

گفتگو با دکتر سیدجواد حسینی فرد:

بررسی اهمیت کودهای آلی

همچنین نیتروژن و کلسیم بالایی دارد. کود گاوی املاح پایین تری دارد و برای بهبود خصوصیات فیزیکی خاک بهتر عمل می کند. یکی از مسائل مهم کودها، نسبت کربن به نیتروژن است که درجه پوسیدگی را نشان می دهد. باید از کودی استفاده شود که نسبت کربن به نیتروژن بالایی نداشته باشد. چون میکروب ها برای استفاده از ماده آلی باید آن را تجزیه کنند و نسبت کربن به نیتروژن را نزدیک به نسبت کربن و نیتروژن بدن خود کنند تا بتوانند از آن استفاده نمایند. مثلاً نسبت کربن به نیتروژن خاک آره ۵۰۰ است و وجود آن در ماده آلی خوب نیست؛ چون زمان زیادی برای تجزیه نیاز دارد. بنابراین کود آلی باید کمپوست شود و نسبت کربن به نیتروژن آن پایین آید و سپس به خاک افزوده شود. اگر کود نیوسیده ای اواخر بهمن یا اسفند وارد خاک باغ شود، میکرو ارگانیسم های خاک برای پوساندن این کود شروع به فعالیت می کنند و نیاز به ازت دارند و از ازت موجود در خاک استفاده می کنند در نتیجه در این فصل گیاه دچار کمبود ازت شده و زرد می شود. به عبارت دیگر، نپوساندن کودهای آلی، رقابتی در جذب ازت میان ریشه گیاه و میکرو ارگانیسم ها ایجاد می نماید. **چه نوع خاک هایی به کود نیاز دارند و آیا این نیاز در خاک های سبک و سنگین متفاوت است؟** ماده آلی برای هر دو نوع خاک خوب است. البته میزان نیاز با توجه به نوع خاک می تواند تغییر کند. کود آلی در خاک شنی سریع تر می پوسد و برای اصلاح خاک های سبک، نیاز به ماده آلی بیشتری داریم. نگهداری آب، افزایش حاصلخیزی و عبور آب از خاک تعیین کننده مقدار ماده آلی در خاک است. در مناطق پسته کاری، ورودی مواد آلی به خاک کم است و پارامترهایی مثل حرارت بالا وجود دارد که ماده آلی را از بین می برد و تجزیه آنها را سریع تر می کند.

که خاک چه مقدار توانایی نگهداری عناصر غذایی را دارد. این کار در خاک، توسط رس ها یا ماده آلی تأمین می شود. اگر به طور فرض عدد ظرفیت تبادل کاتیونی بین صفر تا ۳۰۰ در نظر گرفته شود، برای خاک های رس عددی بین ۴۰ تا ۵۰ است. ماده آلی به تنهایی CEC بالای ۱۰۰ دارد و وقتی در خاک قرار می گیرد متعاقباً افزایش CEC خاک را در پی دارد. هر چه ظرفیت تبادل کاتیونی خاک بالا باشد، ظرفیت نگه داری مواد غذایی و آب بالاتر است.

ماده آلی در خاک های سبک باعث چسبندگی خاک می شوند و در خاک رسی ذرات را از هم دور و چسبندگی را کم می کند. هر چه پُل بین ذرات بیشتر باشد در اثر حرکت ماشین آلات کشاورزی کمتر فشرده می شوند. مواد آلی در طی پوسیدن، عناصر غذایی را به بهترین شکل ممکن آزاد کرده و نیاز گیاهان را برطرف می نمایند.

عده ای از باغداران می گویند که باغ ما به کود گوسفندی یا گاوی بهتر جواب می دهد! برخی می گویند این کود را استفاده کردیم و درختان مان زرد شدند! آیا بین کارکرد کودها تفاوتی وجود دارد؟

مسئله مواد آلی از نظر ساختمان اولیه شان تفاوت هایی دارند. این تفاوت ها به خصوصیات شیمیایی این کودها بر می گردد. مواد اولیه سازنده کودهای آلی از یک کود به کود دیگر، درصد های متفاوتی دارند. مهمترین ویژگی آنالیز این کودها، املاح محلول، درصد عناصر غذایی، pH و اجزای تشکیل دهنده آن هاست. هنگام استفاده از کودهای آلی باید به خصوصیات کود و نوع خاک توجه شود. مثلاً کود مرغی املاح محلول بالایی دارد و این املاح در کود گوسفندی، گاوی و ماهی کمتر است. بهتر است pH کودها کمتر از ۸ باشد. کود ماهی pH بسیار مناسبی برای خاک های مناطق پسته خیز ایران دارد و شوری آن نیز پایین است؛

ماده آلی یکی از اجزاء بسیار مهم خاک است که در تولید مطلوب محصول موثر است. به دلیل مشکلات مناطق پسته کاری و خشکی اقلیم، خاک این مناطق عمدتاً دچار کمبود مواد آلی است. در مصاحبه با دکتر سیدجواد حسینی فرد عضو هیأت علمی پژوهشکده پسته کشور، ضرورت وجود ماده آلی در خاک و نحوه استفاده از آن را جویا شدیم که در ادامه می خوانید.

آقای دکتر! اهمیت ماده آلی خاک و ضرورت استفاده از آن چیست؟

خاک دو جز دارد: معدنی و آلی. جز معدنی آن شن، سیلت و رس است و جز آلی آن کربن آلی یا مواد آلی است. بخش زنده خاک میکروارگانیسم ها (موجودات ریز خاک) هستند که برای حیات خود نیازمند ماده آلی اند. ماده آلی به عنوان ماده اولیه برای حیات موجودات زنده ریز خاک است و این موجودات در خاک، عناصر قابل جذب را برای گیاه فراهم می کنند؛ یکی از این عناصر، ازت قابل جذب گیاه است. ازت از لحظه ای که وارد خاک شده تا لحظه ی جذب، دچار تغییرات مختلفی می شود و سرانجام به شکل نیترات یا آمونیوم درآمده تا قابل جذب شود. ماده آلی به تشکیل ساختمان در خاک کمک می کند و مانند پُلی، خلل و فرج خیلی خوبی بین ذرات خاک تشکیل می دهد. وجود ماده آلی در خاک باعث کاهش وزن ظاهری خاک شده و افزایش تخلخل خاک را به دنبال دارد که کشاورزان از آن با عنوان پوک شدن خاک یاد می کنند. بنابراین مواد آلی، رطوبت و تهویه مناسب برای ریشه و موجودات ریز در خاک را ایجاد می نمایند. مواد آلی ضمن پوسیدن در خاک، بنیان های آلی را تشکیل می دهند. یکی از مهمترین خصوصیات ماده آلی به عنوان یکی از منابع مهم در چرخه حیات، ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) است. این خصوصیت بعد از فتوسنتز اهمیت ویژه ای دارد. ظرفیت تبادل کاتیونی به این معنی است



آن را در خاک های سبک اواخر بهمن و در خاک های سنگین اوایل دی ماه به زمین اضافه نمود. اگر کود نپوسیده باشد از نیمه های آذر تا اوایل دی ماه به خاک اضافه می شود تا فرصت پوسیده شدن داشته باشد.

آیا کود دادن به نهال های کوچک را پیشنهاد می کنید؟

بستگی به خصوصیات خاک دارد. اما باید توجه داشت، نهالی که از ابتدا خیلی خوب پرورش داده شود، درخت با بنیه ای می شود و عمر اقتصادی محصول را افزایش می دهد.

آیا کوددهی در سال های اولیه به شیوه ای که در کنار آن ماده آلی بگذاریم باعث ایجاد ریشه های سطحی نمی شود؟

این بیشتر بستگی به خصوصیات خاک و مدیریت آب دارد. بهتر است در زیر ناحیه ریشه ی نهال، کود آلی جایگذاری شود که ریشه را به عمق هدایت کند. این کار خیلی بستگی به مدیریت آب دارد. مهم این است که پیاز رطوبتی که در خاک درست می شود چه شکلی باشد. اگر خاک سنگین باشد عرض را بیشتر کرده تا ریشه در ناحیه پیاز رطوبتی قرار گیرد و اگر خاک سبک باشد پیاز رطوبتی کشیده تری ایجاد می شود.

شیمیایی چقدر از نظر قابلیت استفاده برای گیاه و از منظر اقتصادی اهمیت دارد؟

بعد از تشخیص نوع و مقدار کود، شیوه استفاده از آن مهم است. در بررسی ها دو جنبه باید مورد توجه قرار گیرد: گاهی بررسی می کنیم و متوجه می شویم که روی سطح خاک مشکل دارد، مثلاً خاکی که سله می بندد و یا خیلی سنگین باشد کوددهی را بر روی سطح خاک در نوار آبیاری انجام می دهیم. مطلب دیگر تشخیص تراکم ریشه های ریز است. لازمه این کار این است که پروفیل خاک را از ناحیه داخل سایه انداز به طرف بیرون سایه انداز، ترجیحاً به صورت عمود بر درخت حفر کنیم و محل تراکم ریشه ها را مشخص نماییم. همچنین برای اینکه ریشه ها کمتر قطع شوند، میانه عمق تراکم ریشه ها را مشخص کرده و این میانه را به عنوان کف چاله کود در نظر می گیریم. در غیر این صورت شاید کود کارایی لازم را نداشته باشد.

بهترین فصل کوددهی چه موقع است؟

بهتر است مواد آلی را از اواسط آذر تا اواخر بهمن به خاک اضافه کنیم. بعد از کوددهی باید دو آبیاری روی آن انجام شود. اگر کود پوسیده باشد می توان

با توجه به اینکه خاک مورد نیاز درختان پسته عمیق است، چه میزان کود می تواند تأمین کننده انتظارات ما باشد؟ وقتی از اضافه کردن مواد آلی به خاک صحبت می کنیم، عمدتاً ناحیه تراکم ریشه های ریز مدنظر است و اینکه تشخیص دهیم خاک چه خصوصیتی از نظر فیزیکی دارد. در جایی که تراکم ریشه های ریز گیاه وجود دارد جذب آب و مواد غذایی بالاتر است. تشخیص تراکم ریشه های ریز از نظر عمق و ضخامت برای استفاده ی موضعی از ماده آلی مهم است. بسته به خصوصیات خاک و مسائل اقتصادی بین ۲۰ تا ۵۰ تن کود آلی باید استفاده شود. مقدار و شکل استفاده از آن کاملاً به خصوصیات خاک و هدف بستگی دارد. زمانی که pH خاک بالا و قابلیت جذب عناصر میکرو پایین است، باید به طور موضعی ناحیه ای را ایجاد کنیم که جذب عناصر را بالا ببریم. نتیجه تجزیه ی ماده آلی تولید اسیدهای آلی است که در دراز مدت pH خاک را پایین می آورد. بنابراین برای کاهش موضعی pH در خاک باید ناحیه ای مثل چاله کود ایجاد کنیم. اگر خاک خیلی سنگین باشد و بخواهیم خصوصیات سنگینی آن را بهبود بخشیم، باید حجم بیشتری از ماده آلی استفاده نماییم و حجم بیشتری از خاک را درگیر کنیم.

بهترین روش انتخاب کودهای آلی چیست؟

از نظر ظاهری، براساس تجربه است. هر چه رنگ ماده آلی تیره تر باشد، بهتر است. عدم وجود مواد خارجی در کود، بافت پودری گرانوله، بوی ملایم و نداشتن خاک اره و کاه گندم نیز از خصوصیات ظاهری یک کود خوب است. یکی از راه های دیگر تشخیص کود خوب، آنالیز شیمیایی آن است. بهترین کود آلی دارای pH مناسب، وجود عناصر غذایی کافی و نسبت مناسب کربن به نیتروژن (۲۵ تا ۳۵) است. هرچه نسبت کربن به نیتروژن بالاتر رود کیفیت کود پایین تر است. اگر شک داشته باشیم که ماده شیمیایی به کود اضافه شده، بهتر است EC (املاح محلول) کود نیز اندازه گیری شود.

جایگذاری کودهای آلی و