

اسیدهای آمینه از ترکیبات اساسی سلول‌های گیاهی هستند و علاوه بر نقش مستقیم در ساخت پروتئین‌ها، در بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیک و متابولیسم گیاه مشارکت دارند. در سال‌های اخیر استفاده از فرآورده‌های حاوی اسیدهای آمینه در کشاورزی به‌عنوان یکی از روش‌های مکمل برای تحریک رشد، افزایش تحمل گیاه به تنش‌های محیطی، بهبود جذب و مصرف عناصر غذایی و کمک به بازیابی گیاه پس از تنش مورد توجه قرار گرفته است.

اسیدهای آمینه را نباید صرفاً یک کود نیتروژنه ساده دانست. برخی اسیدهای آمینه می‌توانند به‌عنوان پیش‌ساز ترکیبات مهم، تنظیم‌کننده مسیرهای متابولیسمی و مولکول‌های دخیل در پاسخ به تنش عمل کنند. با این حال، میزان اثرگذاری فرآورده‌های تجاری به نوع اسیدهای آمینه، منبع تولید، غلظت، روش مصرف، مرحله رشد گیاه، وضعیت تغذیه‌ای و شرایط محیطی بستگی دارد.

در نتیجه، کاربرد صحیح اسیدهای آمینه می‌تواند به‌عنوان بخشی از مدیریت تغذیه و کاهش تنش گیاه مفید باشد، اما جایگزین کودهای اصلی، آب کافی، مدیریت خاک یا کنترل بیماری و آفات نیست.

اسیدهای آمینه چیستند؟

اسیدهای آمینه ترکیبات آلی حاوی گروه آمینی و کربوکسیلی هستند و واحدهای سازنده پروتئین‌ها به شمار می‌روند. گیاهان قادرند بسیاری از اسیدهای آمینه مورد نیاز خود را از طریق فرایندهای متابولیسمی در داخل سلول تولید کنند.

در شرایط طبیعی، گیاه برای تولید اسیدهای آمینه به انرژی، کربن، نیتروژن و فعالیت آنزیمی نیاز دارد. در شرایط تنش مانند خشکی، شوری، دمای بالا یا پایین و آسیب‌های محیطی، متابولیسم گیاه تغییر می‌کند در چنین شرایطی، برخی ترکیبات آلی و اسیدهای آمینه خارجی ممکن است در تنظیم متابولیسم و کاهش هزینه انرژی برای گیاه نقش داشته باشند.

مهم‌ترین نقش‌های اسیدهای آمینه در گیاه

اسیدهای آمینه در گیاه فقط برای ساخت پروتئین مصرف نمی‌شوند آن‌ها در ساخت پروتئین‌ها، تولید آنزیم‌ها، تشکیل کلروفیل، ساخت ترکیبات دفاعی، تنظیم رشد، انتقال و متابولیسم نیتروژن، تنظیم اسمزی سلول، پاسخ به تنش، تشکیل گل و میوه و ترمیم بافت‌ها نقش دارند.

برخی اسیدهای آمینه نیز پیش‌ساز ترکیبات مهم گیاهی هستند اسیدهای آمینه و افزایش رشد ریشه یکی از اثرات مورد توجه محصولات آمینواسیدی، تأثیر آن‌ها بر رشد سیستم ریشه‌ای است. در شرایط مناسب ممکن است مصرف اسیدهای آمینه باعث افزایش رشد ریشه، افزایش ریشه‌های جانبی، بهبود استقرار گیاه، افزایش سطح تماس ریشه با خاک، بهبود جذب آب و عناصر غذایی شود.

ریشه توسعه‌یافته‌تر می‌تواند حجم بیشتری از خاک را در اختیار گیاه قرار دهد. این موضوع در محصولاتی مانند گندم، جو، ذرت، چغندر، سبزیجات و صیفی‌جات اهمیت زیادی دارد.

تأثیر اسیدهای آمینه بر جذب عناصر غذایی

برخی اسیدهای آمینه می‌توانند با عناصر معدنی برهم‌کنش داشته باشند به همین دلیل در بعضی کودهای تجاری از ترکیب اسیدهای آمینه با عناصر ریزمغذی استفاده می‌شود. برای مثال ترکیبات آمینواسیدی در فرمولاسیون‌های حاوی آهن، روی، منگنز، مس، کلسیم و منیزیم به کار می‌روند. این ترکیبات ممکن است به افزایش دسترسی یا انتقال برخی عناصر کمک کنند.

اما باید توجه داشت که «کلات آمینواسیدی» با تمام کودهای کلاته دیگر یکسان نیست و کیفیت محصول و پایداری ترکیب اهمیت زیادی دارد.

اسیدهای آمینه و فتوسنتز

برخی اسیدهای آمینه به طور مستقیم یا غیرمستقیم در مسیرهای متابولیکی مرتبط با فتوسنتز مشارکت دارند. برای مثال گلوتامات و گلوتامین در متابولیسم نیتروژن گیاه اهمیت بسیار زیادی دارند. از طرف دیگر، آمینواسیدها می توانند در تولید ترکیباتی که برای رشد برگ، کلروفیل و فعالیت آنزیمی ضروری هستند نقش داشته باشند در نتیجه، در شرایط مناسب ممکن است کاربرد آنها باعث افزایش سبزیگی بهبود رشد برگ افزایش تولید ماده خشک بهبود وضعیت گیاه پس از تنش شود.

اسیدهای آمینه و تحمل خشکی

خشکی یکی از مهم ترین عوامل کاهش عملکرد محصولات کشاورزی است در شرایط کم آبی، گیاه برای حفظ آب سلولی و مقابله با آسیب اکسیداتیو، مجموعه ای از پاسخ های دفاعی را فعال می کند برخی اسیدهای آمینه در این پاسخ نقش دارند

پرولین

پرولین یکی از شناخته شده ترین ترکیبات مرتبط با پاسخ گیاه به تنش خشکی و شوری است. افزایش پرولین در گیاه می تواند با تنظیم اسمزی، حفظ آب سلولی، محافظت از ساختار پروتئین ها، کمک به مقابله با تنش اکسیداتیو ارتباط داشته باشد. بنابراین محصولات حاوی اسیدهای آمینه، به خصوص در برنامه مدیریت تنش، می توانند مورد توجه قرار گیرند اما اسید آمینه جایگزین آب نیست اگر گیاه دچار کم آبی شدید باشد، هیچ محلول پاشی آمینواسیدی نمی تواند جایگزین آبیاری صحیح شود.

اسیدهای آمینه و شوری

شوری باعث ایجاد دو مشکل مهم می شود: تنش اسمزی و سمیت یونی

گیاه در چنین شرایطی نیازمند سازوکارهای دفاعی مختلف است برخی اسیدهای آمینه مانند پرولین و سایر ترکیبات سازگارکننده می توانند در تنظیم اسمزی و پاسخ دفاعی گیاه نقش داشته باشند. بنابراین مصرف مناسب فرآورده های آمینواسیدی ممکن است در برخی شرایط باعث افزایش تحمل نسبی گیاه به شوری شود ولی در خاک شور، اقدامات اصلی همچنان شامل مدیریت آبیاری، زهکشی، کنترل تجمع نمک، مدیریت کیفیت آب، انتخاب رقم مناسب و اصلاح خاک در صورت نیاز است.

اسیدهای آمینه و تنش گرمایی

در دمای بالا، فعالیت آنزیم ها و فتوسنتز می تواند کاهش پیدا کند و تولید گونه های فعال اکسیژن افزایش یابد. گیاه برای مقابله با این وضعیت سیستم دفاع آنتی اکسیدانی خود را فعال می کند اسیدهای آمینه می توانند در برخی مسیرهای مرتبط با این پاسخ نقش داشته باشند بنابراین کاربرد آمینواسیدها قبل یا بعد از دوره های تنش شدید می تواند در برخی محصولات به حفظ فعالیت متابولیکی و تسریع بازیابی گیاه کمک کند.

اسیدهای آمینه پس از سرما و یخبندان

سرما می تواند باعث آسیب غشای سلولی کاهش فعالیت آنزیم ها کاهش فتوسنتز اختلال رشد آسیب بافت های جوان شود در چنین شرایطی، گیاه به ترکیبات محافظ و تنظیم کننده های متابولیکی نیاز دارد برنامه های تغذیه ای حاوی اسیدهای آمینه ممکن است به بازسازی گیاه پس از تنش کمک کنند در باغات، این موضوع می تواند پس از تنش سرمایی به خصوص برای جوانه ها، برگ های جوان و سرشاخه ها اهمیت داشته باشد.

اسیدهای آمینه و گل‌دهی

تغذیه صحیح در دوره قبل و هنگام گل‌دهی اهمیت زیادی دارد برخی اسیدهای آمینه در متابولیسم کربن، نیتروژن و انرژی ترکیبات دفاعی نقش دارند.

به همین دلیل، کاربرد صحیح آن‌ها می‌تواند در شرایط مناسب به حفظ رشد گیاه در دوره گل‌دهی کمک کند اما افزایش گل‌دهی را نباید صرفاً به مصرف اسید آمینه نسبت داد. عوامل مهم‌تری مانند دما، نور، تغذیه، آب، رقم، هورمون‌های گیاهی، سلامت ریشه بر گل‌دهی اثر دارند.

نفس تغذیه‌ای اسیدهای آمینه و تشکیل میوه

در صیفی‌جات و باغات، دوره تشکیل و رشد میوه یکی از حساس‌ترین مراحل است مصرف مناسب اسیدهای آمینه می‌تواند به‌عنوان یک مکمل تغذیه‌ای در این مرحله مورد استفاده قرار گیرد اثرات احتمالی شامل حفظ فعالیت برگ، کمک به رشد سلولی، حمایت از متابولیسم گیاه، کاهش اثر تنش و کمک به تداوم رشد میوه است. اما برای رشد و کیفیت میوه، عناصر معدنی مانند پتاسیم، کلسیم، منیزیم، بور و روی نیز اهمیت زیادی دارند.

نفس تغذیه‌ای اسیدهای آمینه در محصولات زراعی

گندم یکی از محصولات است که می‌تواند در برنامه مدیریت تنش و تغذیه تکمیلی از آمینواسیدها بهره‌برد. اثرات احتمالی بهبود استقرار اولیه، تقویت رشد ریشه، افزایش رشد رویشی، کمک به حفظ سبزیگی، افزایش تحمل نسبی به خشکی، کمک به بازیابی پس از تنش گرما یا سرما و بهبود کارایی تغذیه در شرایط مناسب است. احتمال افزایش عملکرد در شرایط محدودکننده در گندم، زمان مصرف اهمیت زیادی دارد و استفاده از آمینواسید باید با مراحل رشدی محصول هماهنگ شود.

اسیدهای آمینه در جو

در جو نیز کاربرد آمینواسیدها می‌تواند به توسعه ریشه، رشد اولیه، حفظ فعالیت برگ، تحمل نسبی به تنش، بهبود وضعیت گیاه پس از تنش کمک کند. اما مانند گندم، تغذیه پایه NPK و مدیریت آب همچنان اساس عملکرد است.

اسیدهای آمینه در ذرت

ذرت به‌خصوص در مراحل رشد سریع و در شرایط گرما و کم‌آبی می‌تواند تحت فشار محیطی قرار گیرد. اسیدهای آمینه می‌توانند به‌عنوان مکمل در استقرار اولیه توسعه ریشه رشد برگ تحمل گرما تحمل نسبی خشکی بازیابی پس از تنش مورد استفاده قرار گیرند.

اسیدهای آمینه در کلزا

کلزا در مراحل مختلف رشد، خصوصاً استقرار، رشد رویشی و گل‌دهی، به تغذیه متعادل نیاز دارد. آمینواسیدها می‌توانند به‌عنوان مکمل در برنامه تغذیه‌ای به‌کار روند و هدف آن‌ها می‌تواند حمایت از رشد، کاهش اثر تنش و حفظ فعالیت متابولیکی گیاه باشد.

نفس تغذیه‌ای اسیدهای آمینه در محصولات گلخانه‌ای

اسیدهای آمینه در گوجه‌فرنگی

در گوجه‌فرنگی، به‌خصوص کشت گلخانه‌ای، مدیریت تنش و تغذیه اهمیت زیادی دارد. کاربرد مناسب آمینواسیدها می‌تواند در رشد ریشه، رشد برگ، بازیابی پس از تنش، حفظ گل‌ها رشد میوه تحمل نسبی گرما و شوری مؤثر باشد. با این حال، برای جلوگیری از مشکلاتی مانند پوسیدگی گلگاه، تأمین و انتقال مناسب کلسیم و مدیریت رطوبت بسیار مهم‌تر از مصرف صرف اسیدهای آمینه است.

اسیدهای آمینه در خیار

خیار رشد سریعی دارد و در شرایط گلخانه‌ای ممکن است با تنش‌های شوری، گرما یا نوسانات آبی مواجه شود آمینواسیدها می‌توانند به‌عنوان مکمل برای توسعه ریشه، رشد سریع‌تر، حفظ شادابی، کاهش اثر تنش، بهبود بازیابی گیاه استفاده می‌شوند.

اسیدهای آمینه در فلفل

در فلفل دلمه‌ای و سایر فلفل‌ها، استفاده مناسب از آمینواسیدها می‌تواند در کنار تغذیه اصلی به توسعه ریشه، رشد رویشی متعادل، حفظ گل و میوه، کاهش اثر تنش گرما، بهبود کیفیت رشد کمک کند.

نقش تغذیه‌ای اسیدهای آمینه در سبزیجات و جالیز

در محصولات جالیزی، رشد سریع و نیاز به آب و عناصر غذایی زیاد است. استفاده از آمینواسیدها می‌تواند در برنامه مدیریت تنش و تغذیه مکمل قرار گیرد. اهداف اصلی عبارت‌اند از: تقویت رشد ریشه، حمایت از رشد بوته، افزایش تحمل نسبی به گرما، کمک به حفظ فعالیت برگ، حمایت از رشد میوه در مصرف کودهای نیتروژنه و آمینواسیدهای دارای نیتروژن. اما در کیفیت نهایی میوه، آب، پتاسیم، کلسیم، بور، نور و مدیریت بار میوه نقش بسیار مهمی دارند.

اسیدهای آمینه در سیب‌زمینی

در سیب‌زمینی، سیستم ریشه و تولید و توسعه اندام‌های ذخیره‌ای اهمیت زیادی دارد آمینواسیدها می‌توانند در کنار تغذیه اصلی به رشد اولیه توسعه ریشه، حفظ سلامت برگ، تحمل تنش و بهبود شرایط رشد غده کمک کنند

اسیدهای آمینه در پیاز

پیاز دارای سیستم ریشه‌ای نسبتاً سطحی است و تنش آبی و تغذیه‌ای می‌تواند عملکرد آن را تحت تأثیر قرار دهد. آمینواسیدها می‌توانند به‌عنوان مکمل برای رشد ریشه، رشد برگ، تحمل تنش و بازیابی گیاه مورد استفاده قرار گیرند

نقش تغذیه‌ای اسیدهای آمینه در باغات

در باغات سیب، گلابی، هلو، زردآلو، آلو، گیلان، مرکبات، انار، انگور و سایر درختان، تنش‌های محیطی می‌توانند رشد و تولید را کاهش دهند. آمینواسیدها در برنامه تغذیه‌ای به‌خصوص در دوره‌های حساس مانند: بعد از سرما، بعد از گرمای شدید، بعد از تنش خشکی، قبل و بعد از گل‌دهی، بعد از برداشت مورد توجه قرار می‌گیرند. هدف اصلی، کمک به بازیابی و حفظ فعالیت متابولیکی گیاه است.

اسیدهای آمینه در پسته

پسته در بسیاری از مناطق با تنش‌های خشکی، گرما و شوری مواجه است. در این شرایط، آمینواسیدها می‌توانند بخشی از برنامه مدیریت تنش باشند. پرولین و سایر اسیدهای آمینه در پاسخ گیاه به تنش‌های محیطی نقش دارند و کاربرد خارجی

برخی فرآورده‌های آمینواسیدی ممکن است به حفظ عملکرد فیزیولوژیک گیاه کمک کند اما در باغ پسته، مدیریت آب، شوری، تغذیه پتاسیم، کلسیم، روی و سایر عناصر همچنان اهمیت اساسی دارد.

انواع روشهای مصرف اسید آمینه

محلول پاشی

مزیت اصلی این روش این است که ترکیب مستقیماً روی اندام هوایی قرار می‌گیرد و در شرایط خاص می‌تواند برای کاهش اثر تنش بازیابی گیاه دوره‌های حساس رشد مورد استفاده قرار گیرد.

مصرف از طریق ریشه

در این روش، هدف بیشتر قرار دادن ماده در محیط ریشه و حمایت از رشد ریشه و فرایندهای تغذیه‌ای است روش مناسب به نوع فرآورده، محصول و هدف مصرف بستگی دارد.

کاربرد اسید آمینه معمولاً در شرایط زیر می‌تواند ارزش بیشتری داشته باشد:

- قبل یا بعد از تنش گرما
- بعد از تنش خشکی
- بعد از سرما
- بعد از انتقال نشا
- در دوره رشد سریع
- قبل و بعد از گل‌دهی در برخی محصولات
- بعد از آسیب‌های محیطی
- در شرایط شوری
- در دوره‌هایی که گیاه نیاز به بازیابی سریع دارد.

چگونه یک محصول آمینواسیدی خوب را ارزیابی کنیم؟

در هنگام خرید باید به مواردی مانند درصد کل اسیدهای آمینه درصد اسیدهای آمینه آزاد نوع اسیدهای آمینه منبع تولید روش هیدرولیز درصد نیتروژن آلی pH وجود عناصر همراه قابلیت اختلاط کیفیت و اعتبار تولیدکننده توجه کرد.

اسیدهای آمینه را بهتر است نه به‌عنوان یک «کود معجزه‌گر»، بلکه به‌عنوان ابزاری مکمل برای مدیریت تغذیه و تنش گیاه در نظر گرفت با این حال، بهترین نتیجه زمانی حاصل می‌شود که اسیدهای آمینه در کنار تغذیه متعادل، مدیریت صحیح آب، سلامت ریشه، کنترل شوری، اصلاح خاک و مدیریت آفات و بیماری‌ها استفاده شوند.

مهم‌ترین نقش‌های اسیدهای آمینه در گیاه

اسیدهای آمینه وظایف متعددی دارند و می‌توانند در بخش‌های مختلف فیزیولوژی گیاه نقش داشته باشند

ساخت پروتئین

مهم‌ترین نقش اسیدهای آمینه، ساخت پروتئین‌هاست. پروتئین‌ها برای تشکیل سلول، آنزیم‌ها، غشاهای و بافت‌های گیاهی ضروری هستند بنابراین اختلال در متابولیسم اسیدهای آمینه می‌تواند باعث کاهش رشد و تولید ماده خشک شود.

رشد ریشه و اندام هوایی

اسیدهای آمینه در فرایندهای مرتبط با تقسیم و رشد سلولی نقش دارند. وجود تعادل مناسب اسیدهای آمینه می‌تواند از رشد طبیعی ریشه، ساقه و برگ حمایت کند.

در شرایط تنش، استفاده از برخی فرآورده‌های آمینواسیدی نیز ممکن است به حفظ رشد و بازیابی گیاه کمک کند

فتوسنتز

برخی اسیدهای آمینه در مسیرهای مرتبط با فتوسنتز و متابولیسم نیتروژن نقش دارند در نتیجه، اختلال شدید در متابولیسم آن‌ها می‌تواند با کاهش فعالیت فتوسنتزی و کاهش تولید ماده خشک همراه شود

جذب و متابولیسم نیتروژن

اسیدهای آمینه بخش مهمی از چرخه نیتروژن گیاه هستند نیتروژن جذب شده توسط گیاه در نهایت برای ساخت اسیدهای آمینه، پروتئین‌ها، آنزیم‌ها و سایر ترکیبات نیتروژنه مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین دلیل تغذیه مناسب نیتروژن برای تولید و تعادل اسیدهای آمینه ضروری است.

تحمل خشکی و شوری

یکی از مهم‌ترین نقش‌های اسیدهای آمینه در شرایط تنش، تنظیم اسمزی است برخی اسیدهای آمینه، به‌خصوص پرولین، در شرایط خشکی و شوری در گیاه افزایش پیدا می‌کنند و به حفظ تعادل آب سلول و محافظت از ساختارهای سلولی کمک می‌کنند بنابراین اسیدهای آمینه می‌توانند بخشی از سیستم دفاع گیاه در برابر تنش‌های محیطی باشند

مقابله با گرما و سرما

تنش‌های دمایی باعث اختلال در غشاهای سلولی، آنزیم‌ها و فتوسنتز می‌شوند اسیدهای آمینه و ترکیبات مرتبط با متابولیسم آن‌ها می‌توانند در سازوکارهای دفاعی گیاه و کاهش آسیب ناشی از تنش نقش داشته باشند

سیستم دفاعی گیاه

برخی اسیدهای آمینه پیش‌ساز ترکیباتی هستند که در دفاع گیاه نقش دارند. این ترکیبات در تولید ترکیبات فنولی، آنتی‌اکسیدان‌ها، پلی‌آمین‌ها و ترکیبات دفاعی مشارکت دارند. بنابراین تعادل اسیدهای آمینه بخشی از توان دفاعی گیاه را تشکیل می‌دهد.

گل‌دهی و تشکیل میوه

در دوره گل‌دهی و تشکیل میوه، فعالیت متابولیکی گیاه افزایش می‌یابد و نیاز به تولید پروتئین‌ها، آنزیم‌ها و ترکیبات تنظیم‌کننده رشد بیشتر می‌شود اسیدهای آمینه می‌توانند در این فرایندها نقش پشتیبان داشته باشند به همین دلیل در برخی برنامه‌های تغذیه‌ای، استفاده از آمینواسیدها در مراحل قبل و بعد از گل‌دهی مورد توجه قرار می‌گیرد

فرآورده‌های آمینواسیدی بیشتر به‌عنوان مکمل در شرایطی مانند زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

- خشکی
- شوری
- گرمای شدید
- سرمای شدید
- جابه‌جایی و تنش نشا
- آسیب ریشه
- بعد از تنش‌های محیطی
- دوره رشد سریع
- گل‌دهی
- تشکیل و رشد میوه

هدف اصلی، کمک به حفظ فعالیت فیزیولوژیک گیاه و تسریع بازیابی پس از تنش است

جمع‌بندی

اسیدهای آمینه را نمی‌توان مانند عناصر غذایی، یک ماده کودی دانست که کمبود آن همیشه با یک علامت مشخص روی برگ قابل تشخیص باشد. آن‌ها بخش جدایی‌ناپذیر متابولیسم گیاه هستند و در ساخت پروتئین، رشد، فتوسنتز، متابولیسم نیتروژن، تنظیم آب، مقابله با تنش، دفاع گیاه، گل‌دهی و تشکیل میوه نقش دارند

بنابراین در کشاورزی، کاربرد اسیدهای آمینه بیشتر به‌عنوان یک مکمل فیزیولوژیک و ضدتنش مطرح است. بیشترین اهمیت آن زمانی دیده می‌شود که گیاه تحت فشار محیطی قرار گرفته یا نیاز به بازیابی سریع دارد.

در نهایت باید توجه داشت که اسیدهای آمینه جایگزین کودهای اصلی، عناصر کم‌مصرف، آب کافی یا مدیریت صحیح خاک نیستند؛ بلکه در صورت استفاده صحیح می‌توانند در کنار برنامه تغذیه‌ای و مدیریتی مناسب، به حفظ سلامت و عملکرد گیاه کمک می‌کنند.

خلاصه نقش اسیدهای آمینه در تغذیه کودی

نقش اسیدهای آمینه	اثر تغذیه‌ای و فیزیولوژیک در گیاه	نتیجه در محصول
افزایش جذب عناصر غذایی	کمک به جذب و انتقال عناصر ماکرو و میکرو	بهبود رشد و تغذیه گیاه
کمک به کلاته‌شدن عناصر	برخی اسیدهای آمینه می‌توانند با عناصر مانند Fe ، Zn ، Mn و Cu کمپلکس تشکیل دهند	افزایش دسترسی و جذب ریزمغذی‌ها
تأمین نیتروژن آلی	اسیدهای آمینه منبئی از نیتروژن آلی هستند	حمایت از سنتز پروتئین و رشد رویشی
تحریک رشد ریشه	حمایت از فعالیت متابولیکی و رشد سیستم ریشه	افزایش جذب آب و عناصر
افزایش سنتز پروتئین	تأمین مستقیم مواد اولیه سنتز پروتئین	افزایش رشد و تشکیل اندام‌های گیاهی
افزایش فتوسنتز	بهبود وضعیت تغذیه‌ای و متابولیسم گیاه	افزایش تولید ماده خشک
کاهش اثر تنش‌های محیطی	کمک به تنظیم متابولیسم در شرایط خشکی، شوری، گرما و سرما	حفظ رشد و عملکرد در شرایط تنش
بهبود جذب کودهای همراه	استفاده همراه برخی کودهای میکرو و ماکرو می‌تواند کارایی تغذیه‌ای را افزایش دهد	مصرف مؤثرتر عناصر غذایی
افزایش گل‌دهی و تشکیل میوه	حمایت از فعالیت متابولیکی و تأمین مواد مورد نیاز در مراحل حساس رشد	بهبود تشکیل میوه و عملکرد
بهبود کیفیت محصول	تقویت فرآیندهای متابولیکی و انتقال مواد غذایی	بهبود اندازه، رنگ، کیفیت و گاهی درصد مواد جامد محلول
کمک به بازیابی گیاه پس از تنش	تأمین ترکیبات آلی و حمایت از فعالیت‌های متابولیکی	بازگشت سریع‌تر رشد پس از تنش

جدول زیر نقش تغذیه‌ای کود اسیدآمینه در محصولات کشاورزی را به‌صورت کاربردی نشان می‌دهد

محصول	اثرات مورد انتظار از مصرف اسیدهای آمینه
غلات	افزایش رشد ریشه و اندام هوایی، بهبود جذب نیتروژن و عناصر کم‌مصرف، کمک به پر شدن دانه
ذرت	افزایش رشد اولیه، توسعه ریشه، بهبود تحمل خشکی و گرما و حمایت از عملکرد
حبوبات	حمایت از رشد رویشی، گل‌دهی و تشکیل غلاف
سبزیجات	افزایش رشد برگ و ریشه، بهبود کیفیت و افزایش تحمل تنش
محصولات باغی	بهبود رشد، گل‌دهی، تشکیل و رشد میوه و کیفیت محصول
محصولات گلخانه‌ای	کمک به رشد یکنواخت و کاهش آثار تنش‌های شوری، گرما و جابه‌جایی
گیاهان زینتی	افزایش رشد رویشی، کیفیت برگ و گل و بهبود تحمل تنش