

کود های مایع

(محلول_سوسپانسیون_ژل)

شرکت فراورده های طیف سبز

بابک سلیم زاده

مهری اکبری

(شرکت دارو گستر)

تابستان ۱۴۰۱

چرا از کودهای مایع استفاده می کنیم؟

استفاده از کودهای مایع آسانتر از سایر انواع کودها می باشد. معمولاً انتقال آنها توسط پمپ و سیستم فرتگیشن بوده و مانند کودهای جامد نیاز به انتقال دستی ندارند. همچنین برخی از سموم نیز با آنها قابلیت اختلاط دارد که باعث کاهش دفعات محلول پاشی می گردد.

از طرفی فروشندگان ماهر و مجرب می توانند کودها را به سفارش مشتری مخلوط کنند.

چه تفاوتی مابین استفاده از کودهای مایع و جامد توسط گیاه وجود دارد؟

در استفاده از کودهای مایع کارایی خیلی بیشتر یا خیلی کمتر نسبت به کودهای جامد وجود ندارد. اکثر کودهای مایع از مواد اولیه کودهای جامد تهیه شده اند و تفاوت اصلی آنها در سرعت حل شدن بالاتر نسبت به کودهای جامد می باشد.

کارایی کودهای مایع از طریق چگونگی کاربرد آنها مورد سنجش قرار می گیرد.

روش های استفاده صحیح در زیر مورد بحث قرار گرفته است.

انواع کودهای مایع مهم کدام هستند و تفاوت مابین آنها چیست؟

انواع مهم و اصلی کودهای مایع شامل کودهای محلول و کودهای سوسپانسیون و کودهای ژله ای می باشد. کودهای محلول به طور کامل در آب حل می شوند. کودهای سوسپانسیون و ژله ای به طور صد درصد در آب حل نمی شود. عوامل تعلیق کننده در (از نوع موادرسی) در کودهای سوسپانسیون و ژله ای به منظور نگهداری مواد کودی و جلوگیری از رسوب کردن آنها به کار می رود.

کودهای مایع را می توان به مدت طولانی در دمای بالای ۵ درجه سانتیگراد تا دمای حداکثر ۴۵ درجه انبار نمود.

کودهای محلول متداول کدام هستند و از چه اجزائی ساخته شده اند؟

انواع بسیار زیادی از کودهای محلول در بازار وجود دارند. اما می توان گفت اکثراً از نمک های نیترژن دار و فسفات دار و پتاسیم دار به اضافه مقداری از میکروالمنت ها و بیواستیمولانتها تشکیل شده اند.

یکی از مسائلی که در مورد کودهای مایع وجود دارد مسئله شکرک زدن یا همان تشکیل کریستال می باشد که معمولاً به علت تغییرات دمایی صورت می گیرد. باید توجه داشت که این مسئله باعث از بین رفتن هیچ ماده مغذی نمی شود و مجدداً در صورت بالا رفتن دما یا انحلال کود در آب مواد مغذی به محلول کودی باز می گردد.

کودهای سوسپانسیون چه نوع کودهایی هستند؟ چرا کودهای سوسپانسیون دارای درصد مواد مغذی بیشتری نسبت به کودهای محلول هستند؟

کودهای سوسپانسیون محصولاتی هستند که اجزای کودی به جای قرار گرفتن در یک محصول حقیقی به حالت معلق مانند ذرات گل ولای در آب قرار گرفته اند. عوامل تعلیق کننده مانند خاک اتاپولگیت به منظور جلوگیری از رسوب مواد کودی در محلول استفاده می شوند. شما می توانید از مواد مغذی بیشتری در کود سوسپانسیون استفاده نمایید چرا که عملاً ذرات به جای انحلال در مخلوط پخش شده اند. باید توجه داشته باشید که کودهای سوسپانسیون پس از مدت زمان مشخصی رسوب می کنند اما می توانید پس از هم زدن کامل آنها را مجدداً مصرف نمایید و این مشکلی را برای شما ایجاد نخواهد کرد.

در اختلاط کودهای سوسپانسیون با سموم باید توجه داشته باشید که فرمولاسیون های SL به علت وجود نمک های یونی امکان ترکیب با کودهای سوسپانسیون با درصد بالای نمک ها را دارند که در این مورد باید دقت لازم را داشت.

انواع رایج و متداول کودهای سوسپانسیون را نام ببرید

معمولاً سه نوع کودهای رایج سوسپانسیون در بازار وجود دارد.

۱- کودهای (مثل ۲۰-۲۰-۲۰ NPK سوسپانسیون)

۲- کودهای میکروالمنت (کودهای اکسید روی و منیزیم)

۳- بیو اسمیتولانت ها (جلبک ها و هیومیک ها)

انواع رایج و متداول کودهای ژله ای کدام هستند؟

مثل کودهای سوسپانسیون با درصد بالاتر

نحوه کاربرد کودهای مایع به چه صورت است؟

کودهای مایع عمدتاً به صورت محلول پاشی و یا آبیاری قطره ای (فرتیگیشن) از طریق آب آبیاری و یا تزریق در خاک در زمان های لازم مورد استفاده قرار می گیرند که هر روش مزایا و معایب خود را دارد.

محلول پاشی: اغلب کودهای مایع محلول پاشی می گردند. اما در برخی شرایط محلول پاشی توصیه نمی گردد. از اسپری کردن کودهای مایع حاوی نیترژن بالا در هوای گرم و روزهای خشک در حد امکان اجتناب کنید. مگر در شرایطی که آبیاری صورت میگیرد یا

زراعت انبار شده بارندگی قریب الوقوع است. معمولاً در دمای بالای ۲۰ درجه مقدار زیادی نیتروژن از دست خواهد رفت چنانچه بارندگی در طول ۲-۳ روز به وقوع بپیوندد از شدت این مسئله کاسته خواهد شد.

معمولاً کودهای مایع نیتروژن دار را با علف کش های پهن برگ مخلوط می کنند. باید توجه داشته باشید که در گیاهانی که هنوز به رشد کافی نرسیده اند این مسئله می تواند باعث سوزندگی برگ ها شود.

آبیاری قطره ای

در آبیاری قطره ای استفاده از کودهای مایع در نوارهای باریک (تیپ) هم به صورت قطره های درشت و یا ذرات ریز مه پاش می باشد. تراکم مواد در یک فضای مجتمع و خیلی کوچک عموماً باعث جلوگیری از هدر رفت مواد مغذی می شود. هرچه گیاه با کود کمتری در تماس باشد در نتیجه سوزندگی کمتر اتفاق می افتد. هنگامی که قطره ها درشت باشند آنها به جای ماندن در روی گیاه به پایین می غلطند و از سوختگی اجتناب میگردند.

انتخاب آبیاری قطره ای محدودیت هایی دارد چرا که استفاده صحیح از این روش نیاز به ابزار و تجهیزات خاص دارد. آبیاری قطره ای فقط بخش کوچکی از کل مزرعه را تحت پوشش قرار می دهد. بنابراین هنگامی که تنها از این روش استفاده می کنیم سموم نمی توانند به طور موثر با کود استفاده شوند

روش اختلاط هنگام شخم

استفاده از اسباب و تجهیزات شخم اجازه می دهد که مواد کودی به طور دقیق با نسبت صحیح و مشخص به گیاه برسد. روش فوق یک روش مناسب برای تغذیه گیاه می باشد چرا که به شدت تبخیر به علت جایگزینی مواد درون خاک کاهش یافته و خطر سوزش گیاه از طریق اسپری کردن از بالا نیز از بین می رود. عیب اصلی این روش نیاز به داشتن ادوات خاص می باشد همچنین در این روش به علت محدودیت پوشش مزرعه ای سموم اختلاط با کود نیستند. بیشتر در این روش از کودهای مایع استارتر که غالباً به عنوان شروع کننده توسعه ریشه و یا شروع کنند رشد گیاه با مواد مغذی تسریع کننده رشد به ویژه در گیاهانی که در آنها رشد رویشی بیشتر مد نظر هست همچون ذرت علوفه ای و یونجه مورد استفاده قرار می گیرند.

استفاده از نیتروژن و فسفر در ناحیه ای متمرکز باعث رشد و تکثیر ریشه در نزدیکی محل استفاده از کود می گردد. اما بازدهی خوب محصول واکنشی است نسبت به شرایط رشد و متاثر از عوامل مدیریت صحیح می باشد. اکثر کودهای مایع به دلیل اینکه مسمومیت شدید به آمونیوم در کاشت دانه رخ می دهد. به عنوان کودهای پیش رویشی قابل استفاده نیستند. میزان استفاده کودها در روش پیش رویشی بستگی به شاخص نمکی کود (Salt index) دارد و نباید از شاخص نمکی بزرگتر از 5 در روش کوددهی پیش رویشی (روش تماس مستقیم با دانه) استفاده نماید. شاخص نمک در کودهای N-P-K معمولاً تابعی از مقدار نیتروژن و اکسید پتاسیم می باشد و معمولاً پنتاکسید فسفر نقشی در محاسبه شاخص نمک ندارد. شاخص نمک در کودهای استارتر می تواند نسبت به روش پیش رویشی بیشتر باشد. اما در خاک های شنی شاخص نمک نباید بیشتر از ۲۰ را برای کودهای استارتر به کار برد.

مسائل مربوط به زیان‌های ناشی از بالا بودن شاخص نمک در کودها چیست؟

خسارت توسط زیادی نمک زمانی اتفاق می‌افتد که طی واکنش شیمیایی آب از داخل دانه با نمک‌های داخل کود در تبادیل باشد معمولاً خشکسالی بعد از کاشت دانه احتمالاً بروز اینگونه مشکلات را افزایش می‌دهد.

چگونه باید میزان کود مایع مصرفی در هکتار را محاسبه نمود؟

معمولاً مقدار کود لازم بر حسب حد بحرانی عناصر مورد نیاز برای گیاه می‌باشد. ولی به صورت تجاری معمولاً مقدار مورد نیاز از هر کود مایع بر حسب مقدار مصرفی در هکتار به صورت خاک مصرف یا به صورت مقدار مصرفی در هزار یا صد لیتر به صورت محلول پاشی توصیه می‌گردند.

خلاصه :

- ۱- چنانچه کودهای جامد و مایع به صورت درست استفاده شوند هیچگونه اختلافی از جنبه کشاورزی وجود ندارد.
- ۲- خاک‌های رسی دارای بار منفی که در کودهای سوسپانسیون وجود دارند می‌توانند باعث ناسازگاری با آفت کشها شوند.
- ۳- از اسپری کردن کودهای مایع نیتروژن بالا در هوای گرم و خشک روی گیاه به منظور جلوگیری از هدررفت نیتروژن خودداری نمایید مگر اینکه همراه با کشت انجام شود یا آبیاری صورت گیرد یا بارندگی قریب الوقوع باشد. در این حالت استفاده از کودهای جامد و یا سیستم قطره ای بهتر است.
- ۴- در فرتیگیشن کودها در کشت کم عمق باید تا جائی که امکان دارد از ذرات درشت تر استفاده نمود.
- ۵- محلول پاشی کودهای مایع دارای نیتروژن بالا ممکن است باعث ایجاد گیاه سوزی شود.
- ۶- غالباً می‌توان آفت کش‌های خاک مصرف را با کودهای مایع به صورت فرتیگیشن استفاده نموده و کل مزرعه را پوشش داد. معمولاً یک آزمایش سازگاری با مقادیر کم مواد به منظور اینکه آیا اختلاط می‌تواند صورت پذیرد انجام می‌شود. معمولاً بر روی لیبل هر آفت کش یا کود دستورالعملی وجود دارد که قابلیت اختلاط آن با سایر مواد توضیح می‌دهد