



موسسه تحقیقات خاک و آب

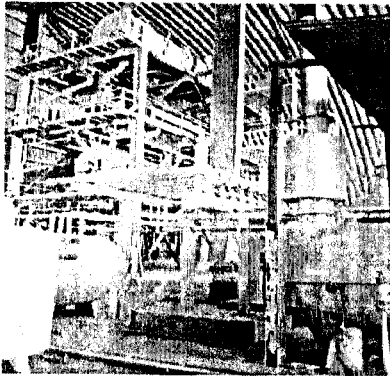


وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

شيوه نامه ثبت مواد کودی

مؤسسه تحقیقات خاک و آب

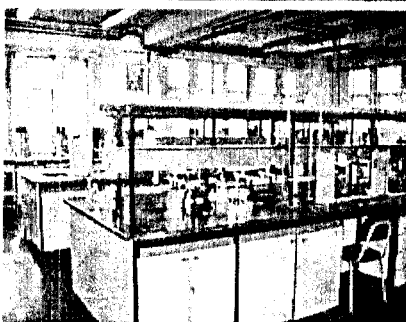


روزنامه جهاد کشاورزی
موسسه تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

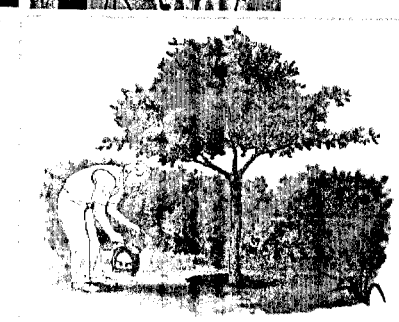
روش های تجزیه
کود های شیمیایی
نیتروژنی

لایحه تصویب
مجلس شورای ملی
کودهای شیمیایی

مطابق با قانون
مجلس شورای ملی
۱۳۳۱



این کتاب به منظور آشنایی با روش های ثبت مواد کودی و نحوه استفاده از آنها در آزمایشگاه تهیه شده است. در این کتاب به روش های مختلف تجزیه کود های شیمیایی و کود های آلی پرداخته شده است. همچنین به روش های مختلف اندازه گیری نیتروژن، فسفر و پتاسیم در کود ها پرداخته شده است. این کتاب برای دانشجویان و محققان در زمینه کود های شیمیایی و کود های آلی بسیار مفید خواهد بود.



زمستان ۱۳۹۳

الحمد لله رب العالمين

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

الف.....	مقدمه
۱.....	فصل اول: تعاریف
۶.....	فصل دوم: شیوه‌نامه گردش کار ثبت مواد کودی
۱۲.....	فصل سوم: مواد کودی شیمیایی
۲۸.....	فصل چهارم: مواد کودی آلی
۳۳.....	فصل پنجم: مواد کودی زیستی
۴۱.....	فصل ششم: برچسب گذاری مواد کودی
۵۲.....	فصل هفتم: نمونه‌برداری از مواد کودی
۶۰.....	فصل هشتم: ضوابط صدور پروانه مسئولیت فنی
۶۴.....	پیوست‌ها

پیوست یک- فرم‌های مورد استفاده

پیوست دو- آئین‌نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی

پیوست سه- اسامی نویسندگان و مشارکت کنندگان



مقدمه

مواد کودی یا مواد حاصلخیز کننده شامل انواع کود، بهسازهای خاک، بهبود دهنده های رشد گیاهان و انواع بسترهای کشت نقش مهمی در افزایش کارایی تولید محصولات کشاورزی و سلامت جامعه ایفا می نمایند. در میان مواد کودی، کودهای شیمیایی، آلی و زیستی به عنوان مهمترین نهاده های کشاورزی شناخته شده و بر اساس مستندات مراجع معتبر علمی از جمله سازمان خوار و بار کشاورزی، ۳۰ تا ۵۰ درصد افزایش تولید مرهون کمیت، کیفیت و کاربرد صحیح آنها می باشد. مصرف بهینه مواد کودی دارای تأثیر قابل توجهی در کمیت و کیفیت تولید است. در کنار افزایش عملکرد در واحد سطح، ارتقاء سطح سلامت گیاه و افزایش مقاومت در برابر تنش های زنده و غیر زنده، غنی سازی و افزایش ماندگاری محصولات و البته ارتقاء حاصلخیزی خاک و ظرفیت نگهداری آب در خاک از جمله مزایای کاربرد صحیح مواد کودی هستند. در مقابل، استفاده از مواد کودی فاقد کیفیت و نیز استفاده نابجا و غلط از این مواد می تواند منشأ صدمات قابل توجه به تولیدات کشاورزی و سلامت جامعه باشد. به عنوان نمونه کاهش عملکرد کمی، افت کیفیت و بازار پسندی، تجمع عناصر و ترکیبات آلاینده و نیز آلودگی خاک و آب از جمله تبعات کاربرد سوء مواد کودی هستند.

با توجه به اهمیت و جایگاه مواد کودی و آثار مختلف مثبت و منفی کاربرد این مواد در کشاورزی، کشورهای مختلف از سالها قبل ساختارهای نهادینه و نظام مندی را با هدف کنترل کیفیت این مواد تشکیل و وظیفه مند نموده اند. به عنوان نمونه در کشور هندوستان، از سال ۱۹۷۲ آزمایشگاه مرکزی کنترل کیفیت کودها تأسیس گردیده که در سال ۱۹۸۲ به مؤسسه کنترل و آموزش در زمینه کودها تغییر نام داده و هم اکنون با بیش از ۷۰ پست سازمانی و سه مرکز منطقه ای در هندوستان کار کنترل و هماهنگ سازی کیفیت کودها را با کمک آزمایشگاه بخش خصوصی به عهده دارند.

ایران اگرچه از سالهای آغازین دهه ۴۰ به موازات ورود انواع کود به ساختار کشاورزی، به جمع کشورهای مصرف کننده مواد کودی پیوسته است، اما تاکنون فاقد ساختار نظام مند و نهادینه شده مسئول و پاسخگو در زمینه کیفیت کلیه مواد کودی مصرفی در بازار بوده است. این موضوع بویژه در سالهای اخیر و با افزایش قابل توجه سهم بخش خصوصی در تأمین مواد کودی مصرفی کشور بیش از پیش نمایان گردیده است. به منظور ساماندهی مواد کودی و ارتقاء کیفیت آنها، با استفاده از ظرفیت های قانونی موجود "آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی" در تاریخ ۹۳/۸/۲۱ توسط وزیر محترم جهاد کشاورزی ابلاغ گردید. بر اساس این آیین نامه، مؤسسه تحقیقات خاک و آب مأمور گردیده تا ظرف مدت سه ماه "شیوه نامه اجرایی ثبت مواد کودی در کشور" را تدوین و ابلاغ نموده و کلیه تولید کنندگان و واردکنندگان مواد کودی موظف به ثبت کلیه مواد کودی تولیدی و وارداتی خود در این مؤسسه شده اند. همچنین بر اساس آیین نامه مذکور عرضه و فروش کلیه مواد کودی از تاریخ ۹۴/۸/۲۱ بدون شماره ثبت مؤسسه تحقیقات خاک و آب ممنوع می باشد.



"شیوه نامه اجرایی ثبت مواد کودی" با تلاش بی وقفه محققین مؤسسه و با بهره گیری از تخصص و تجارب ذینفعان تولید، واردات و عرضه مواد کودی در کشور تهیه گردیده است. در مسیر تهیه این شیوه نامه تا حد ممکن از ساختار ثبت مواد کودی در سایر کشورها نیز بهره گرفته شده و تلاش گردیده تا آنچه ارائه می گردد، متناسب با شرایط کشور باشد. این شیوه نامه مشتمل بر ۸ فصل زیر می باشد:

فصل اول: تعاریف

فصل دوم: گردش کار ثبت مواد کودی

فصل سوم: مواد کودی شیمیایی

فصل چهارم: مواد کودی آلی

فصل پنجم: مواد کودی زیستی

فصل ششم: برچسب گذاری مواد کودی

فصل هفتم: نمونه برداری از مواد کودی

فصل هشتم: ضوابط صدور پروانه مسئولیت فنی

پیوست ها

.....

مؤسسه تحقیقات خاک و آب امیدوار است تا با بهره گیری از زیرساختهای موجود و دانش فنی گردآمده در این مؤسسه و مشارکت و همکاری کلیه سازمانها، نهادها و بخشهای دولتی و خصوصی مرتبط با امور مواد کودی در کشور در اجرای آیین نامه فوق الذکر و این شیوه نامه، گامی مؤثر در جهت ارتقاء کیفیت مواد کودی و سلامت جامعه بردارد.



فصل اول - تعاریف



فصل اول - تعاریف

ماده ۱ - تعاریف

- وزارت: وزارت جهاد کشاورزی
- مؤسسه: مؤسسه تحقیقات خاک و آب
- کمیته: کمیته مواد کودی
- مواد کودی: هر نوع کود، ماده بهساز خاک، بهبود دهنده رشد گیاه و یا بستر کشت با بنیان شیمیایی، آلی، زیستی و یا ترکیبی از آنها
- کود: هر ماده آلی یا معدنی با منشأ طبیعی یا مصنوعی که به خاک یا گیاه اضافه می‌شود تا یک یا چند عنصر ضروری برای رشد گیاه را تأمین کند.
- کود آلی: فرآورده‌ی جانبی به دست آمده از فرآوری ماده‌های جانوری و گیاهی که دارای مقدار کافی عناصر غذایی است و ارزش کود دارد.
- کود زیستی: ماده‌ای جامد، مایع یا نیمه جامد که حاوی تعداد مکفی از یک یا چند موجود زنده مفید خاکزی بوده و قادر است به نحوی در تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه مؤثر باشد.
- مایه تلقیح عنصری^۱

مایه تلقیح‌های عنصری انواعی از مایه تلقیح‌ها می‌باشند که با استفاده از مکانیسم‌هایی چون تثبیت زیستی نیتروژن و افزایش قابلیت فراهمی شکل‌های نامحلول و کم محلول عناصر غذایی در خاک به تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه کمک می‌نمایند. مایه تلقیح‌های ریزوبیومی، انواع مایه تلقیح‌های حاوی میکروارگانیسم‌های حل‌کننده فسفات‌های نامحلول معدنی و آلی، کربنات‌ها و اکسیدهای روی، قارچ‌های میکوریزی و اکسیدکننده‌های گوگرد از جمله مایه تلقیح‌های عنصری می‌باشند.

• کود‌های میکروبی^۲

کود‌های میکروبی به گروهی از مواد کودی زیستی گفته می‌شوند که میکروارگانیسم هدف با برخی مواد (اعم از مواد معدنی، آلی، کود‌های شیمیایی و پرکننده‌ها) فرموله شده و غالباً مقدار و نحوه مصرف آنها مشابه کود‌های شیمیایی می‌باشد.

• مایه تلقیح‌های بهبود دهنده رشد گیاه^۳

مایه تلقیح‌های بهبود دهنده رشد گیاه انواعی از مایه تلقیح‌ها می‌باشند که میکروارگانیسم‌های هدف موجود در آن قادرند با استفاده از مکانیسم‌های مختلف موجب افزایش رشد گیاه، کاهش اثرات تنش‌های غیر

1- Supplementary Nutrient Inoculant

2- Microbial fertilizers

3- Plant Growth Promoting Inoculants



زنده (اعم از شوری، خشکی، تنش های حرارتی و...) گردند. مایه تلقیح های بهبود دهنده رشد گیاه متناسب با عملکردهای فوق به ترتیب در گروه های مایه تلقیح های محرک رشد گیاه، مایه تلقیح های ضد تنش تقسیم بندی می شوند.

• مایه تلقیح های بهساز خاک^۴

مایه تلقیح های بهساز خاک انواعی از مایه تلقیح ها می باشند که میکروارگانیسم های هدف موجود در آن قادرند با استفاده از مکانیسم های مختلف، موجب بهبود شرایط فیزیکی، زیستی و یا شیمیایی خاک گردند. فعال کننده های تجزیه مواد آلی از مثال های این گروه می باشند.

• **کود شیمیایی:** هر نوع ماده شیمیایی یا معدنی که حاوی حداقل ۵ درصد یا بیشتر نیتروژن، فسفر قابل جذب (برحسب P_2O_5) و پتاسیم محلول (بر حسب K_2O) برای گیاهان به صورت تکی یا ترکیبی می باشد و به منظور تأمین این عناصر به صورت مصرف خاکی، مصرف در آب آبیاری، محلول پاشی و یا آغشته کردن بذر و اندام های تکثیر گیاهی توصیه می گردد. کودهای شیمیایی محتوی عناصر ثانویه و کم مصرف می توانند حاوی کمتر از ۵ درصد نیتروژن، فسفر (برحسب P_2O_5) و پتاسیم (برحسب K_2O) قابل جذب به صورت تکی و یا ترکیبی باشند.

• **بهساز خاک:** کلیه مواد شیمیایی، آلی و یا زیستی است که با هدف بهبود ویژگی های شیمیایی، فیزیکی و زیستی خاک و نه تأمین عنصر غذایی به خاک اضافه می شوند.

• **بهبود دهنده رشد:** ترکیباتی با منشأ شیمیایی، آلی و یا زیستی که از طریق تعدیل اثرات نامطلوب تنش های زنده و غیرزنده و یا سایر روش ها (غیر از کودها و آفت کش ها)، موجب بهبود رشد گیاه می گردند.

• **بستر کشت:** محیطی فاقد خاک و حاوی ترکیبات آلی، معدنی یا مخلوط آن ها که شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مناسبی را برای رشد گیاه فراهم می سازد. این ترکیبات از نظر واکنش با عناصر غذایی و ریشه گیاه می توانند فعال یا خنثی باشند.

• **آزمایشگاه:** واحد تجزیه کننده مواد کودی که بر اساس این آیین نامه از مؤسسه مجوزهای لازم را برای فعالیت دریافت می نماید.

• **آزمایشگاه مرجع:** آزمایشگاه مؤسسه تحقیقات خاک و آب.

• **آزمایشگاه همکار:** هر آزمایشگاهی که از طرف مؤسسه مورد تأیید قرار گیرد.

• **تجزیه ی کود:** آزمون هایی که برای تعیین ویژگی های مواد کودی از نظر محتوای ترکیبات مفید و مضر انجام می پذیرد.

• **جواز تاسیس:** مجوزی که به موجب آن متقاضی می تواند با رعایت ضوابط و مقررات مربوطه، نسبت به شروع کارهای اجرایی و نصب ماشین آلات برای تولید انواع مواد کودی اقدام نماید.

• **پروانه ی بهره برداری:** مجوزی که به موجب آن متقاضی می تواند با رعایت ضوابط و مقررات مربوطه نسبت به بهره برداری از واحد مورد نظر جهت تولید محصول اقدام می نماید.

• **ثبت:** احراز تطابق مشخصات فنی مواد کودی و برچسب آن ها بر اساس این شیوه نامه.



- **ثبت موقت یا مشروط:** شرایطی که نمونه‌ی کود تولیدی، در زمان شروع تولید آزمایشی توسط تولیدکننده به مؤسسه ارائه و مؤسسه پس از احراز مشخصات فنی و دسته‌بندی کود، تأییدیه ثبت موقت به نام شرکت تولیدکننده صادر می‌نماید. ثبت موقت به منظور اطمینان بخشی به تولیدکننده تا اخذ پروانه بهره‌برداری ارائه می‌گردد و مدت اعتبار آن حداکثر یک سال می‌باشد.
- **مسئول فنی:** شخص حقیقی که دارای مدرک کارشناسی و یا بالاتر در یکی از رشته‌های گروه شیمی و مهندسی شیمی با گرایش‌های مرتبط، خاکشناسی با گرایش‌های مرتبط، میکروبیولوژی با گرایش‌های مرتبط بوده و پس از طی دوره‌های آموزشی لازم و اخذ گواهی تأیید صلاحیت از مؤسسه، مسئولیت امور فنی و اجرای دقیق ضوابط و شیوه‌نامه‌های فنی موضوع این شیوه نامه را در فرآیند تولید، مواد کودی در هر واحد تولیدی بر عهده دارد.
- **پروانه مسئولیت فنی:** پروانه‌ای است که صلاحیت فرد معرفی شده توسط متقاضی جهت مسئولیت فنی کارخانه را تایید کرده و کلیه محصولات متقاضی بایستی با حضور و نظارت کامل وی تولید و بسته‌بندی شود.
- **نام تجاری:** اسم یا عنوانی که معرف و مشخص‌کننده شخص حقیقی یا حقوقی باشد.
- **تولیدکننده:** شخص حقیقی و حقوقی که مجوز تولید مواد کودی را از مراجع ذی‌ربط دریافت نموده باشد.
- **واردکننده:** شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از تولیدکننده یا تأمین‌کننده خارجی خریداری و از طریق مبادی ورودی به‌طور قانونی به کشور وارد می‌نماید.
- **توزیع یا پخش:** خرید، حمل و نقل، نگهداری و فروش یا عرضه مواد کودی به صورت عمده.
- **تأمین‌کننده:** شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از تولیدکننده دریافت و مستقیماً یا از طریق توزیع‌کنندگان، توزیع می‌نماید.
- **توزیع‌کننده:** هر شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از واردکننده، تولیدکننده و یا تأمین‌کننده دریافت نموده و از طریق حمل و نقل این مواد را به مناطق مختلف منتقل، در انبارها نگهداری و به متقاضیان عرضه می‌نماید. توزیع‌کننده مواد کودی، ممکن است همان تأمین‌کننده، تولیدکننده یا واردکننده باشد.
- **برچسب:** نمایش اطلاعات و ویژگی‌های محتوای بسته‌بندی مواد کودی به‌صورت نوشته، تصویر و گرافیک. درج برچسب بر روی تمامی انواع بسته‌بندی‌های مواد کودی الزامی است.
- **صاحب مجوز (دارنده‌ی مجوز):** شخص حقیقی یا حقوقی که بر اساس مفاد این آئین‌نامه گواهی و مجوز مربوطه را به دست آورده است.
- **واحد تولیدی:** هر مکان کاری که در آن مواد کودی تولید یا ترکیب‌بندی و دارای جواز تأسیس و پروانه بهره‌برداری باشد.
- **کمپوست:** ترکیبی از ماده آلی که حاصل تجزیه تدریجی باقی‌مانده‌های گیاهی یا حیوانی می‌باشد.
- **ماده آلی:** به انواع مختلف ترکیبات کربنی موجود در باقی‌مانده گیاهی و یا جانوری که در مراحل مختلف تجزیه قرار دارند ماده آلی گفته می‌شود.



- **اسید هیومیک:** ماده آلی آروماتیک که منشاء گیاهی داشته و از مواد تیره رنگ بی شکل که محصول نهایی فعالیت باکتریها و برخی آنزیمهاست بوجود می آید. این ماده در محیطهای قلیایی محلول بوده و در محیطهای خیلی اسیدی رسوب می نماید.
- **اسید فولویک:** ماده آلی آروماتیک که منشاء گیاهی داشته و از فعالیت میکروبهای مفید بر روی بقایای گیاهی ایجاد می شود. این ماده هم در محیطهای اسیدی و هم در محیطهای بازی محلول می باشد و وزن مولکولی آن کمتر از اسیدهای هیومیک است.
- **اسیدهای آمینه:** ترکیبات آلی متشکل از واحدهای مجزا و مشخص اسیدهای آلی با منشاء طبیعی یا مصنوعی که دارای گروه های عامل کربوکسیلی و آمینی می باشند.
- **نیتروژن آمونیومی ($\text{NH}_4^+\text{-N}$):** نیتروژنی است که به صورت کاتیون NH_4^+ می باشد.
- **نیتروژن نیتراتی ($\text{NO}_3^-\text{-N}$):** نیتروژنی است که به صورت آنیون NO_3^- می باشد.
- **نیتروژن کل:** به مجموع شکل های مختلف نیتروژن در یک ترکیب، نیتروژن کل گفته می شود.
- **نیتروژن آلی:** نیتروژن موجود در مولکول های آلی .
- **نسبت کربن به نیتروژن (C/N):** نسبت وزنی کربن آلی به نیتروژن آلی
- **فسفر آلی :** فسفر موجود در مولکول های آلی
- **قابلیت هدایت الکتریکی (EC):** رسانایی الکتریکی یک محلول (شوری) را نشان می دهد. واحد استاندارد آن دسی زیمنس بر متر است.
- **مواد خارجی:** هر ماده ای که جزء اصلی ماده آلی مورد نظر نبوده و با توجه به توصیه مصرف، مزاحم شناخته شود.
- **مواد خارجی ممکن است معدنی و یا آلی باشد، نظیر فلزات، شیشه، پلی مرها (مانند لاستیک، پلاستیک) و**
- **پاتوژن:** هر گونه عامل بیماری زای گیاهی، جانوری و یا انسانی.
- **واحد تشکیل دهنده کلونی (CFU^5):** تعداد سلول های باکتری یا قارچ زنده در یک نمونه.
- **بسته بندی:** هر گونه ظرف یا پوشش که برای نگهداری، محافظت، جابجایی و عرضه ماده کودی بکار رود.
- **فله:** ماده کودی بدون بسته بندی
- **خطای مجاز:** انحراف مجاز از مقدار اعلام شده عنصر غذایی در یک ماده کودی.
- **عناصر غذایی اولیه:** شامل عناصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم می باشد.
- **عناصر غذایی ثانویه:** شامل عناصر کلسیم، منیزیم، گوگرد می باشد.
- **عناصر غذایی کم مصرف:** شامل هر یک از عناصر آهن، منگنز، مس، روی، بور، مولیبدن، کلر و نیکل می باشد.
- **عناصر غذایی مفید:** شامل سدیم (فقط برای گیاهان هالوفیت)، سیلیسیم، کبالت و وانادیم می باشد.
- **کلات عناصر غذایی:** ترکیباتی که عناصر غذایی در آن با ملکولهای آلی مانند EDTA, EDDHA و ... پیوند یافته است.

⁵- Colony forming Unit



- **کود ساده (تک عنصری):** به کودی گفته می‌شود که تنها دارای یکی از عناصر نیتروژن، فسفر یا پتاسیم در حد قابل اعلام باشد. مانند اوره، سوپر فسفات تریپل، نیترات آمونیوم، کلرید پتاسیم، سوپر فسفات ساده و ...
- **کود مرکب (چند عنصری):** به کودی گفته می‌شود که از سه عنصر غذائی نیتروژن، فسفر و پتاسیم کمینه دارای دو عنصر در حد قابل اعلام باشد که این کود می‌تواند از طریق واکنش شیمیائی (ترکیبی) یا آمیختن فیزیکی (آمیخته) تهیه شود. البته افزون بر عناصر غذائی پرنیاز می‌تواند دارای عناصر غذائی کم نیاز (ریز مغذی) نیز باشد.
- **کود مرکب ترکیبی:** به کود مرکبی گفته می‌شود که از واکنش شیمیائی حاصل شده باشد. به عنوان مثال دی آمونیوم فسفات $(NH_4)_2HPO_4$ کود ترکیبی است که دارای دو عنصر غذائی نیتروژن و فسفر می‌باشد.
- **کود مرکب آمیخته:** به کود مرکبی گفته می‌شود که از طریق آمیختن فیزیکی حاصل شده باشد. که به دو دسته آمیخته همگن و آمیخته ناهمگن تقسیم می‌شود.
- **کود مرکب آمیخته همگن:** به کود مرکب آمیخته‌ای گفته می‌شود که در آن کودهای ساده و ترکیبی به گونه‌ای باهم مخلوط می‌گردند که نسبت مواد معدنی تشکیل دهنده کود حاصل در تمام دانه‌ها ثابت و یکسان است. کودهای آمیخته همگن به سه نوع دانه ای، پرل و بلوری طبقه بندی می‌شوند.
- **کود مرکب آمیخته ناهمگن:** به کود مرکبی گفته می‌شود که از طریق آمیختن فیزیکی خشک حاصل شده باشد که لزوماً نسبت مواد معدنی تشکیل دهنده در تمام دانه‌ها ثابت و یکسان نیست.
- **کودهای عناصر غذایی ثانویه:** کودی است که به منظور تامین حداقل یکی از عناصر ثانویه گیاه مورد استفاده قرار می‌گیرد. میزان عنصر ثانویه محلول در آب در این نوع کودها بصورت منفرد یا مجموع می‌بایست حداقل ۵ درصد باشد.
- **کودهای عناصر کم مصرف:** کودهایی است که حاوی یک یا ترکیبی از عناصر کم مصرف ضروری است که میتواند به شکل معدنی، کلات و یا کمپلکس باشد. میزان عناصر کم مصرف محلول در آب در این نوع کودها بصورت منفرد یا مجموع می‌بایست حداقل ۵ درصد باشد.
- **کود مایع:** ماده کودی به شکل مایع می‌باشد.
- **کود مایع تعلیقی (سوسپانسیون):** کودی که در آن ذرات جامد، در یک محیط مایع، معلق باشند.
- **کود محلول در آب:** کود شیمیایی جامد که قابلیت حلالیت در آب داشته باشد. میزان حلالیت برای این نوع کود نبایستی کمتر از ۱۰۰ گرم در لیتر آب در ۲۰ درجه سانتی گراد باشد.
- **مقدار اعلام شده:** مقدار عنصر غذایی و یا اکسید آن، که بنا بر ضوابط تعیین شده در این راهنما، بر روی برچسب کود و یا سایر مدارک مربوطه درج می‌شود.
- **نوع کود:** کودهای شیمیایی معین و متداولی است که نام عمومی آنها، در فصل سوم ارائه شده است.



فصل دوم - شیوه نامه گردش کار ثبت مواد کودی



فصل دوم - شیوه نامه گردش کار ثبت مواد کودی

ماده ۲- به منظور انجام امور مربوط به ثبت مواد کودی در مؤسسه شیوه نامه حاضر با ساختار اجرایی و وظایف مربوطه به شرح زیر تدوین شده است.

الف - ساختار اجرایی

ماده ۳- دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی

اجرای مفاد آیین نامه ثبت و کنترل کیفی مواد کودی در "دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی" مستقر در مؤسسه پیگیری می گردد. دفتر موظف به دریافت، بررسی و پاسخگویی تقاضای ثبت مواد کودی در موعد مقرر و رسیدگی به شکایات مربوطه می باشد.

ماده ۴- «کمیته مواد کودی»

به منظور سیاستگزاری، پایش، برنامه ریزی و نظارت بر امور مربوط به ثبت مواد کودی در مؤسسه، کمیته - ای با ترکیب زیر تشکیل می گردد.

- ۱- رئیس مؤسسه - رئیس کمیته
 - ۲- رئیس دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی - دبیر کمیته
 - ۳- رئیس بخش تحقیقات شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه مؤسسه - عضو کمیته
 - ۴- رئیس بخش تحقیقات بیولوژی خاک مؤسسه - عضو کمیته
 - ۵- رئیس بخش آزمایشگاه های مؤسسه - عضو کمیته
 - ۶- نماینده معاونت آب، خاک و صنایع وزارت جهاد کشاورزی - عضو کمیته
 - ۷- نماینده دفتر ساماندهی توسعه تجارت وزارت جهاد کشاورزی - عضو کمیته
 - ۸- نماینده معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی - عضو کمیته
 - ۹- نماینده معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی - عضو کمیته
 - ۱۰- نماینده انجمنهای صنفی فعالان تولید و واردات مواد کودی به انتخاب رئیس - عضو کمیته
- تبصره ۱- کمیته مجاز است حسب موضوع از افراد حقیقی و حقوقی صاحب نظر در جلسات دعوت نماید.
- تبصره ۲- شکایات واصله در امور مربوط به ثبت کود و موارد فنی و تخصصی پیش از طرح در این کمیته برای بررسی به کارگروه فنی ارجاع و نظر کارگروه فنی در کمیته مطرح و تصمیم گیری خواهد شد.
- تبصره ۳- در شرایط خاص و یا مواردی که در ارتباط با امور ثبت کود در این شیوه نامه دیده نشده است، موضوع در کمیته مطرح و تصمیم گیری خواهد شد.



تبصره ۴- مصوبات کمیته توسط دبیر کمیته ابلاغ می‌گردد.

ماده ۵- کارگروه فنی

- به منظور بررسی و اعلام نظر در رابطه با نتایج تجزیه نمونه های مواد کودی و پاسخگویی به مکاتبات فنی، کارگروهی مرکب از افراد زیر در مؤسسه تشکیل می‌گردد:
- ۱- رئیس دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی (دبیر)
 - ۲- رئیس بخش آزمایشگاه‌های مؤسسه
 - ۳- رئیس بخش(های) تحقیقاتی مربوطه حسب موضوع

ب- گردش کار

ماده ۶- فرآیند و گردش کار « ثبت مواد کودی »

- ۶-۱- کلیه متقاضیان می‌بایستی تقاضای ثبت ماده کودی را به همراه مستندات به دفتر "ثبت و کنترل کیفی مواد کودی" مؤسسه (به صورت حضوری یا الکترونیکی از طریق سامانه "پایگاه اطلاعات جامع مواد کودی کشور" به آدرس www.kswri.ir) تحویل نمایند.

۶-۱-۱- مدارک مورد نیاز برای ثبت مواد کودی تولید داخل:

- الف- تکمیل فرم مشخصات شخص حقیقی/ حقوقی و واحد تولیدی
- ب- تکمیل فرم تقاضای ثبت
- ج- جواز تاسیس
- د- اساسنامه شرکت
- ه- آگهی آخرین تغییرات در روزنامه رسمی
- و- پروانه بهره برداری محصول
- ز- مدارک مسئول فنی
- ح- مدارک ثبت نام تجاری
- ت- نمونه برچسب پیشنهادی

۶-۱-۲- مدارک مورد نیاز برای ثبت مواد کودی وارداتی:

- الف- تکمیل فرم مشخصات شخص حقیقی/ حقوقی
- ب- تکمیل فرم تقاضای ثبت
- ج- مشخصات فنی ماده کودی^۱ با سربرگ و تایید تولید کننده
- د- اطلاعات ایمنی ماده کودی (MSDS (Material Safety Data Sheet



ه- مجوز تولید در کشور مبدأ (پروانه بهره برداری یا مجوز فعالیت تامین کننده) که به تایید سفارت جمهوری اسلامی ایران در کشور مبدأ رسیده باشد.

و- اجازه نامه رسمی از طرف شرکت تولید کننده یا تامین کننده که در آن نام شرکت وارد کننده قید گردیده باشد^۲.

ه- نمونه ماده کودی در بسته بندی اصلی همراه با برچسب

و- ترجمه کامل برچسب

۶-۲- پس از بررسی اولیه تقاضا، در صورت کامل بودن مدارک و واریز هزینه ثبت کود، ثبت نام تکمیل و کد رهگیری به متقاضی اعلام خواهد شد.

تبصره: متقاضی بایستی اطلاعات درخواستی را در قالب پرسشنامه‌های مربوطه به طور شفاف و دقیق تکمیل نماید. مدت زمان فرآیند ثبت از تاریخی آغاز خواهد شد که کد رهگیری به متقاضی اختصاص یافته است.

۶-۳- کلیه مستندات واحد متقاضی و اطلاعات کیفی محصول توسط دفتر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج بررسی (تأیید یا رد) حداکثر ظرف مدت دو ماه پس از دریافت کد رهگیری به متقاضی اعلام خواهد شد. تبصره- متقاضی ثبت مجاز است حداکثر ظرف مدت یک هفته کاری پس از اعلام نتیجه تقاضا، نسبت به رد تقاضای ثبت ماده کودی (همراه با مدارک و دلایل مستند) اعتراض نماید. اعتراض بایستی در سامانه ثبت کود درج گردد. موسسه ظرف مدت حداکثر دو هفته کاری به اعتراض رسیدگی و نتیجه را به اطلاع متقاضی خواهد رساند.

۶-۴- شماره ثبت ماده کودی بر روی "پایگاه اطلاعات جامع مواد کودی کشور" به آدرس www.kswri.ir بارگذاری خواهد شد.

ماده ۷- شماره ثبت

به هر نوع ماده که بر اساس این شیوه نامه، شرایط اطلاق ماده کودی را دارا بوده و در فرآیند ثبت، مستندات و تجزیه محتوای آن مورد تایید قرار گیرد، یک شماره ثبت اختصاص می‌یابد. هر شماره ثبت بیانگر یک ماده کودی با ترکیب، برچسب و بسته بندی مشخص است که توسط یک شخص حقیقی یا حقوقی معین تولید و یا وارد می‌گردد. تبصره ۱: تغییر هر یک از مشخصات چهارگانه مذکور (ترکیب، برچسب، بسته بندی، تولید کننده، تأمین کننده و یا وارد کننده) نیازمند بررسی توسط دفتر و در صورت لزوم تخصیص شماره ثبت جدید خواهد بود. تبصره ۲: شماره ثبت موقت بیانگر ماده کودی است که در مرحله تولید آزمایشی بوده و صرفاً برای انجام مراحل اداری و معرفی به سایر نهادها تا اخذ پروانه بهره‌برداری صادر می‌گردد. مواد کودی دارای شماره ثبت موقت قابلیت عرضه در بازار را ندارند.

ماده ۸- مدت اعتبار ثبت

مدت اعتبار ثبت هر ماده کودی دو سال خورشیدی می‌باشد.

تبصره ۱: متقاضی تمدید ثبت بایستی ۲ ماه پیش از انقضای مدت اعتبار ثبت، درخواست خود را برای تمدید ثبت به



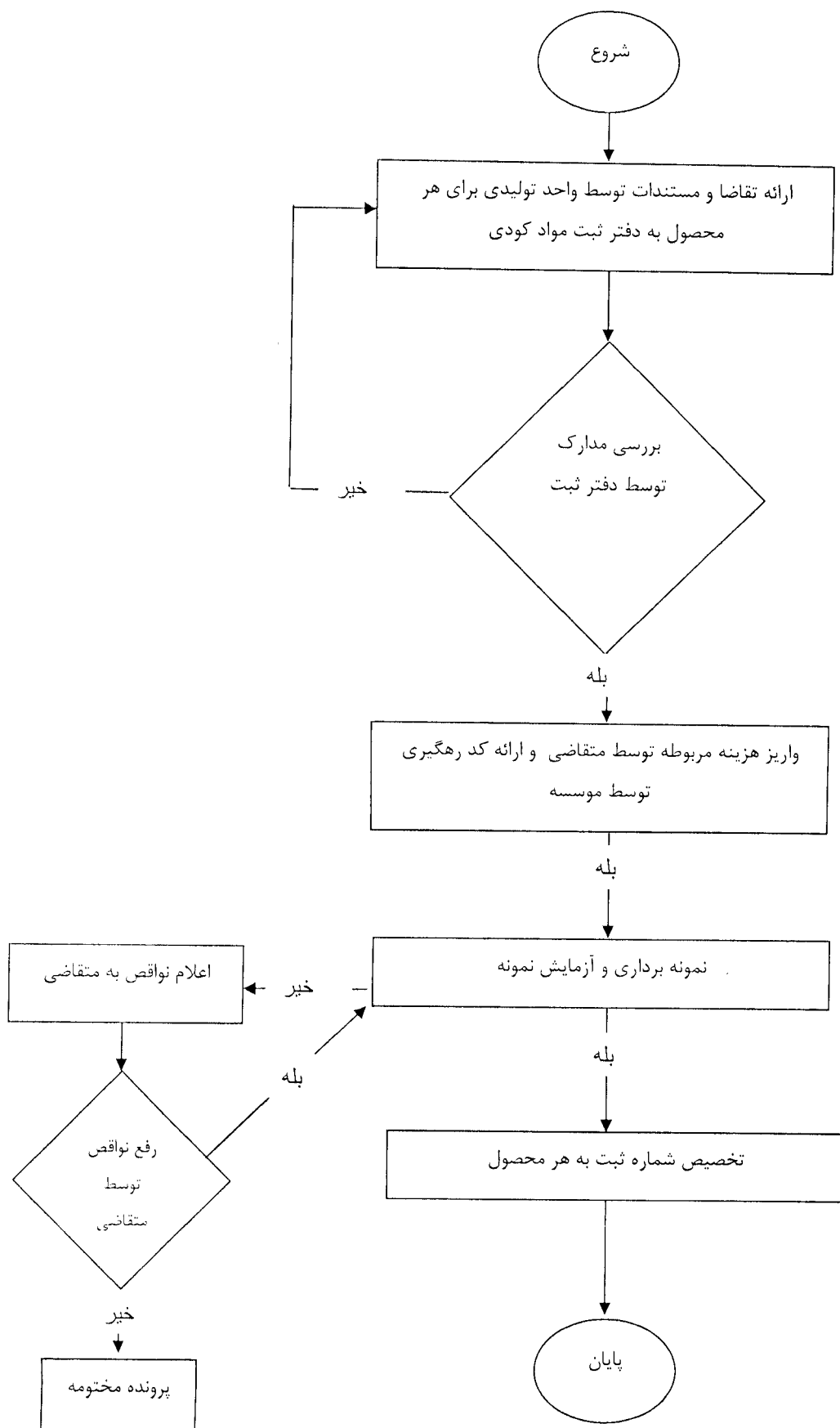
مؤسسه ارائه نماید. در صورت عدم ثبت تقاضای تمدید تا دو ماه پیش از انقضاء مدت اعتبار، پس از انقضای مدت اعتبار، ثبت کود باطل و مراتب به مراجع ذیربط اعلام خواهد شد.

تبصره ۲- در صورت تغییر شاخصها و معیارهای ارزیابی انواع مواد کودی، متقاضی ثبت موظف است حسب اعلام مؤسسه ظرف مدت حداکثر ۱۵ روز برای بررسی مجدد اقدام نماید.

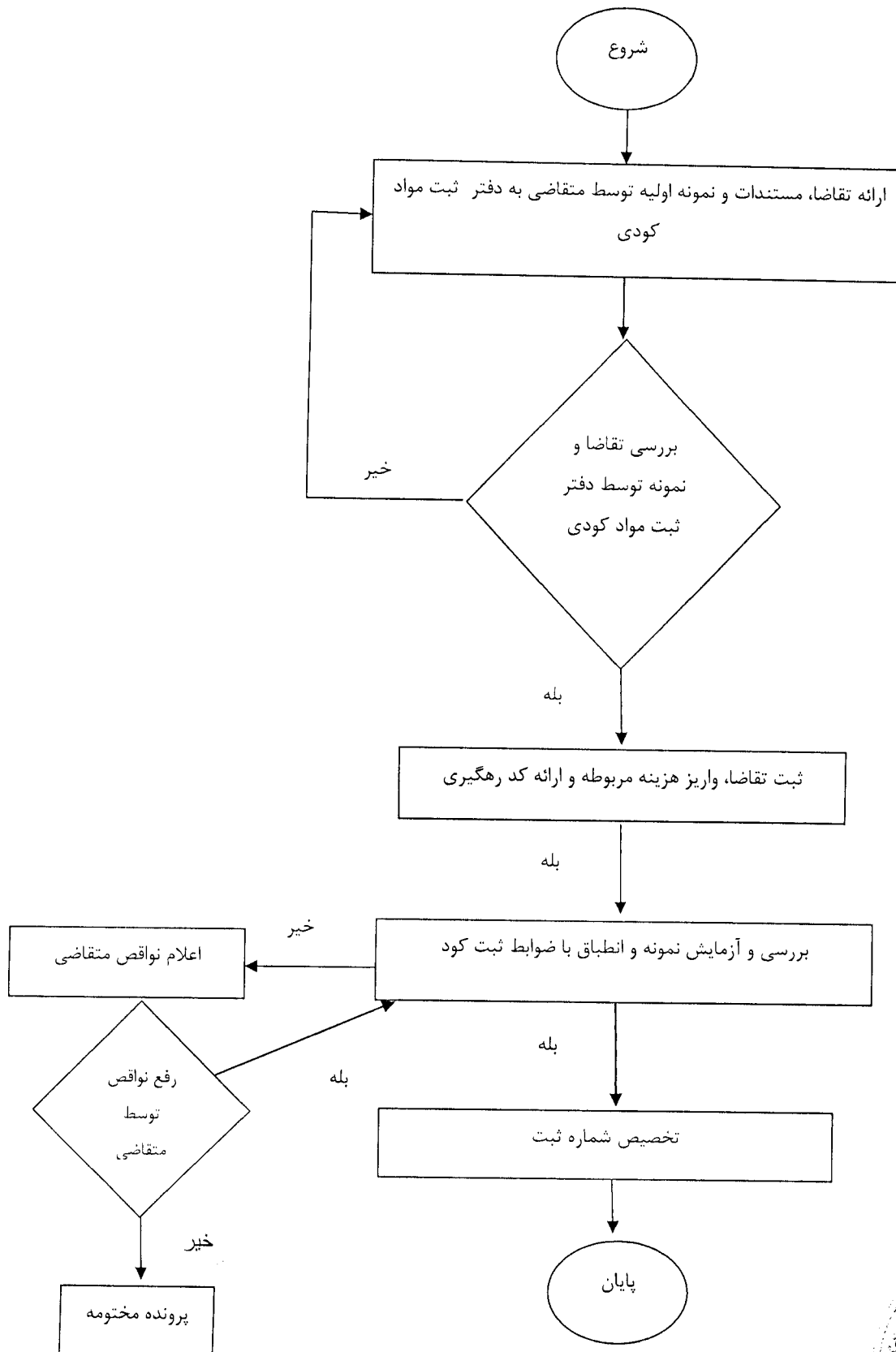
تبصره ۳- در صورتیکه مؤسسه تا ۲ ماه به تقاضای تمدید ثبت متقاضی پاسخ تائید یا رد ندهد، ثبت تمدید شده تلقی و معتبر خواهد بود.



گردش کار ثبت مواد کودی تولید داخل



گردش کار ثبت مواد کودی وارداتی



فصل سوم - مواد کودی شیمیایی



فصل سوم - مواد کودی شیمیایی

ماده ۹- مواد کودی شیمیایی با توجه به محتویات و عملکرد مورد انتظار به سه دسته کودهای شیمیایی، بهبوددهنده‌های رشد شیمیایی و مواد شیمیایی بهساز خاک تقسیم می‌شوند.

ماده ۱۰- کودهای شیمیایی

هر ماده کودی که بر اساس تعریف در دسته کودهای شیمیایی قرار می‌گیرد بایستی شرایط زیر را داشته باشد:

۱. میزان عناصر غذایی مورد ادعا در برچسب متناسب با تعاریف و دسته‌بندی‌های زیر باشد.
۲. از نظر عناصر و ترکیبات مضر و آلاینده، حدود مجاز درج شده در این دستورالعمل را رعایت نموده باشد.

ماده ۱۱- انواع کودهای شیمیایی

بر اساس این شیوه‌نامه، کودهای شیمیایی از نظر محتوای عناصر غذایی به چهار دسته اصلی تقسیم می‌گردند:

۱. کودهای ساده
۲. کودهای مرکب
۳. کودهای عناصر کم مصرف
۴. کودهای عناصر غذایی ثانویه

ماده ۱۲- مشخصات اختصاصی تعدادی از انواع کودهای شیمیایی

۱- کودهای ساده

الف- کودهای نیتروژنی

۱- اوره (۴۶٪ نیتروژن)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۴۶/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزن خشک
۱/۰	ج- حداکثر بیورت ^۱ بر حسب درصد وزنی
د- اندازه ذرات گرانول: ۹۲ درصد کود باید از الک ۲ تا ۴ میلی‌متری عبور کند و حداقل ۹۵ درصد آن باید در الک یک میلی‌متری باقی بماند.	
ه- نوع پریل ^۲ : اندازه ذرات ۹۰ درصد بین ۱/۵ تا ۲/۵ میلی متر	

1- Biuret

2- Prilled urea



۲- اوره (سوپر گرانوله) (۴۶٪ نیتروژن)

۰/۵	الف- حداکثر آب بر حسب درصد وزنی
۴۶/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزن خشک
۱/۰	ج- حداکثر بیورت بر حسب درصد وزنی
د- اندازه ذرات - ۹۰ درصد کود باید از الک ۱۳/۲ میلی متری عبور کند و حداقل ۸۰ درصد باید در الک ۹/۵ میلی متری باقی بماند.	

۳- سولفات آمونیوم (AS) (۲۰/۶٪ نیتروژن)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۰/۵	ب- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۰/۰۳	ج- حداکثر اسیدیته آزاد (به صورت H_2SO_4) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۱	د- حداکثر آرسنیک (به صورت As_2O_3) بر حسب درصد وزنی
۲۳	ه- حداکثر گوگرد بر حسب درصد وزنی

۴- نیترات آمونیوم (۳۴٪ نیتروژن)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۳۳/۵	ب- حداقل نیتروژن کل آمونیاکی و نیتراتی بر حسب درصد وزنی
۴/۵	ج- pH در محلول ۱۰ درصد
د- اندازه ذرات در نوع گرانول حداقل ۹۵٪ بین ۲ و ۴ میلیمتر و حداکثر ۱٪ کمتر از یک میلیمتر	
ه- اندازه ذرات در نوع پرل حداقل ۹۵٪ بین ۱/۶-۲/۵ میلیمتر و حداکثر ۱ درصد کمتر از ۱/۶ میلی متر	

۵- نیترات آمونیوم کلسیم (CAN) (۲۵٪ نیتروژن)

۱/۰	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۵/۰	ب- حداقل نیتروژن کل آمونیاکی و نیتراتی بر حسب درصد وزنی
۱۲/۵	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۰/۵	د- حداکثر نیترات کلسیم بر حسب درصد وزنی
ه- اندازه ذرات - ۸۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کرده و در الک یک میلی متری باقی بماند. نباید بیش از ۱۰ درصد آن در زیر الک یک میلی متری بریزد.	

۶- آمونیاک بدون آب (۹۹٪ نیتروژن)

۹۹/۰	الف حداقل آمونیاک بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب حداکثر آب بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	ج- حداکثر مواد نفتی بر حسب میلی گرم در کیلوگرم

- 1- Granular Urea
- 2- Ammonium Sulfate
- 3- Ammonium Nitrate
- 4- Calcium Ammonium Nitrate (CAN)
- 5- Anhydrous Ammonia



۷- اوره با پوشش گوگردی (SCU)^۱ (درجه یک تا چهار)

۱	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۳۱-۳۹	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۸-۲۰	ج- حداکثر مقدار گوگرد بر حسب درصد وزنی
۱۰-۴۰	د- مقدار آزادسازی نیتروژن در ۲۴ ساعت کمتر یا مساوی
۲۰-۶۰	هـ- مقدار آزادسازی نیتروژن در ۷ روز کمتر یا مساوی
۲۰۰-۴۰۰	و- عدد راهنمای اندازه (SGN) ^۲
۱/۲	حداکثر بیورث بر حسب درصد وزنی
۵۰ درصد	شاخص یکنواختی حداقل

۸- اوره نیترات آمونیوم (UAN)^۳ (۳۲٪ نیتروژن) (به صورت مایع)

۳۲/۰	الف- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۱۶/۶	ب- حداکثر نیتروژن اوره بر حسب درصد وزنی
۷/۷	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۷/۷	د- حداقل نیتروژن نیتراتی بر حسب درصد وزنی
۱/۳۲	هـ- چگالی در ۱۵°C بر حسب گرم بر سانتی مترمکعب
۰/۱۰	و- حداکثر (NH ₃) از آمونیاک بر حسب درصد وزنی
۱۰۰ درصد	ز- خلالت

ب- کودهای فسفوری

۱- سوپر فسفات ساده^۴ (گرانول حاوی ۱۶٪ P₂O₅)

۵/۰	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۴/۰	ب- حداکثر اسید فسفریک آزاد (بر مبنای P ₂ O ₅) بر حسب درصد وزنی
۱۶/۰	ج- حداقل فسفر محلول در آب (بر مبنای P ₂ O ₅) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	هـ- حداکثر مقدار کادمیم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	و- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
د- اندازه ذرات حداقل ۹۰ درصد بین ۱ تا ۴ میلیمتر و حداکثر ۵ درصد کمتر از ۱ میلیمتر	

- 1- Sulfur Coated Urea
2- Size Guide Number
3- Urea-Ammonium Nitrate (UAN)
4- Single Super Phosphate(SSP)



۲- سوپرفسفات تریپل (TSP) ^۱(۴۶٪ P₂O₅)

۱/۰	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱/۵	ب- حداکثر اسید فسفریک آزاد (بر مبنای P ₂ O ₅) بر حسب درصد وزنی
۴۶/۰	ج- حداقل فسفات قابل استفاده (بر مبنای P ₂ O ₅) بر حسب درصد وزنی
۳۹	د- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P ₂ O ₅) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	و- حداکثر مقدار کادمیم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
	ه- اندازه ذرات حداقل ۹۵٪ ذرات آن بین ۲ تا ۴ میلیمتر

ج- کودهای پتاسیمی

۱- کلراید پتاسیم^۲ (پودری)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۶۰/۰	ب- حداقل پتاسیم محلول در آب (بر مبنای K ₂ O) بر حسب درصد وزنی
۳/۵	ج- حداکثر سدیم (بر مبنای NaCl) بر حسب درصد وزن خشک
	د- اندازه ذرات کریستال حداقل ۹۵ درصد آن بین ۰/۲ تا ۲ میلیمتر و حداکثر ۲ درصد زیر ۰/۲ میلی متر

۲- کلراید پتاسیم (گرانوله)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۶۰/۰	ب- حداقل پتاسیم محلول در آب (بر مبنای K ₂ O) بر حسب درصد وزنی
۳/۵	ج- حداکثر سدیم (بر مبنای NaCl) بر حسب درصد وزن خشک
۱/۰	د- حداکثر منیزیم (بر مبنای MgCl ₂) بر حسب درصد وزن خشک
	ج- اندازه گرانول: حداقل ۹۵ درصد آن بین ۱ تا ۳ میلی متر و حداکثر ۲ درصد زیر ۱ میلی متر

۳- سولفات پتاسیم^۲ گرانول، کریستال و پودری

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۴۸	ب- حداقل پتاسیم (بر مبنای K ₂ O) بر حسب درصد وزنی
۲/۵	ج- حداکثر کلرید کل (بر مبنای Cl) بر حسب درصد وزن خشک
۲/۰	د- حداکثر سدیم (بر مبنای NaCl) بر حسب درصد وزن خشک
۳۹	ه- گوگرد بر حسب SO ₃
۲/۵	و- کلسیم بر حسب اکسید کلسیم (CaO)
۲	ز- منیزیم بر حسب اکسید منیزیم (MgO)
	ج- اندازه ذرات گرانول حداقل ۹۰ درصد آن بین ۱ تا ۳ میلی متر و حداکثر ۲ درصد زیر ۱ میلی متر
	ط- برای نوع محلول در آب حلالیت: حداقل ۱۱ گرم در ۱۰۰ سی سی آب در دمای ۲۰ درجه
	ی- اندازه ذرات کریستال و پوری حداقل ۹۰ درصد آن بین ۰/۲ تا ۱ میلی متر و حداکثر ۲ درصد زیر ۰/۲ میلی متر

1- Triple Super Phosphate

2- Potassium Chlorid

3- Potassium Sulfate



۴- سولفات مضاعف پتاسیم و منیزیم^۱

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۴/۰	ب- حداقل پتاسیم (بر مبنای K_2O) بر حسب درصد وزن خشک
۱۰/۰	ج- حداکثر اکسید منیزیم (بر مبنای MgO) بر حسب درصد وزن خشک
۱/۵	د- حداکثر سدیم به صورت $NaCl$ بر حسب درصد وزن خشک
۴۸/۰	و- حداکثر مقدار سولفات بر حسب درصد وزنی

د- سایر کودهای ساده: کودهای ساده دیگر که در دسته بندیهای فوق آورده نشده اند بر اساس مستندات مورد ادعای متقاضی، سوابق و مستندات علمی بررسی و در کمیته مواد کودی تصمیم گیری خواهد شد.

۲- کودهای مرکب دارای عناصر غذایی اولیه

الف) کودهای نیتروژنی- فسفری

۱- فسفات دی آمونیوم (DAP)^۲ (۰-۴۶-۱۸)

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۸/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۱۵/۵	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۲/۵	د- حداکثر نیتروژن اوره بر حسب درصد وزنی
۴۶/۰	و- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۴۱/۰	ه- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ط- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ی- اندازه ذرات: ۹۵ درصد کود باید بین ۲ تا ۴ میلی متری باشد، حداکثر ۵ درصد کوچکتر از یک میلی متر باشد.	

۲- فسفات سولفات آمونیوم^۳ (۰-۲۰-۱۶)

۱/۰	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۶/۰	ب- حداقل نیتروژن کل آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	ج- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی بر حسب درصد وزنی
۱۹/۵	د- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ه- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	و- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ز- اندازه ذرات: ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کرده و در الک یک میلی متری باقی بماند و حداکثر نباید بیش از ۵ درصد آن از این الک عبور کند.	

- 1- Potassium Magnesium Sulfate
2- Diammonium phosphate
3 - Ammonium Phosphate Sulfate



۳- فسفات سولفات آمونیوم (۲۰-۲۰۰)

۱/۰	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۱۸/۰	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۲/۰	د- حداکثر نیتروژن اوره بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	هـ- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۱۷/۰	و- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ح- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ط- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ز- اندازه ذرات: ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کرده و در الک یک میلی متری باقی بماند و نباید بیش از ۵ درصد آن از الک یک میلی متری عبور کند.	

۴- فسفات سولفات نیترات آمونیوم (۲۰-۲۰۰)

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۱۷/۰	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۳/۰	د- حداکثر نیتروژن نیتراتی بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	هـ- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی بر حسب درصد وزنی
۱۷/۰	و- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ی- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ط- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ز- اندازه ذرات - ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کرده و در الک یک میلی متری باقی بماند و نباید بیش از ۵ درصد کود از الک یک میلی متری عبور کند.	

۵- نیتروفسفات^۱ (۲۰-۲۰۰)

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۱۰/۰	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۱۰/۰	د- حداکثر نیتروژن نیتراتی بر حسب درصد وزنی
۲۰/۰	هـ- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۱۲/۰	و- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ر- حداکثر نیترات کلسیم بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ط- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ی- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ز- اندازه ذرات: ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کند و در الک یک میلی متری باقی بماند. نباید بیش از ۵ درصد آن از الک یک میلی متری عبور کند.	

1 - Nitro Phosphate



۶- فسفات آمونیوم اوره (۲۸-۲۸-۰)

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۸/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۹/۰	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۲۸/۰	د- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۲۵/۲	ه- حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	و- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ح- اندازه ذرات: ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کند و در الک یک میلی متری باقی بماند. نباید بیش از ۵ درصد کود از الک یک میلی متری عبور کند.	

۷- فسفات آمونیوم اوره (۲۴-۲۴-۰)

۱/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۲۴/۰	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۷/۵	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۱۶/۵	د- حداکثر نیتروژن اوره بر حسب درصد وزنی
۲۴/۰	ه- حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بصورت P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۲۴/۰	و- حداقل فسفات محلول در آب (به صورت P_2O_5) بر حسب درصد وزن
۰/۰۰۲۵	ز- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	و- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ح- اندازه ذرات - ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کند و در الک یک میلی متری بماند. نباید بیش از ۵ درصد کود در زیر الک یک میلی متری بریزد.	

۸- اوره فسفات (۱۸-۴۴-۰)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۷	ب- حداقل نیتروژن کل بر حسب درصد وزنی
۶/۴	ج- حداقل نیتروژن آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۲-۲/۵	د- pH محلول ۱۰ درصد
۴۴/۰	ه- (v) حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ز- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ط- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
و- اندازه ذرات - ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کند و در الک یک میلی متری باقی بماند. نباید بیش از ۵ درصد کود از الک یک میلی متری عبور کند.	



۹ - مونو آمونیوم فسفات گرانوله^۱ (۵۲-۰-۱۱)

۱/۰	الف - حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۱/۰	ب - حداقل نیتروژن کل آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۵۲/۰	ج - حداقل فسفات محلول در سیترات آمونیوم خنثی (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۴۴/۲	د - حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	و - حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز - حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ه - اندازه ذرات - ۹۰ درصد کود باید از الک ۴ میلی متری عبور کند و در الک یک میلی متری باقی بماند. نباید بیش از ۵ درصد آن از الک یک میلی متری عبور کند.	

۱۰ - مونو آمونیوم فسفات کریستال^۲ (۶۱-۰-۱۱)

۱/۰	الف - حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۱/۰	ب - حداقل نیتروژن کل آمونیاکی بر حسب درصد وزنی
۶۰/۵	د - حداقل فسفات محلول در آب (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	و - حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز - حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ه - حداقل ۹۰ درصد اندازه کریستال بین ۱ تا ۲ میلی متر باشد.	

۱۱ - پلی فسفات آمونیوم^۳ (۲۴-۰-۱۰) مایع

۱۰/۰	الف - حداقل نیتروژن کل (به صورت نیتروژن آمونیاکی) بر حسب درصد وزنی
۳۴/۰	ب - حداقل فسفات کل (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۲۲/۱	ج - حداقل پلی فسفات (بر مبنای P_2O_5) بر حسب درصد وزنی
۰/۵	د - حداکثر منیزیم (به صورت MgO) بر حسب درصد وزنی
۱/۴	ه - چگالی در ۲۷ درجه سانتی گراد
۵/۸-۶/۲	و - pH
۰/۰۰۲۵	ز - حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ح - حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی

- 1 - Mono Ammonium Phosphate
2 - Mono Ammonium Phosphate
3 - Ammonium Polyphosphate



ب- کودهای نیتروژنی-پتاسیمی

۱- نیترات پتاسیم^۱ (بصورت پودر و کریستالی)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۳/۰	ب- حداقل نیتروژن کل (تماماً بصورت نیترات) بر حسب درصد وزنی
۴۵/۰	ج- حداقل پتاسیم محلول در آب بصورت K_2O بر حسب درصد وزنی
۱/۰	د- حداکثر مقدار سدیم (بصورت Na) بر حسب درصد وزن خشک
۱/۵	ه- حداکثر مقدار کلر (بصورت Cl) بر حسب درصد وزن خشک
۰/۰۵	و- حداکثر مواد غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی

۲- نیترات پتاسیم (KNO_3)^۲ (گرانوله)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزنی
۱۳/۰	ب- حداقل نیتروژن کل (بصورت نیترات) بر حسب درصد وزنی
۴۵/۰	ج- حداقل پتاسیم محلول در آب بصورت K_2O بر حسب درصد وزنی
۱/۰۰	د- حداکثر مقدار سدیم (بصورت Na) بر حسب درصد وزن خشک
۱/۵	ه- حداکثر مقدار کلر (بصورت Cl) بر حسب درصد وزن خشک
۰/۰۵	و- حداکثر مواد غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
ز- اندازه ذرات - حداقل ۹۵ درصد مواد از الک ۲/۵ میلی متری عبور کند	

ج- کودهای فسفوری-پتاسیمی

۱- مونو پتاسیم فسفات^۳ (۳۴-۵۲-۰)

۰/۵	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزن
۵۲/۰۰	ب- حداقل فسفات محلول در آب (بصورت P_2O_5) بر حسب درصد وزن
۳۴/۰۰	ج- حداقل پتاسیم محلول در آب (بصورت K_2O) بر حسب درصد وزن
۰/۰۲۵	د- حداکثر سدیم (بصورت NaCl) بر حسب درصد وزن
۰/۰۰۲۵	و- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
ه- اندازه ذرات ۹۰ درصد مواد باید از الک ۰/۵ میلی متری عبور کند و در الک ۰/۰۵ میلی متر بماند.	

1 - Potassium Nitrate

2 -Potassium Nitrate

3- Mono Potassium Phosphate



۲- فسفیت پتاسیم پودر^۱ (KH_2PO_3)

۲	الف- حداکثر رطوبت بر حسب درصد وزن
۵۷/۰۰	ب- حداقل فسفیت محلول در آب (بصورت P_2O_5) بر حسب درصد وزن
۳۸/۰۰	ج- حداقل پتاسیم محلول در آب (بصورت K_2O) بر حسب درصد وزن
۰/۰۲۵	د- حداکثر سدیم (بصورت $NaCl$) بر حسب درصد وزن
۱۰۰	هـ- درصد محلول در آب
۰/۰۰۲۵	و- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵۰	ز- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی

د- سایر کودهای مرکب: کودهای مرکب دیگر که در دسته بندیهایی فوق آورده نشده اند بر اساس مستندات مورد ادعای متقاضی، سوابق و مستندات علمی بررسی و در کمیته مواد کودی تصمیم گیری خواهد شد. در خصوص عناصر آلاینده در صورتی که ویژگی‌های کودی آنها در جداول قبل آمده از همان جداول و در غیر این صورت از جدول زیر استفاده می‌گردد.

ماده ۱۳- حداقل مقادیر قابل اعلام انواع عناصر غذایی برای درج در برچسب انواع کودهای مرکب به شرح زیر می‌باشد.

ردیف	ویژگیها	غلظت قابل قبول
۱	درصد جرمی نیتروژن برحسب N	کمیته ۲/۵
۲	درصد جرمی پتاسیم محلول در آب (برحسب K_2O)	کمیته ۲/۵
۳	درصد جرمی فسفر قابل استفاده (برحسب P_2O_5)	کمیته ۲/۵
۴	درصد جرمی کلسیم (برحسب Ca)	کمیته ۱
۵	درصد جرمی منیزیم (برحسب Mg)	کمیته ۰/۵
۶	درصد جرمی گوگرد (برحسب S)	کمیته ۱
۷	درصد جرمی بور (برحسب B)	کمیته ۰/۰۲
۸	درصد جرمی مس (برحسب Cu)	کمیته ۰/۰۵
۹	درصد جرمی آهن (برحسب Fe)	کمیته ۰/۱
۱۰	درصد جرمی منگنز (برحسب Mn)	کمیته ۰/۰۵
۱۱	درصد جرمی روی (برحسب Zn)	کمیته ۰/۰۵
۱۲	درصد جرمی مولیبدن (برحسب Mo)	کمیته ۰/۰۰۰۵
۱۳	درصد جرمی کبالت (برحسب Co)	کمیته ۰/۰۰۰۵
۱۴	درصد جرمی نیکل (برحسب Ni)	کمیته ۰/۰۰۱۰
۱۵	درصد جرمی سلنیم (برحسب Se)	کمیته ۰/۰۰۰۵
۱۶	سختی دانه‌ها (گرانول و پریل)، کیلوگرم	کمیته ۱/۵
۱۷	اندازه دانه‌ها	
	الف- دانه‌ای یا گرانول ب- کریستال ج- پودری	کمیته ۹۰ درصد جرمی بین ۲ الی ۴ میلی‌متر کمیته ۹۰ درصد جرمی بین ۱ الی ۳ میلی‌متر کمیته ۹۰ درصد جرمی بین ۰/۲ الی ۱ میلی‌متر

* رعایت حداقل غلظت ۵ درصد در مجموع برای تعریف کود شیمیایی الزامی است.



۳- کودهای دارای عناصر غذایی کم مصرف

۱- سولفات روی خشک $(ZnSO_4 \cdot H_2O)$

الف- به صورت پودر نرم و روان	
۱/۰	ب- حداکثر ماده غیرمحلول در آب بر حسب درصد وزنی
۳۳/۰	ج- حداقل مقدار روی محلول (بر مبنای Zn) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	د- حداکثر مقدار سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۱	ه- حداکثر مقدار مس (به صورت Cu) بر حسب درصد وزنی
۰/۵	و- حداکثر مقدار منیزیم (به صورت Mg) بر حسب درصد وزنی
۰/۵	ز- حداکثر مقدار آهن (به صورت Fe) بر حسب درصد وزنی
۴/۰	ط- حداقل pH
۰/۰۰۵	ی- حداکثر مقدار آرسنیک (به صورت As) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	س- حداکثر مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی

۲- سولفات روی آبدار $(ZnSO_4 \cdot 7H_2O)$

الف- حداقل مقدار روی محلول (به صورت Zn) بر حسب درصد وزنی	
۲۱/۰	ب- شکل ظاهری پودر یا کریستال روان
۱	ج- حداکثر ماده غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
۱	د- حداکثر نم (رطوبت آزاد) مجاز
۰/۱	ه- حداکثر میزان مس (بر حسب Cu) بر حسب درصد وزنی
۰/۵	و- حداکثر میزان منیزیم (بر حسب Mg) بر حسب درصد وزنی
۴	ز- حداقل pH
۱	ح- حداکثر مواد غیرمحلول بر حسب درصد
۰/۰۰۵	ط- حداکثر آرسنیک (به صورت As) و بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ی- حداکثر مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	س- حداکثر مقدار سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی

۳- کلات روی به صورت Zn-EDTA

شکل ظاهری - کریستالی و روان - پودر	
۱۲/۰	الف- حداقل مقدار روی بر مبنای Zn از فرم Zn-EDTA بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	ب- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ج- حداکثر مقدار کادمیوم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	د- حداکثر مقدار آرسنیک (بر مبنای As) بر حسب درصد وزنی
۶-۶/۵	د- pH

۱

2 - Zinc Sulphate



۴- سولفات آهن^۱ ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

۱۹/۰	الف- حداقل آهن فرو (بر مبنای Fe) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- حداکثر اسیدیته آزاد (بر مبنای H_2SO_4) بر حسب درصد وزنی
۰/۵	ج- حداکثر آهن فریک (بر مبنای Fe) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	د- حداکثر ماده غیرمحلول در آب بر حسب درصد وزنی
۳/۵	ه- حداقل pH
۰/۰۰۳	و- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	ز- حداکثر مقدار آرسنیک (بر مبنای As) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ح- حداکثر مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی

ه- کلات آهن به صورت Fe-EDTA^2

الف- شکل ظاهری - کریستالی و روان - پودر	
۱۲/۰	ب- حداقل آهن بر مبنای Fe و به صورت Fe-EDTA بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	ج- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	د- حداکثر مقدار کادمیم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	ه- حداکثر مقدار آرسنیک (بر مبنای As) بر حسب درصد وزنی
۵/۵-۶/۵	و- pH
۸۰	ز- حداقل غلظت عنصر ادعا شده به شکل کلات بر حسب درصد

۶- کلات آهن به صورت Fe-EDDHA^* و Fe-EDDHA^*

الف- شکل ظاهری - میکرو گرانول یا پودر به رنگ قرمز قهوه ای	
۶	ب- حداقل آهن محلول بر مبنای Fe در کود بر حسب درصد وزنی
۴/۸	ج- حداقل آهن بر مبنای Fe و به صورت Fe-EDDHA بر حسب درصد وزنی
۲/۵	د- حداقل آهن به فرم کلاته شده با ایزومر ارتو- ارتو بر حسب درصد
۰/۰۰۳	ه- حداکثر مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	و- حداکثر مقدار کادمیم (بر مبنای Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	ز- حداکثر مقدار آرسنیک (بر مبنای As) بر حسب درصد وزنی
۳/۵-۹	ح- پایداری در pH
۷-۹	ط- pH محلول یک درصد
۸۰	ی- حداقل غلظت عنصر ادعا شده به شکل کلات بر حسب درصد

1 - Iron Sulphate
2 - Iron EDTA



۷- سولفات منگنز

الف- شکل ظاهری-پودری	
۱/۲	ب- حداکثر ماده غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
۳۰/۵	ج- حداقل منگنز (به صورت Mn) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	د- حداکثر سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۱	هـ- حداکثر مس (به صورت Cu) بر حسب درصد وزنی
۲/۰	و- حداکثر منیزیم (به صورت Mg) بر حسب درصد وزنی
۳-۴	ز- pH
۰/۰۰۲۵	ی- حداکثر مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	ط- حداکثر مقدار سرب (به صورت pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	س- حداکثر مقدار آرسنیک (بر مبنای As) بر حسب درصد وزنی

۸- سولفات مس^۱ ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)

۲۴/۰	الف- حداقل مقدار مس به صورت Cu بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- حداکثر ماده غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
۰/۵	ج- حداکثر مقدار ترکیبات آهن و آلومینیوم (بر مبنای Fe) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	د- حداکثر مقدار سرب (به صورت Pb)، بر حسب درصد وزنی
۳/۰	هـ- حداقل pH

۹- اسیدبوریک^۲ (H_3BO_3)

۱۷	الف- حداقل بُر (به صورت B) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- حداکثر ماده غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
۰/۱	ج- حداکثر کلراید بر حسب درصد وزنی
۰/۱	د- حداکثر سولفات بر حسب درصد وزنی
۰/۱	هـ- حداکثر رطوبت (نم) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	و- حداکثر سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی

۱۰- بوراکس (تترابورات سدیم)^۳ ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) برای مصرف خاکی

۱۰/۵	الف- حداقل بُر (به صورت B) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- حداکثر ماده غیر محلول در آب بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	ج- حداکثر سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی
۹/۰-۹/۵	ج- pH

- 1 - Copper Sulphate
2 - Boric Acid
3 - Sodium Tetra Borat



۱۱- مولیبدات آمونیوم^۱ $((NH_4)_6Mo_7O_{24}.4H_2O)$

۵۲/۰	الف- کمینه مولیبدن (بر مبنای Mo) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- بیشینه ماده غیرمحلول در آب بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	ج- بیشینه مقدار سرب (بر مبنای Pb) بر حسب درصد وزنی

د- سایر کودهای عناصر کم مصرف: کودهای عناصر کم مصرف دیگر که در دسته بندیهای فوق آورده نشده اند بر اساس مستندات مورد ادعای متقاضی، سوابق و مستندات علمی بررسی و در کمینه مواد کودی تصمیم گیری خواهد شد.

۴- کودهای عناصر غذایی ثانویه

۱- سولفات منیزیم^۲

الف- به صورت پودر و کریستال	
۱/۰	ب- بیشینه ماده غیرمحلول در آب بر حسب درصد وزنی
۹/۶	ج- کمینه مقدار منیزیم (به صورت Mg) بر حسب درصد وزنی
۱۲/۶	د- کمینه مقدار سولفات (به صورت S) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۳	ه- بیشینه مقدار سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۲۵	و- بیشینه مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی
۵/۰-۸/۰	ط- pH محلول ۵ درصد
۴/۰	ی- کمینه pH محلول ۱۰ درصد

۲- کلراید کلسیم^۲

۲۵/۰	الف- کمینه مقدار کلسیم (به صورت Ca) بر حسب درصد وزنی
۱/۰	ب- بیشینه مقدار سدیم (به صورت Na) بر حسب درصد وزنی
۰/۱	ج- بیشینه مقدار سولفات بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۱	د- بیشینه مقدار کادمیوم (به صورت Cd) بر حسب درصد وزنی
۰/۰۰۱۵	ه- بیشینه مقدار سرب (به صورت Pb) بر حسب درصد وزنی
۶-۸	و- pH در محلول ۵ در هزار
	ز- قطر ذرات کمتر از یک میلی متر

1 - Ammonium Molybdate

2- Magnesium Sulphate

3 - Calcium Chlorid



۳- نیترات کلسیم^۱ (گرانول-کریستال-پودری)

۱۹/۰	الف- حداقل مقدار کلسیم محلول در آب (به صورت Ca) برحسب درصد وزنی
۱۵/۵	ب- حداقل نیتروژن کل
۱۴/۵	ج- حداقل میزان نیترات
۱/۰	د- حداکثر مقدار سدیم (به صورت Na) برحسب درصد وزنی
۰/۰۳	هـ- حداکثر مقدار سولفات برحسب درصد وزنی
۰/۰۰۵	و- حداکثر مقدار کلراید برحسب درصد وزنی
۶	ز- pH در محلول ۱۰ درصد
۱۲۰۰	ح- حلالیت در ۲۰ درجه سانتی گراد برحسب گرم در لیتر آب
۰/۰۰۱	ط- حداکثر مقدار کادمیوم (به صورت Cd) برحسب درصد وزنی
۰/۰۰۱۵	ی- حداکثر مقدار سرب (به صورت Pb) برحسب درصد وزنی
۹۰-۹۲	س- گرانول: درصد ذرات با قطر بین ۲ تا ۴ میلی متر
۹۳-۹۵	ش- پریل: درصد ذرات با قطر بین ۱ تا ۳ میلی متر

د- سایر کودهای عناصر غذایی ثانویه: سایر کودهای عناصر غذایی ثانویه دیگر که در دسته بندیهایی فوق آورده نشده اند بر اساس مستندات مورد ادعای متقاضی و سوابق و مستندات علمی بررسی و در کمیته مواد کودی تصمیم گیری خواهد شد.

ماده ۱۴- دامنه قابل قبول در مقادیر عناصر غذایی محتوای مواد کودی شیمیایی

کودها همواره کاملاً همگن نبوده و نتایج تجزیه های آزمایشگاهی ممکن است نشان دهنده تفاوتی میان بسته های جداگانه ای یک کود باشند. فرآیند ساخت و اختلاط کودها بایستی به نحوی باشد که تفاوت از غلظت مندرج بر روی برچسب، از مقادیر جدول زیر، که به اختصار خطای مجاز نامیده می شود، نبایستی بیشتر باشد.

جدول ۱- حدود مجاز انحراف از مقادیر تضمین شده

عناصر غذایی در مواد کودی شیمیایی

غلظت عنصر غذایی در کود (%)	خطای مجاز (%)
۲۵ و بیش از آن	۵
بیش از ۱۰ و کمتر از ۲۵	۷
کمتر از ۱۰	۱۰
کمتر از ۱ (غیر از مولیبدن)	۱۵
کمتر از ۱ (مولیبدن)	۳۰

1 - Calcium Nitrate



ماده ۱۵ - مشخصات عمومی بهبود دهنده های رشد شیمیایی

بهبوددهنده های رشد شیمیایی به ترکیبات شیمیایی اطلاق می گردد که با هدف تحریک رشد گیاهان به خاک افزوده شده یا بر روی گیاه پاشیده می شوند. برای اطلاق عبارت بهبود دهنده رشد به هر ماده شیمیایی، میزان ماده مؤثره آن ملاک عمل می باشد. ضمناً دارا بودن شرایط عمومی زیر نیز برای بهبود دهنده های رشد شیمیایی ضروری است:

- از نظر شوری و مواد خارجی محدودیتی برای رشد گیاه نداشته باشند.
- میزان عناصر سنگین و ترکیبات آلاینده در آنها از حد مجاز تعریف شده (ماده ۱۳) کمتر باشد.

ماده ۱۶ - مشخصات عمومی مواد شیمیایی بهساز خاک

مواد شیمیایی بهساز خاک به ترکیباتی گفته می شود که خصوصیات یک ترکیب آلی شیمیایی را داشته و با هدف بهسازی شرایط فیزیکی، شیمیائی و بیولوژیکی خاک به آن افزوده می شوند. این ترکیبات باید شرایط زیر را داشته باشند:

- مقادیر عناصر سنگین و مواد خارجی مخلوط در آنها کمتر از حد مجاز تعریف شده باشد.



فصل چہارم۔ مواد کودی آلی



فصل چهارم - مواد کودی آلی

بررسی کیفیت مواد کودی آلی شامل شاخص های اولیه، اختصاصی و عمومی به شرح زیر می باشد.

ماده ۱۷- شاخص های اولیه بررسی انواع مواد کودی آلی

مواد کودی آلی مورد بررسی می بایست حدود مجاز شاخص های اولیه زیر را رعایت نمایند، در غیر این صورت روند بررسی آنها متوقف شده و دیگر شاخص ها مورد بررسی قرار نخواهند گرفت.

۱- آلودگی های بیولوژیکی

مواد و ترکیبات آلی مورد نظر نباید خطر بیماری زائی برای انسان، دام و گیاهان داشته باشد.

- شاخص اندازه گیری انواع عوامل بیماری زا

• سالمونلا^۱ و کلی فرم^۲ بعنوان نشانگرهای آلودگی پاتوژنی در مواد آلی در نظر گرفته می شوند. سالمونلا در این مواد نباید وجود داشته یا و در حد غیرقابل اندازه گیری باشد.

Salmonella < 1000 CFU/4g total solids

• میزان کلی فرم باید کمتر از ۱۰۰۰ سلول در هر گرم از وزن آون خشک ماده آلی باشد.

Faecal Coliforms < 1000 CFU/g of dry solids

• این ترکیبات بایستی فاقد آلودگی از جنس باکتری E. coli باشند.

E. coli < 1000 CFU/g

• این ترکیبات بایستی عاری از تخم انگل (از جمله معروفترین آنها کرم کدو و کرم آسکاریس باشند).

۲- غلظت عناصر سنگین

حد مجاز عناصر سنگین در ترکیب مواد آلی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- حدود مجاز فلزات سنگین در ترکیبات آلی

ردیف	نام فلز	حد مجاز (میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک)
۱	آرسنیک (As)	بیشینه ۱۰
۲	جیوه (Hg)	بیشینه ۵
۴	سرب (Pb)	بیشینه ۲۰۰
۵	کادمیم (Cd)	بیشینه ۱۰
۶	کبالت (Co)	بیشینه ۲۵
۷	کروم (Cr)	بیشینه ۱۵۰
۱۰	نیکل (Ni)	بیشینه ۱۲۰

1- Salmonella

2- Faecal coliforms



- ۳- شاخص جوانه زنی: شاخص جوانه زنی بذور در ترکیبات آلی مورد ارزیابی بایستی حداقل ۷۰ درصد باشد.
- ۴- حالت، بو و سایر شرایط عمومی: این مواد نباید بوی بد و نامتعارف داشته باشند و استفاده از آنها نباید خطری برای سلامتی، ایمنی مردم و محیط زیست داشته باشد. این موارد با بررسی‌های کارشناسی ارزیابی می‌گردد.

ماده ۱۸- شاخص‌های اختصاصی انواع ترکیبات آلی

مواد کودی آلی در چهار دسته ۱) ترکیبات آلی بهساز خاک، ۲) کودهای آلی جامد، ۳) کودهای آلی مایع و ۴) بهبود دهنده‌های رشد آلی تقسیم‌بندی شده است. شاخص‌های اختصاصی برای هر کدام از این ترکیبات آلی در زیر به تفصیل آورده شده است.

شاخص‌های اختصاصی انواع مواد آلی

به منظور سهولت کار و روشن شدن انتظارات از مصرف انواع ترکیبات آلی در خاک و گیاه، انواع ترکیبات آلی که با هدف ارتقاء کیفیت حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه بکار می‌روند به سه دسته کلی زیر تقسیم می‌شوند:

۱- مشخصات اختصاصی ترکیبات آلی بهساز خاک

ترکیبات آلی بهساز خاک به ترکیباتی گفته می‌شود که خصوصیات یک ترکیب آلی را داشته و با هدف بهسازی شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک به آن افزوده می‌شوند. این ترکیبات باید شرایط زیر را داشته باشند:

- ۱-۱- از نظر مواد اولیه و محتوای کربن آلی، خصوصیت آلی بودن را دارا باشند (کربن آلی مساوی یا بیش از ۱۵ درصد و ماده آلی بیش از ۲۵ درصد)
- ۲-۱- از نظر درجه رسیدگی بر اساس توصیه ارائه شده در بروشور قابلیت کاربرد مستقیم در خاک و یا گیاه را داشته باشند.
- ۳-۱- از نظر شوری و غلظت یونهای سدیم و کلراید با توجه به توصیه برچسب، محدودیتی برای گیاه ایجاد ننماید.
- ۴-۱- فاقد خطر آلودگی عوامل بیماریزای انسانی، دامی و گیاهی، آفات گیاهی، ترکیبات مضر و بذور علفهای هرز باشند.
- ۵-۱- مقادیر عناصر سنگین و مواد خارجی مخلوط در آنها کمتر از حد مجاز تعریف شده باشد.
- ۶-۱- نود درصد ذرات آن از الک ۱۰ میلی متری بگذرد.
- ۷-۱- نسبت کربن آلی به نیتروژن آلی در محدوده ۲۰-۱۵ باشد.
- ۸-۱- میزان رطوبت بیش از ۳۵ درصد نباشد.

۲- مشخصات اختصاصی کودهای آلی جامد

کودهای آلی به ترکیبات آلی اطلاق می‌گردد که کلیه شرایط بندهای ۱-۱ تا ۷-۱ بالا را دارا بوده و علاوه بر آنها سه شرط زیر را نیز دارا باشند.



۱-۲- محتوای عناصر غذایی اصلی آنها از حداقل لازم برای کود آلی کمتر نباشد (میزان عناصر غذایی N، فسفر قابل استفاده بر حسب P_2O_5 و پتاسیم محلول بر حسب K_2O به صورت مجموع یا منفرد بیشتر از ۵ درصد در ماده خشک باشد).

۲-۲- حداقل نیتروژن آلی بیشتر از یک درصد باشد.

۳-۲- میزان رطوبت بیش از ۱۵ درصد نباشد

۳- مشخصات اختصاصی کود آلی مایع

کود آلی مایع به ترکیباتی اطلاق می شود که شرایط بندهای ۱-۱، ۱-۳، ۱-۴ و ۵-۱ ذکر شده در رابطه "مواد آلی بهساز خاک" را داشته باشند و علاوه بر آنها دو شرط زیر را نیز داشته باشند.

۱-۳- حداقل محتوای کربن آلی در آنها ۵ درصد باشد.

۲-۳- از نظر عناصر غذایی شاخصهای بند ۱-۲ بالا (مجموع محتوای عناصر غذایی اصلی (پر مصرف) حداقل ۵ درصد) را داشته باشد.

۴- مشخصات اختصاصی بهبوددهنده های رشد آلی

بهبوددهنده های رشد آلی به ترکیبات آلی اطلاق می گردد که با هدف تحریک رشد گیاهان به خاک افزوده شده یا بر روی گیاه پاشیده می شوند. برای اطلاق عبارت بهبود دهنده رشد به هر ماده آلی، میزان ماده مؤثره آن ملاک عمل می باشد. این مقادیر در جدول (۳) برای تعدادی از انواع بهبود دهنده های رشد آلی آمده است. ضمناً دارا بودن شرایط عمومی زیر نیز برای بهبود دهنده های رشد آلی ضروری است:

۱-۴- فاقد خطر آلودگی عوامل بیماریزای انسانی، دامی و گیاهی، آفات گیاهی و بذر علفهای هرز باشند.

۲-۴- از نظر شوری و مواد خارجی محدودیتی برای رشد گیاه نداشته باشند.

۳-۴- میزان عناصر سنگین و ترکیبات آلاینده در آنها از حد مجاز تعریف شده (جدول ۶ فصل سوم) کمتر باشد.

۴-۴- در صورتی که محتوای عناصر غذایی اصلی آنها به صورت مجموع یا منفرد بیشتر از ۵ درصد وزنی باشد، به عنوان کود آلی محسوب می شود.

جدول ۲- مشخصات تعدادی از انواع بهبوددهنده های رشد آلی مختلف

نوع بهبوددهنده رشد آلی	حالت ماده	ماده مؤثره
اسید آمینه	مایع	۵ درصد وزنی اسید آمینه آزاد
	جامد	۲۵ درصد وزنی اسید آمینه آزاد
اسید هومیک	مایع	۷ درصد وزنی هیومیک اسید
	جامد	۵۰ درصد وزنی هیومیک اسید
اسید فولویک	مایع	۵ درصد وزنی فولویک اسید
	جامد	۲۵ درصد وزنی فولویک اسید
جلبک دریائی	مایع	۴ درصد وزنی آلژینات
	جامد	۸ درصد وزنی آلژینات



ماده ۱۹- شاخص‌های عمومی

۱- غلظت و ترکیب یونی نمکهای محلول (شوری): مواد آلی بر اساس منشاء و شرایط تولید محتوای نمک‌های محلول متفاوتی دارند. غلظت نمک‌های محلول در مواد آلی با منشاء گیاهی بطور ذاتی کم است و از حد معینی فراتر نمی‌رود. درحالی که مواد آلی با منشاء فضولات حیوانی موضوع متفاوت است. در رابطه با فضولات دامی (گاو و گوسفند) محتوای املاح محلول با توجه به درجه رسیدگی کود متفاوت است اما بطور کلی در مورد این دو نوع مواد آلی نیز میزان املاح محلول از حد معینی تجاوز نمی‌نماید. اما در مواد آلی با منشاء فضولات پرندگان غلظت املاح محلول بطور ماهوی از سایر منابع مواد آلی بالاتر است. لذا توصیه کاربرد این مواد در مزارع و باغات باید با توجه به محتوای املاح محلول آنها با احتیاط انجام پذیرد. منشاء دیگر برای حضور املاح محلول در مواد آلی، نمکهای محلول محتوی عناصر غذایی است. این موضوع البته در رابطه با مواد آلی که با هدف تأمین عناصر غذایی و به عنوان کود عرضه می‌شوند صادق است. افزودن مصنوعی ترکیبات شیمیایی محتوی عناصر غذایی به شکل محلول به کودها که با هدف غنی سازی آنها انجام می‌پذیرد تا حدی مجاز است که اولاً ماهیت آلی مواد اولیه را زیر سؤال نبرد و ثانیاً توصیه مصرف کود متناسب با افزایش غلظت املاح محلول در کود اصلاح شود.

با توجه به مطالب بالا میزان املاح محلول در هر ماده آلی قابل عرضه به کشاورزی کشور باید با توجه به منشاء تولید ماده آلی دو شرط زیر را داشته باشد:

۱-۱- محتوای میزان نمکهای محلول در مواد آلی جامد باید به نحوی باشد که هدایت الکتریکی عصاره آبی

۱:۵ آن برحسب دسی زیمنس بر متر متناسب با میزان توصیه برای مصرف مندرج در برجسب با

جدول ۳ مطابقت نماید.

۲-۱- علاوه بر غلظت کل نمکهای محلول، ترکیب یونی آنها نیز در بررسی کودها حائز اهمیت است. در

بین کاتیونهای محلول غلظت سدیم بیشترین محدودیت را برای گیاهان ایجاد می‌نماید. لذا در هر

غلظتی از نمکهای محلول مندرج در جدول ۴، غلظت سدیم نباید از ۲۵ درصد غلظت کل نمک‌ها

تجاوز نماید. در مورد مواد آلی که به شکل مایع عرضه می‌شوند نیز با توجه به ماهیت ماده و میزان

توصیه، هدایت الکتریکی می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد و بر اساس نظر کارشناسی اظهار نظر شود.

جدول ۴- رابطه بین حد مجاز هدایت الکتریکی ترکیب آلی با میزان توصیه کود

هدایت الکتریکی در عصاره آبی ۱:۵ (دسی زیمنس بر متر)	حداکثر میزان توصیه مصرف (تن در هکتار)
۰-۵	نا محدود
۵-۱۰	کمتر از ۶۰
۱۰-۲۰	کمتر از ۴۰
۲۰-۳۰	کمتر از ۱۵
>۳۰	متناسب با محتوای عناصر غذایی توصیه انجام پذیرد

* برای کودهای آلی جامد با توجه به مقدار ماده غذایی که از طریق معدنی یا شیمیایی به منظور غنی سازی

کود اضافه گردیده است و توصیه مصرف که در برجسب کود درج گردیده، شوری عصاره ۱ به ۵ می‌تواند با نظر

کارشناسی از ۱۰ دسی زیمنس بر متر هم فراتر رود.



۲- مواد خارجی: میزان مواد خارجی با قطر بیش از ۴ میلی متر در ماده آلی (بر اساس وزن خشک ماده) نبایستی بیشتر از ۶ درصد وزنی باشد.

۳- وزن مخصوص: وزن مخصوص مواد آلی باید در محدوده ۰/۶ - ۰/۳۵ گرم در سانتیمتر مکعب باشد.

ماده ۲۰- حدود مجاز اختلاف از درصد تضمین شده

کیفیت مواد آلی بهساز، کودهای آلی و بهبود دهنده های رشد بر اساس درصد تضمین شده محتوای عناصر غذایی، ترکیبات مفید و ترکیبات مضر ارزیابی می شود با توجه به ماهیت مواد کودی آلی و شرایط تولید آنها میزان محتوای عناصر اندازه گیری شده در هر یک از ترکیبات فوق می تواند فقط تا اندازه ای که به عنوان حد مجاز انحراف از درصد تضمین شده شناخته می شود با مقداری که روی برچسب ماده کودی درج گردیده است اختلاف داشته باشد. این حدود در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵- میزان مجاز اختلاف از غلظت تضمین شده عناصر متناسب با غلظتهای بیان شده

غلظت تضمین شده عناصر غذایی و ترکیبات مفید (%)	میزان مجاز اختلاف از غلظت تضمین شده (%)
بیشتر یا مساوی ۲۵	۵
۱۰ - ۲۵	۷
۱ - ۱۰	۱۰
کمتر از یک (به جز مولیبدن)	۱۵
کمتر از یک- برای مولیبدن	۳۰



فصل پنجم - مواد کودی زیستی



فصل پنجم - مواد کودی زیستی

ماده ۲۱ - انواع مواد کودی زیستی

مواد کودی زیستی شامل سه گروه اصلی کودهای زیستی، مایه تلقیح‌های بهبوددهنده رشد گیاه و مایه تلقیح‌های بهسازی خاک می‌باشند. کودهای زیستی خود شامل دو گروه مایه تلقیح‌های عنصری و کودهای میکروبی می‌باشند. مایه تلقیح‌ها به گروهی از مواد کودی زیستی گفته می‌شوند که میکروارگانیسم هدف با یک ماده حامل فرموله شده و روش استفاده به گونه‌ای است که مقادیر محدودی (معمولاً کمتر از ده کیلوگرم در هکتار) از آن مصرف می‌شود. مایه تلقیح‌ها متناسب با هدف به صورت بذر مال، تلقیح قطعات بذری و ریشه‌ای، نشاء، کودآبیاری، مصرف خاکی و برگ‌پاشی استفاده می‌شوند.

ماده ۲۲ - مشخصات نحوه ارزیابی مواد کودی زیستی

۱- کودهای زیستی

۱-۱- مایه تلقیح‌های عنصری

۱-۱-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح‌های ریزوبیومی

کیفیت مایه تلقیح‌های ریزوبیومی بر اساس تعیین تعداد باکتری ریزوبیوم در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح در نمونه‌های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جدول ۶- حداقل قابل قبول تعداد باکتری در مایه تلقیح‌های ریزوبیومی (در گرم یا میلی‌لیتر)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت YMA+CR ^۱	روش شمارش MPN-PIT ^۲
پودری	5×10^7	5×10^5
مایع	1×10^7	1×10^5
گرانول	1×10^6	1×10^4

1- Most Probable Number-Plant Infection Test

2- Yeast Extract Mannitol Agar + Congo red



در روش شمارش کلونی ابتدا رقت های دهنده ای از مایه تلقیح در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت YMA+CR پخش می گردد و با شمارش تعداد کلونی های ریزوبیومی، جمعیت باکتری در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح مورد ارزیابی قرار می گیرد.

در روش شمارش MPN-PIT رقت های مایه تلقیح تحت شرایط استریل به لوله های حاوی گیاه لگوم میزبان تلقیح و پس از حداکثر ۴ هفته تعداد لوله های حاوی گیاهان گره دار شمارش و بر اساس فرمولهای مربوطه جمعیت باکتریهای ریزوبیوم دارای توان گره زایی در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح ارزیابی می شود. برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می گردد. در خصوص تراکم جمعیت آلودگی مجاز در مایه تلقیح های ریزوبیومی (با هر نوع فرمولاسیون) بایستی بر روی پلیت های رقت 10^{-5} محیط کشت GPA (Glucose Peptone Agar) آلودگی مشاهده نشود.

در خصوص مایه تلقیح های ریزوبیومی حاوی باکتری های کمکی (Helper Bacteria)، ملاک ارزیابی فقط باکتری های ریزوبیومی خواهد بود.

۱-۱-۲- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح های فسفاتی

کیفیت مایه تلقیح های فسفاتی بر اساس تعیین تعداد باکتری یا قارچ حل کننده فسفات در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح در نمونه های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری مورد ارزیابی قرار می گیرد.

جدول ۷- حداقل قابل قبول تعداد باکتری در مایه تلقیح های فسفاتی (در گرم یا میلی لیتر)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت Sperber
پودری	5×10^7
مایع	1×10^7
گرانول	1×10^6

در روش شمارش کلونی ابتدا رقت های دهنده ای از مایه تلقیح در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت Sperber پخش می گردد و با شمارش تعداد کلونی های دارای هاله شفاف (نسبت قطر هاله به کلونی حداقل معادل ۲)، جمعیت باکتری های حل کننده فسفر در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح مورد ارزیابی قرار می گیرد.

برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می گردد. در صورتی که میکروارگانیزم مؤثر موجود در مایه تلقیح فسفاتی قارچ باشد، حداقل قابل قبول جمعیت میکروارگانیزم در مایه تلقیح معادل 1×10^6 در نظر گرفته می شود.



۱-۳-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح های پتاسیمی

کیفیت مایه تلقیح های پتاسیمی بر اساس تعیین تعداد باکتری پتاسیمی در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح در نمونه های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری مورد ارزیابی قرار می گیرد.

جدول ۸- حداقل قابل قبول تعداد باکتری در مایه تلقیح های پتاسیمی (در گرم یا میلی لیتر)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت Aleksandrov
پودری	5×10^7
مایع	1×10^7
گرانول	1×10^6

در روش شمارش کلونی ابتدا رقت های دهدهی از مایه تلقیح در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت Aleksandrov می گردد و با شمارش تعداد کلونی های برآمده، لزج و به شکل قطره اشک چشمی، جمعیت باکتری در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح مورد ارزیابی قرار می گیرد.

برای اثبات توان باکتریهای پتاسیمی در آزاد سازی پتاسیم، ابتدا باکتریهای مذکور در محیط کشت مناسب مایع تکثیر شده و سپس دو میلی لیتر از آن سوسپانسیون باکتری در سانتریفوژ (با دور ۱۰۰۰۰ دور) رسوب داده میشود. سپس رسوب (Pellet) حاصله در یک میلی لیتر آب مقطر استریل معلق شده و به ۵۰ میلی لیتر محیط کشت مایع الکساندروف دارای میکا افزوده شده و بمدت یک هفته در دمای ۲۸ درجه سانتی گراد بر روی شیکر قرار میگیرد. سپس مقدار پتاسیم محلول در محلول رویی این محیط کشت سنجیده می شود. در تیمار شاهد نیز بجای یک میلی لیتر آب مقطر استریل دارای رسوب باکتری از یک میلی لیتر آب مقطر استریل به تنهایی استفاده می گردد. آزمایش فوق در سه تکرار انجام شده و در صورتیکه مقدار پتاسیم محلول تیمار دارای باکتری تفاوت معنی داری با تیمار شاهد داشت، باکتری مذکور به عنوان حل کننده پتاسیم در نظر گرفته می شود.

برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می گردد.



۱-۴-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح‌های اکسید کننده گوگرد

کیفیت مایه تلقیح‌های اکسید کننده گوگرد بر اساس تعیین تعداد باکتری اکسید کننده گوگرد در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح در نمونه‌های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جدول ۹- حداقل قابل قبول تعداد باکتری در مایه تلقیح‌های اکسید کننده گوگرد (در گرم یا میلی‌لیتر)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت Postgate
پودری	5×10^7
مایع	1×10^7
گرانول	1×10^6

در روش شمارش کلونی ابتدا رقت‌های دهمی از مایه تلقیح در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت Postgate پخش می‌گردد و با شمارش تعداد کلونی‌های دارای رنگ زرد تا نارنجی با قابلیت تغییر رنگ محیط از سبز به زرد، جمعیت باکتری اکسید کننده گوگرد در واحد وزن کود مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می‌گردد.

۱-۵-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح‌های میکوریزی

کیفیت مایه تلقیح‌های میکوریزی بر اساس تعیین تعداد اندام فعال قارچ در واحد وزن مایه تلقیح در نمونه‌های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جدول ۱۰- حداقل قابل قبول تعداد اندام فعال قارچ در مایه تلقیح‌های میکوریزی (در گرم)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش	حداقل تعداد
اندومایکورایزا	MPN-PIT ^۳	۷۰
اکتومایکورایزا	spore count	3×10^4
اندومایکورایزا و اکتومایکورایزا	spore count و MPN-PIT	۷۰ و 3×10^4

• شمارش اسپور قارچهای میکوریز اربسکولار: پس از توزین ۵۰ گرم (یا مقدار کمتری از مایه تلقیح) از هر نمونه و تهیه سوسپانسیونی از آب و مایه تلقیح، با استفاده از الکهای با قطر منافذ یکی میلی‌لیتر و ۳۸ میکرون، سنگریزه‌ها و تکه‌های ریشه از سوسپانسیون حاصله جدا و ذرات جمع شده بر روی الک ۳۸

3- Most Probable Number-Plant Infection Test



میکرون به لوله سانتریفوژ منتقل می گردد. در زیر این لایه، محلولی از ساکارز با غلظت ۶۰ درصد اضافه شده و مجموعه حاصل به مدت سه دقیقه با قدرت ۱۰۰۰g سانتریفوژ می شود. لایه‌رویی درون لوله سانتریفوژ دو مرتبه به الک ۳۸ میکرون منتقل و با مقدار کافی آب شستشو داده می شود. در نهایت محتویات الک ۳۸ میکرون بر روی کاغذ صافی شبکه‌بندی شده منتقل و اسپورها شمارش می‌گردد. برای هر نمونه چهار تکرار شمارش انجام می شود.

• شمارش اندام فعال قارچ‌های میکوریز اربسکولار: بدین منظور از مایه تلقیح میکوریزی یا کود میکوریزی نمونه برداری شده رقت های صفر، یک دهم، یک صدم و یک هزارم با استفاده از ماسه استریل تهیه می‌گردد. برای هر رقت پنج سیلندر ۷۰ میلی لیتری تهیه شده و توسط مایه تلقیح رقیق شده پر می‌گردد. درون هر سیلندر هشت بذر جوانه زده ذرت یا سورگوم کشت شده و مجموعه ۲۰ سیلندر تهیه شده را به گلخانه با دما و طول روز مناسب برای رشد گیاه کاشته شده منتقل می‌گردد. پس از گذشت یک ماه از کشت گیاهان، سیستم ریشه ای از بستر کشت خارج شده و رنگ آمیزی می‌گردد. اطلاعات مربوط به مشاهده برقراری رابطه همزیستی در رقت‌های مختلف و در تکرارهای مربوط به هر رقت به جداول آماری تهیه شده منتقل و مقدار اندام فعال قارچ در مایه تلقیح یا کود میکوریزی برآورد می‌گردد.

۲-۱- کودهای میکروبی

۱-۲-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی کود میکروبی فسفاتی

کیفیت کود میکروبی فسفاتی بر اساس تعیین تعداد باکتری یا قارچ حل کننده فسفات در واحد وزن کود در نمونه های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه میکروارگانیسم مورد ارزیابی قرار می گیرد.

جدول ۱۱- حداقل قابل قبول تعداد میکروارگانیسم حل کننده فسفات در کود میکروبی فسفاتی (در گرم)

فرمولاسیون کود میکروبی	نوع میکروارگانیسم مورد استفاده	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت Sperber
گرانول	باکتری	5×10^4
	قارچ	5×10^4

برای تعیین تعداد باکتری یا قارچ حل کننده فسفات در نمونه کود میکروبی، لازم است رقت‌های دهدهی از کود میکروبی در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت Sperber پخش گردد و با شمارش تعداد کلونی های دارای هاله شفاف (نسبت قطر هاله به کلونی حداقل معادل ۱/۵)، جمعیت باکتری یا قارچ در واحد وزن کود مورد ارزیابی قرار می گیرد.



برای شناسایی جنس و گونه باکتری یا قارچ از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل استفاده می‌گردد. در کودهای میکروبی فسفاتی علاوه بر تعیین تعداد و نوع میکروارگانیسم مورد استفاده، لازم است مشخصات اجزای شیمیایی تشکیل‌دهنده کود مانند دانه‌بندی، درصد رطوبت و سایر ترکیبات مورد ادعا نیز بررسی گردد.

۲-۲-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی کود میکروبی گوگردی

کیفیت کود میکروبی گوگردی بر اساس تعیین تعداد باکتری اکسید کننده گوگرد در واحد وزن کود در نمونه های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری مورد ارزیابی قرار می گیرد.

جدول ۱۲- حداقل قابل قبول تعداد باکتری اکسید کننده در کود میکروبی گوگردی (در گرم)

فرمولاسیون کود میکروبی	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت Postgate
گرانول	5×10^4

برای تعیین تعداد باکتری اکسید کننده گوگرد در نمونه کود میکروبی گوگردی، لازم است رقت-های دهمی از کود میکروبی در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت Postgate پخش گردد و با شمارش تعداد کلونی های دارای رنگ زرد تا نارنجی با قابلیت تغییر رنگ محیط از سبز به زرد، جمعیت باکتری اکسید کننده گوگرد در واحد وزن کود مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می‌گردد.

در کودهای میکروبی گوگردی علاوه بر تعیین تعداد و نوع میکروارگانیسم مورد استفاده، لازم است مشخصات اجزای شیمیایی تشکیل دهنده کود مانند دانه بندی، درصد رطوبت و سایر ترکیبات مورد ادعا نیز بررسی گردد.

۳-۲-۱- مشخصات و نحوه ارزیابی کودهای میکروبی میکوریزی

جدول ۱۳- حداقل قابل قبول تعداد اندام فعال قارچ در کودهای میکوریزی (در گرم)

فرمولاسیون کود میکوریزی	روش شمارش	حداقل تعداد
اندومایکورایزا	MPN-PIT	۵۰
اکتومایکورایزا	spore count	3×10^3
اندومایکورایزا و اکتومایکورایزا	spore count + MPN-PIT	۵۰ و 3×10^3



• **شمارش اسپور قارچهای میکوریز اربسکولار:** پس از توزین ۵۰ گرم (یا مقدار کمتری از مایه تلقیح) از هر نمونه و تهیه سوسپانسیون از آب و مایه تلقیح، با استفاده از الکهای با قطر منافذ یکی میلی لیتر و ۳۸ میکرون، سنگریزه ها و تکه های ریشه از سوسپانسیون حاصله جدا و ذرات جمع شده بر روی الک ۳۸ میکرون به لوله سانتریفوژ منتقل می گردد. در زیر این لایه، محلولی از ساکارز با غلظت ۶۰ درصد اضافه شده و مجموعه حاصل به مدت سه دقیقه با قدرت ۱۰۰۰g سانتریفوژ می شود. لایه رویی درون لوله سانتریفوژ دو مرتبه به الک ۳۸ میکرون منتقل و با مقدار کافی آب شستشو داده می شود. در نهایت محتویات الک ۳۸ میکرون بر روی کاغذ صافی شبکه بندی شده منتقل و اسپورها شمارش میگردد. برای هر نمونه چهار تکرار شمارش انجام می شود.

• **شمارش اندام فعال قارچهای میکوریز اربسکولار:** بدین منظور از مایه تلقیح میکوریزی یا کود میکوریزی نمونه برداری شده رقت های صفر، یک دهم، یک صدم و یک هزارم با استفاده از ماسه استریل تهیه می گردد. برای هر رقت پنج سیلندر ۷۰ میلی لیتری تهیه شده و توسط مایه تلقیح رقیق شده پر می گردد. درون هر سیلندر هشت بذر جوانه زده ذرت یا سورگوم کشت شده و مجموعه ۲۰ سیلندر تهیه شده را به گلخانه با دما و طول روز مناسب برای رشد گیاه کاشته شده منتقل می گردد. پس از گذشت یک ماه از کشت گیاهان، سیستم ریشه ای از بستر کشت خارج شده و رنگ آمیزی می گردد. اطلاعات مربوط به مشاهده برقراری رابطه همزیستی در رقت های مختلف و در تکرارهای مربوط به هر رقت به جداول آماری تهیه شده منتقل و مقدار اندام فعال قارچ در مایه تلقیح یا کود میکوریزی برآورد می گردد.

۲- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح های بهبود دهنده رشد گیاه

کیفیت مایه تلقیح های بهبود دهنده رشد گیاه بر اساس تعیین تعداد باکتری (های) مورد ادعا در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح در نمونه های تهیه شده از خط تولید، انبار و یا فروشگاه و همچنین شناسایی جنس و گونه باکتری (ها) مورد ارزیابی قرار می گیرد.

جدول ۱۴- حداقل قابل قبول تعداد باکتری (یا مجموع باکتری های) مورد ادعا در مایه تلقیح های بهبود دهنده رشد گیاه (در گرم یا میلی لیتر)

فرمولاسیون مایه تلقیح	روش شمارش کلونی بر روی محیط کشت (های) مناسب
پودری	5×10^7
مایع	1×10^7
گرانول	1×10^6

در روش شمارش کلونی ابتدا رقت های دهدهی از مایه تلقیح در آب مقطر استریل تهیه و سپس ۱۰۰ میکرولیتر از هر رقت در دو تکرار بر روی محیط کشت مناسب پخش می گردد و با شمارش تعداد کلونی های باکتری های مورد ادعا، جمعیت باکتری (ها) در واحد وزن یا حجم مایه تلقیح مورد ارزیابی قرار می گیرد.



برای شمارش باکتریهای ازتوباکتر از محیط کشت LG، باکتریهای آروسپیریلوم از محیط کشت RC، سودوموناس های فلورسنت از محیط کشت King's B و سایر باکتری ها از محیط های کشت مناسب استفاده می گردد. در خصوص مایه تلقیح های محرک رشد گیاه حاوی چند میکروارگانسیم مفید، ملاک ارزیابی تراکم جمعیت مجموع میکروارگانسیم های موجود در آن خواهد بود.

برای شناسایی جنس و گونه باکتری از روش تعیین توالی ژن یا ژنهای دخیل مانند ژن 16SrDNA استفاده می گردد. در خصوص تراکم جمعیت آلودگی مجاز در مایه تلقیح های محرک رشد گیاه (با هر نوع فرمولاسیون) بایستی بر روی پلیت های رقت 10^{-5} محیط های کشت مورد استفاده آلودگی مشاهده نشود. در صورتی که میکروارگانسیم مؤثر موجود در مایه تلقیح محرک رشد گیاه قارچ باشد، حداقل قابل قبول جمعیت میکروارگانسیم در مایه تلقیح معادل 1×10^6 در نظر گرفته می شود.

۳- مشخصات و نحوه ارزیابی مایه تلقیح های بهساز خاک

معیار های در نظر گرفته شده برای مایه تلقیح های بهبود دهنده رشد گیاه برای این گروه نیز صادق می باشد. تبصره: در انواع مواد کودی زیستی علاوه بر ریزجانداران، مقدار و نوع محتوای عناصر غذایی و سایر افزودنی ها نیز با توجه به برچسب ماده کودی مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت تا از شرایط و استانداردهای مجاز برخوردار باشد.



فصل ششم - برچسب گذاری مواد کودی



فصل ششم - برچسب‌گذاری مواد کودی

ماده ۲۲- هدف از برچسب‌گذاری^۱ ارائه اطلاعات به صورت شفاف، منطقی و با ثبات به مصرف‌کننده است.

ماده ۲۳- هر ظرف مواد کودی بایستی یک برچسب داشته باشد. برچسب باید کاملاً خوانا و آشکار بوده و اطلاعات پایه که در ادامه گفته می‌شود را ارائه نماید.

ماده ۲۴- برای محصولات فله^۲، برچسب یک سند جداگانه همراه با محصول بوده که در زمان تحویل به خریدار ارائه می‌گردد.

ماده ۲۵- الزامات عمومی

- مشخصات برچسب بایستی به تأیید موسسه برسد.
- نوع ماده کودی بایستی براساس فصول ۴-۲ این شیوه نامه مشخص گردد: کود (شیمیایی، آلی، زیستی، مخلوط،...)، بهساز خاک، بهبود دهنده رشد، بستر کشت.
- اظهارات بایستی خوانا و غیر قابل محو شدن بر روی یک پس زمینه با رنگ متضاد و یکنواخت قرار گیرد.
- هر اظهار نظر بر روی برچسب بایستی صادقانه، دقیق و شفاف باشد.
- اطلاعات روی برچسب بایستی حداقل به زبان فارسی درج گردد.
- در برچسب، استانداردها، قوانین و مقررات ملی بایستی رعایت گردد.
- هیچ اظهاری روی علائم نبایستی باعث توضیح یا تفسیر کود بصورت نادرست، فریبنده، اغراق آمیز، خلاف حقیقت و یا گمراه کننده باشد.
- حرف، اندازه، رنگ و چینش اجزاء روی برچسب نبایستی باعث پنهان کردن نام، نتایج تجزیه یا دیگر اطلاعات ضروری برچسب شود.

ماده ۲۶- اجزاء اصلی برچسب

تمام برچسبهای مواد کودی بایستی دارای اجزاء اصلی شامل: نام تجاری^۳، نام محصول (در صورت وجود)، درجه^۴ (در صورت الزام)، تجزیه‌های تضمین شده^۵، دستورالعمل استفاده^۶، نام و آدرس متقاضی ثبت^۷، وزن خالص^۸، هشدارها، شماره پروانه بهره برداری، سری ساخت، تاریخ تولید، تاریخ انقضاء و شماره ثبت باشند.

1- Labeling
2- Bulk
3- Brand
4- Grade
5- Guaranteed Analysis
6- Direction for Use
7- Registrant
8- Net Weight



برای محموله های فله ای، این اطلاعات بایستی همراه محموله به صورت نوشته شده یا به شکل پرینت شده بوده و در زمان تحویل به خریدار ارائه گردد.

۱- نام تجاری^۹: اسم یا عنوانی که معرف و مشخص کننده شخص حقیقی یا حقوقی باشد. نام تجاری و همچنین اعداد استفاده شده در نام تجاری بایستی همراه کننده باشد.

۲- نام محصول: نام یا عنوانی است که توسط تولید کننده برای یک ماده کودی مشخص در نظر گرفته می شود و آن محصول را از سایر محصولات با نام تجاری یکسان تفکیک می نماید.

۳- شماره ثبت: شماره ای است که پس از تأیید مواد کودی توسط دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی داده می شود.

۴- درجه^{۱۰}: بیان درصد نیتروژن کل (N)، فسفات قابل استفاده (P₂O₅) و پتاسیم محلول (K₂O) به ترتیب. عبارت درجه برای کودهای مرکب بایستی بصورت اعداد صحیح بیان شود

تذکر: درج درجه برای کودهایی که بر اساس تعریف الزام به داشتن حداقل محتوای عناصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم ندارند الزامی نیست.

۵- محتوای ضمانت شده^{۱۱}: بیانگر تضمین سازنده برای درصد عناصر، ترکیبات، مواد سازنده و جمعیت ریزجانداران ادعا شده در محصول می باشد.

۶- ترکیبات سازنده: در ترکیبات سازنده منابع عناصر غذایی که در آنالیز تضمین شده است، فهرست می شود.

۷- دستورالعمل استفاده^{۱۲}: هر ماده کودی که برای استفاده مصرف کننده نهایی بسته بندی می گردد، بایستی دارای دستورالعمل استفاده باشد. دستورالعمل استفاده بایستی شرایط کاربرد، زمان، مقدار و نحوه مصرف را تعیین نماید.

۸- نام و آدرس متقاضی ثبت^{۱۳}: نام و آدرس شخص حقیقی یا حقوقی که در قبال تضمین های روی برچسب مسئول می باشد، بایستی روی برچسب فهرست شود.

تذکر: در مواردی که محصول به سفارش توزیع کننده در کارخانه دیگری تولید می گردد، درج نام و مشخصات واحد تولیدی، شماره ثبت و جمله "تولید شده در کارخانه به شماره ثبت به سفارش ۰۰۰۰" ضروری است.

۹- وزن خالص^{۱۴}: تمام برچسب های مواد کودی (کیسه ای، بسته ای، فله ای) بایستی شامل عبارت وزن خالص باشند (همراه با وزن خالص بایستی مقدار تغییرات مجاز قید گردد). عبارت وزن خالص بایستی ضخیم^{۱۵}، واضح و آشکار و به رنگی که در تضاد با پس زمینه، و موازی با پایه بسته در ۳۰٪ انتهایی صفحه ای اصلی نمایش نوشته شود. کلمات یا عبارتی که مقدار را بصورت کیفی بیان می کنند، از قبیل "تقریباً" مجاز نمی باشد. برای کودهای مایع در صورت استفاده از واحد حجم، بیان جرم مخصوص الزامی است.

ماده ۲۷- تجزیه های تضمین شده^{۱۶}: تجزیه تضمین شده، تضمین درصد عنصر غذایی ادعا شده برای محصول می باشد. این موارد بایستی به شکل و ترتیب خاص همانند مثال برچسب یک آورده شود.

9- Brand

10- Grade

11- Guaranteed Analysis

12- Direction for Use

13- Name and Address of Registrant

14- Net Weight

15- Bold

16- Guaranteed Analysis Basics



اصطلاح "درصد" که با نشانه یا کلمه نشان داده می شود، نشان دهنده وزن هر عنصر غذایی در وزن کل محصول می باشد^{۱۷}.
برچسب ۱: اجزاء اصلی در یک برچسب کود

(نام تجاری)	
۹-۴-۱۲ (درجه)	
تجزیه های ضمانت شده	
نیترژن کل (N).....	٪۱۲
فسفر قابل استفاده (P ₂ O ₅).....	٪۴
پتاسیم محلول (K ₂ O).....	٪۹
کلسیم (Ca).....	٪x
منیزیم (Mg).....	٪x
گوگرد (S).....	٪x
بر (B).....	٪x
کلر (Cl).....	٪x
کبالت (Co).....	٪x
مس (Cu).....	٪x
آهن (Fe).....	٪x
منگنز (Mn).....	٪x
مولیبدن (Mo).....	٪x
سدیم (Na).....	٪x
نیکل (Ni).....	٪x
روی (Zn).....	٪x
توضیحات تکمیلی	
ترکیبات سازنده: آمونیم سولفات ، سوپر فسفات تریپل، پتاسیم منیزیم سولفات ، پتاسیم کلراید، کلسیم سولفات، اسید بوریک، کبالت سولفات ، مس اکساید ، آهن اکساید ، منگنز سولفات ، سدیم مولیبدات، نیکل اکساید و روی اکساید	
دستورالعمل استفاده:	
احتیاط و هشدار:	
شماره ثبت ماده کودی:	
شماره پروانه بهره برداری:	
سری ساخت:	
تاریخ تولید و انقضاء:	
شرکت.....	
آدرس کارخانه.....	
وزن خالص: ۱۰±۰/۰۵ کیلوگرم	



الف - تضمین‌های نیتروژن^{۱۸}: در تجزیه تضمین شده، نیتروژن بایستی به صورت نیتروژن کل (N) تضمین گردد. شکل‌های مختلف نیتروژن در برچسب، بایستی به صورت زیر نشان داده شود.

تجزیه‌های ضمانت شده

نیتروژن کل (N)	x %
x % نیتروژن آمونیاکی	
x % نیتروژن نیتراتی	
x % نیتروژن اوره ای	
x % دیگر شکل‌های نیتروژن محلول در آب	
x % نیتروژن کندها	
x % نیتروژن غیر محلول	

اشکال نیتروژن

نیتروژن آمونیاکی^{۱۹}: نیتروژن قابل جذب توسط گیاه به شکل آمونیوم (NH_4^+) می‌باشد. شامل مونوآمونیوم فسفات (MAP)، دی آمونیوم فسفات (DAP)، آمونیوم سولفات، آمونیوم نیترات، اوره آمونیوم نیترات، آمونیوم پلی فسفات، کلسیم آمونیوم نیترات و آمونیوم تیوسولفات بوده اما تنها به آنها محدود نمی‌شود.

نیتروژن نیتراتی^{۲۰}: نیتروژن قابل جذب گیاه به شکل نیترات (NO_3^-) می‌باشد. شامل اوره آمونیوم نیترات، آمونیوم نیترات (NH_4NO_3)، پتاسیم نیترات، کلسیم نیترات [$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$]، سدیم نیترات (NaNO_3) بوده اما تنها به آنها محدود نمی‌شود.

نیتروژن اوره ($[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$): این نیتروژن به شکل ($\text{Co}(\text{NH}_2)_2$) می‌باشد شامل: اوره آمونیوم نیترات، اوره، اوره تریازون، اوره با پوشش گوگردی، اوره با پوشش پلیمری بوده ولی تنها به این منابع محدود نمی‌شود.

دیگر نیتروژن‌های محلول در آب می‌توانند از منابع متیلین اوره، اوره تریازون، متیلن دی اوره (MDU)، دی متیلن دی اوره (DMTU)، دی سیان‌دی‌امید، تریازون، اوره فرم، اوره فرم آلدئید تامین گردد ولی تنها به این منابع محدود نمی‌شود.

نیتروژن کندها: این نیتروژن می‌تواند از منابع متیلن اوره، اوره تریازون، متیلن دی اوره (MDU)، دی متیلن تری اوره (DMTU)، دی سیان‌دی‌امید، تریازون، اوره فرم تامین گردد ولی تنها به این منابع محدود نمی‌شود.

نیتروژن غیر محلول در آب: این نیتروژن می‌تواند از منابع زیر تامین گردد.

اوره فرم، ایزوبوتیل ایدین، دی اوره، اوره فرم آلدئید، پودر پر، پودر خون، پودر گلوتن ذرت و دیگر مواد آلی طبیعی ولی تنها به این منابع محدود نمی‌شود.

ب - تضمین‌های فسفات قابل استفاده

فسفات قابل استفاده (P_2O_5)، مجموع فسفات محلول در آب و محلول در سیترات در یک ماده کودی می‌باشد.

بعضی از منابع فسفات عبارتند از دی آمونیوم فسفات (DAP)، مونوآمونیوم فسفات (MAP)، سوپرفسفات تریپل (TSP)، سوپرفسفات ساده، منیزیم آمونیوم فسفات، منیزیم پتاسیم فسفات، مونوپتاسیم فسفات، دی پتاسیم فسفات، خاک فسفات، و تری پتاسیم فسفات

تضمین‌های پتاسیم محلول: پتاسیم محلول (K_2O) قسمتی از پتاسیم می‌باشد که در آب محلول می‌باشد.

18- Nitrogen Guarantees

19- Ammoniacal Nitrogen (NH_4^+)

20- Nitrate Nitrogen (NO_3^-)



بعضی از منابع پتاسیم عبارتند از پتاسیم سولفات، پتاسیم کلراید، پتاسیم منیزیم سولفات، پتاسیم نترات.

ج- تضمین‌های عناصر غذایی ثانویه^{۲۱} و عناصر کم‌مصرف^{۲۲}:

تمام عناصر غذایی کود به استثنای فسفر (بر حسب P_2O_5) و پتاسیم (K_2O) در صورت ضمانت و دارا بودن حداقل مقدار در کود، بایستی به صورت عنصری بیان گردند. اگر مقدار کلر بیشتر از دو درصد باشد، بایستی در برچسب آورده شود.

د- تضمین عناصر کندرها

این تضمین‌ها به شکلی که در برچسب‌های زیر نشان داده شده درج می‌گردد.

ضمانت برای یک عنصر غذایی کندرها	
تجزیه ضمانت شده	
نیترژن کل (N)	%x
%x نیترژن نیتراتی	
%x نیترژن اورهای	
%x نیترژن اورهای کندرها از منبع	

ضمانت در مواقعی که تمام مواد عنصر غذایی کندرها است.	
تجزیه ضمانت شده	
نیترژن کل (N)	%x
%x نیترژن آمونیایی	
%x نیترژن اوره	
%x نیترژن کندرها از منبع	

ضمانت برای دو ماده کندرها	
تجزیه ضمانت شده	
نیترژن کل (N)	%x
%x نیترژن آمونیایی	
%x نیترژن نیتراتی	
%x نیترژن اورهای	
%x فسفر قابل استفاده (P_2O_5)**	
%x نیترژن اورهای کندرها از منبع	
%x فسفات کندرها از منبع	

ضمانت برای دو ماده پوشش دار شده	
تجزیه ضمانت شده	
نیترژن کل (N)	%x
%x نیترژن آمونیایی	
%x نیترژن نیتراتی	
%x نیترژن اورهای	
%x فسفر قابل استفاده (P_2O_5)	
*نیترژن و فسفات در این محصول پوشش دار شده است تا %x نیترژن کل و %x فسفات کندرها باشد.	

21- Secondary nutrients

22- Micro-nutrients



ماده ۲۸ - مواد مفید

ترکیبات یا مواد مفید، مواد یا ترکیباتی غیر از عناصر اولیه، ثانویه و کم مصرف می باشند که می توانند برای یک یا بیشتر گونه‌های گیاهان مفید باشند. این مواد یا ترکیبات مفید بایستی روی برچسب با عنوان "حاوی ترکیبات مفید" یا "حاوی مواد مفید" ظاهر گردد.

ضمانت برای مواد مفید

حاوی مواد مفید

مواد مفید %x (یا واحدهای دیگر قابل قبول می‌باشد)

هدف:

ضمانت سیلیسیم

حاوی مواد مفید

سیلیسیم قابل استفاده %x

هدف:

ماده ۲۹ - هشدار و احتیاط

عبارت‌های هشدار یا احتیاط شامل موارد منع مصرف، احتیاط در مصرف، هشدارهای بهداشتی، شرایط حمل و نگهداری و می‌باشد.

عناصر کلر، سدیم، کبالت، نیکل، سلنیم و مولیبدن علاوه بر نقش تغذیه ای ممکن است در شرایطی برای گیاهان و یا مصرف کنندگان گیاهان مضر باشند، حضور بیش از آستانه غلظت تعیین شده این عناصر (جدول زیر) بایستی در بخش هشدارها روی برچسب قید گردد.

هشدار: "این کود حاوی بور می باشد و لازم است فقط مطابق توصیه‌ها مصرف شود."

یک نمونه هشدار در مثال برچسب ۲ نشان داده شده است.



برچسب ۲: یک برچسب کود با توضیحات تکمیلی

(نام تجاری)	
۹-۴-۱۲ (درجه)	
تجزیه‌های تضمین شده	
نیترژن کل (N)	٪۱۲
٪۴ دیگر اشکال نیترژن محلول در آب	
٪۸ نیترژن غیر محلول در آب	
فسفر قابل استفاده (P ₂ O ₅)	٪۴
پتاسیم محلول (K ₂ O)	٪۹
کلسیم (Ca)	٪۱
منیزیم (Mg)	٪۰.۵
٪۰.۵ منیزیم محلول در آب	
گوگرد (S)	٪۱
٪۱ گوگرد ترکیب شده	
بور (B)	٪۰.۰۲
کلر (Cl)	٪۰.۵
کبالت (Co)	٪۰.۰۰۵
مس (Cu)	٪۰.۰۰۵
آهن (Fe)	٪۰.۱
منگنز (Mn)	٪۰.۰۰۵
مولیبدن (Mo)	٪۰.۰۰۰۵
سدیم (Na)	٪۰.۱
نیکل (Ni)	٪۰.۰۰۱
روی (Zn)	٪۰.۰۰۵
ترکیبات سازنده	
٪۲ نیترژن از اوره کندرها می باشد.	
تجزیه ضمانت شده	
اجزاء سازنده بهبود دهنده خاک:	
اسید هیومیک: ٪۶	
مجموع دیگر مواد سازنده: ٪۹۴	
هدف	
دستورالعمل مصرف	
احتیاط و هشدار: حاوی بور می باشد. برای گیاهان حساس به سمیت بور استفاده نشود.	
تنها بر طبق دستورالعمل استفاده گردد.	
شماره ثبت ماده کودی:	
شماره پروانه بهره برداری:	
سری ساخت:	
تاریخ تولید و انقضاء:	
شرکت	
آدرس کارخانه:	
وزن خالص: ۱۰ ± ۰/۰۵ کیلوگرم	



ماده ۳۰- برچسب مواد کودی آلی

در برچسب مواد کودی آلی علاوه بر تمام موارد ذکر شده در بالا (اجزاء اصلی برچسب)، بایستی هدایت الکتریکی عصاره ۱:۵، کربن آلی، ماده آلی، و نسبت کربن آلی به نیتروژن آلی (C/N) نیز درج گردد.

- فهرست منابع مورد استفاده در تهیه مواد کودی آلی
منابع تأمین مواد آلی و تأمین عناصر غذایی بایستی حتما در برچسب ذکر گردد.

- تضمین های عناصر غذایی
یک کود آلی بایستی شامل تضمین های عناصر غذایی باشد.

ماده ۳۱- فهرست تعدادی از ادعاهای ماده کودی آلی

عبارتی که نیاز به اثبات نداشته و می تواند در برچسب مواد کودی آلی درج گردد. نظیر عبارات زیر:

- ساختمان و منافذ خاک را بهبود داده و محیط ریشه گیاه را بهتر می کند.
- نفوذپذیری را افزایش داده و جرم مخصوص ظاهری خاکهای سنگین را کاهش می دهد.
- سرعت نفوذ آب را افزایش داده و فرسایش خاک را کاهش می دهد.
- ظرفیت نگهداری رطوبت خاکهای سبک را بهبود می بخشد.
- هدررفت آب و عناصر غذایی را کاهش می دهد و نگهداری رطوبت را بهبود می بخشد.
- به تکثیر ریز جانداران خاک کمک می کند.
- ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) خاکها را بهبود می بخشد.
- ریز جانداران مفید را برای خاک و محیط کشت فراهم می کند.
- رشد ریشه را تحریک می کند.
- کارایی جذب عناصر غذایی را افزایش می دهد.



برچسب ۳: اجزاء اصلی یک برچسب در کود آلی، بهساز خاک و یا بهبود دهنده رشد گیاه

(نام تجاری)

۲-۱/۵-۲/۵ (درجه)

تجزیه تضمین شده

نیترژن کل (N) ۲/۵٪

نیترژن آلی (Org. N) ۱٪

فسفر قابل استفاده (P_2O_5) ۱/۵٪

پتاسیم محلول (K_2O) ۲٪

ماده آلی (OM)

کربن آلی (OC)

نسبت کربن آلی به نیترژن آلی (C/N)

هدایت الکتریکی در عصاره ۵:۱ (dS/m)

ترکیبات سازنده عناصر: عناصر غذایی از کاه و کلش گندم و سولفات پتاسیم مشتق شده اند.
ادعاهای محصول: این محصول ساختمان خاک را بهبود می بخشد و به فعالیتهای ریز جانداران خاک کمک می کند.

هدف:

دستورالعمل مصرف:

احتیاط و هشدار:

شماره ثبت ماده کودی:

شماره پروانه بهره برداری:

سری ساخت:

تاریخ تولید و انقضاء:

شرکت

آدرس کارخانه:

وزن خالص: 10 ± 0.5 کیلوگرم

ماده ۳۲- برچسب بهسازهای خاک و بهبود دهنده های رشد گیاه

در برچسب بهسازهای خاک بایستی علاوه بر اجزاء اصلی برچسب، هدف از کاربرد ماده بهساز یا بهبود دهنده رشد نیز مشخص شود.

ماده ۳۳- برچسب مواد کودی زیستی

برچسب مواد کودی زیستی بایستی علاوه بر اجزاء اصلی برچسب، مشخصات اختصاصی زیر را نیز دارا باشند:

- تراکم و جمعیت میکرو ارگانیسم های مؤثر تشکیل دهنده (گونه و جنس)



- هدف از محصول
- دستورالعمل نگهداری و حمل و نقل

برچسب ۴: نمونه یک برچسب کود زیستی / بهبود دهنده رشد گیاه زیستی / بهساز خاک زیستی

(نام تجاری)

کود زیستی / بهبود دهنده رشد گیاه زیستی / بهساز خاک زیستی

(درجه)

تجزیه های ضمانت شده

جنس(ها) و گونه(ها)..... $\times 10^x$ cfu/g

این محصول در نظر گرفته شده برای (عبارت هدف و منظور)

تاریخ تولید

تاریخ انقضاء

دستور العمل استفاده

دستورالعمل نگهداری و حمل و نقل

هشدار:

شماره ثبت ماده کودی:

شماره پروانه بهره برداری:

سری ساخت:

تاریخ تولید و انقضاء:

شرکت

آدرس کارخانه:

وزن خالص: 10 ± 0.5 کیلوگرم



نمونه یک بر حسب کامل

AAAAA

۱۷-۱۷-۱۷

تجزیه های ضمانت شده

٪۱۷/۰۰	 نیتروژن کل (N)
٪۶/۶۶	 نیتروژن آمونیاکی
٪۱۰/۳۴	 نیتروژن اوره
٪۱۷/۰۰	 فسفر قابل استفاده (P_2O_5)
٪۱۷/۰۰	 پتاسیم محلول (K_2O)
٪۱/۰۰	 کلسیم (Ca)
٪۰/۱۵	 منیزیم (Mn)
٪۰/۱۵	 منیزیم محلول در آب
٪۱/۰۰	 گوگرد (S)
٪۰/۱۵	 گوگرد ترکیب شده
٪۰/۱۵	 گوگرد آزاد
٪۰/۰۲	 بر (B)
٪۰/۱۰	 کلر (Cl)
٪۰/۰۰۰۵	 کبالت (Co)
٪۰/۰۵	 مس (Cu)
٪۰/۱۰	 آهن (Fe)
٪۰/۰۵	 آهن کلاته شده (Fe)
٪۰/۰۵	 آهن محلول در آب (Fe)
٪۰/۰۵	 منگنز (Mn)
٪۰/۰۰	 منگنز محلول در آب (Mn)
٪۰/۰۰۰۵	 مولیبدن (Mo)
٪۰/۱۰	 سدیم (Na)
٪۰/۰۵	 روی (Zn)
٪۰/۰۵	 روی کلاته شده

ترکیبات سازنده عناصر: عناصر غذایی موجود در کود از منابع دی آمونیم فسفات، اوره، اوره پوشش داده شده با گوگرد، پتاسیم کلراید، کلسیم کرینات، منیزیم سولفات، آمونیم سولفات، براکس، کلرید مس، کلات آهن، سولفات آهن، اکسید منگنز، روی EDTA، سدیم مولیدات مشتق شده اند.

٪۳/۴ از نیتروژن به صورت کندرها از منبع اوره با پوشش گوگردی تامین شده است.

هشدار: استفاده از مواد کودی حاوی مولیبدن ممکن است سطح مولیبدن در محصولات علوفه ای را به اندازه ای بالا برد که برای حیوانات نشخوار کننده سمی باشد.

دستورالعمل استفاده: دستورالعمل استفاده بایستی شامل شرایط مصرف مقدار (مقادیر) توصیه، زمان و حداقل فواصل باشد.

شماره ثبت ماده کودی:

شماره پروانه بهره برداری:

سری ساخت:

تاریخ تولید و انقضاء:

شرکت

آدرس کارخانه:

وزن خالص: ۱۰ ± ۰/۰۵ کیلوگرم



فصل هفتم - نمونه برداری از مواد کودی



فصل هفتم - نمونه برداری از مواد کودی

۱- شرایط کلی برای نمونه برداری

- برای نمونه برداری از مواد کودی با احتیاط موارد زیر باید در نظر گرفته شود:
- ۱-۱- نمونه ها نباید در محلی که در معرض باران یا آفتاب می باشد برداشته شود.
 - ۱-۲- لوازم نمونه برداری باید خشک و تمیز باشد.
 - ۱-۳- ماده کودی مورد نظر، لوازم نمونه برداری و کیسه های نمونه باید عاری از هر گونه مواد زائد باشند.
 - ۱-۴- برای جمع آوری یک نمونه مطلوب اول باید محتوای کیسه های ماده کودی را تا حد ممکن مخلوط کرد.
 - ۱-۵- نمونه ها باید در شیشه های خشک و تمیز و غیر قابل نفوذ یا بطری های پلی اتیلین سخت مشابه و در کیسه های ضخیم پلی اتیلن نگهداری شوند.
- اطلاعات مربوط به نمونه ها باید همراه نمونه ها بوده و نمونه ها علامت گذاری شود.

۲- نمونه برداری از کیسه های مواد کودی

تعریف محموله (در کارخانه)

تمام کیسه های ماده کودی که دارای یک نوع و درجه از ماده کودی بوده و از یک سری ساخت (Batch) تولید شده واحد باشند تشکیل یک محموله را می دهند.

هر گاه یک محموله از واحدهای تولید شده جداگانه ای برداشته شده باشد هر سری ساخت (Batch) تشکیل یک محموله می دهد.

در صورتیکه محموله از مرحله تولیدی پی در پی برداشته شده باشد ۲۰۰۰ کیسه (یا ۱۰۰ تن) از آن ماده کودی تشکیل یک محموله ماده کودی را می دهد.

تعریف محموله (از محل فروشنده)

محموله مقدار معین از یک نوع و درجه از ماده کودی است که در محل معینی انبار شده و حداکثر از ۱۰۰ تن تجاوز نکند. تمام بسته های ماده کودی باید شکل ظاهری یکنواختی داشته و در شرایط قابل قبولی انبار شده باشند. میزان کل ماده کودی کمتر از ۱۰۰ تن نیز ممکن است تشکیل یک محموله یا چند محموله را بدهد بستگی به اینکه منابع و موارد ماده کودی یکنواخت بوده یا متفاوت باشد.

الف- انتخاب بسته های ماده کودی برای نمونه برداری

تعداد بسته هایی که برای نمونه برداری لازم است بستگی به اندازه محموله داشته و بر طبق جدول زیر تعیین می شود.



جدول ۱- تعداد بسته‌های لازم برای نمونه برداری

اندازه محموله (تعداد بسته یا N)	تعداد بسته لازم برای نمونه برداری (n)
کمتر از ۱۰	۱
۱۰-۱۰۰	۲
۱۰۰-۲۰۰	۳
۲۰۰-۴۰۰	۴
۴۰۰-۶۰۰	۵
۶۰۰-۸۰۰	۶
۸۰۰-۱۰۰۰	۷
۱۰۰۰-۱۳۰۰	۸
۱۳۰۰-۱۶۰۰	۹
۱۶۰۰-۲۰۰۰	۱۰

تمام بسته‌های یک محموله باید بطور منظم قرار داده شوند. شمارش بسته‌ها را از یک نقطه بطور تصادفی شروع کرده و به ترتیب بشمارید ۱، ۲، ۳، ... تا r و تا آخر و r مساوی عدد صحیح $\frac{N}{n}$ می‌باشد. سپس بسته‌های دارای شماره r و ضرایب r جدا شده و از آنها یک نمونه برداشته و از این نمونه‌ها یک نمونه مرکب تهیه می‌شود. مثلاً اگر ۱۸۵ بسته ماده کودی داشته باشیم بر طبق جدول ۳، بسته برای نمونه برداری باید جدا شود. اول بسته‌ها را بترتیب قرار می‌دهیم سپس N/n را طبق جدول که در این صورت مساوی $\frac{185}{3} = 61\frac{2}{3}$ که عدد صحیح آن ۶۱ می‌باشد محاسبه می‌کنیم و از یکی از کیسه‌ها بطور تصادفی شروع به شمردن می‌کنیم و شصت و یکمین بسته را کنار می‌گذاریم و سپس می‌شماریم تا کیسه ۱۲۲ که شصت و یکمین بسته بعدی باشد و همین‌طور ادامه می‌دهیم تا سه بار هر بار شصت و یکمین بسته را جدا کرده و کنار می‌گذاریم و از آنها نمونه برداشته و از سه نمونه بدست آمده یک نمونه مرکب تهیه می‌کنیم.

ب- نمونه برداری از یک تل بسته بندی (نامنظم)

در صورتی که روش ذکر شده در قسمت (الف) قابل اجرا نباشد نمونه‌ها باید از بسته‌های ردیف بالا و از اطراف بصورت زیگزاگ و بطور تصادفی برداشته شود.

ج- نمونه برداری از یک تل کوچک

تمام بسته‌های دارای یک نوع و درجه از ماده کودی از تولید کننده خاصی را منظم رویهم قرار دهید اگر چه تاریخ دریافت آنها متفاوت باشد و باید بعنوان یک محموله تلقی شود. سپس طبق روش (الف) از آنها نمونه برداری کنید.

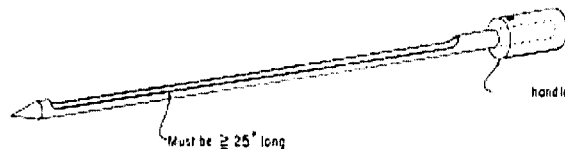


د- نمونه برداری از یک محموله آسیب دیده

در صورتیکه بسته های ماده کودی پاره شده یا کود کلوخی شده باشد یا بسته صدمه دیده یا ریخته پاشیده باشد محموله باید بر طبق مشخصات مرتب شود. از هر محموله بدست آمده باید طبق روش قسمت (الف) نمونه برداری شود. در صورتیکه بتوان از بسته ها با پروب نمونه برداری کرد باید به این ترتیب ادامه داد. در صورتیکه امکان استفاده از پروب نباشد باید بسته ها را پاره کرده، ماده کودی را مخلوط و یکنواخت کرد و در صورت لازم از چکش و فشار برای یکنواخت کردن استفاده کرده و سپس نمونه برداری شود.

پروب نمونه برداری

وسیله ای است که برای نمونه برداری بکار می رود. پروب از لوله ۶۰ تا ۶۵ سانتیمتری با قطر ۱/۵ cm درست شده و نوک آن مخروطی و در طول لوله شکافی بعرض ۱/۲ تا ۱/۳ سانتیمتر دارد که برای جمع آوری نمونه کود بکار می رود. اگر شرایط فیزیکی کود و بسته طوری باشد که بتوان از این پروب استفاده کرد، پروب وسیله خوبی برای نمونه برداری می باشد. در صورتیکه بسته کود از پلی اتیلن متراکم درست شده و کود نرم و روان نباشد نمی توان با پروب نمونه برداری کرد. در این صورت بسته های انتخاب شده باز شده و کود در سطح تمیزی پهن شده و نمونه های کود با پیمانه استیل یا برنجی برداشته می شود.



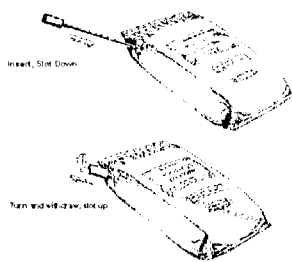
شکل ۱- پروب نمونه برداری

۳- نمونه برداری از بستر ماده کودی

برداشتن نمونه و تهیه نمونه مرکب

بر طبق روشهای ذکر شده و با وسیله مناسبی مثل پروب نمونه های ماده کودی را بردارید. پروب را از یک گوشه وارد و بسته کرده و تا گوشه دیگر بسته در جهت قطر آن فرو کنید. پس از اینکه پروب پر از ماده کودی شد آن را از بسته خارج کرده و ماده کودی را در یک ظرف تمیز یا ورقه پلی اتیلن یا روی سطح سفت و تمیزی خالی کرده تا به یک نمونه مرکب تبدیل شود.





شکل ۲- نمونه برداری از بسته ماده کودی توسط پروب

۱-۳- وزن هر نمونه

یک نمونه ماده کودی حداقل باید به مقداری که در زیر تهیه شده برداشته شود.

الف) کودهای عناصر کم مصرف و یا محرکهای رشد	۱۰۰ گرم
ب) کلات عناصر کم مصرف یا مخلوط عناصر کم مصرف	۵۰ گرم یا یک بسته معادل این مقدار
ج) در مورد کودها و مخلوطهای کودی دیگر	۴۰۰ گرم
د) در مورد مواد کودی زیستی	به تعداد بسته (طبق جدول ۱)
و) در مورد مواد کودی آلی جامد	۱۰۰۰ گرم

۴-تهیه نمونه مرکب

در صورتیکه نمونه مرکبی که از بسته های مختلف تهیه شده بیشتر از وزن تعیین شده باشد باید بطریق زیر آن را به اندازه در آورد. نمونه مرکب را بر روی سطح صاف تمیز و سختی پهن کنید سپس آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید. دو قسمت از آن چهار قسمت را که روی قطر مربع قرار دارند کنار بگذارید و دو قسمت باقیمانده را مخلوط کرده و تشکیل یک مخروط دهید سپس مخروط را پهن کرده به چهار قسمت تقسیم کنید و دو قسمت را کنار گذاشته و دو قسمت را مخلوط کنید و اگر این مقدار بیش از مقدار تعیین شده باشد این مرحله را تکرار کنید تا نمونه دلخواه را به اندازه در آورید.

۶-تهیه نمونه آزمایشی و نمونه رفرنس (مرجع)

الف) نمونه مرکبی که بطریق بالا بدست آوردید بر روی یک سطح تمیز و سختی پهن کنید و آن را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید که هر کدام دارای وزنی معادل آنچه در بالا ذکر شده است باشد. هر یک از این سه قسمت نمونه آزمایشی خواهد بود.

ب) هر یک از نمونه ها را به ظرف مناسبی که در بالا ذکر شده منتقل کنید. کاغذ شامل اطلاعات دقیق مربوط به نمونه را در داخل بسته نمونه بگذارید. بسته ها را علامت گذاری کنید.

ج) هر یک از ظرفهای حاوی نمونه سپس با مهر بازرس بسته و مهر می شود. در صورت امکان مهر تولید کننده یا فروشنده یا خریدار نیز بر روی کیسه یا ظرف نمونه زده خواهد شد.



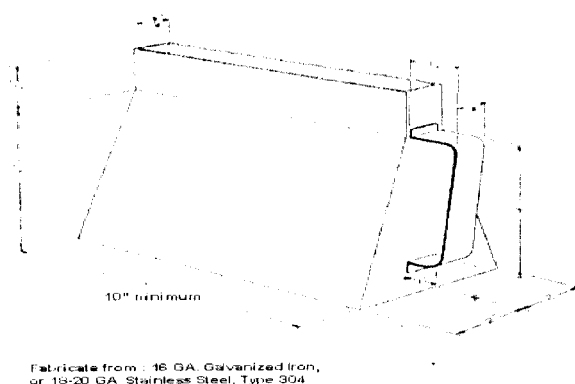
د) یکی از سه نمونه که بدین طریق مهر شده برای تجزیه به آزمایشگاه تائید شده‌ای فرستاده و یکی به تولید کننده یا فروشنده تحویل شده و سومی بعنوان رفرنس یا مدرک نزد مسئول مافوق بازرس محفوظ مانده تا در صورت لزوم به دادگاه ارائه شود.

۷- نمونه برداری از تل حجیم ماده کودی در کشتی یا از حامل مقدار حجیم ماده کودی یا از ظرف حجیم ماده کودی

لوازم نمونه برداری

الف) پیمانه نمونه برداری

پیمانه را می‌توان از فلز ضد زنگ ساخت. ابعاد داخلی دهانه پیمانه همانطور که در شکل ۱ تصویر شده باید در حدود $25 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ باشد.



شکل ۳- پیمانه نمونه برداری

ب) پروب نمونه برداری از مقدار حجیم ماده کودی

پروب نمونه برداری باید از فلز ضد زنگ نظیر استیل یا برنج درست شود و از یک لوله دو جداره شکاف دار به طول $150 \text{ cm} - 130 \text{ cm}$ و قطر $3 \text{ cm} - 4 \text{ cm}$ و نوک مخروطی تشکیل شود.

ج) اسکوپ (Scoop)

برای نمونه برداری از طریق دریچه می‌توان از یک اسکوپ که از استیل یا برنج ساخته شده استفاده کرد.

مراحل نمونه برداری

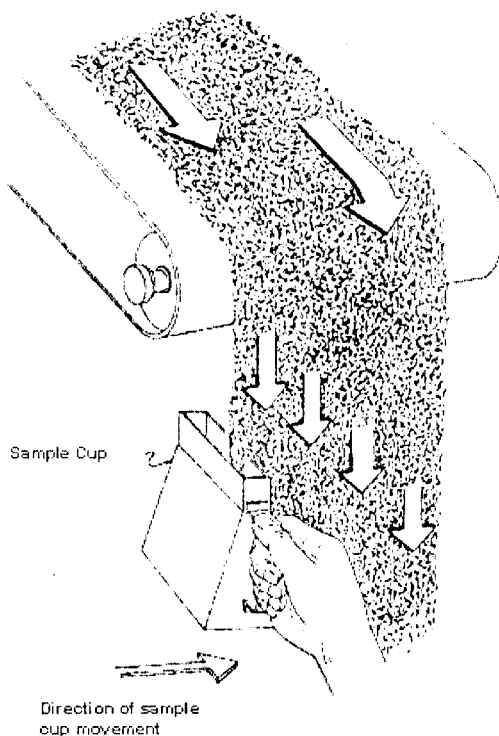
از کشتی حامل ماده کودی

الف- از تسمه متحرک (Conveyor belt): هنگامی که کود از کشتی خالی شده و با تسمه متحرک به انبار منتقل می‌شود می‌توان پیمانه را از ماده کودی که از تسمه یا از دهانه می‌ریزد پر کرد. شکاف پیمانه باید عمود بر جهت



ریختن ماده کودی باشد. با سرعت یکنواخت پیمانه مسیر ماده کودی را بطور افقی چند بار قطع کنید تا هر بار بطور مساوی ماده کودی جمع شده تا پیمانه پر شود اقلاً ۱۰ بار باید با چنین روش حرکت دادن یکنواخت نمونه برداری کرد. در صورتی که سرعت انتقال ماده کودی در موقع نمونه برداری حداقل بمدت بیش از ۳ دقیقه یکنواخت نباشد چنین نمونه‌هائی قابل اطمینان نخواهد بود.

ب- نمونه برداری از طریق دریچه: در مورد تل حجیم ماده کودی باید اقلاً ۵-۶ نمونه مرکب از هر دریچه و از عمق‌های مختلف و جاهای مختلف محموله در موقع خالی شدن جمع آوری کرد. اقلاً ۵ نمونه باید از نقاط مختلف هر عمقی جمع آوری کرد تا یک نمونه مرکب از مخلوط آنها درست شود. عمق نمونه‌ها بستگی به عمق دریچه از سطح ماده کودی داشته و بین ۵-۰ m و ۱۰-۵ m و ۱۵-۱۰ m و ۲۰-۱۵ m و ۲۵-۲۰ m متغیر خواهد بود. نمونه‌ها موقعی که ماده کودی تا سطح دلخواه خالی شده بوسیله پروپ یا اسکوپ جمع آوری می‌شود.



شکل ۴- نمونه برداری از نوار انتقال توسط پیمانه نمونه برداری

جمع آوری نمونه از کامیون یا حاملهای حجیم مواد کودی

پروپ ۱۵۰ سانتیمتری را بطور عمودی در محموله ماده کودی فرو کرده و از ۱۰ نقطه سطح بار مثل تصویر ریز نمونه برداری می‌کنیم. سپس از این ۱۰ نمونه یک نمونه مرکب درست می‌کنیم.



۷		۴	۸
۳	۱	۲	۵
۱۰		۶	۹

شکل ۵- انتخاب محل نمونه برداری از حامل‌های مواد کودی یا مخازن ماده کودی

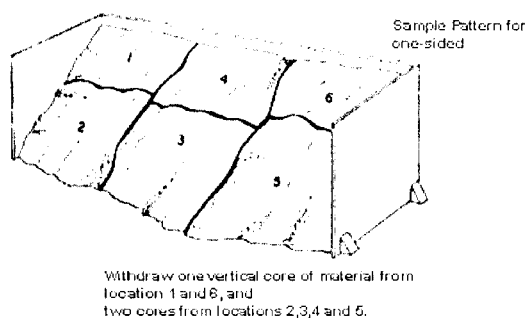
جمع آوری نمونه از محموله بزرگ مواد کودی در انبار

الف) از یک تل ماده کودی که تا حدود صد تن برسد می‌توان بصورت شکل زیر نمونه جمع آوری کرد. ۱۰ نمونه بوسیله پروب تا جائیکه ممکن است از درون محموله نمونه‌برداری کنید (شکل ۲). سپس از این نمونه‌ها یک نمونه مرکب بسازید.



شکل ۶- مواضع نمونه‌برداری از یک تل مخروطی یا مکعب ماده کودی

اگر تل ماده کودی شکل نامتقارن و کج داشته باشد بصورت شماره گذاری در شکل زیر نمونه‌ها را جمع آوری کنید. یک پروب نمونه بطور عمودی از نقطه ۱ و از نقطه ۶ و دو پروب نمونه از نقاط ۲، ۳، ۴ و ۵ جمع آوری کنید. این نمونه را به یک نمونه مرکب ماده کودی تبدیل کرده و بر طبق روش ذکر شده برای تجزیه آماده کنید.



شکل ۷- نقاط جمع آوری نمونه از یک تل نیم پهلو یا یک پهلو

۸- روش نمونه‌برداری از مواد کودی مایع

(۱) دامنه عمل - این روش به منظور نمونه‌برداری از مخلوط مایعات (سیال‌ها) محلول‌های ازت بدون فشار و سوسپانسیون (Slurry) می‌باشد.



(۲) لوازم

(الف) بطری‌های پلی‌اتیلین یا شیشه‌ای (نیم لیتری)

(ب) طناب نایلونی

(ج) بطری‌های نمونه‌برداری مدل میزوری (شکل ۵A)

(۳) روش

- (الف) محلول ماده کودی را که در مخزن مخلوط کن، مخزن نگهداری و یا ظرف دیگری وجود دارد به هم بزنید.
- (ب) شیر مستقیم یا لوله متصل به ظرف محلول را با جریان دادن محلول تمیز کنید و نمونه را در یک بطری شیشه‌ای یا پلی‌اتیلین بریزید.
- (ج) یا با غوطه‌ور کردن بطری نمونه‌برداری که به طناب نایلونی وصل شده به ته مخزن محلول ماده کودی آن را از محلول پر کنید.
- (د) به آهستگی شیشه را بالا بکشید به طوری که وقتی به سطح محلول ماده کودی رسید هنوز جای خالی داشته باشد.
- توجه :** اگر شیشه کاملاً پر باشد ممکن است از تمام عمق ظرف محلول برداشته باشد و همچنین مخلوط کردن محلول بعداً مشکل خواهد بود.
- (هـ) محلول را به ظرفهای نمونه‌گیری منتقل کرده و محکم ببندید.
- (و) این مرحله را تکرار کنید تا سه نمونه جداگانه به این صورت به دست آید.

۹- نمونه برداری از مواد کودی زیستی

شرایط کلی برای نمونه‌برداری

برای نمونه‌برداری از مواد کودی زیستی موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

- نمونه‌ها نباید از محلی که در معرض باران یا آفتاب باشد برداشته شود.
 - برای نمونه‌برداری از مایه تلقیح‌ها لازم است یک بسته یا بطری کامل از مایه تلقیح برداشته شود.
 - در صورتیکه ماده کودی زیستی بصورت گرانول باشد لوازم نمونه‌برداری باید خشک و تمیز و در صورت امکان استریل باشد.
 - برای جمع آوری یک نمونه مطلوب باید ابتدا محتوای کیسه‌های ماده کودی زیستی گرانوله را تا حد ممکن مخلوط کرد.
 - نمونه‌های تهیه شده باید تا قبل از ارسال به آزمایشگاه در دمای ۴ درجه سانتی گراد و در صورت عملی نبودن در محل خنک نگهداری و حمل گردد.
 - اطلاعات مربوط به نمونه‌ها شامل مشخصات نمونه، نام نمونه‌بردار و تاریخ نمونه برداری باید همراه نمونه‌ها به آزمایشگاه ارسال گردد.
- سایر موارد مربوط به نمونه برداری مشابه نمونه برداری از مواد کودی شیمیایی می باشد.



فصل ہشتم۔ ضوابط صدور پروانہ مسؤلیت فنی



فصل هشتم - ضوابط صدور پروانه مسئولیت فنی

ماده ۳۴ - وظایف مسئول فنی

- ۱ - مسئول فنی باید به صورت فعال در ساعات تولید و بسته بندی محصول در کارخانه / کارگاه حضور داشته و امور مربوطه را نظارت و سرپرستی نماید.
- ۲ - مسئول فنی موظف به پیگیری مسائل علمی و فنی و اجرای کلیه بخشنامه ها، ضوابط و شیوه نامه های مرتبط ابلاغی از جانب موسسه و وزارت بوده و گزارش اقدامات صورت گرفته در چارچوب این بخشنامه ها، ضوابط و شیوه نامه ها را هر سه ماه به موسسه ارائه نماید.
- ۳ - مسئول فنی موظف به تضمین کیفیت و سلامت مواد اولیه و تایید کیفیت محصول تا پایان تاریخ انقضا (مشروط به رعایت شرایط حمل و نگهداری) و پاسخگویی در برابر مراجع قانونی در صورت بروز مشکل می باشد.
- ۴ - مسئول فنی موظف به نظارت بر عملیات برچسب گذاری بر اساس ضوابط مربوطه قبل از عرضه می باشد.
- ۵ - مسئول فنی موظف به تشکیل پرونده برای هر محموله مواد اولیه شامل مدارکی دال بر اثبات اعمال نظارت های لازم می باشد.
- ۶ - مسئول فنی موظف به رسیدگی به شکایات واصله و پیگیری تا حصول نتیجه و پاسخگویی لازم می باشد.
- ۷ - مسئول فنی ملزم به شرکت در دوره های آموزشی، سمینارها و گردهمایی مسئولین فنی ارائه شده توسط وزارت و موسسه می باشد.
- ۸ - مسئول فنی پس از ارائه استعفا کتبی به مدیرعامل شرکت تولیدی و تأیید و تحویل رونوشت به موسسه، تا معرفی فرد واجد شرایط که نباید از یک ماه بیشتر شود کماکان عهده دار مسئولیت فنی واحد مورد نظر می باشد.
- ۹ - پروانه مسئولیت فنی قابل واگذاری به شخص دیگری نبوده و در صورت بیماری، مسافرت یا غیبت مسئول فنی، مدیر عامل حداکثر به مدت یک ماه عهده دار این مسئولیت بوده و مدیر عامل موظف است به جای مشارالیه یک نفر واجد شرایط را به موسسه معرفی نماید.
- ۱۰ - در صورت تخطی مسئول فنی از وظایف تعیین شده، مطابق ماده ۱۶ آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی برخورد خواهد شد.

ماده ۳۵ - گردش کار صدور پروانه مسئولیت فنی

- ۱ - معرفی مسئول فنی واجد شرایط و ارائه مدارک و مستندات توسط مدیر واحد تولیدی به موسسه (پس از دریافت پروانه بهره برداری و یا در زمان تولید آزمایشی)
- ۲ - بررسی مدارک ارائه شده توسط موسسه و اعلام نظر
- ۳ - آموزش مسئول فنی در موسسه



- ۵ - صدور پروانه مسئول فنی توسط موسسه در صورت تایید نهایی
- ۶ - پروانه مسئول فنی فقط در صورت گذراندن دوره آموزشی و کارآموزی صادر شده و کارخانه موظف است اصل یا کپی برابر اصل شده آن را در محل مناسب و قابل دید نصب نماید .

ماده ۳۶ - مدارک لازم جهت صدور پروانه مسئولیت فنی

- ۱ - تکمیل فرم درخواست صدور پروانه مسئول فنی
 - ۲ - تصویر آخرین پروانه بهره برداری صادره از وزارت جهاد کشاورزی یا وزارت صنعت، معدن و تجارت
 - ۳ - تکمیل فرم ارزیابی مسئول فنی
 - ۴ - تصویر تمام صفحات شناسنامه و کارت ملی
 - ۵ - تصویر برابر اصل شده مدرک تحصیلی
 - ۶ - در صورتیکه مسئول فنی قبلاً دارای پروانه مسئول فنی بوده، یک برگ کپی پروانه قبلی ارائه شود
 - ۷ - عکس ۴ × ۳
 - ۸ - اصل تعهد و سوگند نامه مسئول فنی (با تائید گواهی امضاء محضری)
 - ۹ - اصل تعهد و سوگند نامه مدیر واحد (با تائید گواهی امضاء محضری)
 - ۱۰ - اصل پرسشنامه مسئول فنی
 - ۱۱ - اصل و کپی حواله بانکی به مبلغ ریال به حساب شماره
 - ۱۲ - مدرک استعفای مسئول فنی قبلی به انضمام اعلام تسویه حساب کامل با کارخانه (در صورت وجود)
 - ۱۳ - تصویر استعفای مسئول فنی کنونی از واحد قبلی که در آن شاغل بوده است (در صورت وجود)
 - ۱۴ - اصل پروانه مسئول فنی قبلی واحد جهت ابطال (در صورت وجود)
 - ۱۵ - ارائه مدارک دال بر گذراندن دوره های آموزشی و کارآموزی مرتبط
- تبصره ۱ - مدارکی که جنبه استخدامی دارد باید توسط واحد استخدام کننده اخذ و مراتب کتبا به موسسه اعلام شود . (مانند: تشخیص هویت، عدم اعتیاد، تسویه حساب با صندوق رفاه دانشجویان، کارت پایان خدمت)
- تبصره ۲ - کارمندان دولت، مدیر عامل، مدیر کارخانه، مدیر تولید و اعضاء هیئت مدیره و کلیه کسانی که مسئولیت اجرایی در واحد تولیدی داشته باشند نمی توانند به عنوان مسئول فنی انتخاب شوند.



پیوستہ



فرم شماره ۱

فرم مشخصات شخص حقیقی/حقوقی و واحد تولیدی

۱- مشخصات شرکت / واحد تولیدی

نام شرکت / واحد تولیدی :

نوع فعالیت :

استان محل تولید :

شماره جواز تاسیس:

شماره پروانه بهره برداری :

آدرس و تلفن دفتر مرکزی:

آدرس و تلفن کارخانه:

۲- مشخصات متقاضی ثبت

نام و نام خانوادگی :

نام پدر :

شماره شناسنامه :

کد ملی :

محل صدور :

تاریخ تولد:

سمت:

آدرس محل سکونت :

تلفن ثابت و همراه:

تحصیلات:



فرم شماره ۲

فرم درخواست ثبت کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد

به : موسسه تحقیقات خاک و آب

از : خانم/آقای/شرکت

موضوع : بررسی کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد با نام تجاری

سلام علیکم، با احترام مستدعی است کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد..... که مشخصات فنی آن به شرح زیر می باشد را به منظور اخذ شماره ثبت بررسی و از نتیجه اینجانب/شرکت..... را مطلع نمایید.

۱- نام تجاری کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد:

۲- وضعیت فیزیکی : ☐ جامد-گرانول ☐ جامد - پودری ☐ مایع

۳- مشخصات بسته بندی :

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

۴- منبع یا منابع اصلی تأمین کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

۵- افزودنی های موجود:

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

۶- محتوای عناصر غذائی تضمین شده:

نیترोजن بر حسب N (درصد)

فسفر بر حسب P_2O_5 (درصد)

پتاسیم بر حسب K_2O (درصد)

.....

.....

.....

.....



۷- حداکثر محتوای تضمین شده عناصر و ترکیبات مضر:

کادمیم میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
سرب میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
جیوه میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
آرسنیک میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
نیکل میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
سایر میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود

گیاه میزبان:

۸- شرایط مصرف (روش، زمان، مقدار):

۹- موارد منع مصرف

۱۰- شرایط نگهداری و حمل و نقل

۱۱- نکاتی که هنگام مصرف باید رعایت شود:

۱۲- قابلیت اختلاط با سایر کودها، سموم و آفت کشها

۱۳- نتایج عملی منتج از بکار گیری کود شیمیایی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد:

۱۴- ظرفیت تولید سالیانه :

۱۵- قیمت کود شیمیایی برای مصرف کننده : ریال

۱۶- شماره جواز تاسیس

۱۷- شماره پروانه بهره برداری

۱۸- آدرس :



دفتر مرکزی :

محل کارخانه :

تلفن دفتر مرکزی و کارخانه :

۱۹- اینجانب تعهد می نمایم که کلیه موارد و سئوالات خواسته شده در این فرم را

درست و صحیح تکمیل نموده در صورت احراز موارد کذب ، هر گونه عوارض و ضرر و زیان ناشی از آن و

همچنین خسارات ناشی از مصرف کود شیمیایی/ بهساز خاک/ بهبود دهنده رشد..... را تقبل و جبران

می نمایم.

مهر و امضاء :

عنوان :

نام و نام خانوادگی :



فرم شماره ۳

فرم درخواست ثبت کودآلی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد آلی

به : موسسه تحقیقات خاک و آب

از : خانم/آقای/شرکت

موضوع : بررسی درخواست ثبت کودآلی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد آلی با نام تجاری
سلام علیکم، با احترام مستدعی است کودآلی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد آلی که مشخصات فنی آن به شرح زیر می باشد را به منظور اخذ شماره ثبت بررسی و از نتیجه اینجانب/شرکت را مطلع نمایید.

۱- نام تجاری ترکیب :

۲- وضعیت فیزیکی : ☐ جامد-گرانول ☐ جامد - پودری ☐ مایع

۳- مشخصات بسته بندی :

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

نوع بسته بندی وزن/حجم

۴- منبع یا منابع اصلی تأمین ماده آلی

..... (درصد)

..... (درصد)

..... (درصد)

۵- افزودنی های موجود:

کود شیمیایی (درصد)

مواد پر کننده (درصد)

هورمون های گیاهی (درصد)

سایر (درصد)

۶- محتوای عناصر غذائی تضمین شده:

نیتروژن بر حسب N (درصد)

فسفر بر حسب P_2O_5 (درصد)

پتاسیم بر حسب K_2O (درصد)

۷- حداکثر محتوای تضمین شده عناصر و ترکیبات مضر:



کادمیم میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
 سرب میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
 جیوه میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
 آرسنیک میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
 نیکل میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
 سایر میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود

گیاه میزبان:

۸- شرایط مصرف (روش، زمان، مقدار):

۹- موارد منع مصرف

۱۰- شرایط نگهداری و حمل و نقل

۱۱- نکاتی که هنگام مصرف باید رعایت شود:

۱۲- قابلیت اختلاط با سایر کودها، سموم و آفت کشها

۱۳- نتایج عملی منتج از بکار گیری کود آلی / بهساز خاک / بهبود دهنده رشد آلی :

۱۴- ظرفیت تولید سالیانه :

۱۵- قیمت ترکیب آلی برای مصرف کننده : ریال

۱۶- شماره جواز تاسیس

۱۷- شماره پروانه بهره برداری



۱۸- آدرس :

دفتر مرکزی :

محل کارخانه :

تلفن دفتر مرکزی و کارخانه :

۱۹- اینجانب تعهد می نمایم که کلیه موارد و سئوالات خواسته شده در این فرم را

درست و صحیح تکمیل نموده در صورت احراز موارد کذب، هر گونه عوارض و ضرر و زیان ناشی از آن و همچنین خسارات ناشی از مصرف کودآلی/ بهساز خاک/ بهبود دهنده رشد آلی..... را تقبل و جبران می نمایم.

* جهت بررسی ترکیبات آلی ابتدا آزمونهای خطر عوامل میکروبی مضرانجام ، و در صورت منفی بودن خطر این عوامل سایر آزمایش های مندرج در دستورالعمل طبق نظر کارشناسی انجام خواهد شد .

مهر و امضاء :

عنوان :

نام و نام خانوادگی :



فرم درخواست ثبت کود زیستی/مایه تلقیح میکروبی

به: موسسه تحقیقات خاک و آب

از: خانم / آقای / شرکت

موضوع: بررسی کود زیستی/ مایه تلقیح میکروبی با نام تجاری

سلام علیکم، با احترام مستدعی است کود زیستی/ مایه تلقیح میکروبی که مشخصات فنی آن به شرح زیر می باشد را به منظور اخذ شماره ثبت، بررسی و از نتیجه اینجانب / شرکت را مطلع نمایید.

۱- نام تجاری کود زیستی/ مایه تلقیح میکروبی:

۲- وضعیت فیزیکی: ☐ جامد - گرانول ☐ جامد - پودری ☐ مایع ☐ سایر (با ذکر وضعیت)

۳- مشخصات بسته بندی:

نوع بسته بندی..... وزن/حجم بسته بندی.....

نوع بسته بندی..... وزن/حجم بسته بندی.....

نوع بسته بندی..... وزن/حجم بسته بندی.....

نوع بسته بندی..... وزن/حجم بسته بندی.....

۴- تعداد و نوع میکرو ارگانیسم مورد استفاده

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

۵- حداکثر تعداد و نوع میکرو ارگانیسم های غیرمجاز (آلودگی های همراه)

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

نوع.....تعداد.....

۶- عناصر غذایی موجود

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

۷- افزودنی های موجود

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)

..... (..... درصد)



- ۸- حداکثر محتوای تضمین شده عناصر و ترکیبات مضر
- کادمیم میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- سرب میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- جیوه میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- آرسنیک میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- نیکل میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- سایر میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک کود
- ۹- گیاه میزبان

۱۰- شرایط مصرف (روش، زمان، مقدار)

۱۱- موارد منع مصرف

۱۲- شرایط نگهداری و حمل و نقل

۱۳- نکاتی که هنگام مصرف باید رعایت شود

۱۴- قابلیت اختلاط با سایر کودها، سموم و آفت کش ها

۱۵- نتایج عملی منتج از بکارگیری کود زیستی

۱۶- ظرفیت تولید سالانه

۱۷- قیمت برای مصرف کننده: ریال به ازای بسته بندی

۱۸- شماره جواز تاسیس:



۱۹- شماره پروانه بهره برداری:

۲۰- آدرس

..... دفتر مرکزی:

..... کارخانه

..... تلفن و فاکس دفتر مرکزی: تلفن کارخانه:

۲۱- اینجانب تعهد می‌نمایم که کلیه موارد و سؤالات خواسته شده در این فرم را درست و صحیح تکمیل نموده و در صورت احراز موارد کذب، هر گونه عوارض و ضرر و زیان ناشی از آن و همچنین خسارات ناشی از مصرف کود زیستی/مایه تلقیح را تقبل و جبران می‌نمایم.

مهر و امضاء:

عنوان:

نام و نام خانوادگی:



فرم شماره ۵
فرم درخواست پروانه مسئول فنی

۱ - مشخصات واحد تولیدی

نام واحد تولیدی :

نوع فعالیت : استان محل تولید :

شماره پروانه بهره برداری :

۲ - مشخصات مسئول فنی معرفی شده

نام و نام خانوادگی : نام پدر :

شماره شناسنامه : کد ملی :

محل صدور : تاریخ تولد:

وضعیت نظام وظیفه : کارت پایان خدمت ☐ کارت معافیت دائم ☐ به شماره تاریخ

پروانه مسئولیت فنی شماره مربوط به واحد

آدرس محل سکونت :

۳ - تحصیلات

کارشناسی ☐ کارشناسی ارشد ☐ دکترا ☐ رشته تحصیلی گرایش

۴ - نتیجه ارزیابی

با توجه به نامه شماره مورخ شرکت و تعداد برگ پیوست که مورد بررسی قرار گرفته است ، مسئولیت فنی آقای / خانم فارغ التحصیل رشته در واحد تولیدی برای محصولات مندرج در پروانه بهره برداری مشروط به جهت نظارت بر تولید محصول مورد تأیید بوده و صدور پروانه مسئولیت فنی نامبرده بلامانع است .

رییس دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی
امضاء

نام و نام خانوادگی کارشناس بررسی کننده
امضاء



فرم شماره ۶

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب کشور

پروانه مسئولیت فنی

تاریخ :

شماره :

به استناد پروانه بهره برداری شماره مورخ صادره توسط به نام شرکت مدارک آقای / خانم به شماره شناسنامه نام پدر متولد فارغ التحصیل رشته صلاحیت نامبرده برای مسئولیت فنی محصولات قید شده در پروانه بهره برداری با توجه به رشته تخصصی جهت واحد به نشانی تأیید گردید تا با رعایت قوانین و مقررات و ضوابط مربوطه وظایف محوله را به انجام رسانند .

ضمناً پروانه مسئول فنی شماره تاریخ باطل و از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور، دو سال خورشیدی می‌باشد.

رئیس موسسه تحقیقات خاک و آب





شماره: ۵۸۱۳۵۸/۲
تاریخ: ۲۱/۸/۹۳
پیوست:

بسمه تعالی

جناب آقای زند
معاون محترم وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
جناب آقای کشاورز
معاون محترم امور زراعت
جناب آقای خاوازی
رئیس محترم موسسه تحقیقات خاک و آب

سلام علیکم

در اجرای اصل (۱۳۸) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و جزء «۴» بند (ز) شرح وظایف تفصیلی وزارت جهاد کشاورزی (موضوع مصوبه شماره ۱۸۸۰۱/ت۲۵۶۳۸ هـ مورخ ۱۳۸۱/۰۴/۲۵ هیئت محترم وزیران)، بدین وسیله «آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی» برای اجرا ابلاغ می گردد. بدیهی است معاونت ها، سازمان ها، موسسات و شرکت های تابعه ذی ربط موظفند در انجام این مهم، با مؤسسه تحقیقات خاک و آب همکاری لازم را داشته باشند. ضمناً به منظور حسن اجرای این آیین نامه، مؤسسه تحقیقات خاک و آب مکلف است گزارش اقدامات انجام شده را به طور مستمر (هر سه ماه یکبار) گزارش نماید.

محمود حجتی
وزیر جهاد کشاورزی

شماره: ۵۲۰/۲۳۵۸۵
تاریخ: ۹۴/۱/۲۱
پرست:



بسمه تعالی

« آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی »

به استناد اصل (۱۳۸) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و در راستای اجرای جزء (۴) بند (ز) شرح وظایف تفصیلی وزارت جهاد کشاورزی، آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی به منظور نظام مند نمودن ثبت و کنترل کیفیت کلیه مواد کودی شامل انواع کودها، بهبود دهنده های خاک، محرک های رشد و بسترهای کشت از منابع شیمیائی، معدنی، آلی، زیستی و یا ترکیب آنها، تدوین گردیده است.

ماده ۱- اهداف:

الف- سلامت آحاد جامعه، ارتقاء کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی، حفاظت و تقویت کیفیت منابع خاک و آب ناشی از مصرف مواد کودی مناسب

ب- کنترل کیفیت مواد کودی تولید داخل و وارداتی قابل عرضه در کشور مطابق با شاخص های ملی و بین المللی

ج- نظام مند نمودن سامانه ی عرضه مواد کودی در کشور برای اطمینان بخشی به ذی نفعان

ماده ۲- در این آیین نامه تعاریف و واژه ها و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

- ۱- وزارت: وزارت جهاد کشاورزی
- ۲- مؤسسه: مؤسسه تحقیقات خاک و آب
- ۳- مواد کودی: هر نوع کود، ماده به ساز خاک، بهبود دهنده رشد گیاه و یا بستر کشت با بنیان شیمیایی، آلی، زیستی و یا ترکیبی از آنها
- ۴- کود: هر ماده آلی یا معدنی با منشاء طبیعی یا مصنوعی که به خاک یا گیاه اضافه می شود تا یک یا چند عنصر ضروری برای رشد گیاه را تامین کند.
- ۵- کود آلی: فرآورده جانبی به دست آمده از فرآوری ماده های جانوری و گیاهی که دارای مقدار کافی عناصر غذایی است و ارزش کود دارد.
- ۶- کود زیستی: ماده ای جامد، مایع یا نیمه جامد که حاوی تعداد مکفی از یک یا چند موجود زنده ی مفید خاکزی بوده و قادر است به نحوی در تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه مؤثر باشد.
- ۷- کود شیمیایی: هر نوع ماده شیمیائی یا معدنی که حاوی حداقل ۵ درصد یا بیشتر نیتروژن، فسفر (برحسب P_2O_5) و پتاسیم (بر حسب K_2O) قابل جذب برای گیاهان به صورت تکی یا ترکیبی می باشد و به منظور تامین این عناصر بصورت مصرف خاکی، مصرف در آب آبیاری، محلول پاشی و یا آغشته کردن بذر و اندام های تکثیر گیاهی



شماره: ۰/۲۳۵۸۵
تاریخ:
پوست: ۹۵/۱/۲۱

توصیه می‌گردد. کودهای شیمیائی محتوی عناصر کم مصرف می‌توانند حاوی کمتر از ۵ درصد نیتروژن، فسفر (برحسب P_2O_5) و پتاسیم (بر حسب K_2O) قابل جذب به صورت تکی و یا ترکیبی باشند.

۸- به‌ساز خاک: کلیه مواد شیمیائی، آلی و یا زیستی است که با هدف بهبود ویژگی‌های شیمیائی، فیزیکی و زیستی خاک و نه تأمین عنصر غذایی به خاک اضافه می‌شوند.

۹- بهبوددهنده رشد: ترکیباتی با منشأ شیمیائی، آلی و یا زیستی که از طریق تعدیل اثرات نامطلوب تنش‌های زنده و غیر زنده و یا سایر روش‌ها (غیر از کودها و آفت‌کش‌ها)، موجب بهبود رشد گیاه می‌گردند.

۱۰- بستر کشت: محیطی فاقد خاک و حاوی ترکیبات آلی، معدنی یا مخلوط آنها که شرایط فیزیکی، شیمیائی و بیولوژیکی مناسبی را برای رشد گیاه فراهم می‌سازد. این ترکیبات از نظر واکنش با عناصر غذایی و ریشه گیاه می‌توانند فعال یا خنثی باشند.

۱۱- آزمایشگاه: واحد تجزیه کننده مواد کودی که براساس این آیین‌نامه از مؤسسه مجوزهای لازم را برای فعالیت دریافت می‌نماید.

۱۲- آزمایشگاه مرجع: آزمایشگاه مؤسسه تحقیقات خاک و آب

۱۳- آزمایشگاه همکار: هر آزمایشگاهی که از طرف مؤسسه مورد تأیید قرار گیرد.

۱۴- بسته‌بندی مواد کودی: پوشش قرار دادن مقدار مشخصی از مواد کودی به منظور حفظ کیفیت و سهولت در حمل و نقل و مصرف آن

۱۵- تجزیه‌ی کود: آزمون‌هایی که برای تعیین ویژگی‌های مواد کودی از نظر محتوای ترکیبات مفید و مضر انجام می‌پذیرد.

۱۶- جواز تأسیس: مجوزی که به موجب آن متقاضی می‌تواند با رعایت ضوابط و مقررات مربوطه، نسبت به شروع کارهای اجرایی و نصب ماشین آلات جهت تولید انواع مواد کودی اقدام نماید.

۱۷- مجوز طرح توسعه: مجوزی که پس از صدور پروانه‌ی بهره‌برداری به درخواست متقاضی صادر می‌شود که به موجب آن متقاضی می‌تواند با رعایت قوانین و مقررات نسبت به افزایش ظرفیت تولید یا تولید محصولات جدید اقدام نماید.

۱۸- پروانه‌ی بهره‌برداری: مجوزی که به موجب آن متقاضی می‌تواند با رعایت ضوابط و مقررات مربوطه نسبت به بهره‌برداری از واحد مورد نظر جهت تولید محصول اقدام می‌نماید.

۱۹- ثبت: احراز تطابق مشخصات فنی مواد کودی و برچسب آنها بر اساس شیوه‌نامه‌های مؤسسه، شناسنامه دار

نمودن این مواد بر اساس اطلاعات نام تجاری، شرکت تولید کننده، تأمین کننده و وارد کننده و اطلاعات بسته بندی

۲۰- ثبت موقت یا مشروط: شرایطی که نمونه‌ی کود تولیدی، در زمان شروع تولید آزمایشی توسط تولید کننده به

مؤسسه ارائه و مؤسسه پس از احراز مشخصات فنی و دسته بندی کود، تأییدیه ثبت موقت به نام شرکت تولید کننده

صادر می‌نماید. ثبت موقت به منظور اطمینان بخشی به تولید کننده و اخذ پروانه بهره‌برداری ارائه می‌گردد و مدت

اعتبار آن حداکثر یک سال می‌باشد.

۲۱- بازرسی: بررسی مواردی از قبیل تأسیسات و تجهیزات، وسایل، ادوات و دستگاه‌ها، مواد اولیه، مواد تولیدی و

فعالیت‌های مرتبط با تولید و ترکیب‌بندی، توزیع و یا فروش مواد کودی و بررسی اسناد و مدارک مربوطه، توسط

نمایندگان مؤسسه و یا وزارت.



شماره: ۲۵۸۵/۲
تاریخ: ۱۳۸۲
پرست:

۲۲- مسئول فنی: شخص حقیقی که دارای مدرک کارشناسی و یا بالاتر در یکی از رشته‌های گروه شیمی و مهندسی شیمی با گرایش‌های مرتبط، خاکشناسی با گرایش‌های مرتبط، میکروبیولوژی با گرایش‌های مرتبط بوده و پس از طی دوره‌های آموزشی لازم و اخذ گواهی تأیید صلاحیت از مؤسسه، مسئولیت امور فنی و اجرای دقیق ضوابط و شیوه نامه‌های فنی موضوع این آیین‌نامه را در فرآیند تولید، مواد کودی در هر واحد تولیدی بر عهده دارد.

۲۳- نام تجاری: اسم یا عنوانی که معرف و مشخص کننده شخص حقیقی یا حقوقی باشد.

۲۴- تولیدکننده: شخص حقیقی و حقوقی که مجوز تولید مواد کودی را از مراجع ذی‌ربط دریافت نموده باشد.

۲۵- وارد کننده: شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از تولید کننده یا تأمین کننده خارجی خریداری و از طریق مبادی ورودی بطور قانونی به کشور وارد می‌نماید.

۲۶- توزیع یا پخش: خرید، حمل و نقل، نگهداری و فروش یا عرضه مواد کودی به صورت عمده.

۲۷- تأمین کننده: شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از تولید کننده دریافت و مستقیماً یا از طریق توزیع کنندگان، توزیع می‌نماید.

۲۸- توزیع کننده: هر شخص حقیقی و حقوقی که مواد کودی را از واردکننده، تولید کننده و یا تأمین کننده دریافت نموده، و از طریق حمل و نقل این مواد را به مناطق مختلف منتقل، در انبارها نگهداری و به متقاضیان عرضه می‌نماید. توزیع کننده مواد کودی، ممکن است همان تأمین کننده، تولید کننده یا وارد کننده باشد.

۲۹- فروشنده: عرضه کننده‌ی کود در مقیاس کوچک از طریق فروشگاه یا هر بنگاه تجاری دیگر

۳۰- استفاده‌ی آزمایشی: هر گونه کاربرد مواد کودی می‌باشد که برای فروش و عرضه در بازار پیشنهاد نشده و دارای فروش تجاری نبوده و برای اهداف انحصاری جهت کسب اطلاعات و یا داده‌های علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳۱- برچسب: نمایش اطلاعات و ویژگی‌های محتوای بسته‌بندی مواد کودی بصورت نوشته، تصویر و گرافیک، درج برچسب بر روی تمامی انواع بسته‌بندی‌های مواد کودی الزامی است.

۳۲- صاحب مجوز (دارنده‌ی مجوز): شخص حقیقی یا حقوقی که بر اساس مفاد این آیین‌نامه گواهی و مجوز مربوطه را بدست آورده است.

۳۳- واحد تولیدی: هر مکان کاری که در آن مواد کودی تولید یا ترکیب بندی و دارای جواز تأسیس و پروانه بهره برداری باشد.

ماده ۳- مواد کودی تولید داخل و وارداتی، پیش از عرضه در کشور بایستی در مؤسسه ثبت گردد. شیوه نامه‌ی ثبت، برچسب گذاری، نامگذاری انواع مواد کودی و شرایط مسئول فنی ظرف مدت ۳ ماه توسط مؤسسه تهیه و ابلاغ می‌گردد.

تبصره ۱- مواد کودی که برای استفاده آزمایشی و یا به عنوان نمونه برای اخذ مجوزهای لازم، تولید یا وارد می‌گردند، نیازمند ثبت نیستند.

تبصره ۲- مؤسسه در فرآیند ثبت هر ماده‌ی کودی، نام تجاری ماده را همراه با مشخصات فنی، برچسب، بسته بندی و مشخصات تولید کننده، وارد کننده و تأمین کننده ثبت می‌نماید.

شماره: ۲۰۲۵۱۵
تاریخ: ۱۳۸۱/۱۲
پوست:



تبصره ۳- مؤسسه مجاز است به هر ترتیبی اطلاعات ارائه شده از حیث مشخصات فنی ماده و اطلاعات تولیدکننده، وارد کننده و تأمین کننده را پیش از ثبت ماده‌ی کودی بررسی و از صحت آن اطمینان حاصل نماید.

تبصره ۴- در فرآیند ثبت، مشخصات برچسب مواد کودی بایستی به تأیید مؤسسه برسد، مواد کودی ثبت شده تنها با مشخصات برچسب تأیید شده‌ی مؤسسه قابل عرضه می‌باشد.

ماده ۴- مؤسسه در ثبت مواد کودی تولید داخل و وارداتی ضوابط زیست محیطی و بهداشتی را از سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان انرژی اتمی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان دامپزشکی کشور و سازمان حفظ نباتات کشور به منظور درج در شیوه نامه‌ها استعلام و لحاظ خواهد نمود.

ماده ۵- برای مواد کودی وارداتی، ارائه‌ی شماره ثبت اعلامی از طرف مؤسسه هنگام ثبت سفارش الزامی است.

ماده ۶- کلیه‌ی تولیدکنندگان مواد کودی ملزم به داشتن مسئول فنی تأیید شده توسط مؤسسه می‌باشند.

ماده ۷- به منظور حصول اطمینان از کیفیت مواد کودی ثبت شده، مؤسسه مجاز است حسب مورد از مواد کودی ثبت شده نمونه‌برداری نموده و آزمایش‌های لازم را بر روی نمونه‌ها به عمل آورد.

ماده ۸- کلیه‌ی تولیدکنندگان و وارد کنندگان موظفند ظرف مدت ۶ ماه از تاریخ ابلاغ شیوه نامه موضوع ماده (۳) درخواست ثبت مواد کودی تولیدی یا وارداتی خود را به مؤسسه ارائه نمایند.

ماده ۹- وزارت موظف است فرآیند اجرائی ثبت انواع مواد کودی را به نحوی هدایت نماید که پس از گذشت یکسال از ابلاغ این آئین‌نامه، کلیه‌ی مواد کودی در بازار با شماره ثبت عرضه شوند.

تبصره: مؤسسه موظف است حداکثر ظرف مدت ۲ ماه پس از دریافت مدارک تکمیل شده، فرآیند بررسی مواد کودی را انجام و در صورت تشخیص صلاحیت، شماره‌ی ثبت را اعلام و در صورت عدم تأیید، مراتب رد را با ذکر دلایل منعکس نماید.

ماده ۱۰- مرجع تشخیص کیفیت انواع مواد کودی، مؤسسه می‌باشد.

تبصره: مسئولیت صحت کلیه‌ی اطلاعات درج شده بر روی برچسب بر عهده‌ی تولیدکننده، تأمین کننده یا واردکننده حسب مورد می‌باشد.

ماده ۱۱- هر شماره ثبت بیانگر یک نوع ماده‌ی کودی با نام تجاری معین و ترکیب مشخص، برچسب مشخص و بسته بندی مشخص است.

ماده ۱۲- مدت اعتبار ثبت هر ماده کودی دو سال می‌باشد.

شماره: ۵۲/۲۵۸۵
تاریخ: ۹۵/۸/۲۱
پرست:



تبصره (۱): در طول مدت اعتبار ثبت، ماده کودی تولیدی یا وارداتی در بازار پایش شده و در صورت ملاحظه هرگونه تغییر محتوا خارج از «محدوده‌ی مجاز اختلاف»، تغییر برچسب، تغییر بسته بندی یا تغییر نام شرکت تولید یا وارد کننده خارج از ضوابط، مطابق ماده‌ی (۱۶) این آئین نامه با متخلف برخورد خواهد شد.

تبصره (۲): نمونه برداری از محل تولید به صورت دوره‌ای (سالی یکبار) انجام می‌پذیرد و هزینه‌ی انجام آزمایشات آن بر عهده‌ی ثبت کننده مواد کودی می باشد .

ماده ۱۳- در صورتی که نتایج ارزیابی کیفی مواد کودی در هر مرحله نشان دهنده‌ی عدم تطابق محتوای ماده‌ی کودی با مشخصات ثبت شده‌ی آن باشد، مؤسسه مطابق قوانین و مقررات موضوعه و ماده‌ی (۱۶) این آئین نامه برخورد خواهد نمود.

ماده ۱۴- عرضه‌ی مواد کودی فاقد شماره ثبت در کشور پس از یک سال از تاریخ ابلاغ این آئین نامه ممنوع می‌باشد. با متخلفین مطابق قوانین و مقررات برخورد خواهد شد.

ماده ۱۵- رعایت مفاد این آیین نامه و شیوه نامه های اجرایی آن برای تولید کنندگان، تأمین کنندگان، وارد کنندگان، توزیع کنندگان و فروشندگان مواد کودی الزامی می باشد .

ماده ۱۶- تولید کنندگان، تأمین کنندگان، وارد کنندگان، توزیع کنندگان و فروشندگان مواد کودی در صورت عدم رعایت مفاد این آئین نامه و شیوه نامه های اجرایی آن، متخلف شناخته می‌شوند. وزارت و مؤسسه ملزم می‌گردند مراتب تخلف را برای بار اول کتباً به متخلف اخطار و رونوشت اخطار را به مراجع صادر کننده مجوز و تشکلهای صنفی مربوطه ارسال نمایند. متخلف موظف به رفع مورد تخلف در اسرع وقت و ارائه گزارش به وزارت یا مؤسسه (حسب مورد) می‌باشد. در صورتی که متخلف مورد تخلف را رفع ننماید وزارت و مؤسسه ضمن لغو پروانه‌های صادره‌ی خود، از سایر مراجع صدور مجوز نیز درخواست لغو مجوزها را می‌نماید. در صورت تکرار تخلف مراتب برای پیگرد قانونی به مراجع قضائی گزارش خواهد شد.

ماده ۱۷- معاونت‌ها، سازمان‌ها، شرکت های وابسته و تابعه وزارت جهاد کشاورزی ملزم به همکاری و فراهم آوردن الزامات اجرای مفاد این آیین نامه می باشند .

-این آیین نامه در ۱۷ ماده و ۸ تبصره به تأیید رسیده است.

- فهرست نویسندگان

فهرست مشارکت کنندگان

- دکتر محمد حسین داوودی عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر کاظم بنیازرگان عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر محمد مهدی طهرانی عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر سعید سعادت عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر کاظم خاوازی عضو هیات علمی و متخصص بیولوژی خاک
- دکتر حمید بصیرت عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر سید محمود سر عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر مهدی اسدی رحمانی عضو هیات علمی و متخصص بیولوژی خاک
- دکتر کریم شهبازی عضو هیات علمی و متخصص شیمی
- دکتر حامد رشایی عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر سعید سادات عضو هیات علمی و متخصص مواد آلی
- دکتر فرهاد رحالی عضو هیات علمی و متخصص بیولوژی خاک
- مهندس حسن علی حسین زاده کارشناس دفتر صنایع کشاورزی
- دکتر محمد نبی غیبی عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- دکتر محمد رضا بلالی عضو هیات علمی و متخصص شیمی، حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
- انجمن صنعتی تولید کنندگان کودهای کشاورزی
- انجمن وارد کنندگان کود و سم ایران
- انجمن صنعتی تولید کنندگان کودهای آلی و زیستی

