



آموزش کلیه رموز پرورش قارچ دکمه ای

صنعت تولید قارچ خوراکی در ایران نوپا بوده و از طرفی پرورش قارچ یکی از سریع ترین راه ها برای تولید غذا و ایجاد اشتغال در کشور می باشد . قارچ خوراکی ، یکی از بزرگترین و ارزشمند ترین منابع غذایی است که می تواند در مدت زمان کوتاهی ، از مواد با ارزش غذایی کم ، محصولی با ارزش غذایی بالا تولید کند . با محدود شدن زمین های قابل کشت و تغییرات شرایط آب و هوایی ، پرورش قارچ می تواند جایگاه خود را در عرصه تولید پیدا نماید .

قارچ خوراکی محصولی غنی از پروتئین ، کلسیم ، ویتامین و اسیدهای آمینه ضروری است و از مزیت های مهم این ماده غذایی بالا بودن قابلیت هضم پروتئین آن می باشد . در صورت داشتن اطلاعات کافی ، پرورش قارچ با هر میزان سرمایه و در هر مکان ، حتی یک اتاق کوچک به سادگی قابل اجراست.

ترکیبات اصلی بستر قارچ دکمه ای (کمپوست) از پس مانده های کشاورزی (گاو ، کلش و کود مرغی) تهیه می شود که به فراوانی در دسترس است و از طرفی این صنعت در مناطقی که زمین و آب عامل محدود کننده به حساب می آید ، می تواند عاملی برای رونق و پیشرفت اقتصادی و اشتغال زایی به شمار آید .



شرایط پرورش قارچ دکمه ای

برای پرورش قارچ دکمه ای شرایطی نظیر دما ، رطوبت ، تهویه و بذریابی صحیح را باید مورد توجه قرار داد . در صورت فراهم نمودن این شرایط ، پرورش قارچ دکمه ای در همه جا امکان پذیر می باشد .

۱. دما

دمای مورد نیاز برای رشد رویشی و گسترش میسلیوم ها در حدود ۲۲ تا ۲۵ درجه سانتیگراد و برای مرحله ی زایشی و باردهی ۱۴ تا ۱۸ درجه سانتیگراد است . اگر هوای سالن بسیار سرد باشد ریشه ی بذر کند شده و یا متوقف می گردد . در گرمای بیش از حد کپک ها و باکتری ها شروع به رشد می کنند و بذر قارچ و در نهایت محصول را از بین خواهند برد .

۲. رطوبت

یکی از عوامل مهم و موثر در رشد و نمو قارچ ، رطوبت سالن پرورش می باشد . قارچ به رطوبت زیادی نیاز دارد .

پرورش دهنده بایستی از خنک شدن محیط و سالن کشت و همچنین استفاده مستقیم آب بر روی بستر کشت جلوگیری کند . در صورت نیاز به آبیاری ، این عمل فقط با پاشیدن ذرات بسیار ریز آب، به صورت پودری در اطراف بستر قارچ انجام گیرد .

۳. تهویه

هوادهی و تهویه یکی از عوامل مهم در رشد و تولید قارچ است . تهویه ی مناسب باعث ثبات شرایط محیطی سالن و دفع گازهای سمی اطراف بستر قارچ می شود .

۴. بذر پاشی صحیح

بذر قارچ ، همان میسیلیوم قارچ رشد یافته روی بسترهای مناسب (گندم ، ارزن و چاودار) است .

از ویژگی های یک بذر خوب ، می توان به موارد زیر اشاره کرد :

- عاری از کپک باشد
- بوی تند قارچ از آن استشمام شود
- در پایان مرحله ی رویشی ، بذر بتواند یک سطح سفید از میسیلیوم را بر روی بستر قارچ به وجود آورد .

۵. مکان مناسب پرورش قارچ دکمه ای

با توجه به اینکه پرورش قارچ دکمه ای در فضای بسته صورت می پذیرد ، شرایط زیر برای تولید موفق ضروری می باشد :

- فضای داخلی سالن باید طوری باشد که عملیات مشاهده و نظارت ، خاکدهی ، آبیاری و برداشت به راحتی انجام گیرد .
- تهویه سالن به خوبی انجام شود .
- تا حد امکان سالن بایستی تاریک باشد .
- از تابش مستقیم نور خورشید به بستر جلوگیری شود .

- سالن مجهز به وسایل گرمایشی و سرمایشی باشد تا در هر مرحله بتوان دمای مناسب را ایجاد نمود .
 - سالن طوری طراحی شود که پس از برداشت ، ضد عفونی و تمیز گردد .
 - عرض اتاق پرورش باید به حدی باشد که بتوان از راهروهایی که برای آن تعبیه می گردد به راحتی عبور نمود.
- به طور معمول برای پرورش قارچ در خانه ، سه طبقه در نظر می گیرند که در یک اتاق بزرگ ، به طول ۹ و به عرض ۶ متر می توان مساحتی در حدود ۱۰۰ متر مربع برای پرورش قارچ آماده کرد و از این سالن در تمامی فصول سال استفاده نمود . اصولا قارچ خوراکی را در گاراژها و اتاق های متروکه که پوشش دیوار آن ها سیمانی باشد می توان به خوبی پرورش داد .

در چنین فضایی به تجهیزات زیر نیاز می باشد :

- قفسه بندی از جنس فلز گالوانیزه و یا تخته چوبی

- دستگاه رطوبت ساز (دستگاه بخور)

- کولر

- رطوبت سنج و حرارت سنج

- فن و هواکش (تهویه)

- سر آب پاش (آب را به صورت پودر درآورد)

- مواد ضد عفونی کننده



در صورت احداث سالن پرورش قارچ ، بهترین مصالح مورد استفاده آجر و یا بلوک های سیمانی است که به علت توخالی بودن آنها ، عایق مناسبی می باشند . برای پوشش سقف و بام ها نیز باید از صفحات غیر قابل نفوذ و عایق مانند فایبر گلاس و ... استفاده شود .

۶. فصل مناسب کاشت

چنانچه امکانات تهویه هوا و متعادل نمودن درجه حرارت مکان پرورش وجود داشته باشد می توان قارچ را در تمام ماه های سال کشت نمود .

۷. بستر مناسب قارچ دکمه ای

به بستر مناسب قارچ دکمه ای ، کمپوست گفته می شود که هدف اصلی از تهیه ی آن ، ایجاد محیطی مناسب برای تامین مواد غذایی مورد نیاز جهت رشد و توسعه ی میسلیوم ها (ریشه های قارچ) می باشد . در گذشته جهت تهیه ی کمپوست قارچ دکمه ای فقط از کود اسبی استفاده می شد اما از آنجایی که هم اکنون تهیه ی این کود در مقیاس وسیع امکان پذیر نبوده ، از مواد دیگری مانند کاه و کلش گندم ، کود مرغی ، اوره ، و سنگ گچ استفاده می شود . بستر قارچ طی فرآیندی به نام کمپوست سازی تهیه می گردد .

نقش کاه و کلش موجود در کمپوست

- منبع اصلی کربن در زمان رشد رویشی و زایشی قارچ می باشد .
- وظیفه نگهداری آب کمپوست را بر عهده دارد .
- کود مرغی ازت (نیتروژن) و مواد آلی کمپوست را تامین می کند .
- سنگ گچ برای بهبود و اصلاح بافت کمپوست به آن اضافه می گردد . چرا که باعث کاهش چسبندگی ترکیبات کمپوست شده و هوا راحت تر داخل کمپوست می گردد . اگر سنگ گچ به کمپوست اضافه نگردد ، مشکل افزایش مقدار آمونیاک در کمپوست به وجود می آید .

روش های پرورش قارچ دکمه ای

به منظور پرورش قارچ دکمه ای و آماده سازی سالن های پرورش می توان به دو طریق این کار را

انجام داد :

الف (روش سنتی

در این روش از کف سالن استفاده می گردد . به طوری که کیسه های کمپوست را بر روی زمین چیده ، در این حالت بایستی کف سالن سیمانی باشد . مزیت این روش کم هزینه بودن آن است. اما از معایب آن افزایش احتمال شیوع و انتقال آلودگی و بیماری به سراسر سالن را می توان نام برد .

ب) روش قفسه ای

در روش قفسه ای بسته به ارتفاع سالن ، از قفسه های سه یا چهار طبقه استفاده می شود که طبقات با کمپوست پر می گردد . روش قفسه ای بهترین روش برای کاشت قارچ دکمه ای است، به دلیل اینکه از فضای سالن بیشترین استفاده را نموده و می توان سطح تولید را بالا برد . قفسه ها را می توان از چوب یا فلز گالوانیزه ساخت و کف آن را با توری فلزی یا طناب پوشاند. بهتر آن است که از تجهیزاتی استفاده شود که در شرایط اشباع از رطوبت ، مشکل زنگ زدگی نداشته باشند . فاصله بین طبقات ۶۰ سانتیمتر و عرض آن ۸۰ سانتیمتر باشد . اما طول قفسه ها به طول سالن بستگی دارد . فاصله ی قفسه ها از سطح زمین را ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر در نظر می گیرند .

پس از آماده سازی سالن و تهیه وسایل و ادوات مورد نیاز ، سالن را ضد عفونی نموده و کیسه های کمپوست آماده را در سالن قرار می دهند .

مراحل تولید و پرورش قارچ دکمه ای

به منظور پرورش قارچ دکمه ای و آماده سازی سالن های پرورش می توان به دو طریق این کار را انجام داد :

هر واحد تولید و پرورش قارچ نیاز به سه بخش مجزا دارد که عبارت است از :

۱. تهیه و فرآوری کمپوست

۲. تهیه و فرآوری خاک پوششی

۳. پرورش و تولید قارچ خوراکی

هر سه بخش در کارخانه های کمپوست سازی و تولید قارچ انجام می گیرد ، اما در صورت پرورش قارچ به صورت خانگی و در مقیاس کوچک ، تنها بخش سوم قابل اجرا می باشد . از زمانی که کمپوست به داخل سالن تولید و پرورش منتقل می گردد مراحل زیر را خواهیم داشت :

▪ بذر پاشی (بذر زنی یا مایه زنی)

به عمل مخلوط کردن بذر قارچ با کمپوست ، بذر پاشی می گویند . این عمل بایستی در کمپوست به صورت یکنواخت صورت گیرد . بهترین روش مخلوط کردن بذر با کمپوست ، توزیع ۸۰ درصد مقدار اسپان در کارخانه ، در زمان پر کردن کیسه های کمپوست بوده و ۲۰ درصد باقیمانده در سالن پرورش قارچ در سطح کمپوست اضافه می گردد . میزان بذر مصرفی در حدود ۳ تا ۵

درصد وزن کمپوست می باشد به طوری که در کیسه های ۱۰ کیلوگرمی در حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ گرم بذر وجود دارد .

■ اسپان قارچ

کشت خالص میسیلیوم بر روی بستری جامد از قبیل بذور غلات (گندم ، جو و چاودار) را اسپان می نامند . اسپان خالص به وسیله ی موسسات و تولید کنندگان تجاری قارچ فراهم می گردد . تولید کنندگان معمولا مسئولیت کیفیت اسپان تولیدی خود را تا زمان تحویل به مشتری عهده دار بوده و از آن پس ، مشتری باید برای حفظ کیفیت اسپان ، آنها را در محیط سرد (یخچال) در درجات بین ۱ تا ۵ درجه سانتیگراد نگهداری نماید . تقریبا از تمام بذور می توان برای تهیه اسپان استفاده نمود اما تولید کنندگان تجاری از گندم ، ارزن و چاودار بیشتر استفاده می کنند . این بذور ذخایر غذایی میسیلیوم را تامین می کنند .

▪ رشد بذر (پنجه دوانی)

در سالن پرورش قارچ ، کیسه های کمپوست را قرار داده و تمامی شرایط لازم محیطی از قبیل دما ، رطوبت ، نور و تهویه ی مطلوب و متناسب با پرورش قارچ دکمه ای را فراهم می کنیم . آماده نمودن شرایط چندان دشوار نبوده و با کسب دانش فنی لازم و استفاده از تجهیزات و تاسیسات ارزان قیمت می توان به ایجاد محیطی مناسب جهت پرورش قارچ پرداخت . میزان بذر مصرفی در حدود ۳ تا ۵ درصد وزن کمپوست می باشد . به طوری که در کیسه های ۱۰ کیلوگرمی کمپوست در حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ گرم بذر وجود دارد .

در این مرحله میسلیوم های قارچ شروع به رشد کرده و هرچه سریع تر درون کمپوست گسترش و توسعه می یابند . با توجه به درجه حرارت مناسب سالن (۲۰ درجه سانتیگراد) و تامین رطوبت نسبی هوا (۸۰ تا ۸۵ درصد) مرحله رویشی حدودا ۱۴ تا ۱۵ روز طول خواهد کشید .

■ خاک دهی

پس از ریشه دوانی بذر در داخل کمپوست (روز پانزدهم) ، سطح کمپوست تغییر رنگ داده و گاه و گالش داخل کمپوست به رنگ طلایی درآمده و میسلیوم قارچ به شکل تارهای سفید رنگ ، کاملا در کمپوست نفوذ کرده و یک پوشش سفید رنگ یکنواختی در سطح بستر به وجود می آید .

در این مرحله بایستی سطح کمپوست را با خاک پوششی به ضخامت ۳ تا ۵ سانتیمتر پوشاند ؛ این عمل را خاکدهی می گویند .

در این مرحله پوشش بستر را برداشته ، سطح بستر را صاف و یکنواخت کرده و پس از یک یا دو روز ، خاک پوششی را به کمپوست اضافه می کنیم .

بعد از خاکدهی سطح کمپوست را با روزنامه یا پلاستیک پوشانده در صورت استفاده از روزنامه ، در روز دوبار سطح روزنامه را به صورت اسپری پاشی مرطوب نمائید . درجه حرارت کمپوست در این مرحله ۲۴ تا ۲۶ درجه سانتیگراد تنظیم می گردد . سطح خاک پوششی باید صاف و یکنواخت باشد .

نکته ۱: خاک پوششی بر اساس دستورالعمل ، علیه بیماری های قارچی ، آفات و حشرات ضد عفونی گردد .

نکته ۲: پس از خاکدهی ، ضدعفونی سالن با مواد ضدعفونی کننده ضروری است .

نکته ۳: رطوبت خاک پوششی در زمان خاکدهی بایستی به حدی باشد که اگر یک مشت آن را در دست گرفته

و فشار دهیم ، قطرات آب از آن خارج گردد .



وظایف مهم خاک پوششی

۱. تکیه گاه مناسبی برای استقرار اندام باردهی قارچ به وجود می آورد .
۲. رطوبت لازم را برای ایجاد و رشد اندام باردهی قارچ فراهم می کند .
۳. از تبخیر رطوبت سطح بستر و از خشک شدن کمپوست جلوگیری می کند .
۴. از کمپوست در برابر آفات و بیماری ها محافظت می کند .

خصوصیات خاک پوششی مناسب

۱. ظرفیت نگهداری آب را داشته باشد ، طوری که خاک پوششی باید آب را به سرعت جذب نموده و به آرامی پس بدهد .

۲. خاک پوششی بایستی ظرفیت تهویه ی خوبی داشته باشد و تبدلات گازی به آسانی در آن انجام شود .

۳. خاک پوششی باید استریل و پاستوریزه باشد وگرنه باعث گسترش انواع بیماری ها خواهد شد.

۴. خاک پوششی باید سبک باشد تا بتواند در زمان باردهی و محصول گیری گاز کربنیک (CO_2) فراوان حاصله را از خاک خارج نماید .

شن کشی (خراش دادن)

پس از خاکدهی ، ریشه های قارچ از کمپوست به خاک منتقل می گردد . در این مرحله بایستی خاک پوششی حاوی میسلیوم را کاملا به هم زده ، به این عمل شن کشی گویند .

عمل شن کشی را با دست (به همراه دستکش) انجام داده طوری که می خواهیم سطح خاک را خراش بدهیم .

شن کشی سطح خاک باعث :

۱. خروج دی اکسید کربن از خاک و ورود اکسیژن به آن می گردد .
۲. سطح خاک پوششی سریع تر و یکنواخت تر از میسلیوم ها پر می شود .
۳. ظهور قارچ بر روی بستر یکنواخت تر و از ایجاد محصول به صورت خوشه ای جلوگیری می شود.

نکته : بعضی از اسپان ها نیاز به شن کشی ندارند و در صورت پیدایش کامل میسیلیوم وارد مرحله هوادهی می گردند .

هوادهی

این مرحله ۲ روز پس از شن کشی انجام می گیرد و به تجربه ثابت شده که ابتدا باید شوک سرمایی به سالن داده به نحوی که دمای سالن در مدت روز دوم به ۱۴ درجه سانتیگراد برسد و پس از آن دمای سالن را ۱۸ درجه سانتیگراد ثابت نگه داشت ؛ چرا که بهترین دما برای رشد قارچ همین دما می باشد . با استفاده از تهویه و تجهیزات سرمایشی دمای مناسب را ایجاد کرده و تا ظهور پین (ته سنجاقی شدن) رطوبت ۹۰ تا ۹۵ درصد ضروری است .

با شوک سرمایی و کاهش دمای سالن گره های اولیه در روی میسیلیوم ها به وجود می آید که کم کم میسیلیوم ها ضخیم تر شده و ته سنجاقی ها به وجود می آیند .

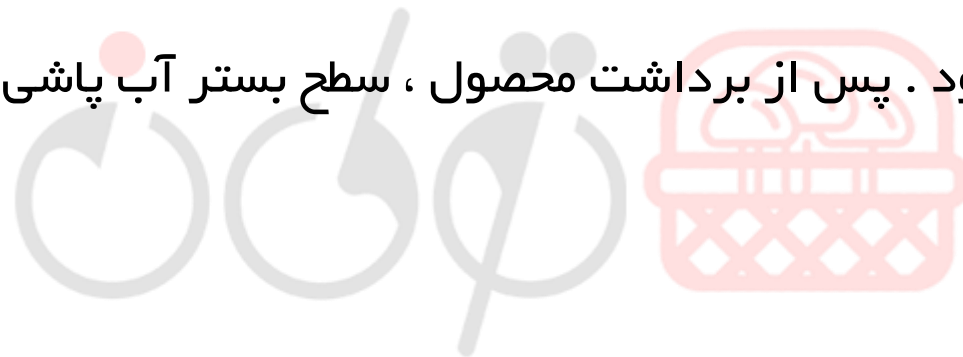
مرحله ته سنجاقی شدن

در این مرحله (۷ تا ۱۰ روز پس از خاکدهی) قارچ به صورت ته سنجاقی ظاهر شده و به اصطلاح پین هد به وجود می آید . سپس رطوبت نسبی به ۸۰ تا ۸۵ درصد رسانیده می شود . چرا که در صورت رطوبت بالا ، رشد پین ها عقب می افتد . در این مرحله هوای سالن نبایستی راکد و ساکن بماند و نیاز به تهویه می باشد . گردش هوای تازه در اطراف بستر ضروری است .

مرحله دکمه ای شدن

از مرحله ته سنجاقی شدن تا مرحله ی دکمه ای ، ۷ تا ۸ روز طول می کشد . در این مرحله قارچ ها به اندازه نخود فرنگی شده و به علت تبخیر زیاد ، نیاز به آب بیشتری می باشد و از این رو با آبیاری به صورت اسپری و مه پاشی نیاز آبی بستر را تامین کنید .

پس از هر آبیاری از طریق جریان هوا و تهویه ، سطح کلاهک قارچ بایستی خشک گردد . آبیاری سالن های پرورش قارچ ، کاری هنرمندانه و ظریف است که نیاز به تجربه دارد . پرورش دهنده قارچ از روی رطوبت خاک پوششی بستر متوجه نیاز آبی می شود . هنگامی که قارچ ها کاملا آماده برداشت هستند آبیاری انجام نشود . پس از برداشت محصول ، سطح بستر آب پاشی گردد .



زمان برداشت

برداشت در سه مرحله صورت می گیرد . در بعضی شرایط ایده آل و در صورت استفاده از مکمل های غذایی مناسب حتی می توان مرحله ی چهارم را هم برداشت کرد .

زمان اولین برداشت بسته به نژاد ، نوع بهره برداری ، نیاز و سلیقه ی بازار متفاوت است که معمولا ۹ تا ۱۲ روز پس از هوادهی می باشد . بهتر است قبل از پشت باز شدن کلاهک قارچ ها (باز شدن چتر قارچ) و کاهش کیفیت آن ، اقدام به قارچ چینی کرد . پس از هر مرحله برداشت ، بستر آب دهی می شود و سالن ضد عفونی می گردد . اگر آب دهی قبل از برداشت انجام شود ، ذرات خاک به کلاهک قارچ خواهد چسبید و سفیدی قارچ از بین می رود .

مدت زمان محصول دهی با توجه به شرایط متفاوت است . به طور کلی برداشت در سه مرحله (سه فلش) انجام می گیرد . هر مرحله برداشت ۷ تا ۱۰ روز طول می کشد و بین هر فلش در حدود ۴ تا ۶ روز ، دوره استراحت وجود دارد ، تقریبا کل دوره محصول دهی بین ۶ تا ۹ هفته طول می کشد .

نحوه برداشت

برای برداشت قارچ ابتدا ، قارچ را در جهت عقربه ساعت و پس از آن در خلاف جهت عقربه های ساعت پیچانده سپس قارچ را بالا کشیده ، همراه با قارچ ذرات خاک پوششی و رشته های میسیلیوم نیز بالا می آیند که لازم است بخش های پایین تر ساقه را با چاقوی تیزی ببرید . پس از برداشت ، گودال های ایجاد شده در سطح بستر را با خاک پوششی پر کنید .

از شما دوستان عزیز درخواست می کنم برای دریافت آموزش های بیشتر در حوزه ی پرورش و تولید قارچ خوراکی (دکمه ای - صدفی) به وب سایت ما یعنی " **فروشگاه اینترنتی توکان** " به آدرس اینترنتی <https://toccan.ir> مراجعه کنید . کافی است اسم فروشگاه اینترنتی توکان را در گوگل جست و جو کنید تا سایت ما را پیدا کنید .

اگر این ای بوک را دوست داشتید آن را به اشتراک بگذارید .