

دستور العمل تهیه ی

کودهای زیستی

ترجمه :

مهندس زهرا رشیدی

(کارشناس ارشد زراعت)

مهندس هادی خارستانی

(کارشناس ارشد اصلاح نباتات)

دکتر پیام پزشکیپور

(هیت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی)





عنوان و نام پدید آورنده :

دستور العمل تهیه ی کودهای زیستی (گروه پروژه کود اف ان سی ای)
ترجمه : زهرا رشیدی، پیام پزشکیور و هادی خارستانی

مشخصات نشر :

تهران ، سروا: ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری :

۲۰۲ص-مصور-نمودار

وضیت فهرست نویسی :

فیا

یاداشت :

عنوان اصلی: Biofertilizer manual

یاداشت :

کتابنامه

شابک :

۹۷۸-۹۶۶-۶۲۶۲-۵۴-۶

موضوع :

کودهای زیستی -نیترژن در کشاورزی- تثبیت -ریزوبیوم

شناسه افزوده :

رشیدی، زهرا -مترجم

شناسه افزوده :

پزشکیور، پیام -مترجم

شناسه افزوده :

خارستانی، هادی -مترجم

رده بندی کنگره :

۱۳۹۳ ۵۴۶/۵۰۵/۵۶

رده بندی دیویی :

۶۳۱/۸۶

شماره کتابشناسی ملی:

۳۶۴-۰۴۸۹

دستور العمل تهیه ی کودهای زیستی

مولفین:	مهندس زهرا رشیدی، مهندس هادی خارستانی و دکتر پیام پزشکیور
ناشر:	انتشارات سروا
ناشر همکار:	تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (تاک)
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول/۱۳۹۲
لیتوگرافی:	گلبا گرافیک
چاپخانه:	فرشیوه
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
شابک:	۹۷۸-۹۶۶-۶۲۶۲-۵۴-۶
قیمت:	۱۰۰۰۰ تومان

آدرس : انقلاب، خ گلرنگ جنوبی، نشخ و وحد نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱
فروشگاه و نمایشگاه دائمی تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (تاک) تلفن: ۶۶۸۱۳۳ همراه ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲ Email: atk_ir@yahoo.com

حق چاپ برای تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (تاک) محفوظ است

پیشگفتار

کودهای زیستی نمونه‌ی حاوی میکروارگانیسم‌های زنده می‌باشد که زمانی که برای بذر، سطوح گیاه یا خاک به کار می‌رود، به کلون‌های ریزوسفر یا داخل گیاه اضافه می‌شوند و باعث تسریع رشد گیاه به وسیله‌ی در دسترس قرار دادن یا تأمین مواد غذایی اولیه برای گیاه می‌شود. اصطلاح کودهای زیستی را نباید به صورت جایگزین با اصطلاحاتی از جمله کودهای سبز، کود یا کودهای شیمیایی مکمل ارگانیک به کار برد. این تعریف، کودهای زیستی را از کودهای ارگانیک جدا می‌کند. همچنین اجزای تشکیل‌دهنده‌ی کودهای ارگانیک به صورت مستقیم یا با کمی تأخیر باعث افزایش حاصلخیزی خاک می‌شوند. همچنین اصطلاح کودهای زیستی را نباید به صورت جایگزین با اصطلاحاتی از جمله کودهای سبز، کود یا کودهای شیمیایی مکمل ارگانیک به کار برد. هدف از انجام این پروژه بهبود و انتشار اخبار تکنولوژی کودهای زیستی برای افزایش عملکرد دانه‌ی لگوم‌ها و سایر گیاهان زراعی می‌باشد که غذای اصلی انسان و حیوانات را در آسیا تشکیل می‌دهند و از طرف دیگر از لحاظ محیطی، آن‌ها دوستدار طبیعت محسوب می‌شوند زیرا باعث کاهش چشمگیر استفاده از کودهای شیمیایی در مزرعه می‌شوند. ما تلاش کردیم که آن را به صورت آسان برای دانشمندان و تکنیسین‌های تولیدکننده کودهای زیستی در آسیا بنویسیم. به هر حال ما پذیرفتیم که این روش تهیه ممکن است کاملاً برای کشاورزان مشکل باشد. آرزوی ما این است که دانشمندان و تکنیسین‌ها بتوانند برخی قسمت‌های این راهنما را با توجه به زبان مادر در برخی رساله‌های دکتری یا جزوه‌ها برای کشاورزان توضیح دهند. هر فصل به وسیله‌ی یک کارشناس در همان زمینه نوشته شده است.

مهندس زهرا رشیدی

Rashidi_z@ymail.com

۱	مقدمه.....
۵	فصل اول: روش‌های عمومی برای ارزیابی فعالیت‌های میکروبی.....
۶	روش‌های ایزوتوپیک.....
۶	فعالیت‌های تثبیت نیتروژن.....
۶	مقدمه.....
۹	تجمع نیتروژن کل.....
۱۱	روش‌های اختلاف نیتروژن.....
۱۵	روش تعادل کود نیتروژن.....
۱۵	روش رقیق سازی ^{15}N
۱۹	مثال‌هایی از روش‌های رقیق سازی ^{15}N برای سویای مزرعه.....
۲۱	آنالیز طیف سنجی تابشی ^{15}N
۲۳	آنالیز طیف سنجی توده ^{15}N
۲۴	روش فراوانی مواد غذایی ^{15}N (روش ^{15}N سیگما).....
۲۵	فعالیت تثبیت $^{15}N_2$
۲۸	منابع.....
۳۰	ضمیمه.....
۳۰	چکیده.....
۳۰	مقدمه.....
۳۲	مواد و روش‌ها.....
۳۲	ساییدن و تهیه نمونه.....
۳۲	هضم کج‌لدال.....
۳۴	تعیین غلظت نیتروژن به وسیله روش ایندوفنول.....
۳۴	واکنشگرها.....
۳۷	تعیین فراوانی ^{15}N محلول هضم شده کج‌لدال بوسیله طیف سنجی تابشی.....
۳۷	آماده سازی.....
۳۷	لوله‌های شیشه‌ای پیرکس.....
۳۷	واکنشگر CuO
۳۹	روشی برای ایجاد لوله‌های تخلیه.....
۴۵	نتایج و بحث.....
۴۵	جدول اندازه‌گیری ^{15}N به وسیله‌ی این روش.....
۴۵	محاسبه‌ی N منشأ گرفته از نیتروژن برچسب‌دار شده و راندمان کودها.....

۴۶	کاربردها برای مطالعه‌ی نیتروژن گیاه برای تغذیه‌ی گیاه
۴۷	منابع
۴۹	فعالیت انحلال‌پذیری فسفر
۵۱	منابع
۵۳	فصل دوم روش‌های مرسوم
۵۴	فعالیت تثبیت نیتروژن
۵۴	ارزیابی کاهش استیلن
۵۶	ارزیابی تولید H_2
۵۶	روش اوره‌ی نسبی
۶۶	فعالیت انحلال‌پذیری فسفات
۶۷	منابع
۶۹	فصل سوم حامل‌هایی برای کودها
۷۰	مواد حامل
۷۰	مقدمه
۷۱	مواد حامل
۷۲	گندزدایی
۷۲	ضمیمه
۷۵	گندزدایی حامل با استفاده از تشعشعات گاما
۷۵	ویژگی اشعه‌های یونیزه کننده
۷۶	اثرات تشعشع بر روی میکروارگانیسم‌ها
۷۹	لزوم گندزدایی اشعه‌ها
۷۹	مثال عملی برای یونیزاسیون حامل‌ها
۸۲	منابع
۸۲	ضمیمه
۸۶	فصل چهارم ماده‌ی تلقیحی برای کودهای زیستی
۸۷	ماده‌ی تلقیحی ریزوبیوم
۸۷	مقدمه
۸۷	جداسازی رگه‌های ریزوبیوم
۸۷	جمع‌آوری و حفاظت از گره‌های ریشه در ریشه‌ها
۸۷	تجهیزات برای جمع‌آوری و حفاظت از گره‌های ریشه
۸۸	ساخت بیلچه‌ی قدرتمند

۸۸	نکات قابل توجه قبل از نمونه برداری
۸۹	جمع آوری و حفاظت از گره ریشه ها
۸۹	جداسازی به رادی ریزوبیا از گره های ریشه ی خشک شده
۹۰	جداسازی از گره های تازه
۹۲	تولید ماده تلقیحی ریزوبیال
۹۲	محصول کشت محیط غذایی
۹۴	تولید مایع تلقیحی مبتنی بر حامل های استریل
۹۷	مقدمه ای بر تولید ریزوبیوم و آزمایشات مزرعای در ژاپن
۹۸	تولید و فروش کودهای زیستی ریزوبیوم
۹۸	تسهیل تولید کودهای زیستی در TFAC
۹۹	نمای کلی از تولید مایع تلقیح ریزوبیوم در اتحادیه توکاچی تعاونی های کشاورزی
۱۰۰	کاربردهای ماده ی تلقیحی
۱۰۴	منابع
۱۰۷	تثبیت کننده های نیتروژن غیرهمزی
۱۰۷	مقدمه
۱۰۹	سایر باکتری های شرکت پذیر در تثبیت نیتروژن
۱۱۱	جداسازی رگه های میکروبی
۱۱۱	جداسازی باکتری های اندوفیتیک از ریشه های برنج و چمن
۱۱۲	مجموعه ی B-1: استفاده از ریشه های خورد شده
۱۱۲	مجموعه ی B-2: استفاده از گیاه تله
۱۱۹	مدل اسپرموسفر
۱۱۹	محلول هایی برای رگه های نخود
۱۲۰	محلول رگه ی تازه کدار
۱۲۰	جداسازی باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن از ریشه های برنج
۱۲۰	محیط ساکاروز بدون نیتروژن آشی
۱۲۰	محیط نیمه جامد مالات بدون نیتروژن دوبرنیر
۱۲۰	محیط مخلوط
۱۲۱	محیط بنزوات
۱۲۱	جداسازی
۱۲۱	شناسایی
۱۲۴	ارزیابی تثبیت N_2 از باکتری های شرکت کننده در تثبیت نیتروژن

۱۲۴	انکوبه کردن.....
۱۲۴	روش کاهش استیلن.....
۱۲۴	روش رقیق سازی ^{15N}
۱۲۵	محصولات ماده‌ی تلقیحی.....
۱۲۵	مشارکت تثبیت کننده‌های نیتروژن.....
۱۲۵	تخمیر و کشت.....
۱۲۶	بسته‌بندی و نگهداری کودهای زیستی با شرکت تثبیت کننده‌های نیتروژن.....
۱۲۷	ویژگی‌های باکتری‌های تثبیت کننده‌ی نیتروژن کودهای زیستی.....
۱۲۷	تولید انبوه ماده‌ی تلقیحی؛ مراحل کلیدی.....
۱۲۸	استفاده از کودهای زیستی مربوط به باکتری‌های شرکت کننده در تثبیت نیتروژن.....
۱۲۸	مزیت کودهای زیستی.....
۱۲۹	استفاده از کودهای زیستی.....
۱۲۹	استفاده در چین.....
۱۳۰	استفاده از BIO-N در فیلیپین.....
۱۳۱	روش‌های رشد ذرت با استفاده از بذرهای تلقیح شده با کودهای زیستی در اندونزی.....
۱۳۵	نکاتی در مورد خرید و ذخیره‌ی کودهای زیستی.....
۱۳۶	محدودیت‌ها و احتیاط‌های مربوط به کودهای زیستی.....
۱۳۷	منابع.....
۱۳۸	مایکوریزا.....
۱۳۸	مقدمه.....
۱۳۹	مزیت کودهای زیستی مایکوریز.....
۱۴۱	جداسازی قارچ مایکوریز آربسکولار.....
۱۴۱	تکسینومی قارچ AM.....
۱۴۳	مشاهده‌ی قارچ مایکوریزای آربسکولار در ریشه.....
۱۴۴	جداسازی اسپورها از خاک و مشاهده‌ی آنها برای شناسایی.....
۱۴۵	مشاهده مورفولوژیک از اسپورها برای شناسایی.....
۱۴۸	کشت قارچ AM.....
۱۵۱	استخراج DNA از اسپورها.....
۱۵۲	منابع.....
۱۵۳	تولید مایع تلقیح.....
۱۵۳	تهیه‌ی مایع تلقیح کشت تله از اسپورهای قارچ مایکوریزا آربسکولار.....

۱۵۴	مایه کوبی AMF
۱۵۴	- مشکلات و پتانسیل‌های استفاده و تولید مایه کوبی AMF
۱۵۴	کاربرد مایه کوبی
۱۵۶	محافظت و مراقبت‌ها
۱۵۷	منابع
۱۵۸	حل‌کننده‌های فسفات
۱۵۸	جداسازی رگه‌های میکروبی
۱۵۸	مکانیسم قابلیت حل فسفر
۱۵۹	جداسازی حل‌کننده‌های فسفات معدنی
۱۶۰	تولید مایع تلقیح
۱۶۲	تخمیر مایع تلقیح با استفاده از مواد حامل
۱۶۲	کاربرد ماده تلقیحی
۱۶۲	روش تلقیح حل‌کننده‌های فسفات
۱۶۳	بهبود حل‌کننده‌های فسفات
۱۶۴	تغییر در ویژگی‌های فیزیکی خاک‌ها
۱۶۵	تغییر در ویژگی‌های شیمیایی خاک‌ها
۱۶۶	تغییر در تنوع میکروبی خاک‌ها
۱۶۸	اثر مواد ارگانیک بر روی جذب مواد غذایی گیاه برنج
۱۷۰	منابع
۱۷۲	فصل پنجم کنترل کیفیت کودهای زیستی
۱۷۳	مفهوم عمومی کنترل کیفیت
۱۷۳	تعریف کود زیستی
۱۷۳	جدیدترین عملکرد میکروبی پیشنهادشده به عنوان کود زیستی
۱۷۶	ویژگی محصولات میکروبی
۱۷۸	مدیریت کیفیت
۱۸۰	روش‌های کنترل کیفیت کودهای زیستی
۱۸۰	ریزوبیوم
۱۸۰	تست محیط مادر
۱۸۱	تست محیط مایع
۱۸۲	تست پیت (کود گیاهی)
۱۸۴	تثبیت‌کننده‌های نیتروژن غیرهمزی

۱۸۵	مایکوزیزا: قارچ مایکوزیزای آربسکولار AMF
۱۸۵	کنترل کیفیت آزمایشگاهی
۱۸۵	کنترل کیفیت اتاق تهیه
۱۸۶	کنترل کیفیت اتاق رشد
۱۸۶	کنترل کیفیت اتاق ذخیره‌سازی
۱۸۶	حل‌کننده‌های فسفات
۱۸۷	مایه‌کوبی بر روی محیط
۱۸۸	شمارش واحدهای تشکیل‌دهنده‌ی کلونی
۱۸۸	آنالیز اسید ارگانیک
۱۸۹	تست کیفیت گواهی شده
۱۸۹	دورنمای کلی