

تئوری کمپوست سازی قارچ خوراکی دکمه‌ای

مؤلف: مهندس بهروز بیرایش

شابک : ۱۰۰۰۰۰ ریال ۷-۰۰-۶۶۴۶-۹۷۸-۶۰۰

شماره کتابشناسی : ۳۶۷۶۳۱۵

ملی

عنوان و نام پدیدآور : تنوری کمپوست‌سازی قارچ خوراکی دکمه ای/ مولف بهروز پیرایش.

مشخصات نشر : تهران: سپیدان، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۱۳۹ ص.: مصور، جدول، نمودار.

موضوع : کمپوست

موضوع : قارچ‌های خوراکی - پرورش و تکثیر

رده بندی دیویی : ۸۷۵/۶۳۱

رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ۹/۶۶۱۵ پ/۸۶ ت ۹

سرشناسه : پیرایش، بهروز، ۱۳۱۷-

وضعیت فهرست : فیا

نویسی

تنوری کمپوست‌سازی قارچ خوراکی دکمه ای

ناشر : انتشارات سپیدان

مولف : مهندس بهروز پیرایش

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۴

چاپ و صحافی : معرفت

تیراژ : ۵۰۰ نسخه

حروفچینی : بروجردی

قیمت : ۱۰/۰۰۰ تومان

شابک : ۷-۰۰-۶۶۴۶-۹۷۸-۶۰۰

مرکز پخش : تهران خیابان انقلاب بین خیابان قدس و وصال شیرازی کوچه اسکو

شماره ۱۴ واحد ۶ تلفن ۶۶۴۱۴۶۱۶



فهرست

شرح	صفحه
۱۱	مقدمه
فصل اول	
۱۳	عواملی که برای تهیه کمپوست دخالت دارند
۱۳	کربوئیدرات ها
۱۶	خلاصه کربوئیدرات ها
۱۷	غیرشکرها
۱۸	سلولز
۱۸	چوب
۱۹	پروتئین
۲۰	تعاریف مواد متشکله در کمپوست جهت تولید قارچ خوراکی
۲۱	تغییرات N
۲۲	سنگ گچ جیپسم $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
۲۴	مواد غیرآلی یا معدنی (املاح)
۲۶	عناصر و موادی که در تهیه کمپوست مورد مصرف قرار می گیرد
۲۷	منابع کربنی
۲۷	منابع نیتروژنی
۲۷	ویتامین ها
۲۷	املاح



۲۸	 میکروارگانیسم ها
۳۰	 باکتری ها
۳۱	 کپک ها یا قارچ های تجزیه کننده لیگنین
۳۲	 اکتینومایسیت ها (Actinomycetes) یا باکتری های شبه قارچ
۳۳	 خلاصه ای از فعالیت های میکروارگانیسم ها
۳۴	 چکیده ای از خلاصه میکروارگانیسم ها و تبدیلات غذایی
۳۵	 نقش میکروارگانیسم ها در کمپوست در زمان بذرپاشی (اسپانینگ)
۳۸	 بیوماس میکروبی
۴۰	 مواد آلی

فصل دوم

۴۳	 کمپوست سازی
۴۴	 شرایط کمپوست بعد از فاز (۲):
۴۵	 طبیعت مراحل کودسازی (Composting) و وابستگی آن به کودسازی کوتاه مدت
۴۹	 طرز تهیه کمپوست
۴۹	 عملیاتی که باید انجام شود
۴۹	 قالب زنی
۵۰	 مکانیزه کردن کودسازی
۵۱	 باکتری هایی که گاه را نرم و قابل نفوذ می نمایند
	 فاز (۲) تکمیل زیستی میکروارگانیسم ها و پایان فعالیت های میکروبیولوژی جهت تهیه
	 غذای قارچ خوراکی و ایجاد دمای ۶۲-۵۸ درجه برای چندین ساعت که عمل پاستوریزه
۵۲	 انجام می گیرد
۵۴	 تغییر و تحولاتی که در فاز (۲) انجام می گیرد
۵۴	 اهداف در فاز (۲)
۵۵	 اهمیت میکروارگانیسم های گرمایز در کمپوست
۵۵	 فاز (۲) فعالیت های میکروبیولوژی



خلاصه اثراتی که میکروارگانیزم‌ها در فاز (۱) روی کربن و ازت کمپوست خام می‌گذارند تا نهایتاً غذای قابل جذب قارچ تهیه گردد.....	۵۶
غذای مورد نیاز و یا انتخابی بودن آن جهت رویش قارچ.....	۵۹
در کمپوست چه می‌گذرد.....	۶۰
طرز تهیه کمپوست به روش معمول.....	۶۰
در کمپوست چه می‌گذرد.....	۶۳
خلاصه.....	۶۳
تغییراتی که در مواد کمپوستینگ (کود)، دما، و PH کود از شروع قالب‌زنی تا اواخر فاز (۲) رخ می‌دهند.....	۶۳
کربوئیدرات‌های غیرقابل حل در آب مثل لیگنین و قندهای چندمولکولی.....	۶۴
فعالیت‌های شیمیایی و بیوشیمیایی.....	۶۶
خلاصه‌ای از کمپوستینگ.....	۶۹
روش کودسازی جهت ابقاء هوا در داخل توده کمپوست.....	۷۱
کمپوستینگ عمل تصفیه‌سازی است.....	۷۲
خلاصه.....	۷۳
عواملی که موجب داغ شدن کمپوست می‌گردد.....	۷۴
اثر حرارت کمپوست در انتخابی شدن غذای قارچ و تغییرات رنگ کمپوست در مراحل مختلف کودسازی و کشت و کار.....	۷۵
خلاصه.....	۷۶

فصل سوم

اثر گرمازایی کاه خرد شده نسبت به کاه خرمن شده.....	۷۷
اثرات کوبیدن طرفین قالب کمپوست برای ازدیاد دمای کمپوست.....	۷۸
نیتروژن و آمونیاک.....	۷۹
خلاصه نیتروژن و گاز آمونیاک (NH_3).....	۸۲
مدت فاز (۲).....	۸۳



۸۵	چگونگی مصرف کمپوست برای رشد و نمو قارچ
۸۵	مروری بر تأثیرات گاز آمونیاک
۸۶	نقش مقدار آب در کمپوست
۸۸	نقش هوا در کمپوستینگ
۹۱	وضعیت و نمای شیمیایی کمپوست
۹۲	دلایل به وجود آمدن کمپوست بد و ضعیف
۹۳	در چه موقعی سنگ گچ را به کمپوست اضافه نماییم
۹۳	تعریف سنگ گچ
۹۴	اهمیت سنگ گچ در کمپوست با توجه به مقدار آمونیاک
۹۵	PH NH_4 و سنگ گچ
۹۶	نتیجه
۹۶	اهمیت دما، تخمیر غیرهوازی و گاز آمونیاک (NH_3) در حین کودسازی
۹۹	نکات پراکنده در کودسازی
۱۰۰	تغییر و تبدیلات مواد غذایی در فاز (۱)

فصل چهارم

۱۰۳	پیشرفت و توسعه کمپوست سازی با مخلوط کاه گندم و کود مرغی
۱۰۴	کود مرغی (کود حاصل از بستر جوجه های مصرفی جهت جوجه کبابی)
۱۰۵	مواد جایگزین که در کودسازی استفاده می گردد
۱۰۵	نتیجه آزمایشات مکرر جهت تهیه کمپوست از کاه گندم و کود مرغی
۱۰۷	نقش نیتروژن (N) در کود اسبی و کود کاهی
۱۱۳	PH کمپوست
۱۱۳	دمای کمپوست
۱۱۴	رطوبت کمپوست
۱۱۴	فعالیت های میکربی فاز (۲) فاز (۱)

فصل پنجم



۱۱۵	روش بدست آوردن درصد نیتروژن در مواد اولیه کمپوست
۱۱۶	تأثیر مقدار آمونیاک بر PH کمپوست
۱۱۷	از دست دادن رطوبت کود در حین پاستوریزه و آمونیاک گیری
	تناسب بین درصد نیتروژن (N%) در شروع کودسازی و کم و زیاد شدن N در حین کودسازی
۱۱۹	
۱۲۰	تناسب بین درصد N در هزار کیلوگرم کاه و N از دست رفته در فاز (۱)
۱۲۱	اثر کود مرغی بر مقدار کود تولید شده از هزار کیلوگرم کاه
۱۲۲	مقدار آبی که در هنگام پاستوریزه از دست می رود
۱۲۲	کم و زیاد شدن نسبت کربن به نیتروژن ($\frac{C}{N}$) در حین کودسازی
	تناسب بین مقدار کود مرغی در تن کاه که اضافه می گردد و مقدار آبی که لازم است کود عمل آورده را به ۷۲٪ رطوبت رساند
۱۲۴	
۱۲۵	اثر مقدار کود مرغی بر مقدار کود به عمل آمده در یک تن کاه
	مقدار آب لازم برای رسانیدن کمپوست به عمل آمده با رطوبت ۷۲٪ با توجه به مقدار کود مرغی مصرف شده را می توان بدین طریق به دست آورد
۱۲۶	
۱۲۸	مقدار آبی که در حین پاستوریزه فاز (۲) از دست می رود

فصل ششم

۱۳۱	مواد افزودنی به کمپوست
۱۳۲	اثر مواد روغنی بر کمپوست
۱۳۲	مواد افزودنی به کمپوست در فاز (۱) و (۲)
۱۳۳	اثر ملاس جهت آماده کردن کمپوست قارچ خوراکی
۱۳۵	محاسبه و آماده سازی مواد کمپوست
۱۳۷	منظور از مواد افزودنی
۱۳۷	عواملی که موجب پوسیده شدن کاه می گردند تا غذای
۱۳۸	روش هایی که برای فعالیتهای میکربی در فاز (۲) انجام می گیرد
۱۳۸	اثر مواد کربوئیدرات قابل حل و چربی در کود



مقدمه

توضیحاتی برای عمل آوردن کمپوست ایده‌آل

برای پیشرفت در هر کاری و رسیدن به مقصود، روش‌های علمی و برنامه‌ریزی‌های اصولی بهتر نتیجه می‌دهد تا از تجربیات خود و دیگران بدون در نظر داشتن علل و معلول مبادرت به کار نمود. برای مثال تهیه غذای قارچ که همان کمپوست باشد در ظاهر بسیار ساده انجام می‌گیرد که مواد به نسبت معلوم تهیه و با آب مخلوط گردیده و قالب زده می‌شود و به تناوب برگردان می‌گردد و فاز (۱) که همان کمپوست سازی در فضای آزاد است به اتمام می‌رسد و وارد تونل یا اطاق کشت می‌گردد و مراحل فاز (۲) را طی می‌کند و پس از آن بذریاشی می‌شود.

ولی باید در نظر داشت اگر در جزئیات هر مرحله از کمپوست سازی نکات علمی مثل مقدار آب یا نیتروژن (N) یا کربن به نسبت معلوم نباشد، کود به دست آمده فاقد کیفیت مطلوب برای محصول قابل قبول خواهد بود و دیگر آن که ناآشنایی با میکروارگانیسم‌ها که در تهیه کمپوست بارور دخیل هستند و وظایف آنها برای کمپوست ساز معلوم نباشد و حتی دمای قالب کمپوست که دلالت بر یکنواختی و سوخت و ساز لازم می‌نماید برای کمپوست ساز مجهول باشد او نمی‌تواند به طور مستمر



کمپوست ساز موفق باشد و همیشه منتظر شانس است که عملی که انجام داده به ثمر برسد و همیشه اینطور است و بارها اتفاق می افتد که کمپوست آماده شده از روند صحیح مراحل شیمیایی و بیوشیمیایی و مواد متشکله خارج گردیده و موجب ضرر و زیان قارچکار می گردد.

کمپوست سازی که مواد اولیه را خوب بشناسد و مقدار ترکیب مواد را بداند و تشخیص بدهد در هر فصلی ابعاد قالب چگونه باشد مراحل شیمیایی و بیوشیمیایی به نحو احسن انجام می گیرد ولی اگر ترکیبات مواد اولیه درست نباشد مثل کمبود و زیادی نیتروژن و کربوهیدراتها، آب و ذمای کمپوست میکروارگانیسمها نمی تواند تکثیر و غذا سازی برای روش قارچ نمایند.

در مبحث کمپوست سازی سعی گردیده غیر از توضیحات عملی، شمه ای از وظایف میکروارگانیسمها و ترشحات آنزیمی و با تغییر و تبدیلاتی که بر مواد اولیه انجام می دهند به وضوح شرح داده تا کمپوست ساز در مواقعی که از روند اصلی خارج می گردد با تمهیداتی از قبیل اضافه کردن مواد افزودنی به موقع و تغییرات در ابعاد قالب از فساد کمپوست جلوگیری نماید.