

## مقدمه

مواد پروتئینی، یکی از مهمترین اجزای مواد غذایی مورد استفاده انسانها است. نیاز طبیعی بدن انسان به این مواد، مبین ضرورت استفاده آنها در سبد غذایی خانوادهها است. حبوبات، سویا و قارچ خوراکی مهمترین منابع پروتئین غیر حیوانی هستند که امروزه به طور وسیع مصرف می‌شوند. قارچ سرشار از مواد پروتئینی، گلوکسیدی، ویتامینها و مواد معدنی است و می‌توان از آن به صورت تازه، خشک، کنسرو و پودر استفاده نمود.

## مشخصات گیاه‌شناسی قارچها

قارچها، گروهی از گیاهان را تشکیل می‌دهند که جزو دسته نهانزادان می‌باشند که همه گیاهان اسپوردار در این دسته قرار می‌گیرند. جلبکها، قارچها و گل‌سنگها در ردیف ریشه‌داران قرار دارند. قارچها فاقد اندام‌هایی نظیر ساقه، ریشه و سیستم آوندی هستند و به علت نداشتن کلروفیل، توانایی انجام عمل فتوسنتز را نیز ندارند و برای ادامه زندگی باید مواد غذایی مورد نیاز خود را تجزیه مواد آلی به دست بیاورند.

قارچهای خوراکی معمولاً از چهار قسمت (شبکه میسیلیوم داخل خاک یا ریشه، ساقه، چتر یا کلاهک، ورقه‌های تولیدکننده هاگ) تشکیل شده‌اند. قارچها بر خلاف گیاهان سبز نمی‌توانند مواد غذایی مورد نیاز خود را تامین کنند به همین جهت به صورت انگل روی بقایای گیاهان و موجودات دیگر زندگی می‌کنند. قارچها دارای اندام‌های رویشی به نام میسیلیوم (شبه ریشه) هستند. که در روی سطح بقایای گیاهی و دامی پخش می‌کنند و با ترشح آنزیم از مواد آلی تغذیه می‌نمایند.

قارچهای مفید شامل قارچهای خوراکی و قارچهایی که در خاک موجب فساد مواد گیاهی و جانوری موجود در خاک شده و در نتیجه حاصلخیزی خاک را افزایش می‌دهند. از ۱۰۰ هزار گونه قارچ که در جهان شناسایی شده است حدود ۷۰۰ نوع آن خوراکی و بقیه سمی و غیرخوراکی هستند. در بین انواع قارچهای خوراکی نیز همه دارای طعم خوب، خوشمزه و جالب نیستند. برای پرورش بایستی گونه‌هایی انتخاب شوند که سرشار از مواد پروتئینی، بیوسید، آنزیمها و ویتامینها باشند که غذای مناسبی برای انسان محسوب می‌شوند. امروزه در جهان، قارچهای دکمه‌ای و صدفی بیش از سایر قارچها کاشت می‌شوند.



قارچ خوراکی تکمه‌ای یا دکمه‌ای دارای یک ساقه است که کلاهک پهن و چتری شکل به نام پیلوس را نگه می‌دارد. در سطح زیرین کلاهک، تیغه‌های متعددی وجود دارد. در هنگام جوانی قارچ با پرده غشایی که از انتهای به پایه وصل می‌شود، پوشیده شده است. قسمتی از این غشا که پس از پاره شدن آن اطراف ساقه را فرا می‌گیرد، حلقه یا آنالوس نامیده می‌شود.

## مراحل پرورش قارچ دکمه‌ای

هر واحد پرورش قارچ دکمه‌ای صرف نظر از مقیاس تولید، چنانچه کمپوست مورد نیاز را خود تهیه نماید در کل دارای سه بخش تولید می‌باشد:

۱. بخش فراوری کمپوست
۲. بخش فراوری خاک پوششی
۳. بخش تولید قارچ

## کمپوست قارچ دکمه‌ای

قارچ برای پرورش به بستر کمپوست نیاز دارد و باید کمپوستی تهیه کنیم که تمامی اجزای تشکیل دهنده آن قابل کنترل باشد. منظور از فرمولاسیون کمپوست نسبت ترکیب مواد یا فرمول ساخت آن است. بطوری که بتوان مقدار مناسب ۱/۵ تا ۱/۷ درصد نیتروژن را در ابتدای کمپوست داشته باشیم.

ماده اولیه و اصلی کمپوست در اکثر واحدهای تولید کمپوست شامل (کلش گندم، کود مرغی، سولفات کلسیم) است. در فرایند کمپوست سازی فرمول‌های زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فرمول‌ها متنوع می‌باشند و تاکنون فرمول خاصی به عنوان یک فرمول کلی و جهانی در سراسر جهان ارائه نگردیده است و در هر منطقه‌ای که کشت و پرورش قارچ دکمه‌ای صورت می‌پذیرد بر حسب مواد اولیه موجود ممکن است از یک یا چند فرمول منطبق با شرایط آن منطقه استفاده شود.



# قارچ دکمه ای



PTMP/SK/R&D/A/ mushroom01 /17042021

برای تولید کمپوست فرمول زیر توسط دانشکده فنی مشهد ارائه شده است که اکثر کارخانه‌ها از آن استفاده می‌کنند.

۷۵ کیلوگرم	کاه و کلش
۳۳ کیلوگرم	کود مرغی
۱/۲ کیلوگرم	کود اوره
۱ کیلوگرم	ملاس چغندر یا پودر سویا
۴ کیلوگرم	پودر گچ

مرحله اول در ساخت کمپوست شامل خیس کردن و مخلوط کردن مواد اولیه و هوا دادن آن‌ها می‌باشد، این مرحله بیشتر در هوای باز انجام می‌شود. در این مرحله کمپوست قهوه‌ای شده و بوی آمونیاک می‌دهد. رطوبت آن اگر حدود ۷۰ تا ۷۴ درصد باشد مطلوب است (یعنی با فشردن کمپوست در دست قطرات آب از بین انگشتان ظاهر می‌شود). زمانی که بوی تند آمونیاک از کمپوست متصاعد شود و کمپوست قابلیت نگهداری آب را دارا باشد و رنگ قهوه‌ای تیره داشته باشد مرحله اول تشکیل کمپوست به پایان رسیده است.

در مرحله دوم پس از انتقال کمپوست به تونل‌های پاستوریزه، تحت شرایط تنظیم حرارتی، دمای کمپوست را به ۵۸-۶۰ درجه سانتیگراد می‌رسانیم و هدف اصلی آن خارج کردن آمونیاک از کمپوست است. در این دما عوامل بیماری‌زا را از بین می‌روند و در عوض محیط مناسبی برای رشد باکتری‌ها و قارچ‌های گرما دوست می‌گردد. سپس دمای کمپوست را به ۴۵-۴۸ می‌رسانیم در این مرحله کمپوست آمونیاک از دست می‌دهد و شیرین می‌شود که اصطلاحاً به آن (conditioning) می‌گویند. در ادامه بطور ناگهانی دمای کمپوست را به ۲۰-۱۸ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌دهیم تا میکروارگانیسم‌های مرده بعداً مورد تغذیه مسیلیوم قارچ قرار گیرند.





شکل ۱- بستر کاشت قارچ

## خاک پوششی

از مخلوط آهک و خاک پیت به عنوان خاک پوششی استفاده می‌شود. بعد از سفید شدن سطح کمپوست خاک‌دهی صورت می‌گیرد. از خاک پوششی به عنوان تکیه‌گاه برای رشد قارچ و محافظت از خشکیدگی بستر کشت استفاده می‌شود.

میسلیوم قارچ شدیداً نسبت به خشکی هوا، حساس می‌باشد، اگر احیاناً سطح کشت خشک شود، میسلیوم‌ها مرده و به صورت یک توده سخت و غیر قابل نفوذ سلولی در می‌آیند. با پوشاندن سطح بستر با یک لایه مرطوب می‌توان از میسلیوم‌ها در برابر صدمات ناشی از خشک شدن و همچنین از هدر رفتن رطوبت بستر تا حد زیادی جلوگیری کرد.

از جمله دلایل دیگر استفاده از خاک پوشش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:



# قارچ دکمه ای



PTMP/SK/R&D/A/ mushroom01 /17042021

۱. ایجاد محیطی مرطوب و مناسب برای تشکیل سلول‌های بنیادی

۲. ایجاد ذخیره آب لازم برای رشد قارچ



شکل ۲- گلخانه قارچ دکمه‌ای

## برداشت قارچ

برداشت در سه مرحله انجام می‌گیرد که به هر برداشت یک فلش می‌گویند هر فلش بین ۴ تا ۶ روز طول می‌کشد که در این مدت هر روز برداشت قارچ خواهیم داشت، بعد از آن دو روز طول می‌کشد تا قارچ‌های فلش بعدی ظاهر شوند. پس کل برداشت محصول در حدود ۲۱ تا ۲۵ روز به طول می‌انجامد بعضی از تولید کنندگان یک فلش دیگر هم کمپوست در سالن نگه می‌دارند که به صرفه نبوده و باعث بروز آلودگی‌ها می‌شود بعضی دیگر هم حتی بعد از پایان فلش دو سالن را تخلیه می‌کنند. اما بهترین و شایع‌ترین روش برداشت محصول در سه فلش می‌باشد.



# قارچ دکمه ای



PTMP/SK/R&D/A/ mushroom01 /17042021

برای کنترل آفات و بیماری‌های قارچ، سمپاشی فضای سالن بعد از چین اول و قبل از ظهور سر سنجاقی‌های قارچ چین دوم (به اصطلاح بعد از فلش اول که ۷ روز طول می‌کشد) باید انجام شود و باید از سموم با دوره ماندگاری کم و خطرات زیست محیطی کمتر استفاده کرد. حتی الامکان سمپاشی روی بستر کشت قارچ و میوه‌های قارچ نباید انجام شود.

برای برداشت قارچ با یک دست کلاhek آن را بین دو انگشت گرفته کمی به پایین فشار داده و نیم دور بچرخانید آنگاه قارچ از بستر جدا می‌شود سپس ته آن را با یک چاقوی تیز که در دست دیگران قرار دارد بریده و در سبزی بیندازید.

پس از هر بار برداشت متناسب با میزان برداشت سطح بستر را از هر گونه قارچ مرده پاک کرده و ریشه قارچ‌ها را برداشته در صورت لزوم سمپاشی و سپس آبیاری شود.

مقدار آبیاری به ازای هر کیلو برداشت یک لیتر می‌باشد البته با توجه به رطوبت سالن این مقدار می‌تواند کمتر یا بیشتر شود آبیاری را تا زمان ظهور پین‌های فلش دوم انجام می‌دهیم و بعد از آن تا بزرگ شدن پین‌ها نباید آبیاری شود. آبیاری توسط آبپاشی که مانند دوش حمام آب را خارج می‌کند و به سر شیلنگ وصل می‌شود انجام می‌شود.

دقت شود تا ۵ ساعت قبل از برداشت آبیاری انجام ندهید زیرا این عمل باعث پخش ذرات خاک بستر بر روی کلاhek قارچ و کثیف شدن آن می‌شود.



# قارچ دکمه ای



PTMP/SK/R&D/A/ mushroom01 /17042021



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

شکل ۳- برداشت دستی قارچ

منبع

بختیاری، محمد حسن؛ شهبازی، حجت اله؛ بیات، رحیم. (۱۳۹۳). آشنایی با کشت و پرورش قارچ خوراکی دکمه‌ای. همدان: سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

