelbare Effekte da sich die zerstoßenen Pellets homogen verteilen lassen. Insbesondere auf stark beanspruchten Sportrasenflächen setzt GRENA STARTER neue Maßstäbe, nach der Applikation praktisch unsichtbar und schnell im Boden integriert sorgt es für optimale Ergebnisse!

AMINOSÄUREN

Asparaginsäure	1,25 g/100 g
Glutaminsäure	1,62 g/100 g
Alanin	1,02 g/100 g
Arginin	0,83 g/100 g
Phenylalanin	0,56 g/100 g
Glycin	0,95 g/100 g
Hydroxyprolin	0,22 g/100 g
Isoleucin	0,62 g/100 g
Histidin	0,31 g/100 g
Leucin	1,10 g/100 g
Lysin	0,56 g/100 g
Prolin	0,85 g/100 g
Serin	0,87 g/100 g
Tyrosin	0,33 g/100 g
Threonin	0,59 g/100 g
Valin	0,80 g/100 g
Cystein und Cystin	0,18 g/100 g
Methionin	0,19 g/100 g
Tryptophan	0,09 g/100 g

FREIE AMINOSÄUREN

Glutaminsäure	0,06 g/100 g
Alanin	0,12 g/100 g
Leucin	0,05 g/100 g

ZUSAMMENSETZUNG

Organisches Material	40%
Organische Substanz (Cx1.724)	26%
Aminosäuren und Proteine (Nx6.25)	10%
Humin- und Fulvosäuren	6,9%
Restfeuchtigkeit	7%
Gesamt-Stickstoff (N)	12%
Organischer Stickstoff (N)	1%
Ammoniakalischer Stickstoff (N)	10%
Stickstoff (N) aus Urea	1%
Gesamt-Phosphorpentoxid (P₂O₅)	5%
Gesamt-Kaliumoxid (K₂O) solubile in acqua	6%
Organischer Kohlenstoff (C)	15%
Schwefeltrioxid (SO ₃)	11%
Natürliches Calciumoxid (CaO)	8%
C/N	1,25
Spezifisches Gewicht	0,85 kg/l

KULTUR	ZEITRAUM*	ANWENDUNG*	DOSIERUNG/HA*
Weinbau	Herbst - Winter	In den Boden einarbeiten	500-700 kg/ha
Fruchtplantagen (Stein- und Kernobst)	Ab Mitte Herbst bis zum späten Frühjahr	In den Boden einarbeiten	500-700 kg/ha
Gemüse und Nutzpflanzen auf offenem Felde	Vor der Aussaat oder vor der Verpflanzung	In weitem Bogen bei der Vorbereitung des Bodens ausbringen	600-800 kg/ha
Zierrasenflächen und Gärten	Winter bis zum späten Frühjahr	Im weiten Bogen bis flächendeckend ausbringen	800-1000 kg/ha

* Richtwerte, zur optimalen Abstimmung auf Ihre Anlagen konsultieren Sie bitte einen Fachmann



EINE FAMILIENGESCHICHTE

Der Grundstein des heutigen Produktionsstandortes der Firma GRENA S.R.L. in San Bonifacio bei Verona wurde im Jahr 1956 von Commandante Teresio Magagna und seiner Frau Amalia gelegt.

In den ersten Jahren nach der Gründung arbeitete man in der Produktion von Proteinhydrolysaten für den Einsatz in der Tierhaltung und an der Verfeinerung der thermischen Aufschlußverfahren. In den 80er Jahren verbreitete sich in Italien die Einsicht dass rein mineralische Düngung in der intensiven Landwirtschaft zwar die Erträge sicherte, jedoch vielerorts zu Bodenermüdung geführt hatte und Aufwandsmengen bei gleichem Ertrag immer weiter anstiegen.

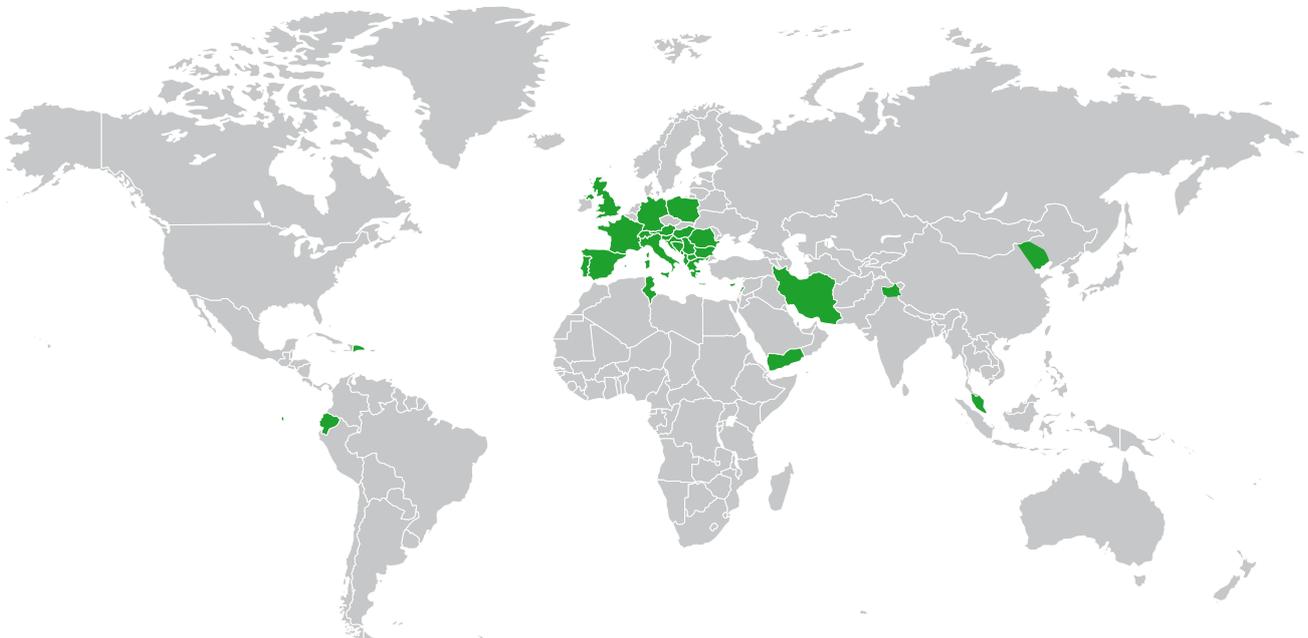
Teil des Problems waren der Verlust organischer Substanz, die Verringerung der biologischen Aktivität im Boden und Nährstoffabfluß mit Umweltkonsequenzen wie Gewässereutrophierung und Artenverlust.

Einer Eingebung folgend nahmen Teresio und Amalia Magagna mit ihren Proteinhydrolysaten in dieser Zeit eine Reihe von Feldversuchen vor. Die Ergebnisse ermutigten die Entwicklung der ersten organischen GRENA Düngemittel. In den 90er Jahren folgten die ersten organo-mineralischen Dünger und die Entwicklung des flüssigen Biostimulators IDROGRENA.

Mit der Nutzung von Polyaminen zur Anregung der Zellaktivität war IDROGRENA der zur Zeit gängigen landwirtschaftlichen Praxis um Jahre voraus. Nachdem GRENA eine Weile für Dritte produziert hatte folgte die Einführung der Handelsmarke GRENA in 1995.

In 2011 gewann die Spezialisierung der Produktion erneut an Schwung, das 4 mm Pelletformat wurde durch eine Reihe neuer Produkte im 2 mm Mikroform ergänzt: GRENA ULTRA MIKRO erhielt direkt sehr gute Rückmeldung. Noch breiter anwendbar als die Pellets, zeichnete sich die Mikroform besonders in der Düngung von Obstplantagen, Weinbergen und Sportrasen aus, wo Bodenbearbeitung oftmals nur schwer möglich jedoch schnelle Wirkung gewünscht ist.

GRENA Produkte werden heute nicht mehr nur in Italien verwendet sondern haben sich in und bis über die Grenzen Europas hinaus einen hervorragenden Ruf erworben: Französische Winzer, Spanische und Marokkanische Olivenproduzenten, Deutsche und Polnische Apfel- und Getreidebauern, Gemüse-produzenten in Bosnien und Herzegowina, Ungarn und Slowenien, Fruchtkulturen in Kroatien, Himbeerspezialisten in Serbien und Erdbeerbauern auf Malta, Olivenbauern in Griechenland und im Libanon, Pistazienfarmer im Iran und Bananenproduzenten in der Dominikanischen Republik und Ecuador.



FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Die Forschung ist eine der wichtigsten Aktivitäten bei GRENA und unterstützt die Entwicklung neuer Formulationen. Weiterhin ist es uns wichtig die Anwendung und die Effizienz unserer Produkte ständig zu optimieren sowie den integrierten Nutzen unserer flüssigen Biostimulatoren zusammen mit Pflanzenschutzmitteln weiterzuentwickeln.

Die Bonität der GRENA Produkte wird täglich im Erhalt positiver Rückmeldungen unserer Kunden bestätigt. Es sind die zufriedenen Anwender die den Erfolg der GRENA Biostimulatoren mit Düngemittelfunktion erarbeiten.

Feldversuche unserer Kunden, unterstützt von unserem Expertenteam sind ein weiteres wichtiges Standbein unserer Forschung und tragen zur Untersuchung unserer Produkte unter verschiedensten Bedingungen bei.

In Labor- und Feldversuchen mit dem Agronomischen Institut der Universität Bologna sowie der Abteilung UPTOFARM der Universität Turin testen wir stetig die Düngewirkung und Vermittlung von Stresstoleranz (gegenüber Trockenheit und hohe Salzgehalte) unserer Produkte.

In Kooperation mit den Forschungsdienstleistern Hort@, Terremerse, Fondazione per l'agricoltura fratelli Navarra, Centro di saggio Alsia verifizieren wir wie unsere Aminosäure-Peptid-Präparate die Ausprägung der Qualitätsparameter wie Zucker-, Protein- oder Antioxidanzgehalte verschiedenster Kulturen beeinflussen und nicht zuletzt die Vereinbarkeit von landwirtschaftlicher Produktion und Ökosystem verbessern.



...NACHWUCHSFÖRDERUNG!

Bei GRENA wird ganz speziell auch auf die Ideen und Eingaben der jungen Mitarbeiter geachtet, wir geben uns große Mühe
Enthusiasmus, Energie und Initiative zu fördern.



KOMMUNIKATION UND WEITERBILDUNG

Die Kollaboration mit den Universitäten Bologna und Turin, aber auch mit Experten und Dozenten in den Bereichen Bodenkunde und Agronomie erlauben uns eine stets aktuelle Serie öffentlicher Vorträge (Online Seminare und Präsenzveranstaltungen) abzuhalten. Schwerpunkte sind hierbei die großen Veranstaltungen des Agrosektors. Unsere Konferenzen und Seminare richten sich hauptsächlich an Beschäftigte des landwirtschaftlichen Bereichs und besonders an jene, welche die Argumente und Kenntnis der Möglichkeiten der Biostimulation vertiefen möchten.

Mit Fragen und Anregungen können Sie sich an eventi@grena.com wenden, eine Einladung auf eine Veranstaltung in Ihrer Nähe erhalten Sie ebenfalls dort.

Über unsere Internetseite unterhalten wir den Kontakt zu den Anwendern unserer Produkte, Technische Datenblätter und Empfehlungen stehen dort zum Herunterladen bereit.

Darüber hinaus können Sie unter grena@grena.com auch Düngelpläne zur Integration des AP+P Biostimulationssystems für Ihre Anwendung erhalten

Ihr könnt uns auf den bekannten Sozialen Medienplattformen finden und kontaktieren, wir geben uns große Mühe dort häufig Neuigkeiten zu unseren Veranstaltungen, Messen, Düngelplänen zu liefern. Außerdem gibt es dort nützliche Kulturhinweise, Verknüpfungen zu Videos von Vorträgen und Feldtests und einiges mehr. Schauen Sie es sich an und folgen Sie uns.



GRENA nimmt an nationalen und internationalen MESSEN UND VERANSTALTUNGEN TEIL, wie zum Beispiel:

INTERPOMA in Bozen, FIERA AGRICOLA in Verona, SIAM in Meknes (Marokko), SITEVI in Montpellier (Frankreich)



Auffrischkurse:

- für Anwender und Agenten
- für Berater und Techniker
- Sommerschule

Auf nationaler Ebene halten wir den Informationsfluss durch regelmäßige Veranstaltungen mit unseren Agronomen, dem Forschungsteam und Feldtechnikern aufrecht. Dabei kommen wir auch unserer Verantwortung zur Fortbildung sowie dem Netzwerken zwischen unseren Kunden nach.

TECHNIKER UND AGRONOMEN IM FELD

Unsere Feldtechniker sind hochqualifiziert und begleiten die Bedürfnisse der Anwender und Interessenten unserer Produkte. Unser Ziel ist es durch Beratung und Anpassung der Düngung eine nachhaltige Produktivität in der Landwirtschaft und Produkte von Wert und Qualität zu fördern. Von der Bodenvorbereitung bis zur Aussaat, von der Keimung über Blüte bis zur Frucht und der Nacherntebehandlung, nicht nur zur Anreicherung der Böden mit hochwertiger organischer Substanz sondern zur Erhaltung der Pflanzengesundheit und Erholung nach Stressbedingungen: GRENA.



DAS GRENA TEAM



LOGISTIK

Ihre Bestellung wird mit Sorgfalt gepflegt, von der Bestätigung bis zum Versand der Ware.

Alle Bestellungen werden über die Email orders@grena.com abgewickelt



Flaschen zu 500 ml und 1 l
für den Versand in Kartons
zu 6 oder 12 Flaschen erhältlich



5 l - Flaschen
für den Versand in Kartons
zu 4 oder 60 Flaschen erhältlich



25 l - Fässer
für den Versand in Paletten
zu 1200 kg (48 Fässer) erhältlich



200 l - Fass
für den Versand auf Paletten
zu 800 kg (4 Fässer) erhältlich



1000 l - Zisterne (IBC)
24 Zisternen für LKW



**Ventilsäcke oder abrollbare
Säcke zu 25 kg**
für den Versand auf Paletten
zu 1500 kg (60 Säcke) erhältlich



Big bags zu 500 kg
48 Säcke für LKW



Spedition via 24 t LKW
48 big bags



Spedition via 24 t LKW
16 Euro paletten

REFERENZEN

Acuña, Catalina, "Poliaminas" (Universidad de la Costa Rica, 2011).

Bartolini, Denis, "Verifica dei possibili effetti sinergici di IDROGRENA addizionato a TAIFUN MK CL (GLIFOSATE) per il controllo di infestanti graminacee e dicotiledoni" (Centro di Saggio Terremerse Soc. Coop., Bagnacavallo, Ravenna, 2015).

Civolani, Stefano, "Efficacia della strategia di concimazione al terreno di Grena Ultra, Idrogrena fogliare e Idrogrena in manichetta su pomodoro da industria" (INNOVARICERCA srl, Monestirolo, Ferrara, 2014).

Garufi, Alessandra, "Interazione tra le proteine 14-3-3 e l'h+-atpasi di membrana plasmatica: ruolo delle poliammine e via di trasduzione indotta dagli zuccheri" (Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", 2008).

Hricovsky, I. Valšiková, M. Hronsky, Š., "Záhrada Pre Úžitok: Praktické Rady Záhradkárom" (Plat4M Books, 2013).

Kusano, T. Berberich, T. Tateda, C. Takahashi, Y. "Polyamines: essential factors for growth and survival" in *Planta* (2008) 228, pp. 367-381.

Jourdan, E. Ongena, M. Thonart, P., "Caractéristiques moléculaires de l'immunité des plantes induite par les rhizobactéries non pathogènes" in *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* (2008) 12-4, pp. 437-449.

Montanaro, G. Dichio, B. Xiloyannis, C., "Esigenze nutrizionali e tecniche di concimazione per l'actinidia: supporto alla gestione sostenibile dell'actinidia per il miglioramento della qualità e la riduzione dell'impatto ambientale" (Università degli Studi della Basilicata, 2012).

"La fertilizzazione nei sistemi colturali fuori suolo" a cura di Manuela Casale, Giuseppe Pignata, Silvana Nicola, in *Fertilizzazione sostenibile* a cura di Carlo Grignani.

C. Ciavatta "Curva di mineralizzazione Grena Ultra micro" (Università di Bologna, dipartimento Scienze Agrarie), 2017.

Hort@, Pierluigi Meriggi, Nicolò Lenzi "Effetto del biostimolante Idrogrena in pomodoro da industria" (Università Cattolica del Sacro Cuore), 2018.

Hort@, Pierluigi Meriggi, Nicolò Lenzi "Valutazione dell'effetto fisiologico del biostimolante Idrogrena in pomodoro da industria allevato in serra" (Università Cattolica del Sacro Cuore, Ravenna), 2018.

Centro di Saggio ALSIA - Centro Ricerche Metapontum Agrobios, MT "Selettività di Energy in miscela con alcuni principi attivi su uva da tavola in Puglia", 2018.

Sviluppo di schemi innovativi per l'usi di fertilizzanti e biostimolanti organici in olivicoltura. Relazione svolta dal Dipartimento di Scienze Agrarie Ambientali degli Studi di Perugia a cura del Prof. Famiani, 2019.

Test su patata precoce biologica in Sicilia con il Prof. Alessandro Scuderi (2020)

Alle Titel sind auf Anfrage erhältlich.



Via Offia, 5/b - S.P. 38 Porcilana - 37047 San Bonifacio (VR) - ITALIEN
Tel. +39 045 7610100 - Fax +39 045 7610636
e-mail: grena@grena.com - www.grena.com

