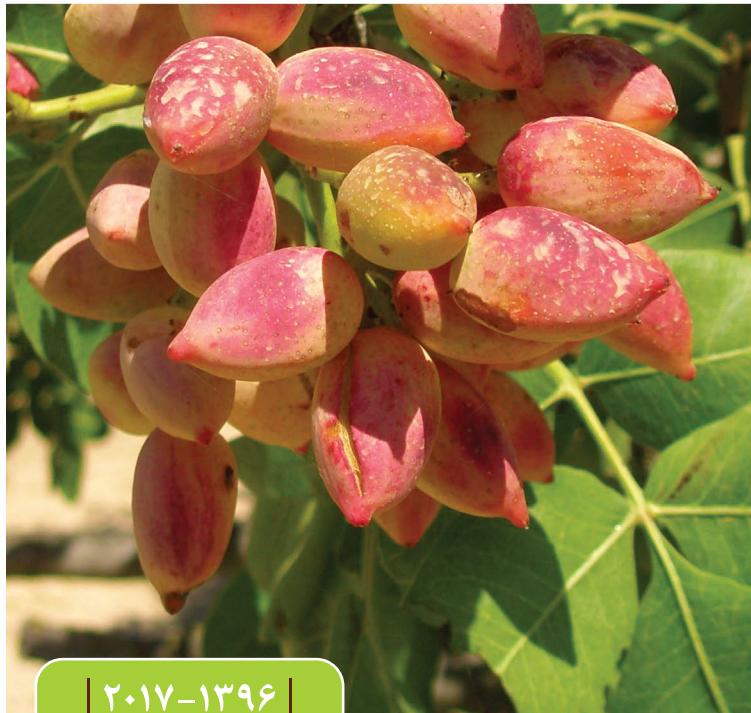


# کودهای آلی جرنا "Grena"

## تحریک رشد گیاه و کاهش اثرات عوامل تنفس زا

برای استفاده به شیوه های مختلف (کود پاشی، کود-آبیاری و محلول پاشی برگ)



| ۲۰۱۷-۱۳۹۶ |

### کاربردها:

- مناسب برای باغات پسته
- مقابله با تنفس شوری و دیگر تنشهای محیطی
- افزایش بهره برداری گیاه از میزان کود دهنده فعلی و عناصر غذایی موجود در خاک
- افزایش کمیت و کیفیت محصولات باغی و جالیزی
- قابل استفاده در کشاورزی ارگانیک



شرکت دیهیم زراعت گستر  
[سهامی خاص]

## محرك های رشد

محرك های رشد، هرچند که در تقسیم بندی تجاری به عنوان کود محسوب می شوند، اما از نظر علمی می باشد  
محرك های رشد را متفاوت از کود دانست.

توضیح آنکه کود شامل موادی است که موجب تغذیه گیاه می شود (شامل عناصر پر مصرف مانند نیتروژن، فسفر، پتاسیم و عناصر کم مصرف مانند آهن و روی) اما محرك های رشد شامل مواد و یا میکرو ارگانیزم هایی هستند که به صورت مستقیم توسط گیاه تغذیه نمی شوند، بلکه باعث می شوند که گیاهان مواد تغذیه ای خود را بهتر جذب کنند، و یا در برابر استرس های ناشی از عوامل محیطی (مانند تنفس شوری، کم آبی، گرما زدگی، سرما زدگی، حمله حشرات و آفات و ...) بهتر مقاومت کنند و نهایتاً کمیت و کیفیت محصول تولیدی آنها افزایش یابد. سه گروه اصلی از موادی که به عنوان محرك رشد شناخته شده اند عبارتند از:

۱- هیومیک اسید ها (و فولویک اسید)      ۲- عصاره جلبک دریایی      ۳- آمینو اسید ها



باید توجه داشت که شیوه تولید و جزئیات فنی این مواد منجر به اختلاف کیفیت و تفاوت اثر بخشی آنها خواهد گردید. به عنوان نمونه اسید هیومیک دارای یک مولکول خاص نیست بلکه فرمول شیمیایی آن شامل مخلوطی از مولکول های آلی و با طول زنجیره های اتمی مختلف است. حال هر چند که در این طیف، مولکول های با طول زنجیره مختلف همگی تحت عنوان اسید هیومیک هستند، اما مولکول های با زنجیره هیدروکربنی طولانی تر اثر بهتری برای تحریک رشد گیاه و افزایش جذب عناصر غذایی توسط آن خواهند داشت. در اینجاست که فناوری به کار گرفته شده در تولید مواد کودی خودنمایی کرده و اثر بخشی کودهای مختلف، متفاوت می شود.

آمینو اسید هایی شامل طیف وسیعی از ترکیبات آلی هستند که یک گروه آنها اسیدهای آمینه آزاد (Free Amino Acids) بوده و نقش کمتری در تحریک رشد گیاه نسبت به دیگر اسید های آمینه دارند. بنابراین هرچقدر درصد اسید های آمینه آزاد به کل اسید های آمینه در کودهای محرك رشد کمتر باشد، اثر بخشی بهتری خواهد داشت، و این حاصل فناوری و روش تولید محصول می باشد.

در این میان شرکت جرنا ایتالیا که تاریخچه آن به سال ۱۹۵۶ میلادی برگشته و از سال ۱۹۸۰ در زمینه تولید کودهای ارگانیک فعالیت داشته است، تکنولوژی خاص خود را برای تولید آمینو اسید ها از مواد پروتئینی (ضایعات کشتارگاهی) به کار می گیرد که حاصل آن تولید دو گروه اصلی کودهای محرك رشد آلی به شکل جامد پلت و گرانول (جهت مصرف به شیوه کودپاشی) و به شکل مایع محلول در آب (برای کود-آبیاری و یا محلول پاشی برک) است. ماتریس جرنا شامل بسته ای از آمینو اسید های تولیدی است که در کودهای پلت و گرانول جرنا وجود دارد. این بسته شامل ۲۶/۵ درصد (درصد وزنی) اسید های آمینه است که صرفاً ۵/۰ درصد وزنی آن اسید های آمینه آزاد هستند. در حال حاضر کود جرنا اولترا میکرو (به شکل میکرو پلت) و کود ایدروجرنا پلاس (به شکل مایع) توسط شرکت دیهیم زراعت گستر به عنوان توزیع کننده انحصاری آن در بازار ایران عرضه می گردد.

## فرایند تولید جرنا

فرایند تولید کارخانه جرنا در سه بخش اصلی انجام می گیرد:

۱- در بخش اول ماتریس جرنا تولید می گردد. ماتریس جرنا بسته ای از آمینو اسید های مختلف به شکل جامد است که از هیدرولیز حرارتی ضایعات کشتارگاهی به دست می آید.

اسید های آمینه، واحد های تشکیل دهنده پروتئین هستند که در فرایند هیدرولیز حرارتی پروتئین (THP) به طور معکوس از پروتئین به دست می آیند. ماتریس جرنا در تولید کودهای گرانول جرنا استفاده می گردد که شامل ۲۶/۵ درصد وزنی آمینو اسید است.

در این بخش و به طور همزمان، مایع ایدروجرنا نیز که در تولید محصولات کودی مایع جرنا استفاده می گردد، به روش تقطیر بخار حاصل از هیدرولیز حرارتی مواد خام ورودی حاصل می شود. مایع حاصل از تقطیر آمینو اسید ها حاوی پلی آمین های آلی است که دارای خاصیت تنظیم کنندگی رشد گیاه هستند. ایدروجرنا در همین مرحله قابل بسته بندی و استفاده می باشد.

استحصال ماتریس جرنا و ایدروجرنا صرفاً با استفاده از فرایند های حرارتی و بدون افزودن مواد شیمیایی انجام می پذیرد.

۲- مرحله دوم شامل فرایندهایی چهت گرفتن ناخالصی ها و پاکیزه سازی و همگن نمودن ماتریس جرنا تولیدی در مرحله قبل است. این مرحله شامل سه بار الک کردن است که نهایتاً علاوه بر پاکیزه سازی محصول خروجی، موجب کنترل رطوبت و عناصر پر مصرف موجود در آن نیز می گردد.

۳- در مرحله سوم محصولات گرانول و پلت مختلف تولیدی از ماتریس جرنا تولید می گردد. در این میان محصولات آلی (مانند جرنا اولترا میکرو) صرفاً از ماتریس جرنا و محصولات آلی-معدنی با اضافه نمودن دیگر عناصر غذایی پر مصرف و ریز مغذی به آن تولید می گردد. این مرحله شامل پلت سازی و بسته بندی نهایی نیز می باشد.

آمینو اسید های موجود در ماتریس جرنا (بر حسب درصد وزنی w/w)	
گروه اول	
2.51	Aspartic acid
3.25	Glutamic acid
2.05	Alanine
1.73	Arginine
1.13	Phenylalanine
1.89	Glycine
0.449	Hydroxyproline
1.24	Isoleucine
0.632	Histidine
2.2	Leucine
1.13	Lysine
1.70	Proline
1.74	Serina
0.652	Tyrosine
1.18	Threonine
1.61	Valine
گروه دوم	
0.378	Cysteine
0.395	Methionine
گروه سوم	
0.190	Tryptophan
اسید های آمینه آزاد	
0.124	Glutamic acid (free)
0.237	Alanine (free)
0.106	Leucine (free)

جمع کل: ۲۶/۵ گرم در هر ۱۰۰ گرم

## کودهای گرانول (پلت و میکرو پلت) جرنا و فعالیت آمینو اسید ها در خاک

کودهای گرانول، پلت و میکروپلت جرنا، همگی از ماتریسیس جرنا تولید شده و سپس با به مورد مصرف هر کود، عناصر غذایی دیگر به آن اضافه می گردد. بنابراین کودهای گرانول تولیدی شرکت جرنا، علاوه بر اثر تغذیه ای دارای خاصیت محرك رشد ناشی از وجود آمینو اسید ها نیز هستند.

خلاصه ای از فعالیت آمینو اسیدها در خاک که نهایتاً موجب بیبود رشد گیاه و افزایش کمیت و کیفیت محصول می گردد، عبارتند از:

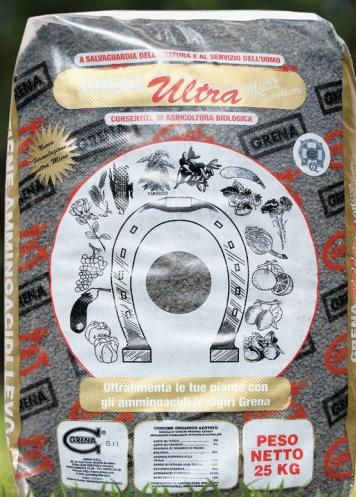
۱- آمینو اسید ها موجب تکثیر ریشه گیاه می شوند که به وسیله افزایش ساخت هورمون های گیاهی و نیز فرایندهای همزیستی مختلف (مانند همزیستی قارچ ریشه) باعث افزایش حجم فضای منطقه ریشه شده که از طرفی موجب استحکام بهتر ریشه و پارچایی گیاه گردیده و از طرف دیگر موجب افزایش توانایی جذب عناصر غذایی توسط سیستم ریشه گیاه می شود.

۲- آمینو اسید ها باعث می شوند که عناصر غذایی موجود در خاک و کود (مانند عناصر پر مصرف نیتروژن، فسفر و پتاسیم و عناصر کم مصرف آهن و روی) به شکل کلات در پیوند با مولکول های آلی تبدیل شوند و کلات شدن این عناصر باعث جذب بهتر آنها توسط گیاه خواهد شد.

۳- آمینو اسید ها خود حاوی عنصر نیتروژن هستند ولذا موجب تغذیه گیاه با نیتروژن آلی می شوند که نسبت به تغذیه با نیتروژن در شکل معدنی، (و یا شیمیابی) انرژی خیلی بیشتری را برای گیاه به ارمغان خواهد داشت.

۴- آمینو اسید ها موجب افزایش فعالیت میکرو ارگانیزم های موجود در خاک می شوند که این خود موجب افزایش ترکیبات آلی خاک و افزایش جذب مواد غذایی توسط گیاه می گردد. از طرفی وقตی که این ترکیبات آلی در زمرة تنظیم کننده های رشد گیاه باشند (یعنی آن دسته از ترکیبات آلی که منجر به عمل هورمونی در گیاه می گردند) خود به طور مستقیم در فرایند فیزیولوژیک گیاه ایفای نقش خواهد کرد (مانند اثری که پلی آمین ها دارند و از آمینو اسید ها تولید می شوند).

در حال حاضر کود "جرنا اولترا میکرو" که به شکل میکرو پلت (اندازه ۲mm) می باشد، برای استفاده در مزارع و باغات ایران توسط شرکت دیهیم زراعت گسترش عرضه می گردد.



## کود "جرنا اولترا میکرو" Grena Ultra Micro

کود جرنا اولترا میکرو، کود آلی به شکل میکرو پلت است که برای استفاده در کشاورزی ارگانیک مجاز می باشد. جرنا اولترا میکرو در فرایند تولید کارخانه جرنا از هیدرولیز حرارتی ضایعات ماهی به دست آمده و حاوی طیف گسترده ای از آمینو اسید ها به همراه اسید هیومیک، اسید فولویک و کربکسیلیک اسید است، فلذ اثر خوبی را در تحریریک رشد گیاه، خصوصا در شرایط رخداد تنش های محیطی (مانند شوری، کم آبی، سرما زدگی و ...) خواهد داشت.

جرنا اولترا میکرو صرفاً از ماتریس جرنا و بدون افزودن مواد معدنی دیگر تولید می گردد. ساختار خاص آلی این کود به همراه شکل میکرو پلت آن (اندازه ذرات ۲mm) باعث می شود که خیلی سریع برای استفاده گیاه مهیا باشد. بنابراین استفاده از این کود خصوصا پس از رخداد تنش های محیطی در طول فصل زراعی توصیه می گردد. جرنا اولترا میکرو برای استفاده به شیوه کود دهی سطحی در باغات و مزارع و نیز برای استفاده توسط ماشین های بذر کار و نشا کار قابل استفاده است.

تجزیه تضمین شده (درصد وزنی)	
% ۶	نیتروژن کل (N)
% ۶	نیتروژن آلی (Org. N)
% ۱	پتاسیم (K2O)
% ۱	فسفر (P2O5)
% ۴۵	ماده آلی (OM)
% ۲۶	کربن آلی (OC)
% ۳۷,۵	آمینو اسید و پروتئین
% ۱۰	هیومیک و فولویک اسید
% ۷	رطوبت

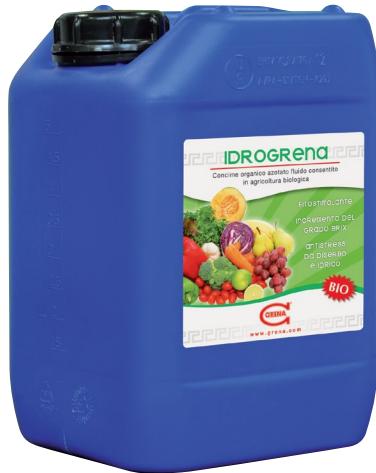


### دستورالعمل مصرف:

میزان مصرف بسته به شرایط گیاه و مزرعه است. به عنوان راهنمایی کلی برای میوه کاری (مانند میوه های دانه دار، میوه های هسته دار، پسته، مرکبات، زیتون و انگور) بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ کیلوگرم بر هکتار در فاصله زمانی بین اواسط پاییز تا اوخر بهار استفاده گردیده و برای سبزیکاری (مانند محصولات جالیزی، بقولات، پیاز، گوجه فرنگی و دیگر سبز زمینی سانان) و نیز گیاهان زینتی بین ۸۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم بر هکتار در زمان آماده سازی بستر کشت استفاده گردد.

### دستورالعمل نگهداری:

به دور از نور آفتاب و رطوبت نگهداری شود.



## کودهای مایع جرنا و خواص پلی آمین ها

ایدروجرنا مایع اصلی تشکیل دهنده کودهای مایع جرنا است، که از تقطیر بخار حاصل از هیدرولیز حرارتی مواد پروتئینی اولیه (ضایعات ماهی) به دست می آید. در فرایند هیدرولیز حرارتی مواد اولیه، که بدون افزودن مواد شیمیایی انجام می گیرد، مجموعه ای از آمینو اسید ها به شکل جامد به نام ماتریس جرنا به دست می آید که در تولید کودهای گرانول و پلت جرنا استفاده می گردد. در کنار این فرایند و از تقطیر بخار حاصل از آن، مایع ایدروجرنا به دست می آید که حاوی پلی آمین های آلی می باشد. تحقیقات انجام شده در دانشگاه کوسترا ریکا اهمیت پلی آمین ها رابه عنوان مولکول ضروری در رشد گیاه نشان داده است. پلی آمین های موجود در ایدروجرنا از بیوستتر و شکستن مولکول های آمینو اسید ها به دست می آیند. دو پلی آمین اصلی موجود در ایدروجرنا عبارتند از "فنتیل آمین" (PHE-2) و "اسپرمن" (Spermine) که به ترتیب از بیوستتر اسیدهای آمینه "فنتیل آلانین" (Phenylalanine) و "آرگینین" (Arginine) به دست می آیند. در بین این دو پلی آمین مذکور، اثر اسپرمن بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته است.

اهمیت پلی آمین ها را می توان به طور خلاصه در موارد زیر بیان نمود:

۱- پلی آمین ها موجب افزایش تولید "فیتوالکسین ها" در گیاه می شوند که به نوبه خود به طور فوق العاده ای در پاسخ گیاه نسبت به عوامل بیماری زا موثر است. بنابراین پلی آمین ها موجب تقویت گیاه در برابر عوامل بیماری زما می گردند.

۲- پلی آمین ها در تقسیم و تکثیر سلولی و تشکیل اندام های گل به گونه ای که منجر به باروری آن گردد، نقش دارند.

۳- پلی آمین ها موجب افزایش مقاومت گیاه نسبت به شرایط تنفس زا می شوند. اثرات تنفسی های ناشی از خشکی، کم آبی و شوری در اثر حضور پلی آمین ها کاسته می شود. استفاده از پلی آمین ها خصوصا در زمان هایی مانند تنفس اولیه کاشت، و نیز تنفس ناشی از رخدادهای طبیعی همچون سرما زدگی و تگرگ، تاثیر بسیار خوبی دارد.

۴- تجارب میدانی استفاده از ایدروجرنا نشان داده که پلی آمین ها موجب جذب حشرات گرده افshan در طول دوره گل بوده اند.

## کود "ایدوجرنا پلاس" Idrogrena Plus

ایدروجرنا پلاس کود آلی مایع حاوی پلی آمین های فنتیل آمین (PHE-2)، پوترسین (Putrescine) و اسپرمین (Spermine) که محرک رشد گیاه هستند، می باشد. اثر بخشی این محصول ناشی از ترکیبات آلی است که به محض مصرف سریعاً قابل استفاده گیاه بوده و توسط گیاه و نیز توسط میکروارگانیزم های مفید مجاور ریشه جذب می گردد.

ایدروجرنا پلاس به روش تقطیر و بدون افزودن مواد شیمیایی از ضایعات کشتارگاه (ماهی) بدست می آید. توضیح آنکه رطوبت موجود در پسماندهای کشتارگاهی حاوی اسیدهای آمینه طبیعی می باشد. اعمال حرارت و بخار کردن این رطوبت و سپس تقطیر آن در برج تقطیر منجر به استحصال برخی آمین ها می گردد. آمین های موجود در ایدروجرنا پلاس از نوع پلی آمین هستند که در غلاظت بسیار کم دارای خاصیت محرک رشد گیاه بوده و نیز اثرات مطلوب دیگری هم از آن مشاهده گردیده که عبارتند از:

- موجب تکثیر ریشه میگردد.
- درجه بریکس محصول را افزایش می دهد.
- آثار منفی ناشی از تنشهای وارد بر گیاه را می کاهد.
- موجودات زنده ذره بینی اطراف ریشه را زیاد می کند.
- موجب جذب حشرات گرده افشنان (نظیر زنبور عسل، پروانه ها و سوسک) جهت انجام گرده افشنانی در زمان گلدهی گیاه می شود.

ایدروجرنا پلاس برای استفاده به شیوه محلول پاشی برگ و نیز برای کود-آبیاری در سیستم کود دهی ریشه مناسب می باشد. فرایند تقطیر موجب عاری شدن محصول از نمک ها شده لذا موجب گیاه سوزی نمی گردد.

### دستورالعمل مصرف

میزان مصرف بسته به شرایط گیاه و مزرعه است. به عنوان راهنمایی کلی، در صورت استفاده ایدروجرناپلاس در سیستم آبیاری ریشه به مقدار ۱۵ لیتر بر هکتار و در فاصله زمانی هر یک تا دو هفته و اقلابه تعداد سه بار در طول فصل زراعی (از قبل از گلدهی تا زمان برداشت) مصرف شود. در صورت استفاده در شیوه محلول پاشی برگ، با غلاظت ۲۰ تا ۲۵ (لیتر) در هزار (لیتر) در طول فصل زراعی (قبل از گلدهی تا زمان برداشت) قابل استفاده است. استفاده از این محصول خصوصاً پس از رخداد تنش های گیاهی (نظیر سرمازدگی، تگرگ، تنش کم آبی و غیره) و نیز هر زمان که وقfe ای در روند طبیعی رشد گیاه مشاهده گردد، توصیه می شود.

www.grena.com

تولید کننده: شرکت جرنا

تولید شده در کشور ایتالیا

### تجزیه تضمین شده

% ۶	نیتروژن کل (N)
	پلی آمین ها
فنتیل آمین :	۷ (میلی گرم در کیلوگرم)
سپرمین - پوترسین:	۲۳ (میلی گرم در کیلوگرم)



## درباره ما:

با توجه به نیاز روزافزون بخش کشاورزی در ایران به افزایش بهره وری، شرکت دیهیم زراعت گسترش وسیع مدیرانی با سابقه طولانی و با بهره‌گیری از متخصصین با پشتونه علمی و تجربی ممتاز تاسیس گردید. هدف اصلی ما ارائه خدمات و محصولات به کشاورزان و باغداران به منظور افزایش بهره‌وری است. منظور از بالابردن بهره‌وری، افزایش کمیت و کیفیت محصولات در عین کاهش هزینه‌های تولید و کاهش میزان برداشت از منابع طبیعی آب و خاک می‌باشد.

لازمه دستیابی به این مهم در یک مزرعه و یا باغ، اصلاح سخت افزار و نرم افزار آن خواهد بود. در این خصوص خلاصه فعالیت‌های شرکت دیهیم زراعت گسترش دراستای اصلاح سخت افزار باغات عبارتند از:

- اصلاح پایه و رقم متناسب با شرایط اقلیمی منطقه، و ویژگیهای خاص خاک و آب
- اصلاح نحوه کشت
- اصلاح نوع هرس
- طراحی و اجرای سیستم‌های ضد تگرگ
- طراحی و اجرای سیستم‌های مقابله با سرمآزادگی
- طراحی و اجرای سیستم‌های آبیاری مکانیزه

و دراستای نرم افزاری:

- اصلاح برنامه تغذیه‌ای
- شیوه‌های نوین مقابله با آفات
- شیوه‌های نوین کنترل علف هرز
- شیوه‌های نوین برداشت
- اصلاح شرایط پسابرداشت و روش نگهداری

علاوه بر این، شرکت دیهیم زراعت گسترش، ارائه برنامه کاملی جهت کشاورزی ارگانیک را نیز به مشتریان خاص خود دنبال می‌کند.



شرکت دیهیم زراعت گسترش  
[اسهام خاص]

[www.dayhimagro.com](http://www.dayhimagro.com)  
[info@dayhimagro.com](mailto:info@dayhimagro.com)  
[www.grena.com](http://www.grena.com)

شرکت دیهیم زراعت گسترش  
نماینده احصاری جرنا ایتالیا در ایران  
تلفن: ۰۲۱-۲۲۵۷۸۸۱۶ - فکس: ۰۲۱-۲۲۵۷۸۸۱۵