

تفاوت بین کود اسید آمینه از منبع گیاهی و حیوانی چیست؟

ممکن است این تصور وجود داشته باشد که کودهای آمینواسیدی با منبع گیاهی بر کودهای آمینواسیدی با منبع حیوانی ارجحیت دارند. اما واقعیت این است که چنین تصویری صحیح نیست و اینکه عنوان شود کودهای آمینواسیدی با منبع گیاهی خوب هستند و کودهای آمینواسیدی با منبع حیوانی بد، درست نیست. در واقع هیچ کود آمینواسیدی خوب یا بدی وجود ندارد. توضیح آن نیز بسیار ساده است، تفاوت اصلی بین کود اسید آمینه از منبع گیاهی و حیوانی منبع آنها است و این امر کاربرد آنها را متفاوت میسازد. همانطور که پروتئین به پروتئین گیاهی و پروتئین حیوانی تقسیم می شود، آمینواسید هم به منبع گیاهی و حیوانی قابل تفکیک است و پروتئین خواه حیوانی یا گیاهی برای تشکیل اسید آمینه با منبع گیاهی و حیوانی تجزیه می شود. برای گیاهان، نسبت ترکیب آمینواسید منابع مختلف متفاوت است و بسته به آن تأثیر بر عملکرد فیزیولوژیکی گیاه متفاوت است.

اگرچه گیاهان می توانند انواع اسیدهای آمینه را سنتز کنند، اما تحت تأثیر آب و هوای نامساعد، بیماری ها و آفات حشرات، آسیب دارویی و سایر تنش ها قرار می گیرند. تحت شرایط خاص سنتز برخی از اسیدهای آمینه در گیاه محدود میشود و یا عملکرد سنتزی آنها به دلیل اینکه انرژی زیادی از گیاه میگیرد، ضعیف میشود. بنابراین افزودن اسیدهای آمینه بصورت اگزوزنوس (کاربرد خارجی) در ریشه یا برگ گیاه جهت دستیابی به

تبادل فیزیولوژیکی گیاه لازم است. استفاده از محرک زیستی اسید آمینه برای ارتقاء رشد گیاه به بهترین حالت، که هدف مهمی برای حصول عملکرد مطلوب است، ضروری است.

منابع رایج اسیدهای آمینه گیاهی سویا، گندم، جو، ذرت و غیره هستند. منابع اسیدهای آمینه حیوانی گسترده است و شامل موی حیوان (پر، مو و غیره)، سفیره کرم ابریشم، خون حیوانات، احشاء، استخوان ها، ماهی های کم ارزش و غیره میشود که می توانند به اسیدهای آمینه قابل دسترس هیدرولیز شوند.

نسبت اسیدهای آمینه در یک منبع گیاهی و حیوانی بسیار متفاوت است. به عنوان مثال، موی حیوانی هیدرولیز شده حاوی سیستین و سرین هیدرولیز شده بالاتر است. پوست استخوان حیوانات حاوی گلیسین و پرولین بالاتر است. خون حیوانات حاوی لوسین و فنیل آلانین بیشتر است، در حالیکه ذرت و گندم حاوی اسید گلوتامیک بالاتر هستند. بنابراین تأثیر اسیدهای آمینه از منابع مختلف بر گیاهان متفاوت است. در صورت نیاز به بهبود مقاومت به تنش در محصولات، اسیدهای آمینه پوست و استخوان حیوانات با پرولین و گلیسین بالا بهترین انتخاب است. اسیدهای آمینه منابع خون حیوانی با فنیل آلانین بالاتر اگر از آنها برای سبزی برگ و تقویت رشد استفاده شود، انتخاب بهتری است. بنابراین اختلاف خوب یا بدی بین اسید آمینه منبع گیاهی و حیوانی وجود ندارد، فقط با توجه به ویژگی های آنها می توانیم کاربرد بهتری از هر یک بسته به شرایط موجود داشته باشیم.

با اینحال بعضا گزارشاتی وجود دارد که نشان میدهد اسیدهای آمینه گیاهی نسبت به انواع حیوانی تاثیر بهتری بر عملکرد گیاه دارند. به عنوان مثال در تحقیقی که به منظور بررسی تاثیر منبع اسید آمینه بر عملکرد و وضعیت

تغذیه ای آهن بر روی گوجه فرنگی انجام شد، مشخص شد که تاثیر فراورده های تجاری آمینواسیدی بر تغذیه آهن نهال های گوجه فرنگی بسته به منشاء آنها و به دلیل تفاوت در ترکیب اسید آمینه آزاد آنها کاملاً متفاوت بود. نتایج نشان داد وزن خشک شاخساره، میزان کلروفیل و جذب آهن در حالت کاربرد اسیدآمینه گیاهی در مقایسه با نوع حیوانی چه در شرایط آهکی و چه در شرایط بدون آهک افزایش بیشتری نشان داد. در حالی که وزن خشک ریشه در حالت کاربرد دو منبع اختلاف معنی داری نداشت. محصول حاوی اسیدهای آمینه با منشاء حیوانی سمیت ظاهری و اثرات غیر مثبت بر تغذیه آهن نشان داد. در مقابل، کاربرد خارجی محصول حاوی اسیدهای آمینه با منشاء گیاهی رشد گیاه را ارتقا داد و وضعیت تغذیه ای آهن نهال گوجه فرنگی رشد یافته تحت شرایط آهکی را بهبود داد، به ویژه زمانی که محصول مستقیماً به ریشه ها اضافه شد. بنابراین، کاربرد ریشه ای این محصول در غلظت کم ممکن است جذب اولیه و جذب متعاقب آهن در گیاهان رشد یافته تحت وضعیت کمبود آهن ناشی از آهک را تسهیل کند.

با اینحال مطالعه دیگری نشان داد که اسیدهای آمینه هیدرولیز شده از لاشه های حیوانات یک افزودنی خوب برای تولید کودهای بیو ارگانیک است. در واقع کودهای زیستی آلی با کیفیت بالا را نمی توان بدون افزودن برخی پروتئین ها تولید کرد. در تحقیق مذکور اسیدهای آمینه مایع ترکیبی از لاشه حیوانات به عنوان افزودنی در کمپوست های بالغ برای تولید کودهای زیستی آلی با کیفیت جدید حاوی رایزوباکتری های محرک رشد گیاه مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که افزودن اسیدهای آمینه مایع ترکیبی و در عین حال تلقیح

باکتری منجر به عدم امکان تخمیر حالت جامد به دلیل محتوای بالاتر یون هیدروژن گردید. در حالی که پیش فراوری کمپوست به مدت 4 روز قبل از تلقیح رابزوباکتری های محرک رشد با کود مرغی بالغ یا کود خوکی به میزان 0.2 میلی لیتر بر گرم از اسیدهای آمینه مایع ترکیبی، منجر به حداکثر زیست توده سویه های عملکردی شد. لذا میتوان نتیجه گرفت که کاربرد اسیدهای آمینه از منابع مختلف گیاهی و حیوانی به منظور حصول نتیجه مطلوب برای اهداف تحقیقاتی و عملی مختلف بسیار جالب و تاثیرگذار خواهد بود.

References

<https://www.humichina.com/blog/whats-the-difference-between-plant-source-and-animal-source-amino-acid.html>

Cerdán, M., Sánchez-Sánchez, A., Jordá, J.D., Juárez, M., Sánchez-Andreu, J. 2013. Effect of commercial amino acids on iron nutrition of tomato plants grown under lime-induced iron deficiency. J. Plant Nutr. Soil Sci. 176: 859–866.

Liu, H., Chen, D., Zhang, R., Hang, X., Li, R., Shen, Q. 2016. Amino Acids Hydrolyzed from Animal Carcasses Are a Good Additive for the Production of Bio-organic Fertilizer. Front. Microbiol. 7:1290.