

قارچ تکمه‌ای

تکنولوژی پرورش، تولید، شناسایی و کنترل آفات و بیماریها

مهندس حسین متقی



این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه	: متقی، حسین، ۱۳۲۶-
عنوان و نام پدیدآور	: قارچ تکمه ای: تکنولوژی پرورش، تولید، شناسایی و کنترل آفات و بیماریها/حسین متقی.
مشخصات نشر	: تهران: آبیژ، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک	: 978-964-970-639-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۳۲.
یادداشت	: نمایه.
موضوع	: قارچ های خوراکی
موضوع	: Mushrooms
موضوع	: قارچ های خوراکی -- پرورش و تکثیر
موضوع	: Mushroom culture
رده بندی دنگره	: SB ۳۵۳/م۲ ۱۳۹۷
رده بندی دیویی	: ۶۳۵/۸
شماره کتابشناسی می	: ۵۲۶۶۲۰۸



قارچ تکمه ای تکنوئی، تولید، شناسایی و کنترل آفات و بیماریها

تالیف	مهندس حسین متقی
ناشر	آبیژ
قطع	وزیری
نوبت چاپ	اول
تاریخ چاپ	۱۳۹۷
تیراژ	۱۰۰۰
صفحات	(۲۴+۲۵۶ صفحه لت رنگی) ۲۸۰
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۶۳۹-۹
دفتر انتشارات	تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵
تلفن	۶۶۵۶۸۰۹۶-۸

۳۰۰۰۰ تومان

مرکز پخش کتابیران: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸

تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۴ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹

فهرست

هفت	مقدمه
نه	پیشگفتار
یازده	تاریخچه کشت و پرورش قارچ تکمهای
سیزده	ساختمان رویش قارچ
۱	فصل اول
۲	مواد غذایی مورد نیاز قارچ تکمهای
۳	ارزش غذایی قارچ تکمهای
۹	تأثیرات ضدتومور قارچهای خورکی
۱۵	فصل دوم
۱۶	مواد اصلی خام متشکله کمپوست قارچ
۲۰	اهداف کمپوست سازی
۲۰	تاریخچه و تبیین پروسه کمپوست سازی
۲۲	پروسه کمپوست سازی از نظر شیمیایی و میکروبیولوژی
۲۴	جذب و انتقال مواد غذایی
۳۰	فراهم سازی شرایط لازم جهت تهیه کمپوست
۳۵	فرمول های استاندارد کمپوست
۴۱	عملیات پاستوریزاسیون کمپوست
۵۶	آزمایش فیزیکی تعیین کیفیت کمپوست
۵۹	فصل سوم
۶۰	تولید اسپان
۶۸	روش های مختلف تکثیر
۷۵	نژادهای مختلف قارچ
۷۶	صفات مشخصه آگاریکوس بیتورکونیس و طریق کاشت آن
۸۰	صفات مشخصه و خصوصیات W_p نژاد تابستانی (با درجه حرارت بالا)

فصل چهارم ۸۳

اسپانینگ یا بذریاشی ۸۴

روند رشد اسپان در کمپوست ۸۶

سوپلیمان ۹۰

فصل پنجم ۹۷

آماده‌سازی خاک پوششی ۹۸

صفات مشخصه خاک پوششی ۹۹

مواد خام، رداده، تفاده برای خاک پوششی ۱۰۷

طرز تهیه خاک پوششی ۱۱۰

فصل ششم ۱۱۳

روند خاک‌دهی تا حصول محصول ۱۱۴

شن‌کشی ۱۱۶

مرحله هوادهی ۱۱۸

فصل هفتم ۱۲۱

ساز و کارهای کنترل وضعیت آب و هوایی سالن‌های کشت ۱۲۲

ماکرو و میکروکلایمت (آب و هوای بزرگ و کوچک) در سالن کشت ۱۲۳

تأثیر درجه حرارت بر روی کشت و نحوه تنظیم آن ۱۲۳

تأثیر رطوبت هوا در میزان تبخیر و نحوه تنظیم آن ۱۲۶

تأثیر هوا و جریان آن بر روی کشت و نحوه تنظیم آن ۱۳۵

فصل هشتم ۱۴۹

آفات و بیماری‌های قارچ و نحوه کنترل آنها ۱۵۰

بیماری‌های قارچی ۱۷۶

بیماری‌های باکتریایی ۲۰۴

بیماری‌های متفرقه ۲۱۰

بیماری‌های ویروسی ۲۱۳

ارزش غذایی و دارویی و تأثیرات مفید قارچ تکمه‌ای در تأمین سلامتی ۲۱۸

فهرست منابع ۲۳۲

نمایه ۲۳۳

مقدمه‌ای بر ویرایش جدید

کتاب قارچ خوراکی (تکمه‌ای) با توجه به ۵ نوبت چاپ به عمل آمده توسط انتشارات سپهر، و تکرار استفاده از فیلم و زینک مربوطه، در بعضی از صفحات مواجه با کاهش کیفیت و اشکالاتی از نظر تصاویر، جداول و نیز ناخوانایی متن گردیده بود، که به این جهت اعمال تجدیدنظری کلی در رفع این نقایص را طلب می‌نمود.

با واگذاری کتاب فوق به مدیریت انتشارات سپیدان (ناشر - مؤلف) و متعاقب آن واگذاری چاپ دائم آن از طریق این ناشر به انتشارات کتابیران، کتاب حاضر با اصلاحات کامل از نظر تایپ مجدد، ویراستاری فنی و ادبی، تصاویر روشن و کافی از فازهای مختلف تولید اعم از فرایند تهیه مواد، کمپوستینگ، کاشت، داشت و برداشت تولید در اختیار عزیزان قرار می‌گیرد. ضمناً آخرین اطلاعات علمی در رابطه با ارزش‌های غذایی و اثرات دارویی درمانی قارچ تکمه‌ای همراه با جداول ارزش غذایی در ۱۰۰ گرم قارچ تازه، و نیز یک بخش در رابطه با آبیاری کمپوست در بیرون و درون اتاق کشت، و تأثیرات مثبت و منفی آن به کتاب افزوده شده است. امید است کتاب حاضر که در آن یک بازنگری کلی از هر نظر به عمل آمده، مورد رضایت استفاده‌کنندگان قرار بگیرد.



پیشگفتار

کتاب حاضر عصاره‌ای است از مباحث تنوریک و پراتیک مربوط به پرورش و تولید قارچ خوراکی تکمه‌ای یا آگاریکوس، که در هشت فصل تنظیم گردیده است.

در این مجموعه که پایه و اساس غالب مباحث و مندرجات علمی و فنی آن ترجمه و برداشت‌هایی گزینه‌ای از کتاب *The Cultivation of Mushrooms* و کتب دیگر که در منابع ذکر گردیده و نیز دستاوردها و تجارب نویسنده می‌باشد، سعی بر این گردیده است که با توجه به وضعیت آب و هوایی و امکانات آزمایشگاهی و تجهیزات و ماشین‌آلات و مواد اولیه موجود در ایران، راهکارها و اطلاعات مورد لزوم در رابطه با پرورش تولید قارچ را اختیار علاقمندان قرار داده شود.

در کشورهای صنعت قارچکاری از قدمت و فن‌آوری برتری برخوردار می‌باشد، انجام مراحل مختلف مربوط به تولید به وسیله بخش‌های خصوصی مورد وثوق صورت گرفته و لذا سطح خدمات مدیریت یک واحد تولید قارچ با توجه به ناهمگونی تولیدات مختلف از جمله بازاریابی و تهیه موادخام کمپوست و خاک پوششی، سوپلیمان، تهیه اسپان و غیره... منحصرأ به قسمتی از تولید معطوف می‌گردد.

واحدهای تولید قارچ در ایران به علت فقدان و یا وجود نادر این گونه بخش‌های خصوصی، غالباً تمام مراحل فوق را راساً عهده‌دار می‌باشند، لذا با توجه به در دسترس نبودن برخی از امکانات فنی، ماشین‌آلات و ابزار و تجهیزات خاص آزمایشگاهی واحد تولید، لازم گردید وظایف مدیریت واحد، انجام کلیه مراحل ذکر شده تحت آن مدیریت غالباً از کیفیت لازم برخوردار شده و از این نظر راندمان تولید در واحد سطح در مقایسه با واحدهای تولیدی کاملاً صنعتی و پیشرفته مطرح در جهان، در سطح نازلتری قرار دارد. مضاف بر این، نظر به اینکه قارچ نیز مانند هر موجود زنده گیاهی دیگر، نیازها و حساسیت‌هایی در مقابل شرایط و عوامل غیرطبیعی می‌باشد، و به علت وضعیت خاص خود قادر به تهیه مواد غذایی از طریق فتوسنتز نبوده و لذا مواد غذایی مورد نیاز آن بایستی به صورت پرورده و آماده در اختیارش قرار داده شود، بنابراین تهیه مواد غذایی سلکتیو قارچ یعنی کمپوست پاستوریزه و عاری از هرگونه آفات و امراض و نیز تهیه اسپان خالص نژاد مورد نظر که بایستی فاقد هرگونه آلودگی باشد، آزمایشگاه‌ها، تجهیزات، ماشین‌آلات و مواد اولیه ویژه‌ای را طلب می‌نماید که صرفاً با برخورداری از مدیریت کارآزموده قابل حصول خواهد بود. در قارچکاری یک مدیریت آگاه و کارآمد باید مسائل و مراقبت‌های بهداشتی را در اولویت کامل قرار دهد. بهداشت خوب موجب جلوگیری از حضور آفات و بیماری‌ها می‌گردد. در این صنعت تولیدی، شعار پیشگیری بهتر از درمان است مصداق عینی دارد، چرا که تا زمانی که یک واحد تولیدی مراقبت‌های بهداشتی را دقیقاً رعایت می‌نماید (البته ضمن اعمال قانونمندی‌ها و استانداردهای طول پرورش تولید) می‌تواند به تولید مطلوب خود مطمئن باشد. در غیراین صورت یعنی زمانی که آلودگی به هر شکل خود ظاهر گردد، مخاطرات کاهش تولید، هر چند که درمان‌هایی بر آن متصور است، علاج‌ناپذیر به نظر می‌رسد. به علت گستردگی دامنه علوم مربوط به قارچ و

لزوم اشراف و برخورداری از تخصص‌های مورد شمول (به‌عنوان نمونه احداث استاندارد بنای واحد تولید و آزمایشگاه تولید اسپان و ملحقات، تأسیسات، ماشین‌آلات و تجهیزات، تهیه کمپوست سلکتیو، تولید اسپان، آفات و بیماریهای قارچ و علوم مربوط به آنها و...) اعمال مدیریت صحیح و کاربردی در این رشته از تولید ضروری به‌نظر می‌رسد.

محققین و عزیزانی که به امر تولید قارچ اشتغال دارند به تأثیر و اهمیت کاربری و اجرای صحیح و به موقع هر یک از پارامترهای بی‌شمار مؤثر در رانندمان تولید از قبیل درجه حرارت، رطوبت نسبی هوا، گازکربنیک، تبخیر، رطوبت کمپوست و خاک، رعایت بهداشت محیط کار و کشت، استفاده از مواد اولیه خالص و کیفی، میزان استاندارد اختلاط مواد، عمل‌آوری کمپوست و خاک پوششی، پروسه پاستوریزاسیون، کمپوست سلکتیو، این خالص، استفاده به موقع از سموم و مواد ضد عفونی‌کننده جهت پیشگیری و مبارزه با آفات و بیماری‌ها و... آگاهی داشت و حسب تجارب دریافته‌اند که هرگونه دفع‌الوقت و عدم دقت و مراقبت در تنظیم و اجرای علمی و دقیق، هر یک از موارد می‌تواند تولیدکننده را از اهداف اصلی تولید بازداشته و درنهایت مواجه با ضرر زیان‌های جبران‌ناپذیر نماید.

این کتاب صرفاً دریچ‌ای است به جهان قارچکاری. علوم مربوط به قارچ، یعنی این موجود زنده و پیچیده و دقیقاً قانونمند آنقدر گسترده و نا‌تناهی است که ادعا بر اطلاع کامل و احاطه بر آن مقرون به مقبولیت نمی‌باشد، و اینجانب با شناخت پوستان از این دانش، دست به‌کار انتشار این مجموعه زدم، تا شاید بتواند ره‌توشه‌ای برای ادامه تحقیق و بررسی محققین و دانش‌پژوهان و نیز ساماندهی مشکلات آن دسته از عزیزانی باشد که به نحوی نیازمند کسب اطلاعات بیشتری در این زمینه می‌باشند.

و در خاتمه قطعاً این مجموعه خالی از نقص و کاستی نبوده، لکن با عنایت به مراتب، اینجانب در حد بضاعت مؤظف به ادای دین و تقدیم امانت گردیدم - بقیه‌الله خیر اکرام - کنتم مؤمنین.

التهایه از خدمات ارزنده جناب استاد مهندس بهروز پیرایش مدیر عامل اسبق کشت و صنعت قارچ ایران و دیگر متقدمین و پیشگامان که سهم به‌سزایی در شناسایی، آموزش و گسترش این علم به خصوص در بادی امر که آگاهی به آن اندک بود - داشته‌اند و نیز از کلیه عزیزان تولیدکننده قارچ و اسانید محترم این فن و دانش‌پژوهانی که به امر تحقیق، توسعه و تولید بهینه قارچ اهتمام دارند قدردانی و تشکر می‌گردد.

حسین متقی

۸۲/۸/۲۳