امروزه کارخانجات پرورش قارچ با فناوری روز دنیا ساخته میشوند میزان محصول و راندمان کاری درآنها نیز به مراتب بیشتر از سالنهای سنتی و نیمه صنعتی می باشد همچنین احتمال بروز آلودگی کمتر و کنترل راحت تری دارند

در شیوه صنعتی پرورش قارچ امکان کنترل دما و رطوبت به صورت خودکار وجود دارد عمل تهویه برحسب نیاز به هوای تازه یا سیرکوله به صورت اتوماتیک انجام میشود روشن و خاموش شدن دستگاهها به صورت اتوماتیک و زمان بندی شده انجام میگیرد و حتی امکان کنترل آنها از راه دور نیز وجود دارد

کنترل دما و رطوبت :

سنسور دما وسنسور مخصوص رطوبت هوای داخل سالن را گرفته و با توجه به مقدار تنظیمی توسط شما آنرا پردازش میکند. سپس قطعه میکرو توسط رله با فرمان دادن به دستگاههای گرمایشی و سرمایشی دمای هوا را تنظیم و با روشن و خاموش کردن مه ساز یا ایرواشر رطوبت دلخواه شما را تامین میکند. درشکل زیر نمونه ای از این میکروکنترلر نشان داده شده است که قابلیت نمایش مقدار دما و رطوبت را نیز داراست.



کنترل هوادهی:

1- کنترل با تایمر: در این روش باتوجه به نیاز سالن به هوای تازه تایمر را زمان بندی میکنیم تا باروشن و خاموش کردن

هواساز یاکولر عمل تهیه به طور یکنواخت انجام گیرد.

2-کنترل توسط سنسور دی اکسید کربن: سنسورهای دی اکسید کربن با توجه به مقدار گازکربنیک موجود در سالن پرورش قارچ که برحسبppm اندازه گیری میشود با فرمان دادن به دستگاه کنترل هواساز مقدار هوای تازه ورودی به سالن را تامین میکنند. چنانچه میزان دی اکسید کربن سالن در حد مطلوب باشد اما همچنان به هوادهی جهت کنترل دما و گردش هوا نیاز باشد نیز این سنسور ها با فرمان دادن به درییچه سیرکوله هواساز و بازوبست آن توسط دمپرهای مخصوص و ببستن دمپر خروجی هوای سالن مانع از اتلاف انرژی در سالن پرورش قارچ میشوند.

  
  
سنسور دی اکسید کربن که قابلیت نمایش دما را نیز دارد

کنترل از راه دور سالن پرورش قارچ:

یکی از شیوه های جدید کنترل سالن قارچ کنترل از راه دور آن می باشد. در این روش شما توسط موبایل خود و ارسال sms میتوانید از مقادیر دما و رطوبت سالن مطلع شده و دستگاههای برودتی و حرارتی و رطوبت ساز را روشن و خاموش نمایید.

در این شیوه جدید شما نیاز به نصب یک دستتگاه smsگیر و sms فرست درسالن خود دارید. با ارسال یک پیامک on یا off از هرکجا که باشید به این دستگاه که به تاسیسات سالن فرمان میدهد میتوانید دستگاه مورد نظر را خاموش و روشن نمایید. نمونه ای ا این دستگاه را در شکل زیر مشاهده می نمایید.



|  |
| --- |
| [تجهیزات و ابزار لازم برای پرورش قارچ](http://gharchha.blogfa.com/post/21) |
| قبل از شروع به پرورش قارچ بایستی ابزار و تجهیزات مورد نیاز آن را آماده کرده و یا چک کنید تا از کارکرد صحیح آنها اطمینان حاصل نمایید. تجهیزات مورد نیاز برای هر سالن پرورش قارچ دکمه ای عبارتند از:  ا- هواساز: به ازای هرسالن پرورش قارچ به یک عدد هواساز نیاز می باشد که باتوجه به ظزفیت سالن نوع و قدرت هوادهی آنها تعیین میشود. هواساز جزو اصلی ترین تجهیزات در پرورش قارچ محسوب میشود. به وسیله آن عمل تهویه و هوادهی سالن انجام میگیرد. بسیاری از هواسازها دارای قابلیت سرد کنندگی گرمادهی و همچنین رطوبت زنی سالن نیز می باشند.  البته به جای هواساز از کولر های آبی نیز میتوان برای سالن های متوسط و کوچک استفاده کرد بدین صورت که برای سالن های با ظرفیت زیر 10تن یک کولر 7500 و زیر 15تن دوعدد کولر 7500 مورد نیز است اما برای سالن های با ظرفیت 15 تن کمپوست به بالا باید از هواسازهای پرقدرت استفاده نمود.  http://s3.picofile.com/file/7564334294/Module_Air_Handling_Unit.jpg  یک نوع هواساز کامل با کویل های گرمایی و سرمایی  دستگاه تهويه مركزي (هواساز) از بخشهاي اصلي فيلتر ، فن ، كويل هاي گرمايي و سرمايي ، رطوبت زن و تجهيزات كنترلي تشكيل مي شود . كويل هاي گرمايي معمولا با آب داغ ، بخار و برق عمل مي كنند . كويلهاي سرمايي با آب مبرد و يا مستقيما با يك ماده مبرد كار مي كنند . در حالت دوم كويل دستگاه هواساز اواپراتور يك سيستم تبريد مي باشد . دستگاه هواساز معمولا با دو كانال ؛ رفت و برگشت هوا به داخل سالن و به وسيله يك كانال به هواي تازه خارج ارتباط دارد. سرعت عبور هوا از كويل حدد 500 فوت بر دقيقه است . فرآيند رطوبت زني به وسيله پاشش آب از افشانك ها (ایرواشر) يا شبكه بخار انجام میگیرد.  دستگاههاي هواساز كه از ورق گالوانيزه ساخته مي شوند ، با توجه به شرايط مكاني و موقعيت نصب ممكن است قائم و يا افقي ساخته شوند . دستگاه هواساز به صورت يك منطقه اي و يا چند منطقه اي طراحي و ساخته مي شوند . در نوع يك منطقه اي تمام بخش هاي یک سالن كه تحت پوشش آن است با شرايط يكنواخت دما و رطوبت هوادهي مي شود و در نوع چند منطقه اي به كمك دمپرهاي مخصوص امكان هوادهي با دما و رطوبت هاي مختلف به سالنهای متفاوت که در مراحل متفاوتی از تولید قرار دارند وجود دارد.  ۲-دستگاه مه ساز یا رطوبت ساز: رطوبت دهی سالن های قارچ برحسب نوع واندازه شان به طرق مختلفی انجام میگیرد که انواع روشهای ساختن رطوبت در سالن در بخش نکات کاربردی در این سایت آمده است اما به طور کلی بهترین و موثرترین راه استفاده از دستگاه رطوبت ساز پروانه ای می باشد (تصویر در ادامه مطلب). نحوه کار کرد آن به این صورت است که آب توسط یک پمپ به مرکز پروانه آن ریخته میشود این پروانه که با سرعت بالا میچرخد آب را به صورت پودر در آورده و در هوا پخش میکند رطوبت ساخته شده توسط این دستگاه از کیفیت بالایی برخوردار است که بعد از گذشت 10دقیقه مه تولیدی آن همه جای سالن را میگیرد. نکات مهمی در استفاده از این دستگاه وجود دارد که در بخش [نکات کلیدی در پرورش قارچ](http://gharchha.blogfa.com/category/17" \t "_blank) به طور کامل توضیح داده شده است.  http://s1.picofile.com/file/7564348274/%DA%A9%D8%B4%D8%AA_%D8%B1%D8%AF%DB%8C%D9%81%DB%8C.jpg  از دیگر وسایل تولید رطوبت میتوان به مه سازهای الکترونیکی (اولتراسونیک), رطوبت ساز دیسکی ورطوبت ساز نازلی اشاره کرد. مه سازهای الکترونیکی از نظز مقدار مه تولیدی در سطح پایینی قرار دارند اما کیفیت مه تولیدی آنها بسیار بالاست. لذا فقط برای سالن های کوچک مناسب می باشند. قیمت این نوع مه ساز ها نیز بیشتر از انواع دیگر میباشند.  ۳-دیگ بخار: برای مرطوب سازی و گرمادهی تواما در سالن های پرورش وپاستوریزاسیون کمپوست و خاک پوششی قارچ از دیگ بخار استفاده میشود. این دیگ ها در ابعاد و انواع مختلفی ساخته میشوند سوخت مصرفی آنها نیز برحسب نیاز میتواند گاز یا گازوئیل باشد |

|  |
| --- |
| [مقاله آموزشی درباره تاسیس سالن پرورش قارچ](http://gharchha.blogfa.com/post/20) |
| تاسیس سالن پرورش قارچ دکمه ای به دو صورت سنتی و صنعتی در ایران قابل راه اندازی و بهره برداری می باشد که همانطور از اسم دوروش پیداست بدیهی است در روش سنتی سرمایهi گذار با بهره گیری از وسایل و ابزارالات سنتی سعی در پرورش قارچ می نماید که از خوبی های این روش می توان ارزان تر بودن و کاهش سرمایه گذاری ثابت مثال زد و در انتها نیز متعاقبا از مضرات این روش بازدهی پایین تر بودن نسبت به روش صنعتی است به طوری که در روش صنعتی شما با سرمایگذاری بیشتر تا ۱۰% می توانید به بازدهی سالن خود افزایش دهید.البته هر دو روش سود دهی قابل توجیه را دارا هستند .  نقشه اتاق تاسیس سالن پرورش قارچ باید بصورت کاملا کارشناسی و مهندسی کشیده و تهیه شود. سالنهای پرورش قارچ بایستی از هر لحاظ مسئله عایق بندی در آنها رعایت شود تا اتلاف انرژی در آنها به حدقل برسد در پرورش صنعتی از سالنهای دوجداره استفاده میکنند یا دیوار هار با موادی پوشش میدهند که عایق دما باشند.  اما به طور کلی پرورش قارچ رادر هر مکانی می توان انجام داد البته با شرایط خاص خودش. از سوله گرفته تا گلخانه ویا حتی منزل.  http://s3.picofile.com/file/7562997953/salon2.jpg  یک نمونه سالن صنعتی پرورش قارچ  http://s3.picofile.com/file/7562998923/mushroom_1_.jpg  سالن سنتی  قدم اول اول پیدا کردن مکان مناسب برای ساخت سالن است. مکان مورد نظر باید ویژگی هایی همچون نزدیکی به بازار فروش, دارای امتیاز آب, برق و ترجیحا گاز باشد.  قبل از ساخت سالن به ظرفیت آن و مقدار کمپوستی که میخواهید در آن قرار دهید توجه کنید سالن های قارچ با ظرفیت های 10" 15" 20 و 30 تن کمپوست یا حتی بیشتر ساخته میشوند اما من در اینجا پیشنهاد میکنم سالن خود را برای 15 تن کمپوست برنامه ریزی نمایید چون در سالن های خیلی بزرگ کنترل دما رطوبت و بیماریها به سختی انجام میگیرد در عوض میتوانید تعداد سالن هارا افزایش دهید. برای ظرفیت 15 تن کمپوست سالنی با حدود ابعاد 5.5متر عرض, 12 متر طول و 4متر ارتفاع مورد نیاز است.  برای ساخت و راه اندازی یک سالن قارچ باید نکات زیر را رعایت نمایید:  دریچه های ورود و خروج : هیچ گونه دریچه و درز ورودی و خروجی نباید در سالن وجود داشته باشد ! و همچنین هیچ گونه نور و روشنایی نباید وارد سالن شود . تنها هوای ورودی نیز توسط کانال کشی از اتاق تاسیس وارد سالن می شود بنا براین هیچ هوایی به صورت مستقیم و یا حتی توسط کولر یا هواساز به سالن وارد نمی شود! در سالن قارچ یک دریچه خروجی به نام اگزوز وجود دارد که در عرض سالن در پایین دیوار در وسط عرض به فاصله یک متر از کف قرار می گیرد.  در انتهای هر سالن در تخلیه برای خارج کردن کمپوستهای مصرف شده باید تعبیه شود این در مستقیما به محوطه باز میشود. همجنین میتوانید برای خروج کمپوستها از ریلهای Bring out استفاده کنید. همانطور که در شکل مشاهده میکنید کمپوست به وسیله قلطک ها یه خارج از سالن هدایت شده و در آنجا انباشته میشود سپس توده کمپوست به وسیله لودر به کامیون حمل آنها بارگیری میشود.  http://s3.picofile.com/file/7563101498/cooking_out.jpg  مسئله بعدی لوله کشی تاسیسات سالن می باشد در هر سالن یک شیر آب باید تعبیه شود و خروجی آب کف سالن بایستی در نظز گرفته شود. به ازای هر سالن دو انشعاب بخار از دیگ بخار مورد نیاز است یکی که مستقیما به سالن وارد میشود برای ضدعفونی کردن سالن و تا قبل از مرحله رویشی قارچ برای گرم کردن و ایجاد رطوبت در سالن از آن استفاده میشود و دیگری به هواساز وارد میشود که در زمان رشد رویشی قارچها گرما و رطوبت را به همراه هوای تازه به سالن وارد میکند.  هوای تولید شده توسط هواساز نیز به وسیله کانالهای پلاستیکی که تا انتهای سالن کشیده شده اند و به سقف متصل شده اند به سالن وارد میشود. در قسمت زیرین این کانالها بایستی سوراخهای به قطر 5 تا 10 سانتیمتر و به فواصل 20تا 40 سانتیمتر به گونه ای که باد مستقیما به سطح کمپوست نوزد ایجاد کنید. بهتر است به ازای هر راهرو یک کانال هوا داشته باشیم.  در تصویر زیر کانال های هوا که به سقف متصل شده اند مشخصند:  http://s1.picofile.com/file/7563024294/%D8%A8%D8%B3%D8%AA%D8%B1_%D9%82%D8%A7%D8%B1%DA%862.jpg  همانطور که می بینید در این سالن از قفسه بندی استفاده نشده است و کمپوست روی یک سطح قرار گرفته است. اما برای استفاده حداکثری از فضای سالن بهتر است آن را قفسه بندی کنیم قفسه ها از جنس های مختلفی ساخته میشوند مانند قفسه های چوبی که امکان آلودگی در آنها بیشتر است, قفسه های آهنی که به سرعت دچار زنگ زدگی میشود, قفسه بندی با نبشی گالوانیزه و قفسه بندی با لوله های گالوانیزه که زنگ نمیزند و مناسب تر است اما قیمت آنها در مقایسه با قفسه های آهنی بیشتر است. امروزه در سالنهی مدرن از قفسه های آلومینیومی استفاده میشود که قیمت تمام شده آنها بسیار زیاد است.  جهت ارزانتر شدن قفسه بندی سالن خود نیز می توانید از طناب ضخیم و یا مفتول فلزی جهت پر کردن سطح زیرین قفسه ها استفاده نمایید باید این کار را به دقت و محکم انجام دهید تا از شکم انداختن سطح جلوگیری شود.  سالن قارچ در 4تا 7 طبقه قفسه بندی میشود اما بهترین نوع قفسه بندی در 5 طبقه است. بین هر طبقه با طبقه بالایی بایستی 65 تا 70 سانتیمتر فاصله باشد. فاصله اولین طبقه از کف 15 سانتیمتر و آخرین طبقه از سقف یک متر در نظر گرفته میشود.  در یک سالن با عرض 5.5 متر فاصله هر قفسه از دیوار را 75 سانتیمتر و فاصله بین قفسه ها(عرض راهروی میانی) را یک متر در نظر میگیریم. عرض هر قفسه را 1.5 متر در نظر گرفته و طول آن نیز بنا به طول و ظرفیت سالن ساخته میشود.  http://s3.picofile.com/file/7563029993/%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%86_%D9%82%D8%A7%D8%B1%DA%86.jpg  بهتر است به ازای هر سالن یک اتاق تاسیس جداگانه تعبیه شود که هواساز رطوبت ساز و هیتر در آن قرار میگیرند اما روش معمول تر اینست که سالتهایی که پهلو به پهلوی هم قرار دارند دارای یک کرویدور مشترک برای نصب تاسیسات می باشند که این کریدور در بالای راهروی خروجی سالن قرار دارد.  دیگر امکاناتی که برای طراحی یک مجموعه پرورش قارچ باید مدنظر قرار داد عبارتند از اتاقک مخصوص برای دیگ بخار, تونل پاستوریزاسیون خاک پوششی, اتاق آماده سازی خاک پوششی, سردخانه, اتاق بسته بندی قارچ, انباری و اتاق استراحت کارگران. همچنین اگر خود مایل به تولید کمپوست مورد نیازتان باشید باید امکانات موردنیاز آن از قبیل تونل پاستوریزاسیون کمپوست, پیست قالب زنی و استخر آب را در طراحی خود مد نظر قرار دهید. |

**[تخلیه وضدفونی سالن](http://golbagh2.blogfa.com/post/113)**

سالن های تولید قارچ باید در طی دورۀ کاشت ـ داشت و برداشت فاقد هر گونه آلودگی بوده و رعایت اصول بهداشتی و نظافت سالن ها تا حد زیادی در سلامت محصول تأثیر داشته لیکن تولید کنندگان چه قبل از آغاز به کار در سالن های تولید و چه در حین اجرای دورۀ پرورش قارچ از روش های متفاوتی در حفظ بهداشت محیط استفاده مینماید. آموزش کارکنان ـ رعایت اصول بهداشتی ـ اجرای برنامه های بهداشتی در احداث واحد های تولیدی و نیز بکار¬گیری موانع فیزیکی از جمله روش هایی در مبارزه آفات و بیماری هاست اما آنچه که بعنوان یک اصل کلی در مقابله با آفات و بیماری ها درنظر گرفته می شود و پیشگیری و نه مبارزه است که با کسب دانش لازم مقابله و پیشگیری کار سختی نخواهد بود در هر صورت برای هر محصولی وجود آفات و بیماری ها اجتناب ناپذیر بوده اما در نظر داشتن این نکته ضروری است که توجه به مسئله آفات و بیماری های خاص سالن های تولید امنیت سرمایه گذاری را تأمین و بی تفاوتی نسبت به آن البته خساراتی را در بر خواهد داشت.

بعد از اتمام دوره پرورش باید کمپوستها را از خارج وسالن را برای دوره بعدی آماده کرد. سالن پرورش قارچ دارای یک درب در انتهای خود میباشد که از آن برای تخلیه کمپوست و بار گیری به ماشین حمل آن استفاده میشود.



تخلیه به وسیله نوار نقاله

بعد از تخلیه سالن ضدعفونی و پاستوریزه نمودن آن برای پیشگیری از وقوع بیماری در دوره بعد اهمیت ویژه ای دارد. برای ضد عفونی سالن بهترین راه استفاده از بخار آب می باشد البته برای استریل کردن هرچه بهتر سالن راههای دیگری هم وجود دارد

|  |
| --- |
| [آفات و بیماری های قارچ دکمه ای](http://gharchha.blogfa.com/post/18) |
| نکته مهم: میزان برداشت محصول رابطه مستقیمی با کنترل افات دارد.  از اینروباید در پیشگیری از آلودگی اهتمام کامل نمود.  مبارزه با آفات درمان ندارد و صرفا جهت پيشگيري وکنترل آنها مورد استفاده قرار مي گيرند.  عمده ترین بیماری های رایج در سالن های پرورش قارچ دکمه ای عبارتند از:  1-کپک سبز (تریکو درما): این بیماری در اثر استفاده از خاک غیر استریل یا کمپوست آلوده و رعایت نکردن اصول بهداشتی در سالن بوجود می آید. باقی ماندن فرمالین در خاک از مرحله پاستوریزه کردن خاک نیز باعث بروز کپک سبز میشود این بیماری خطر زیادی را ندارد و قابل کنترل است البته اگر به موقع اقدام شود.  روش درمان: استفاده از قارچ کش کاربندازیم(100 گرم در 100 لیتر آب) واسپری کردن روی خاک و در فضای سالن بعد از پایان فلش اول و استفاده از نمک روی مکان های آلوده.  2- بیماری حباب تر یا مایکوگن: این بیماری براثر استفاده از خاک و کمپوست آلوده بوجود می آید می توان گفت مایکوگن خطرناک ترین بیماری قارچی است که می تواند ظرف چند روز کل محصول را از بین ببرد. اسپور های این بیماری تا مدتها در سالن باقی می مانند و اگر سالن را به طور صحیح و اصولی ضدعفونی نکنید با شروع دوره بعدی پرورش حتی در صورت استفاده از کمپوست و خاک عاری از بیماری بازهم سالن مبتلا به این بیماری خواهد شد!  4- بیماری لکه قهوه ای باکتریایی: این بیماری بر اثر رطوبت بالای سالن و باقی ماندن رطوبت بر روی کلاهک قارچ بوجود می آید علایم این بیماری عبارتست از ظهور لکه های قهوای روی کلاهک که به تدریج بررگتر و بیشتر شده و همه سطح کلاهک را قهوای و بافت آن را پرزی میکنند.  می توانید روش های مقابله با مایکوگن و لکه قهو های باکتریایی را در [خودآموز کشف و مقابله با بیماریهای قارچ دکمه ای](http://gharchha.blogfa.com/category/18" \t "_blank) مطالعه فرمایید.  3- بیماری حباب خشک یا جوش خشکی یا ورتسلیوم: این بیماری نیز همانند مایکوگن بسیار خطرناک بوده و باعث ازبین رفتن قارچ میشود راه مقابله با آن هم تقریبا مانند مقابله با حباب تر است علایم این بیماری بروز لکه های قهو ای عمیق تا عمق قارچ که به تدریج باعث پوسیدگی و بین رفتن قارچ میشود.  علائم این بیماری در ابتدای شروع بیماری شبیه به علائم بیماری تریکو درمایی می باشد و ممکن است با آن اشتباه گرفته شود |

|  |
| --- |
| [آفات و بیماری های قارچ دکمه ای](http://gharchha.blogfa.com/post/18) |
| نکته مهم: میزان برداشت محصول رابطه مستقیمی با کنترل افات دارد.  از اینروباید در پیشگیری از آلودگی اهتمام کامل نمود.  مبارزه با آفات درمان ندارد و صرفا جهت پيشگيري وکنترل آنها مورد استفاده قرار مي گيرند.  عمده ترین بیماری های رایج در سالن های پرورش قارچ دکمه ای عبارتند از:  1-کپک سبز (تریکو درما): این بیماری در اثر استفاده از خاک غیر استریل یا کمپوست آلوده و رعایت نکردن اصول بهداشتی در سالن بوجود می آید. باقی ماندن فرمالین در خاک از مرحله پاستوریزه کردن خاک نیز باعث بروز کپک سبز میشود این بیماری خطر زیادی را ندارد و قابل کنترل است البته اگر به موقع اقدام شود.  روش درمان: استفاده از قارچ کش کاربندازیم(100 گرم در 100 لیتر آب) واسپری کردن روی خاک و در فضای سالن بعد از پایان فلش اول و استفاده از نمک روی مکان های آلوده.  2- بیماری حباب تر یا مایکوگن: این بیماری براثر استفاده از خاک و کمپوست آلوده بوجود می آید می توان گفت مایکوگن خطرناک ترین بیماری قارچی است که می تواند ظرف چند روز کل محصول را از بین ببرد. اسپور های این بیماری تا مدتها در سالن باقی می مانند و اگر سالن را به طور صحیح و اصولی ضدعفونی نکنید با شروع دوره بعدی پرورش حتی در صورت استفاده از کمپوست و خاک عاری از بیماری بازهم سالن مبتلا به این بیماری خواهد شد!  4- بیماری لکه قهوه ای باکتریایی: این بیماری بر اثر رطوبت بالای سالن و باقی ماندن رطوبت بر روی کلاهک قارچ بوجود می آید علایم این بیماری عبارتست از ظهور لکه های قهوای روی کلاهک که به تدریج بررگتر و بیشتر شده و همه سطح کلاهک را قهوای و بافت آن را پرزی میکنند.  3- بیماری حباب خشک یا جوش خشکی یا ورتسلیوم: این بیماری نیز همانند مایکوگن بسیار خطرناک بوده و باعث ازبین رفتن قارچ میشود راه مقابله با آن هم تقریبا مانند مقابله با حباب تر است علایم این بیماری بروز لکه های قهو ای عمیق تا عمق قارچ که به تدریج باعث پوسیدگی و بین رفتن قارچ میشود.  علائم این بیماری در ابتدای شروع بیماری شبیه به علائم بیماری تریکو درمایی می باشد و ممکن است با آن اشتباه گرفته شود |

**[بسته بندی](http://golbagh2.blogfa.com/post/110)**

بعد از چیدن همه قارچها نوبت به بسته بندی آن میرسد برای بسته بندی قارچ خوراکی شما باید مجوز آن را داشته باشید و یا از شرکت های دیگری که مجوز دارن لیبل آنها را خریداری کنید و با نام آن شرکت وبه صورت توافقی محصولات خود را عرضه کنید. میتوانید قارچ را به صورت فله ای نیز عرضه نمایید ولی اگر به فکر سود بیشتر هستید پیشنهاد میشود محصولات خود را بسته بندی کنید.

قارچها را میتوانید در ظروف مخصوص بسته بندی قارچ در بسته های200 و 400 و 700 گرمی و یک کیلویی بسته بندی کنید. قارچ فله ای هم در کیسه های ۵کیلویی به فروش میرسد.

قارچ محصول فوق العاده ظریف و حساسی است و پس از برداشت به تدریج کیفیت خود را از دست می دهد لذا برداشت، جابه جایی و نگه داری محصول باید با کمال دقت و مراقبت اجرا شود. وارد شدن هرگونه فشار و ضربه به قارچ باعث قهوه ای شدن کلاهک شده و بازارپسندی آن را به شدت کاهش می دهد.

به منظور حفظ کیفیت محصول رعایت نکات ذیل در هنگام برداشت محصول و پس از آن توصیه می شود:

1- در هنگام چیدن قارچ باید توجه داشت که به کلاهک فشار بیش از حد وارد نشود و از تماس بیش از حدّ دست با آن نیز خودداری شود.

2- بهتر است قارچها در هنگام برداشت مستقیماً در ظروف بسته بندی قرار گیرد و از تجمع محصول به صورت توده خودداری شود زیرا این عمل باعث وارد شدن فشار به لایه های زیرین محصول و صدمه دیدن یا قهوه ای شدن آن خواهد شد.

در ایران بیشتر قارچ به صورت تازه مصرف و مقدار کمی نیز به صورت کنسرو نگه داری و به بازار عرضه میشود. دیگر فرآورده های قارچ عبارتند از ترشی قارچ بلنچ قارچ و پودر قارچ که از خشک کردن قارچ بدست می آید. قارچ تازه بیش از 48 ساعت در حرارت 20 درجه سانتیگراد قابل نگه داری نیست(چون بیش از 70 درصد وزن قارچ را آب تشکیل داده است). اما می توان آن را به مدت 1 هفته در حرارت 4 درجه سانتیگراد نگه داری کرد. نگه داری قارچ در درجه حرارت بالا موجب خشک شدن، قهوه ای شدن، چرمی شدن بافت، باز شدن کلاهک و طویل شدن ساقه قارچ و در نهایت آلودگی با باکتری می شود، در این صورت بوی زننده از قارچ استشمام می شود. به منظور کاهش آثار حرارت و کمک به نگه داری قارچ معمولاً آنها را در بسته های پلاستیکی مخصوص بسته بندی کرده و سطح بسته توسط یک لایه پلی اتیلن (سلیفون) پوشیده می شود.

قارچ ها را باید قبل از بسته بندی به دو دسته تقسم کنید قارچ های درجه یک و درجه دو. سپس هرکدام را در بسته های جداگانه قرار داده و به بازار عرضه کنید. قارچهای بسیار درشت قابلیت بسته بندی شدن ندارند و باید آنها را همراه با قارچهای درجه 3 به صورت فله ای عرضه کنید



|  |
| --- |
| [برداشت قارچ](http://gharchha.blogfa.com/post/16) |
| برداشت قارچ در سه مرحله انجام ميگيرد که به هر برداشت يک فلش ميگويند هر فلش بين 4تا 6 روز طول ميکشد که در اين مدت هر روز برداشت قارچ خواهيم داشت بعد از آن دوروز طول ميکشد تا قارچهاي فلش بعدي ظاهر شوند. پس در کل برداشت محصول درحدود 21تا 25 روز به طول مي انجامد بعضي از توليد کنندگان يک فلش ديگر هم کمپوست را در سالن نگه ميدارن که به صرفه نبوده و با عث بروز آلودگي ها ميشود بعضي ديگر هم حتي بعد از پايان فلش دو سالن را تخليه ميکنند. اما بهترين و شايعترين روش برداشت محصول در سه فلش مي باشد.  - براي كنترل آفات بيماري ها ي قارچ سم پاشي فضاي سالن بعد از چيـن اول و قبل از ظهور سرسنجاقي هاي قارچ چين دوم(به اضطلاح بعد از فلش اول که ۷روز طول میکشد) بايد انجام شود و از سموم با دوره ماندگاري كم بايد استفاده كرد. در ضمن حدالامكان سم پاشي روي بستر كشت قارچ و ميوه ها ي قارچ نبايد انجام شود.  نکته: چنانچه آلودگی در سطح بستر مشاهده نکردید(مثل کپک سبز زیتونی) نیازی به سمپاشی نیست.چنانچه از کمپوست استاندارد و خاک پوششی پاستوریزه استفاده نمایید و شرایط بهداشتی را در سالن رعایت کنید هیچ مشکلی پیش نخواهد آمد.  نکته مهم: قارچ ها برخلاف دیگر گیاهان اکسیژن مصرف میکنند و دی اکسید کربن پس میدهند در زمانی که سطح بستر پوشیده از قارچ است نیاز شدیدی به اکسیژن دارند لذا باید تهویه هوای سالن با هوای تازه بدون وقفه انجام شود در غیر اینصورت ساقه های قارچ بلند شده و کلاهک آن باز میشود هرچه تهویه بیشتر انجام شود رطوبت سالن کاهش می یابد که بایستی جبران شود.  هرچه رطوبت بالاتر باشد قارچهای سنگین تر و با کیفیت تری خواهید داشت. رطوبت پایین در سالن پرورش باعث میشود سطح قارچ ترک برداشته و قارچ بسیار سبک میشود. اگر رطوبت بستر كشت قارچ سالن كمتر از حد مجاز باشد علاوه بر خطر خشكي بستر، اغلب ريسه هاي قارچ غيربارور شده و ميوه هاي قارچ كوچك مي مانند، در حاليكه لبه هاي كلاهك باز شده و اسپور زيادي توليد مي كنند. همچنین خشک بودن سطح بستر باعث زرد شدن پین ها و عدم رشد آنها میشود. اما افزایش بیش از 90 درصد رطوبت نیز مشکلاتی را بوجود می آورد و با عث شیوع بیماری ها میشود این اتفاق اگر با افزایش دما همراه باشد شدید تر هم میشود. افزايش دما باعث بلند شدن بيش از اندازه ساقه هاي قارچ مي شود و همچنين به دليل بالا بودن شدت تنفس قارچ ، Co2 بيشتري در محيط توليد و انباشته مي شود.  هنگامی که قطر کلاهک قارچ به 5 تا ۱۰سانتیمتر رسید قارچ آماده برداشت است البته اگر در قسمتی قارچ به صورت توده ای رشد کرده بود باید همه قارچ های توده را هرچند ریز باشد جمع آوری کرد درغیر اینصورت باعث باز شدن و بی کیفیت شدن کلاهک آنها میشود.  برای برداشت قارچ با یک دست کلاهک آن را بین دو انگشت گرفته کمی به پایین فشار داده و نیم دور بچرخانید آنگاه فارچ از بستر جدا میشود سپس ته آن را با یک چاقوی تیز که دردست دیگرتان قرار دارد بریده ودر سبدی بیندازید قارچ را نیز در سبد دیگر قرار دهید بهتر است قلم مویی به انتهای چاقو بچسیانید که اگر روی سطح قارچ کثیف بود بوسیله آن قارچ را تمیز کنید.  اگر پس از چیدن قارچ مقداری از ساقه آن روی سطح بستر باقی ماند در اولین فرصت باید آن را جمع آوری کنید درغیر اینصورت باعث بوجود آمدن بیماری کپک سبز و کپک تارعنکبوتی میشود. چاله هاي ايجاد شده در سطح بستر نيز دوباره با خاک پوششي استريل پر مي شود.  پس از هربار برداشت متناسب با میزان برداشت سطح بستر بایستی آبیاری شود این مقدار به ازای هر کیلو برداشت یک لیتر میباشد البته با توجه به رطوبت سالن شما این مقدار میتوان کمتر یا بیشتر شود آبیاری را تا زمان ظهور پین های فلش دو انجام میدهیم وبعد از آن تا بزرگ شدن پین ها نباید آبیاری شود. آبیاری به توسط آبپاشی که مانند دوش حمام آبرا خارج میکند و به سر شیلنگ وصل میشود انجام میشود دقت داشته باشید هیچگاه آب را با فشار مستقیا روی سطح بستر نگیرید بلکه مورب و ملایم آبپاشی نمایید. در قسمتهایی که قارچ به صورت توده ای بوجود آمده است بیشتر مکث کنید. دقت کنید تا 5ساعت قبل از برداشت آبیاری انجام ندهید زیرا این عمل باعث پخش ذرات خاک بستر بر روی کلاهک قارچ و کثیف شدن آن می شود. بهتر است دوساعت قبل از برداشت رطوبت سالن را کاهش دهید.  بعد از آبیاری باید عمل تهویه هوا را با شدت بیشتر با هوای خشک به مدت دو ساعت انجام دهید تا سطح کلاهک قارچ خشک شود سپس مجددا رطوبت را روی 80تا 85 درصد تنظیم کنید.  بعد از برداشت بهتر است قارچ هارا به مدت دو ساعت در سردخانه و در دمای 3درجه سانتیگراد نگهداری کنید این کار باعث میشود رشد قارچ ها دیگر کاملا متوقف شده و ماندگار آن افزایش یابد.  \*( میزان محصول با کیفیت کمپوست کیفیت خاک پوششی و نحوه مدیریت سالن های تولید پرورش قارچ رابطه مستقیم دارد.)  http://s1.picofile.com/file/7562633224/%D8%A8%D8%B1%D8%AF%D8%A7%D8%B4%D8%AA_%D9%82%D8%A7%D8%B1%DA%86_new_1_.jpg |

|  |
| --- |
| [برداشت قارچ](http://gharchha.blogfa.com/post/16) |
| برداشت قارچ در سه مرحله انجام ميگيرد که به هر برداشت يک فلش ميگويند هر فلش بين 4تا 6 روز طول ميکشد که در اين مدت هر روز برداشت قارچ خواهيم داشت بعد از آن دوروز طول ميکشد تا قارچهاي فلش بعدي ظاهر شوند. پس در کل برداشت محصول درحدود 21تا 25 روز به طول مي انجامد بعضي از توليد کنندگان يک فلش ديگر هم کمپوست را در سالن نگه ميدارن که به صرفه نبوده و با عث بروز آلودگي ها ميشود بعضي ديگر هم حتي بعد از پايان فلش دو سالن را تخليه ميکنند. اما بهترين و شايعترين روش برداشت محصول در سه فلش مي باشد.  - براي كنترل آفات بيماري ها ي قارچ سم پاشي فضاي سالن بعد از چيـن اول و قبل از ظهور سرسنجاقي هاي قارچ چين دوم(به اضطلاح بعد از فلش اول که ۷روز طول میکشد) بايد انجام شود و از سموم با دوره ماندگاري كم بايد استفاده كرد. در ضمن حدالامكان سم پاشي روي بستر كشت قارچ و ميوه ها ي قارچ نبايد انجام شود.  نکته: چنانچه آلودگی در سطح بستر مشاهده نکردید(مثل کپک سبز زیتونی) نیازی به سمپاشی نیست.چنانچه از کمپوست استاندارد و خاک پوششی پاستوریزه استفاده نمایید و شرایط بهداشتی را در سالن رعایت کنید هیچ مشکلی پیش نخواهد آمد.  نکته مهم: قارچ ها برخلاف دیگر گیاهان اکسیژن مصرف میکنند و دی اکسید کربن پس میدهند در زمانی که سطح بستر پوشیده از قارچ است نیاز شدیدی به اکسیژن دارند لذا باید تهویه هوای سالن با هوای تازه بدون وقفه انجام شود در غیر اینصورت ساقه های قارچ بلند شده و کلاهک آن باز میشود هرچه تهویه بیشتر انجام شود رطوبت سالن کاهش می یابد که بایستی جبران شود.  هرچه رطوبت بالاتر باشد قارچهای سنگین تر و با کیفیت تری خواهید داشت. رطوبت پایین در سالن پرورش باعث میشود سطح قارچ ترک برداشته و قارچ بسیار سبک میشود. اگر رطوبت بستر كشت قارچ سالن كمتر از حد مجاز باشد علاوه بر خطر خشكي بستر، اغلب ريسه هاي قارچ غيربارور شده و ميوه هاي قارچ كوچك مي مانند، در حاليكه لبه هاي كلاهك باز شده و اسپور زيادي توليد مي كنند. همچنین خشک بودن سطح بستر باعث زرد شدن پین ها و عدم رشد آنها میشود. اما افزایش بیش از 90 درصد رطوبت نیز مشکلاتی را بوجود می آورد و با عث شیوع بیماری ها میشود این اتفاق اگر با افزایش دما همراه باشد شدید تر هم میشود. افزايش دما باعث بلند شدن بيش از اندازه ساقه هاي قارچ مي شود و همچنين به دليل بالا بودن شدت تنفس قارچ ، Co2 بيشتري در محيط توليد و انباشته مي شود.  هنگامی که قطر کلاهک قارچ به 5 تا ۱۰سانتیمتر رسید قارچ آماده برداشت است البته اگر در قسمتی قارچ به صورت توده ای رشد کرده بود باید همه قارچ های توده را هرچند ریز باشد جمع آوری کرد درغیر اینصورت باعث باز شدن و بی کیفیت شدن کلاهک آنها میشود.  برای برداشت قارچ با یک دست کلاهک آن را بین دو انگشت گرفته کمی به پایین فشار داده و نیم دور بچرخانید آنگاه فارچ از بستر جدا میشود سپس ته آن را با یک چاقوی تیز که دردست دیگرتان قرار دارد بریده ودر سبدی بیندازید قارچ را نیز در سبد دیگر قرار دهید بهتر است قلم مویی به انتهای چاقو بچسیانید که اگر روی سطح قارچ کثیف بود بوسیله آن قارچ را تمیز کنید.  اگر پس از چیدن قارچ مقداری از ساقه آن روی سطح بستر باقی ماند در اولین فرصت باید آن را جمع آوری کنید درغیر اینصورت باعث بوجود آمدن بیماری کپک سبز و کپک تارعنکبوتی میشود. چاله هاي ايجاد شده در سطح بستر نيز دوباره با خاک پوششي استريل پر مي شود.  پس از هربار برداشت متناسب با میزان برداشت سطح بستر بایستی آبیاری شود این مقدار به ازای هر کیلو برداشت یک لیتر میباشد البته با توجه به رطوبت سالن شما این مقدار میتوان کمتر یا بیشتر شود آبیاری را تا زمان ظهور پین های فلش دو انجام میدهیم وبعد از آن تا بزرگ شدن پین ها نباید آبیاری شود. آبیاری به توسط آبپاشی که مانند دوش حمام آبرا خارج میکند و به سر شیلنگ وصل میشود انجام میشود دقت داشته باشید هیچگاه آب را با فشار مستقیا روی سطح بستر نگیرید بلکه مورب و ملایم آبپاشی نمایید. در قسمتهایی که قارچ به صورت توده ای بوجود آمده است بیشتر مکث کنید. دقت کنید تا 5ساعت قبل از برداشت آبیاری انجام ندهید زیرا این عمل باعث پخش ذرات خاک بستر بر روی کلاهک قارچ و کثیف شدن آن می شود. بهتر است دوساعت قبل از برداشت رطوبت سالن را کاهش دهید.  بعد از آبیاری باید عمل تهویه هوا را با شدت بیشتر با هوای خشک به مدت دو ساعت انجام دهید تا سطح کلاهک قارچ خشک شود سپس مجددا رطوبت را روی 80تا 85 درصد تنظیم کنید.  بعد از برداشت بهتر است قارچ هارا به مدت دو ساعت در سردخانه و در دمای 3درجه سانتیگراد نگهداری کنید این کار باعث میشود رشد قارچ ها دیگر کاملا متوقف شده و ماندگار آن افزایش یابد.  \*( میزان محصول با کیفیت کمپوست کیفیت خاک پوششی و نحوه مدیریت سالن های تولید پرورش قارچ رابطه مستقیم دارد.)  http://s1.picofile.com/file/7562633224/%D8%A8%D8%B1%D8%AF%D8%A7%D8%B4%D8%AA_%D9%82%D8%A7%D8%B1%DA%86_new_1_.jpg |

|  |
| --- |
| [شوک دهی](http://gharchha.blogfa.com/post/15) |
| به فاصله 3 تا 4 روز بعد از رافلینگ یا به عبارتی در روز 21 از ورود کمپوست ها به سالن وارد مرحله شوک دهی میشویم شوکدهی یعنی تحریک میسیلیوم های بوجود آمده بر روی کمپوست برای تغییر از رشد رویشی به زایشی. شوک دهی در زمانی انجام میشود که حدود 80 درصد سطح بستر سفید شده است.  از زمان شروع شوک دهی تا اولین برداشت در حدود 10 الی 12 روز طول میکشد. در این مدت میسلیوم های روی سطح بستر ابتدا در نتیجه کاهش دما جمع شده و تشکیل گره میدهند که در بین قارچ کاران فرانسوی لامارکو معروف است این گره ها به سرسنجاقی (مرحله ته سنجاق شدن یا پین هد Pin Head )و سپس به پین تبدیل میشوند با کمی بزرگتر شدن پین ها شبیه به دکمه میشوند که نام قارچ دکمه ای برگرفته ار همین حالت است که این مرحله استراحتی بوده و ممکن است قارچ در این مرحله برای 4 تا 6 روز هیچ رشدی نداشته باشد پس از آن رشد سریع کلاهک آغاز می شود. سپس در اصطلاح نخودی و بعد فندقی و در آخر به قارچ آماده برداشت تبدیل میشوند.  برای انجام عمل شوک دمایی مراحل زیر را انجام می دهیم:  ابتدا روزنامه ها را جمع آوری کرده و همزمان عمل تهویه سالن را انجام میدهیم سپس در همان روز اقدام به آبیاری سطح بستر کنید ویا می توانید آبیاری را در یک تا دوروز بعد هم انجام دهید در اینجا آبیاری سنگین مد نظر ما است ولی دقت نمایید آبیاری به قدری نباشد که آب به کمپوست نفوذ کند.سپس باید رطوبت سالن را در حدود 85 درصد تنظیم کنید  در هنگام هوادهی سالن ها اگر هوای کافی وارد سالن شود مقدار گاز کربنیک موجود در سالن کاهش یافته و تمامی اندام های باردهی قارچ به طور یکواخت رشد می نماید و مقدار محصول افزایش می یابد. برعکس اگر هوادهی به صورت ناقص انجام شود رشد قارچ به صورت یکنواخت نبوده و اندام های باردهی در مراحل رشدی مختلف روی سطح بستر مشاهده می شود.  نکته مهم: برای انجام شوک دمایی صحیح باید دمای سالن کم کم و ظرف دوروز پایین آورده شود. دمای سالن بایستی به حداقل 15 و حداکثر 18 درجه رسانده شود سپس دوروز در این دما نگه میداریم و در روز چهارم از شروع شوک دهی دمای سالن را به 19 درجه میرسانیم.  اگر دمای سالن به یکباره پایین آورده شود باعث میشود پین زیادی در فلش یک ظاهر شود که این امر باعث افت ناگهانی انرژی کمپوست شده و علاو بر این مشکلاتی در برداشت و فروش قارچ بوجود می آورد.  نکته مهم تر: در زمان تشکیل سرسنجاقی ها و پین ها نباید آبیاری کرد زیرا باعث ازبین رفتن آنها میشود! پس به هیچ وجه تا زمان رسیدن قارچها به اندازه نخود نباید آبیاری انجام شود رطوبت سالن باید حفظ شود که سطح بستر خشک نشود بعد از آن میتوانیم آبیاری را انجام دهیم.  http://s3.picofile.com/file/7562226127/%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%86.jpg |

|  |
| --- |
|  |
| [رافلینگ](http://gharchha.blogfa.com/post/14) |
| در روز ششم یا هفتم از زمان خاکدهی روزنامه های سطح بستر را جمع آوری کرده و عمل رافلینگ را انجام دهید.  انواع رافلینگ:  1. سطحی: بدین صورت که با نوک انگشتان سطح بستر را خراش میدهیم به گونه ای که یک تا دو سانتیمتر از خاک جابه جا شود و سطح آن یکنواخت گردد.  2. عمیق: کل سطح قالب کموست را بر میگردانیم. رافلینگ عمیق باعث میشود مقداری از انرژی کمپوست کاهش یابد.  نکنته مهم: درهنگام رافلینگ زیاد با خاک بازی نکنید زیرا باعث ضعیف شدن میسیلیوم میشود. دقت کنید در هنگام رافلینگ سطح خاک را نیز یکنواخت کنید بدین صورت که مقداری از خاک را از جاهایی که قطور تر است و سفید نشده برداشته و روی میسیلیوم هایی که در قسمت کم قطر تر خاک بوجود آمده اند بریزید.  مزیت های رافلینگ: انجام رافلینگ از رشد توده ای و فشرده قارچ ها در یک مکان جلوگیری میکند باعث توپر شدن و سنگین تر شدن قارچ ها میشود باعث یکنواختی سطح بستر میشود اما معایبی هم دارد که از آن جمله میتوان به هدر دادن مقداری از انرژی کمپوست و تاخیر در زمان شوک دهی اشاره کرد به همین دلیل بعضی از تولید کنندگان رافلینگ را انجام نمیدهند و به جای آن عملی جایگزین را انجام میدهند که در بخش نکات کلیدی پرورش قارچ توضیح داده شده است با این کار معایب حاصل از رافلینگ به صفر میرسد. اما در کل انجام رافلینگ برای تازه کاران گزینه مناسبی است.  بعد از رافلینگ سطح بستر را آبیاری کرده به گونه ای که آب وارد کمپوست نشود سپس مجددا روزنامه هارا پهن و رطوبت آن را حفظ کنید.دمای کمپوست رانیز همانند قبل تا رسیدن به مرحله شوک دهی روی 26تا 28 درجه تنظیم نمایید.  http://s3.picofile.com/file/7562193759/%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%86_%D9%82%D8%A7%D8%B1%DA%86_%D8%AF%DA%A9%D9%85%D9%87_%D8%A7%DB%8C.jpg  رشد یکنواخت قارچ در سطح بستر |

|  |
| --- |
| [خاکدهی](http://gharchha.blogfa.com/post/13) |
| در دوازدهمین روز از قرار دادن کمپوستها به مرحله خاکدهی میرسیم در این زمان باید حدود 70 درصد سطح کمپوست سفید شده باشد و قطره های آب تشکیل شده در زیر نایلون کمپوست به رنگ طلایی درآمده باشد.  مقدار خاک مورد نیاز بستگی به سطح بستر شما دارد به طور مثال به ازای هر 110 عدد کمپوست بلوک یا به ازای هر 2تن کمپوست یک متر مکعب خاک مورد نیاز است.  خاکدهی را باید به نحوی انجام دهیم که حدود 4 سانتیمتر روی کمپوست را بپوشاند.  بعد از خاکدهی سطح روی کمپوست را با روزنامه پوشانده و در شبانه روز 3 یا چهار بار روزنامه ها را خیس کنید مراقب باشید روزنامه ها خشک نشوند البته سعی کنید بیش از حد آب را روی روزنامه نگیرید تا آب به کمپوست نفوذ نکند در این مرحله هم رطوبت مورد نیاز کمپوست از طریق روزنامه ها تامین شده و نیازی به رطوبت دهی سالن نمی باشد دمای کمپوست هم باید مثل مرحله قبل تنظیم شود باید مواظب بود دمای داخل کمپوست از 28 درجه بیشتر و از 24 کمتر نشود.  برای توضیحات بیشتر به ادامه مطلب مراجعه نمایید...  http://s1.picofile.com/file/7562170107/%DA%A9%D9%85%D9%BE%D9%88%D8%B3%D8%AA_%D8%A8%D9%84%D9%88%DA%A9_%D8%A2%D9%85%D8%A7%D8%AF%D9%87_%D8%AE%D8%A7%DA%A9%D8%AF%D9%87%DB%8C.jpg  کمپوست بلوک آماده خاکدهی |

|  |
| --- |
| [مرحله اسپان ران](http://gharchha.blogfa.com/post/12) |
| این مرحله از لحظه قرار دادن کمپوست در سالن آغاز شده و تا روز دوازدهم که خاکدهی را انجام میدهید به طول می انجامد. در این مرحله کاری که باید انجام شود نگه داشتن دمای داخلی کمپوست بین 26 تا 28 درجه است به این صورت که یک دماسنج میله ای (ترجیحا جیوه ای) که از قبل از دقیق بودن آن مطمئن شدهاید را به مرکز کمپوست فرو میکنیم و هرروز دمای آن را چک میکنیم دقت داشته باشید هرگز دمای داخل کمپوست از 30 درجه بالاتر نرود در غیر این صورت میسیلیوم ها از بین خواهند رفت!  در این مرحله به رطوبت سالن و تهویه هوای آن نیاز نیست با فعالیت کمپوست و رشد میسلیوم در آن باعث ایجاد حرارت و گاز کربنیک میشود این گاز کربنیک در این مرحله برای رشد میسیلیوم ها ضزوزی است و بنابر این نباید هوا ی سالن را خارج کرد اما در صورت بالا رفتن دمای کمپوست ناگزیر به انجام این کار هستیم و برای پایین آوردن دما باید تهویه انجام گیرد بهتر است تهویه به صورت سیرکوله باشد یعنی هوای خود سالن را بعد سرد کردن توسط هواسازهای ایرواشر دار مجدادا به سالن وارد نمایید.  دقت داشته باشید در هیچیک از مراحل پرورش قارچ به نور نیازی نیست خصوصا در این مرحله سالن باید کاملا تاریک باشد  نکته مهم: اوج فعالیت کمپوست در روزهای پنجم تا دهم میباشد که دمای آن به شدت بالا میرود هرچقدر بلوکهای کمپوست سنگین تر باشند و ارتفاع بیشتری داشته باشند همچنین اگر از بذر بیشتری در آنها استفاده شده باشد دمای داخلی آنها بالاتر میرود!  در بعضی سالن ها کمپوست ها در مکان دیگری به نام اتاق اسپان ران این دوره را می گذرانند و در روز دوازدهم برای خاکدهی به سالن اصلی منتقل میشوند اینکار برای استفاده حداکثری از سالنهای تولید انجام میگیرد. |

|  |
| --- |
| [ورود کمپوست و پر کردن سالن پرورش](http://gharchha.blogfa.com/post/11) |
| با ورود کمپوست به سالن دوره پرورش قارچ آغاز میشود طول این دوره در بین تولید کنندگان مختلف متفاوت است و از 60 تا 75 روز به طول می انجامد اما شما با کسب آموزشهای موجود در این وبلاگ و به کار گیری آنها میتوانید کل دوره پرورش قارچ را با مدت زمان لازم برای تخلیه و ضدعفونی سالن در حداکثر 2ماه به اتمام برسانید.  قبل از ورود کمپوست به سالن باید اقداماتی انجام دهید از جمله شستشو ضدعفونی سالن که در سایت نحوه کامل آن توضیح داده شده است همچنین تمام تجهیزات لازم را از قبل باید آماده کنید تا در هنگام ورود کمپوستها مشکلی نداشته باشید.  نکته مهم: دمای سالن را از قبل به 26 درجه برسانید تا از همان لحظه قرار دادن کمپوستها فعالیتشان آغاز شود.  کاشت قارچ بر اساس شکل کمپوست به انواع کشت بستری, بلوکی و گلدونی تقسیم میشود.  دقت کنید اگر کمپوست را خریداری کردید باید بعد از رسیدن کمپوست آن را مستقیما از داخل کامیون به سالن انتقال داده وروی قفسه ها قرار دهید در سالنهای مجهز برای قرار گیری کمپوست در سالن پرورش از نوار نقاله استفاده میشود این ریلها کمپوست را مستقیما از تونل پاستوریزه خارج و بعد از بذر زنی به سالن انتقال میدهند.  http://s1.picofile.com/file/7561094301/%D8%B1%DB%8C%D9%84.jpg |

۱. مهیا کردن محیط مناسب و متناسب با حجم برداشت قارچ

2.تهیه ابزار و وسایل استریل و تجهیزات لازم متناسب با محیط

3.گذراندن دوره های آموزشی پرورش قارچ دکمه ای ویا استخدام کارشناس خبره به عنوان مدیر تولید

4. اخذ مجوز از وزارت بهداشت

5.آماده سازی فضای تولید کمپوست و تهیه مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز آن

6.تهیه خاک پوششی پاستوریزه

7.ورود کمپوست به سالن و آغاز فرآیند تولید

  
  
نمای کلی یک کارخانه مجهز تولید قارچ دکمه ای در هلند

**[برنامه های بهداشتی درمزارع قارچ](http://golbagh2.blogfa.com/post/99)**

يكي از مهم ترين عواملي كه در كنترل موفق آفات و بيماري ها در مزارع پرورش قارچ دخالت دارد رعايت برنامه هاي بهداشتي آن مجموعه مي باشد بمنظور موثر بودن اين برنامه ها ،توجه خاص به نكات و مسائل به ظاهر كوچك (بويژه موضوع نور كافي در سالن هاي پرورش )نياز است .بايد بخاطر سپرد كه هدف اصلي ،پيشگيري از تكثير و رشد آفات و بيماريها به مؤثرترين شكل ممكن مي باشد . با اين هدف، 13 توصيه بهداشتي ذيل مطرح مي گردد .   
-۱ نظافت و پاكيزگي مزرعه :  
در ابتدا بايدبايد توجه داشت كه شرايط گرم و مرطوب جهت رشد و تكثير آفات و بيماريها فراهم است به محيطي كاملا" پاكيزه بمنظور جلوگيري از تكثير ارگان هاي بيماري زا كه در محيطي گرم و مرطوب قادر به رشد مي باشند نياز است .لذا نظافت محيط از نكات كليدي محسوب مي شود .كمپوست برگشتي سالن هاي پرورش در پايان هر دوره توليد بايد پس از cooked out بطور كامل از سالن هاي خارج و سپس با استفاده از آب تحت فشار ،تمامي ضايعات و پسماندهاي باقيمانده از سالن خارج گرددد، در ادامه تمامي سطوح با مواد ضدعفوني كننده از جمله محلول 2%فرمالين و يا premisan,prophyl,sudol ,environ با غلظت 4%ضدعفوني گردد .  
در طول عمليات فوسيگاسيونfumigation بهتر است كه فن هواي برگشتي سالن روشن باشد تا از اين طريق اسپورهاي احتمالي موجود در سيستم هواساز نيز نابود گردد و براي موثرتر بودن آن بهتر است در طول اجراي اين عمليات ،دماي هواي سالن در 15 درجه سانتيگراد و رطوبت نسبي سالن نيز بالاي 50% حفظ شود .  
تجارب بيان كننده اين مطلب است كه استفاده بيش از حد از محلول فرمالين در فعاليت هاي كنترلي قارچ trichoderma اثرات منفي دارد زيرا كه اين قارچ ،رشد خوبي در سطوحي كه با محلول فرمالين تيمار شده ،خواهد داشت .  
-۲ فيلتريزاسيون هوا :   
هواي ورودي و خروجي سالن هاي پرورش بايد از فيلترهاي مناسبي عبور داده شوند و در ادامه اين فيلترها بايد در پايان هر دوره پرورش تعويض گردد .  
--۳تشتك هاي حاوي محلول ضدعفوني كننده :   
در جلوي درب ورودي فلزهاي توليد و سالن هاي پرورش ظروف ويژه حاوي محلول ضدعفوني كننده و يا اسفنج هاي آغشته به محلول ضدعفوني مستقر گردد.اسفنج ها و ظروف بايد در هفته يكبار شستشو و محلول آن تعويض گردد .  
-۴ محافظت از خاك پوششي :  
حفاظت از خاك پوششي بعنوان تركيب خارجي كه بصورت مستقيم با كمپوست تماس خواهد داشت و منبع بسيار مهمي از حيث آلودگي محسوب مي شود ،بسيار حياتي است .همچنين غبار برخواسته از كمپوست برگشتي آلوده به مراتب خطرناك تر از خاك مي باشد . محل تخليه خاك پوششي بايد كاملا" ضدعفوني شده و مسقف باشد .خاك پوششي آماده مصرف بايد توسط نايلون (پلي اتيلن) پوشيده شود .تمامي ابزار مورد استفاده در عمليات خاكدهي (ماشين آلات ،فرغون ،بيل و ...) بايد قبل از استفاده ضدعفوني گردد   
  
-۵ كنترل مگس هاي قارچ :  
اقدامات موثر بمنظور كنترل دايمي جمعيت مگس هاي قارچ بايد بصورت مداوم و بويژه در اوايل فصول بهار و پائيز دردستور كار واحد قرار گيرد .لازم به ذكر است كه ضمن خساراتي كه لارو اين حشرات كه از ميسيليوم قارچ تغذيه ميكنند مانع از رشد پين ها ميشوند .حشرات بالغ نيز مهمترين ناقلين بيماريهايي نظيرcobweb,mycogone,verticillium مي باشد   
-۶ ضايعات و پسماندهاي قارچ :  
از آنجا كه پايه هاي قارچ و قارچ هاي ريخته شده بر روي بستر ،محيط بسيار مناسبي براي رشد و تكثير بيمارها مي باشد .بنابراين با اتمام عمليات برداشت اين مواد بايد تماما" از بستر جمع آوري و خارج گردد . پايه هاي قارچ و ساير ضايعات قارچي خارج شده از سالن نبايد در گوشه اي از مزرعه جمع آوري و دپو شود و از آنجا كه كه كيسه هاي پلاستيكي حاوي اين ضايعات محيط بسيار مناسبي براي تكثير آفات و بيماريها مي باشد .خروج روزانه آنها از مزرعه و انتقال به محل مناسب امر ضروري است .  
رعايت كامل موازين بهداشتي در سالن هاي پرورش بمنظور جلوگيري از ورود عوامل بيماري زا به مزرعه كه قادرند در محيط گرم و مرطوب تكثير يابند .بسيار مهم است .  
-۷محوطه اطراف سالن ها :  
محوطه اطراف سالن هاي پرورش بايد حداقل يكبار در هفته با آب شستشو و سپس با محلول مناسب ضدعفوني گردد .  
-۸ بهداشت ابزار و وسايل مورد استفاده :   
تمامي ابزار مورد استفاده كار در مراحل مختلف كار (از جمله چاقوي قارچ چيني ،دماسنج ها ،فرغون ها و ...........) قبل از انتقال از سالني به سالن ديگر جهت استفاده بايد شستشو و ضدعفوني گردد .  
-۹ رعايت ترتيب و نظم در اجراء فعاليت هاي پرورشي :  
تمامي بازديدها و فعاليت هاي پرورشي (بويژه برداشت) بهتر است كه از سالن هاي جوان تر (عاري از بيماري ) آغاز و به سالن هاي قديمي (آلوده) ختم گردد .  
-۱۰كمپوست برگشتي :   
بايد توجه داشت كه در زمان تخليه يكي از سالن هاي پرورش هيچ نوع فعاليت ديگري (مثلا"خاكدهي و پركردن سالن) در مجاورت آن نبايد انجام گردد . ضمنا" محل نگهداري كمپوست برگشتي بايد تا آنجا كه مقدور است از سالن ها فاصله داشته باشد.  
-۱۱ برخورد مناسب با انواع بيماري ها :  
قارچ ها و لكه هاي بيمار را بلافاصله پس از مشاهده و شناسايي ،بايد بنحو مناسب و مختص به هر بيماري تيمار كرد زيرا كه اين عمل باعث كاهش ريسك فراگير شدن بيماري ها در مزرعه خواهد شد .  
-۱۲ بهداشت لباس كار :  
از آنجا كه اسپور و ميسيليوم بيماري هاي قارچي قادر است توسط لباسكار پرسنل از سالني به سالن ديگر انتقال يابد ،بهتر است تا براي هر سالن (يا هرنوع فعاليت ) لباس كار جداگانه اختصاص يابد .  
-۱۳ تخليه سالن :  
در زمان تخليه سالن ها بمنظور كاهش ميزان گرد و غبار در محيط ،ابتدا بر روي كيسه ها آب پاشي شود و سپس كيسه ها بدون آسيب ديدگي و پاره گي به داخل ماشين حمل انتقال يابند .  
- هيچگاه كيسه ها در داخل سالن تخليه نگردند .  
- در صورت امكان تيم ويژه تخليه تشكيل و تنها از آن براي عمليات تخليه سالن ها استفاده گردد .  
-بمنظور جلوگيري از انتشار اسپور و ذرات كمپوست برگشتي توسط باد در مزرعه و اطراف آن ،كمپوست برگشتي بارگيري شده در ماشين حمل توسط پوششي مناسب كاملا پوشيده شود .

**[اتاق پرورش قارچ](http://golbagh2.blogfa.com/post/98)**

[اتاق پرورش قارچ](http://www.gobalak.blogfa.com/post-4.aspx)

**سیستم‌های توليد قارچ**در گذشته؛ پرورش دهندگان قارچ خوراكي، باتوجه به مساعد بودن عوامل اقليمي بويژه دما و رطوبت، اقدام به توليد اين محصول در محيط‌هاي باز و به روش كاملاً طبيعي مي‌نمودند. البته امروزه نيز بسياري از توليدكنندگان خرده پا و يا روستايي در بعضي از نقاط جهان از اين روش براي پرورش گونه‌هايي نظير قارچ چيني، استروفا و شي‌تاكه استفاده مي‌نمايند.

امروزه براي توليد قارچ دكمه‌اي، تنها از روش مصنوعي يا گلخانه‌اي كه در آن عوامل اقليمي تحت كنترل است، استفاده مي‌شود. در آغاز، پيشگامان توليد اين نوع قارچ در فرانسه، اقدام به پرورش آن در معادن سنگ آهك دره لوار[1] در نزديكي پاريس مي‌نمودند كه اين اماكن به لحاظ برخورداري از دما و طوبت ثابت، مكاني بسيار مناسب جهت كشت قارچ به شمار مي‌رود. در اوايل قرن نوزدهم، آن زمان كه پرورش خانگي قارچ در حال شكل‌گيري بود؛ كنترل دو عامل محيطي اصلي ـ رطوبت، دما ـ بيشتر مدنظر محققان قرار داشت.

مطالبي كه در ادامه ارائه مي‌گردد؛ مي‌تواند اطلاعات مفيدي را جهت طراحي و تجهيز سالن؛ اطاق و يا به طور كلي محيط پرورش قارچ در اختيار توليدكنندگان عزيز، قرار دهد.



**ساختار**

ساختار اصلي اطاق پرورش قارچ از چوب يا بلوكه بتوني با کف سيماني تشكيل ميگردد. براي خروج آب اضافي از كف اطاق، آبراهه‌هايي بايد در كف آن تعبيه نمود. در صورتي كه جنس كف اطاق از چوب باشد، بايد سطح آن را با پلاستيك ضخيم پوشاند. ديوارهاي دروني، سقف و كليه سطوح چوبي روباز را بايد با رنگ اپوكسي، استخري و يا حتي روغني براق معمولي پوشاند. توصيه مي‌شود، رنگ سطوح داخلي را روشن (سفيد براق) انتخاب نماييد تا علاوه بر تشديد روشنايي محيط داخلي؛ كوچكترين ذرات آلودگي كپك را نيز بتوان ديد.

در اطاق كشت، مهم‌ترين عامل، حفظ دماي ثابت است. لذا؛ عايق‌بندي ديوارها و سقف از اهميت بالايي برخوردار مي‌باشند. بهتر است درجه مقاومت ديوارها (*R*) را 11 يا 19 و سقف را 30 درنظر گرفت تا از هدررفتن انرژي جلوگيري كرده و مانع نفوذ رطوبت شود. در اين ميان مي‌توان از ورقه‌هاي فايبرگلاس يا استيروفوم به ضخامت 5/2-8 سانتي‌متر استفاده نمود و با توجه به رطوبت بالاي اطاق پرورش و به منظور جلوگيري از تعريق بخار بر سطح اين صفحات، از يك لايه پلاستيك به ضخامت 2-4 ميلي‌متر بين ديوار و لايه عايق مذكور استفاده مي‌نمايند

اطاق كشت بايد كاملاً مسدود و بدون كوچكترين روزنه‌اي باشد تا هيچ گونه آفت يا اسپور يا عامل بيماريزائي نتواند وارد آن شود و از طرف ديگر كنترل شرايط اقليمي درون اطاق (دما، رطوبت و تهويه) آسانتر گردد. لذا ضمن ساخت، طراحي و بررسي نهائي اطاق، هر گونه ترك، شكاف يا روزنه‌اي را به دقت ببنديد.

بسياري از مردم مي‌توانند اطاقك‌هاي زيرزمين يا منزل خود را با تغييراتي به اطاق مناسب پرورش قارچ تبديل نمايند. اين افراد براي حفاظت ديوارهاي منازل خود از آسيب رطوبت مي‌توانند از پوشش‌هاي پلاستيكي بر روي ديوارها و سقف و بستن كليه منافذ و درزها استفاده نمايند. چنانچه ديوار اين گونه اطاق‌ها مستقيماً با هواي آزاد در تماس باشند به منظور جلوگيري از تعريق بين ديوار و پلاستيك بواسطه نوسانات دمايي بالا، محفظه‌هاي پلاستيكي با فاصله زياد نسبت به ديوارهاي اطاق، درون اطاق درست مي‌نمايند. كه در اين صورت ديگر نيازي به ايزوله كردن اينگونه محفظه‌ها نيست. دالانها، زيرزمين‌ها و گاراژها را مي‌توان به اين ترتيب به راحتي به محيطي سازگار با پرورش قارچ‌هائي مانند صدفي و شي‌تاكه تبديل نمود.

جديدترين نوع ساختارهاي پرورش قارچ يك نوع گلخانه پلاستيكي ايزوله است كه در ساخت آنها، از لوله‌هاي فلزي گالوانيزه مخصوص استفاده مي‌شود. نحوه ساخت اين گلخانه‌ها به اين ترتيب است؛ ابتدا بعد از انتخاب مکاني مناسب و هموار، لوله‌هاي گالوانيزه 4-5/4 را به صورت نيم دايره خم داده و طرفين آن را مستقيماً داخل زمين يا درون ديواره‌هاي جانبي به ارتفاع يك متري از سطح زمين مهار مي‌نمايند. سپس براي ايزوله كردن بيشتر ديواره‌هاي جانبي؛ صفحات استيروفوم (پلي‌استيرين) ضخيم به ضخامت 5/2-8 سانتي‌متر را به طور عمودي و به عمق 30-60 سانتی متر داخل زمين (طرف خارج ديواره‌ها) كرده تا از سرد شدن كف سالن جلوگيري نمايد. فاصله لوله‌ها از همديگر حدوداً 2 متر بود. عرض دهانه 4-8 متر، درب آن يك لنگه (5/1 متر) يا دو لنگه و يا كشوئي (2متر) مي‌باشد. ارتفاع مناسب؛ 3 متر و طول آن بسته به عرض دهانه تا 100 متر نيز مي‌رسد.

پوشش اين گلخانه‌ها چند لايه است، به اين ترتيب كه ابتدا، اسكلت لوله‌ها را با سيم‌هاي مفتولي نازك به فاصله نيم متري از هم بافته، سپس روي آن پلاستيك ضخيم (6-5 *mm*) كشيده (پوشش داخلي)؛ سپس روي آن را با سيم مفتول 5/2، شبكه‌بندي كرده تا ضمن استحكام اسكلت؛ بتوان روي آن؛ يك لايه ايزوله فايبرگلاس (15-5/7 *mm*) يا چوب پنبه (10-5 *mm*) قرار دهيم. بالاخره روي لايه عايق را ابتدا يك سيم‌كشي سبك كرده تا مبادا بر اثر باد، اين پوشش به هم خورد و در آخر روي آن را يك پلاستيك سياه رنگ مي‌كشيم كه در صورت لزوم مي‌توان روي پلاستيك را پوششي آلومينيومي نيز كشيد تا درمقابل اشعه آفتاب مقاوم گردد.



در بعضي مناطق دنيا وحتي ايران با استفاده از سالنهاي آماده وبا تغييراتي جهت عايق بندي و طراحي كانالهاي خاص ورود وخروج هوا اقدام به پرورش قارچ خوراكي مي كنند.

**روش‌هاي توليد قارچ**

**روش قفسه‌اي****[2]**



ايج‌ترين روش در مکان‌‌هاي مسقف امروزي بوده كه در آن راندمان توليد مطلوب است و از حداقل فضا؛ حداكثر استفاده را مي‌توان با قفسه‌بندي حساب شده‌اي نمود. اسكلت قفسه‌ها، معمولاً آلومينيومي يا پروفيل‌هاي آهن است كه بصورت چندين ستون عمودي ضخيم‌تر در فواصل مشخص بوده كه روي‌ آنها تيرهاي افقي با ضخامت كم‌تر جای گرفته و روي آنها قفسه‌ها آرام مي‌گيرند: عرض قفسه‌ها در حالت دو طرفه[3] نهايت تا 140 سانتي‌متر است و در حالت يك طرفه[4] (كنار ديوارها) حداكثر تا 70 سانتي‌متر مي‌باشد. عرض راهروي اصلي 1 متر و راهروهاي فرعي 60 سانتي‌متر مي‌باشد. فاصله طبقات از همديگر تا 40 سانتي‌متر و طبقه اول تا سطح زمين بايد حداقل 20 سانتي‌متر فاصله داشته باشد. كف قفسه‌ها را مي‌توان توري گالوانيزه آغشته به نوعي ضدزنگ يا رنگ‌هاي اپوكسي بهداشتي و يا الوارهاي چوب نرم كه با پوشش نقتنات مس اندود شده انتخاب نمود. عرض اين الوارها؛ 20-15 سانتي‌متر و ضخامت آنها بسته به طول طبقات تا 5/3 سانتي‌متر اختيار مي‌شود. به منظور تهويه و رهكش مناسب؛ بين الوارها را 2 سانتي‌متر فاصله مي‌دهند. تخته‌هاي جانبي قفسه‌ها را بسته به عمق بستر كاشت 20-15 سانتي‌متر درنظر مي‌گيرند. در اين روش با عمق بستر 20 سانتي‌متر در هر مترمربع مي‌توان تا ۸۰ كيلوگرم کمپوست آماده را مصرف كرده كه از اين مقدار کمپوست نيز چيزي در حدود 20-15 كيلوگرم قارچ در شرايط ايده‌آل برداشت مي‌شود.

**روش جعبه‌اي****[5]**

****

اين روش براي اولين مرتبه در سال 1936 توسط دكتر جيمز سيندن[6] در آمريكا براي قارچ دكمه‌اي پايه‌گذاري شد. اين روش، برخلاف روش قبلي متحرك بوده، به اين معني كه در آن تعدادي جعبه با اندازه استاندارد 15×100×50 سانتي‌متر به صورت شطرنجي طوري روي هم قرار مي‌گيرند كه فاصله جعبه بالايي از پائيني 35-40 سانتي‌متر باشد. با اين روش، روند توليد قارچ را مي‌توان مكانيزه نمود به اين نحو كه پاستوريزاسيون، پر كردن جعبه‌ها، اسپان زني، خاكپوش تا برداشت در كمترين زمان ممكن، با حداقل دخالت انسان و با بهترين كيفيت صورت مي‌گيرد.

از ديگر تفاوتهاي موجود بين دو روش قفسه و جعبه‌اي، نوع پاستوريزاسيون آنها است. به اين ترتيب كه در روش قفسه غالباً تمام مراحل كشت از پركردن بسترها با کمپوست خام تا برداشت در يك اطاق (اطاق كشت) به صورت يك مرحله‌اي انجام مي‌شود، اما در روش جعبه‌اي، جعبه‌ ها نخست در يك اطاق جداگانه موسوم به اطاق يا تونل پاستوريزه، كاملاً پاستوريزه شده سپس به اطاق كشت منتقل مي‌شود و در آن جا اعمال اسپان‌زني، خاك‌دهي و برداشت صورت مي‌گيرد که با اين ترتيب مي‌توان در هر سال تا 6 چين برداشت كرد. مهم‌ترين عاملي كه بايد مدنظر پرورش‌دهنده خانگي قرار گيرد، قابليت حمل و نقل جعبه هاست، به طوری که وزن پر هر جعبه نباید از 40 کیلوگرم تجاوز نماید تا حمل و نقل آن آسان شود. همچنين با استفاده از اين روش، كنترل موارد بهداشتي و نظافت محيط كشت و خود جعبه‌ها، بهتر صورت گرفته ، بطوري كه به علت عدم يك اسكلت ثابت در اطاق رشد، به راحتي مي‌توان آن را تميز و ضدعفوني نمود.

**[اسپان زنی وپنجه دوانی میسلیوم ها](http://golbagh2.blogfa.com/post/97)**



تلقيح کمپوست يا بسترها با اسپان را اسپان‌زني[[1]](http://www.blogfa.com/Desktop/Post.aspx" \l "_ftn1) و به احاطه ‌شدن بسترها با ميسليوم قارچ، پنجه دوانی[[2]](http://www.blogfa.com/Desktop/Post.aspx" \l "_ftn2) مي‌گويند. براي رسیدن به حداكثر عملكرد؛ نكات مهمی را بايد در اين دو مرحله رعايت نمود كه اهم آنها عبارتند از: مقدار رطوبت بستر- دماي بستر- وزن خشك بستر بازاي هر فوت مربع از سطح كشت- مدت زمان پنجه‌دواني

**مقدار رطوبت**:ميسليوم قارچ در محيط خيلي خشك يا خيلي مرطوب، قادر به رشد نخواهد بود. در بسترهاي كم آب يا خشك؛ بعلت فقدان آب لازم براي انتقال و سوخت و ساز مواد غذايي؛ رشد ميسليومي بصورت كپه‌اي و تنك بوده و تشكيل كلاهك‌ها بسيار ضعيف خواهد بود. و از طرف ديگر، در يك محيط بيش از اندازه مرطوب، رشد ميسليومي متوقف شده و يا ميسليوم‌هايي بيش از اندازه نخ مانند و ضعيف توليد مي‌شوند. طي آزمايشات كنترل شده كه بر روي قارچ دکمه‌اي در کمپوست طبيعي (كود اسبي) صورت گرفته؛ مشخص شد كه در صورت انحراف رطوبت بيش از 2 درصد از حد مطلوب؛ باعث كاهش يا افت محصول خواهد شد. انحراف بيشتر از 5 درصد معمولاً منجر به پيدايش ميسليوم‌هايي خواهد شد كه قدرت توليد كلاهك را ندارد. لذا؛ بايستي كمپوست خشك را در مرحله اسپان‌زني اندكي مرطوب كرده و بخوبي اين رطوبت را به تمام نقاط منتقل سازيم تا مبادا لكه‌هاي مرطوب ايجاد شوند. معمولاً در مورد يك کمپوست بيش از حد مرطوب، مقداري گچ (*CaSo4*) مي‌افزائيم تا آب اضافي آن را جذب نمايد.

**دماي بستر**

براي کنترل دماي بستر كاشت؛ دماسنج‌هايي را در مركز توده کمپوست و در هواي اطاق نصب مي‌نمايند. بديهي است كه اين دو مكان؛ دماهاي متفاوتي را نشان دهند و با فرض اين كه دماي گرم‌ترين نقطه (مركز توده بستر) برابر با 27 درجه سانتیگراد و دماي معمولي اطاق نيز 21 درجه سانتیگراد باشد، در آن صورت دماي كل توده بايد در اين دامنه قرار گيرد.

بسته به نوع قارچ دماي مطلوب رشد ميسليومي نيز متفاوت خواهد بود. بعنوان مثال قارچ دكمه‌اي در دماي 25 درجه سانتیگراد؛ خيلي سريع رشد مي‌نمايد؛ در حالي كه گونه سيلوسب براي اين منظور به دماي 30 درجه سانتیگراد نياز دارد. دماي بالاتر و پائين‌تر از اين حد؛ رشد ميسليومي اين دو قارچ را كند مي‌كند و اين مورد براي تمامي قارچ‌ها قابل تعميم است. شكل 119، تأثير درجه حرارت را بر رشد ميسليوم قارچ دكمه‌اي نشان مي‌دهد. توجه كنيد كه با افزايش دماي هوا بيش از حد مطلوب، رشد ميسليوم‌ها كندتر مي‌شود. بنابراين در طي پنجه‌دواني ميسليوم‌ها، هدف اصلي، حفظ دماي مناسب براي سريع‌ترين و بيشترين رشد ميسليومي مي‌باشد.

**وزن خشك مواد اوليه بستر**

صرف‌نظر از ديگر عوامل، مقدار وزن خشك مواد اوليه بستر در هر مترمربع از سطح كاشت؛ عامل تعيين كننده مهم عملكرد بشمار مي‌رود. توليد كنندگان عمده قارچ دكمه‌اي، در هر فوت مربع از سطح كاشت؛ حدوداً 2-250/2 كيلوگرم و بعضي اوقات با فشار زياد؛ تا 5/3 كيلوگرم کمپوست را جاي مي‌دهند. با تقسيم عملكرد كل در هر فوت مربع به وزن خشك کمپوست در هر فوت مربع، مي‌توان كارآيي كشت را سنجيد. بنابراين؛ بعنوان مثال: با فرض اين كه از يك فوت مربع بستركاشت؛ تا 80/1 كيلوگرم قارچ تازه برداشت نمائيم و از طرفي با فرض اين كه در اين مساحت؛ 25/2 كيلوگرم کمپوست مصرف شده باشد؛ در نهايت با تقسيم اين دو بر هم؛ خواهيم ديد كه كارآيي كشت محيط؛ 80 درصد خواهد بود، كه اين مقدار براي قارچ دكمه‌اي نزديك به حداكثر پتانسيل عملكرد بوده و مناسب مي‌باشد..

مقدار واقعي مواد اوليه بستر را كه مي‌توان در يك فوت مربع از سطح كاشت فشرده ساخت به توان خنك كردن سيستم كنترل دما و دماي محيط بستگي دارد. آزمايشاتي كه با استفاده از عناصر ردیاب در بسترهايي به عمق 90 سانتی متر انجام شده، حاكي از اين مي‌باشند كه عناصر موجود از دورترين نقطه به قارچ‌هاي در حال رشد منتقل مي‌شوند. با اين وجود عليرغم كارآيي كمتر بستر رشد، عملكرد در واحد سطح (فوت مربع) افزايش يافت.

در طي مدت پنجه‌دواني ميسليوم در حال رشد؛ مقادير زيادي حرارت توليد مي‌گردد كه معمولاً اوج اين حرارت (*C*°32) در روز هفتم تا نهم بعد از اسپان‌زني، بوقوع مي‌پيوندد و در اين درجه حرارت ميكروارگانيسم‌هاي گرما دوست فعال شده كه بموجب آن زمينه افزايش بيشتر حرارت فراهم مي‌شود. دماي بستر، براحتي به بيش از *C*°38 مي‌رسد. دماهاي بين *C*°35*-*43 ، مي‌تواند به ميسليوم بسياري از قارچ‌ها آسيب رسانده و قوه ناميه و توان توليد قارچ را كاهش دهد. همچنين با افزايش دما؛ احتمال فعال كردن كپك‌هاي رقيب و نامناسب ساختن شرايط بستر براي رشد قارچ نيز افزايش مي‌يابد، بنابراين بعلت افزايش احتمال گرمازايي بسترهاي عميق؛ توليدكنندگان قارچ دكمه‌اي خيلي بندرت عمق بسترها را بيش از 30 سانتیمتر و عمق مناسب بستر را 20 سانتیمتر درنظر مي‌گيرند.

مجدداً اهميت نسبت بستر كاشت به حجم هواي آزاد اطاق كشت را خاطر نشان مي‌سازيم (فصل 4). روش مؤثري كه مي‌توان در اين جا آن را يادآوري نمود؛ پر كردن جعبه‌هاي كاشت به عمق 20-15 سانتیمتر و چيدن روي هم و با فاصله كم جعبه‌ها روي همديگر مي‌باشد كه بدين ترتيب حرارت مورد نياز اطاق، توسط کمپوست تأمين مي‌شود. دماي هواي محيط (بيرون) و توان حرارتي و برودتي دستگاه‌ها، مي‌تواند تعيين كننده تعداد ظروف كاشت در يك فضاي مشخص باشد. عموماً مي‌توان از هواي تازه براي خنك كردن محيط استفاده نمود، بجز در مواقعي كه دماي آن گرم‌تر از دماي اطاق باشد (تابستان).

**مدت پنجه‌دواني**

بعد از اتمام كلوني شدن بستر و زماني كه حدوداً 75درصد بستر سفيد شد؛ مي‌توان اقدام به پوشاندن بستر با استفاده از يك لايه پوششي مناسب (خاك پيت) نمود چرا كه در صورت ادامه پنجه‌دواني و عدم تحريك آن به رفتن به مرحله زايشي با خاك پوششي؛ آن دسته از عناصر غذايي باارزش كه بايد صرف توليد كلاهك شود، صرف رشد رويشي بيشتر خواهد شد. اگر بنا به دلايلي، قرار است كه چرخه كشت به تأخير بيافتد، در آن صورت بايد بستر كاشت را تا پيدايش فرصتي مناسب، خنك نگهداشت.

**روش‌هاي اسپان‌زني (تلقيح)**

طي ساليان دراز، روش‌هاي اسپان‌زني تكامل يافته‌اند. تا اواخر دهه 1950، توليدكنندگان قارچ دكمه‌اي بطور معمولي قطعاتي از اسپان‌هاي كود حيواني يا بذري به اندازه فندق را در سوراخ‌هايي با فواصل منظم درون كمپوست مي‌كاشتند. در اين روش، پنجه‌دواني اسپان كند بود و مناطق دورتر از نقطه تلقيح بيشتر در معرض هجوم عوامل رقيب قرار داشتند. تا زمان پيدايش «اسپان‌زني مخلوط»[[3]](http://www.blogfa.com/Desktop/Post.aspx" \l "_ftn3)، پتانسيل كامل اسپان‌هاي بذري[[4]](http://www.blogfa.com/Desktop/Post.aspx" \l "_ftn4) مشخص نشده بود. در روش اسپان‌زني مخلوط، بذور اسپان را بطور كاملاً يكنواخت در تمام بستر پخش مي‌نمائيم كه بدين ترتيب كلوني‌هايي سريع و يك دست خواهيم داشت.

مقدار اسپان‌زني استاندارد در مورد قارچ دكمه‌اي، 7 ليتر در هر تن کمپوست يا یک چهارم لیتر در 8 فوت مربع از بستر كاشت مي‌باشد. در صورت ارزان بودن و قابل دسترس بودن اسپان، بهتر است كه براي كلونيزه شدن سريع بستر از مقدار اسپان بيشتري استفاده نمائيم و همچنين بهتر است روز قبل از اسپان‌زني؛ اسپان‌هاي به هم چسبيده را از هم جدا كرده و بصورت دانه به دانه درآوريم. چنانچه اسپان، تازه باشد بذور به راحتي از هم جدا مي‌شوند و چنانچه بخواهيم اسپان تازه را نگهداري كنيم و براي دور بعد از آن استفاده كنيم؛ بهتر است كه اسپان‌ها را در يخچال با دماي 30درجه سانتیگراد نگهداري كنيم.

**[راهکارهای تولید ته (سرسنجاقی قارچ](http://golbagh2.blogfa.com/post/96)**



به تغيير حالت رويشي ميسليوم‌ها و ورود به مرحله زايشي يا توليد سلول‌هاي پريمورديومي اصطلاحاً مرحله ته‌سنجاقي يا ميوه‌دهي مي‌گويند. پريمورديوم‌ها يا ته‌سنجاقي‌ها در واقع همان گره هاي ميسليومي مي‌باشند كه در ادامه تبديل به قارچ‌هاي كوچك مي‌شوند. شرايط محيطي (دما، رطوبت، نور) لازم براي ته‌سنجاقي‌ها، كاملاً با شرايط محيطي مرحله رويش ميسليوم‌ها، متفاوت است كه هر توليدكننده با شناخت اين عوامل؛ قادر خواهد بود فرآيند توليد ته‌سنجاقي‌ها را كنترل نمايد.تشكيل سلول‌هاي پريمورديوم عمدتاً تحت تأثير تغييرات آب و هوائي فصول مختلف سال مي‌باشد. بطوري كه در مناطق معتدل، اكثر قارچ‌ها طي فصل مرطوب و خنك پائيز ميوه مي‌دهند، در حالي كه در مناطق گرمسير و نيمه گرمسير اين امر در طي فصول باراني صورت مي‌پذيرد. در صورتي كه شرايط آب و هوائي منطقه بيش از حد گرم، سرد و يا بيش از حد خشك شود، مدت ميوه‌دهي طبيعي خاتمه مي‌يابد. اين فصول، زمان مناسب براي توسعه شبكه ميسليومي، جذب مواد غذايي و بازسازي ذخاير انرژي توسط قارچ‌ها مي‌باشد. با فرارسيدن شرايط آب و هوايي سرد و مرطوب پائيز از اين ذخائر انرژي براي حمايت از تولید محصول قارچي استفاده مي‌شود.

**راهكار اصلي توليد ته‌سنجاقي**

در محيط‌هاي سربسته و گلخانه‌اي تحت شرايط مشابه محيط طبيعي؛ بار‌دهي قارچ‌ها صورت مي‌پذيرد. از همآوائي و انطباق و يا چند عامل محيطي (دما، رطوبت، نور)، محيطي مناسب براي پرورش قارچ‌ها فراهم مي‌شود. اكثر قارچ‌هاي زراعي در دماهايي كمتر از دماي مطلوب رشد ميسليوم‌ها به بار مي‌نشينند. اگر دقت كنيد در طبيعت همراه با افت جزئي حرارتي و افزايش رطوبت در هنگام بارندگي؛ قارچ‌ها از دل خاك سربرمي‌آورند. رطوبت براي جذب مواد غذايي توسط ميسليوم‌ها ضروري است. از طرفي بخار آب دور تا دور قارچ‌ها، محيط زيستي كوچك و مرطوب بسيار مناسب براي رشد سلول‌هاي پريمورديومي فراهم مي‌نمايد. ميزان تحمل سلول‌هاي پريمورديا؛ نسبت به درصد *Co2* بسيار اندك بوده و به هواي تازه فراواني نياز دارند. تمامي قارچ‌ها در مرحله رويشي ميسليوم‌ها نيازي به نور ندارند (ميسليوم‌ها در طبيعت، تا چندين سال زنده در زير خاك باقي مي‌مانند) اما در مرحله زايشي بسياري از گونه‌ها جهت توليد ته‌سنجاقي و بلوغ قارچ‌هاي خود به نور مناسب و كافي نياز دارند. تنها در صورتي كه تمامي اين عوامل محيطي برآورده شوند؛ قارچ‌ها تشكيل خواهند شد. توليدكنندگان، محيطي مصنوعي ايجاد مي‌كنند كه تمامي اين شرايط مطلوب در آن ايجاد مي‌شود بطوري كه بهترين و مناسب‌ترين محيط ممكن براي رشد و نمو قارچ‌ها فراهم مي‌شود. امروزه راهكارها و شرايط ايجاد سلولهاي پريمورديومي، براي گونه‌هاي زراعي قارچ، كاملاً تعريف شده و مهيا مي‌باشد.

روش‌هاي مذكور از نظر نحوه اجرا با هم يكي است اما تنها در بعضي نيازهاي محيطي با هم اختلاف دارند. با فرض اين كه شرايط غذايي بستر كاشت در دو يا چند محيط عين هم باشد، در آن صورت عوامل همچون آب، رطوبت، دما ، هواي تازه، مقدار *Co2* و نور و رابطه متقابل بهينه اين عوامل با يكديگر نقش بسزائي در فرآيند باردهي قارچ‌ها، ايفا مي‌نمايند. تغيير جزئي در هر يك از اين عوامل، مي‌تواند مانع عملكرد مناسب فرآيند باردهي و يا توقف آن گردد. بنابراين توليدكننده چنانچه بخواهد چرخه كاشت تا برداشت مناسبي داشته باشد، بايد نظارت دقيقي بر شرايط و عوامل محيطي درون اتاق كشت اعمال نمايد.

**روش‌هاي ايجاد سلول‌هاي پريمورديوم (ته سنجاقی)**

در مرحله توليد ته‌سنجاقي‌هاي قارچ دكمه‌اي؛ نقش عوامل محيطي از اهمیت خاصي برخوردار مي‌باشد و از آن مي‌توان بعنوان الگوئي مفيد جهت ايجاد سلول‌هاي پريمورديومي در بسياري از گونه‌ها بويژه گونه‌هايي كه در آنها لايه پوششي استفاده مي‌شود، استفاده نمود. در هر يك از مراحل زير نكات مهم بصورت تيتروار و پررنگ نوشته شده و سپس نكات موضوعي به تفصيل بيان مي‌شود. از آنجائي كه جنس *Agaricus* و بسياري از قارچ‌هاي خوراكي زراعي، نيازي به نور ندارند .

**مرحله اول: آماده‌سازي**بعد از پوشاندن بسترها، براي ايجاد رشد يكنواخت و يكدست ميسليوم‌ها در سطح لايه پوششي، يك‌سري نكات را بايد رعايت نمود. بعد از رشد كامل ميسليوم‌ها در ميكروكليماي اطراف لايه پوششي و اطاق رشد بايد موارد زير را بدقت اعمال نمود:

**1**- حفظ رطوبت مطلوب خاكپوش.

2- تخلخل و زبري مناسب خاكپوش.

3- ميزان رطوبت نسبي اطاق رشد در حد لازم (95 درصد) باشد.

4- تاريكي كامل محيط كشت.

در طي كلوني‌بندي لايه پوششي بايد شرايط آن را براي تحريك و توليد ته‌سنجاقي، مهيا نمود. رفته‌رفته مقدار رطوبت را به حد مطلوب رسانده و ميكروكليماي بستر را در حد بسيار مرطوب (95%) نگه مي‌داريم. طبق خاصيت موئينگي، آب از عمق بستر به سطح لايه پوششي آمده و از آن جا، از طريق تبخير به هوا منتقل مي‌شود. با ادامه اين روند؛ رطوبت مورد نياز رشد ته سنجاقي‌ها كه در لايه پوششي قرار دارد، كاملاً تخليه مي‌شود، بنابراين، رطوبت لايه پوششي و اطاق، هر دو بايد در حد 95% باشد، هر چه مقدار رطوبت بيشتر باشد، به همان اندازه تبخير آب نيز كمتر خواهد بود.

بعد از برقراري رطوبت مطلوب درون لايه پوششي و هواي اطراف آن؛ نوبت به آماده‌سازي سطح لايه پوششي مي‌رسد. در اين مرحله چه در آغاز و چه بعداً بايد سطح لايه پوششي را بصورت جوي و پشته‌هاي بسيار كوچكي درآوريم كه در نتيجه اين عمل از يك طرف سطح تشكيل ته‌سنجاقي‌ها افزايش يافته و از طرفي محيط مرطوب و مناسبي براي تشكيل آنها فراهم شده و از همه مهم‌تر به پخش گازهاي متابوليكي كمك مي‌كند.

**مرحله2:‌ تغيير شرايط محيطي-‌پيش‌زمينه‌تشكيل‌سلول‌هاي‌پريمورديوم**

هنگامي كه كف تمام شيارهاي لايه پوششي پوشيده از ميسليوم گرديد، توليد كننده مي‌تواند مقدمات تشكيل ته‌سنجاقي را طي 3-2 روز فراهم نمايد. عمده كارهاي اوليه بقرار زير مي‌باشد:

1. كاهش دماي هواي محيط و بستر كاشت تا مقدار مطلوب براي باردهي

2. حفظ رطوبت در حد 95%

3. كاهش مقدار *Co2* اطاق با تهويه هواي تازه

4. هر 12 ساعت به 12 ساعت، لامپ اطاق را خاموش و روشن مي‌كنيم. (12 ساعت روشن؛ 12 ساعت خاموش)

بلافاصله بعد از نفوذ ميسليوم‌ها به سطح لايه پوششي بايد با مه‌پاشي اندك آب روي آن را خيس نمود. رشد و نمو ناهمگن ميسليوم‌ها در لايه پوششي معمولاً نمايانگر عمق نامتناسب لايه پوششي مي‌باشد. با لكه‌گيري و مرمت نواحي كم عمق، مي‌توان به گسترش يك‌دست ميسليوم‌ها كمك كرد. توجه كنيد؛ هر چه توزيع ميسليوم‌ها در شيارهاي سطح پوششي يكنواخت‌تر باشد؛ به همان اندازه هم، توليد ته‌سنجاقي‌ها و يكدست‌تر و در نهايت محصول چين اول و دوم بيشتر خواهدشد.زمان دقيق توليد سنجاقي‌ها بسته به رقم قارچ و ميزان تجربه توليد كننده از يك محيط به محيط ديگر، فرق مي‌كند. بعضي ارقام تا يك ماه بعد از شوك دمائي اوليه به رشد رويشي خود ادامه مي‌دهند؛ در حالي كه ديگر ارقام، بلافاصله بعد از شوك دمائي از رشد مي‌افتند. به اين دليل، بعضي از توليدكنندگان زماني كه 20درصد شيارهاي سطحي خاكپوش از ميسليوم سفيد گرديد. شروع به توليد ته‌سنجاقي نموده در حالي كه ديگران تا زماني كه 90درصد شيارها از ميسليوم سفيد نشده صبر مي‌كنند. معمولاً ظرف مدت 48-12 ساعت بعد از ديدن اولين ميسليوم‌ها در ته ‌شيارها؛ توليد ته‌سنجاقي‌ها شروع مي‌شود.

اولين قدم در فرآيند توليد ته‌سنجاقي؛ كاهش دماي بستر و هواي اطراف آن (هواي اطاق كشت) مي‌باشد كه به آن شوك دمائي مي‌گويند كه از طريق تهويه حجم زيادي از هواي تازه خنك صورت مي‌گيرد. (در مورد قارچ دكمه‌اي اين افت دمائي به مقدار *C*°3 (از 21 به ‍‍*C*°18) مي‌باشد.) دماي بستر كاشت هميشه چند درجه گرم‌تر از دماي هواي اطاق مي‌باشد. مدت زمان اين كاهش دما بسته به كل حجم بستر و دماي هواي ورودي مي‌باشد. ظرف مدت 48 ساعت بايستي دماي بستر را به دماي باردهي رساند كه در نتيجه اين امر، رشد رويشيكاهش يافته و شرايط باردهي فراهم شود.

هواي تازه باعث برطرف ساختن *Co2* و ديگر گازهاي متابوليكي از اطاق مي‌شود. از آنجائي كه قارچ دكمه‌اي، نمي‌تواند در غلظت *Co2* بيشتر از 2000 *ppm* رشد مناسبي داشته باشد، لذا كاهش مقدار *Co2* هواي اطاق به كمتر از 2000 *ppm* از اهميت ويژه‌اي برخوردار است. در صورت عدم دفع *Co2* از اطاق؛ توليد ته‌سنجاقي يا بعبارت ديگر سنجاق‌زني صورت نخواهد گرفت و در صورت بالا بودن مقدار *Co2*؛ ميسليوم‌ها كل سطح لايه پوششي را فراگرفته و حالتي را تحت عنوان پوشش ايجاد مي‌كنند

[+](http://golbagh2.blogfa.com/post/96)



بديهي است ايجاد مسموميت در اثر مصرف قارچ ها مانند ساير مواد غذايي در همه افراد حتمي نيست و پاره اي از مردم نسبت به اين مواد داراي حساسيت بوده و عده اي مقاوم هستند.   
عوارض مسموميت يا حساسيت دراثر مصرف قارچ ها بسته به نوع آن ها و مقاومت مصرف کننده متفاوت است و ممکن است ظرف چند روز ظاهر شوند و عبارت اند از عوارض عصبي مانند اغما، خواب آلودگي، سرگيجه و تشنجات عضلاني، عوارض گوارشي مانند اسهال، يبوست، استفراغ و عطش. عوارض روحي مانند خشم، اضطراب، سستي، ضعف، بي حسي و خنده و عوارض قلبي و کليوي و گاهي سقط جنين در زنان باردار. البته بايد در نظر داشت قارچ هاي سمي فقط در طبيعت و بيشتر در جنگل ها و در بيخ و انتهاي درختاني مثل زيتون، انجير و گردو مي رويند و يا در فضله گاو، مردارها و نزديک لانه حيوانات سمي رشد کرده و بسيار هم سمي و خطرناک است و بيشتر به رنگ سياه يا سرخ و سفيد ظاهر مي شود. ولي قارچ هايي که به صورت صنعتي به وسيله متخصصان اين فن پرورش مي يابند سمي نبوده و بيشتر به رنگ سفيد متمايل به شيري مي باشند و هرگز لزج و بدبو نيستند. براي شناسايي قارچ هاي سمي از خوراکي راه دقيق و مطمئن آزمايشگاه است. اما روش هاي ديگري نيز وجود دارد که زياد دقيق نيستند. از جمله آن بخارات حاصل از جوشاندن قارچ سمي در آب جوش باعث سياه شدن قاشق نقره اي مي گردد.   
وجود زايده کيسه مانند در پايه قارچ ها معمولاً نشان سمي بودن آن هاست و ديگر آن که قارچ سمي باعث بريده بريده شدن شير (اصطلاحاً دلمه شدن) مي گردد.

**[بیماری مایکوگن](http://golbagh2.blogfa.com/post/94)**

**مایکوگن:**

**Mycogone is a disease that often occurs on mushroom farms. It can be of very severe**

**(when there are practically no healthy mushrooms left on the beds), and not that much (unitary diseased mushrooms). Everything depends on:**

**the time when the infection occurred;**

**the degree of infection;**

**and the mushroom grower’s attitude toward this problem.**

**The primary source of Mycogone infection is mostly the casing layer. The mold’s habitat is soil, and when it gets into the casing layer and/or the farm, a disease outbreak happens.**

**مایکگون بیماری است که بعضی مواقع در مزارع پرورش قارچ دیده می شود.این بیماری می تواند بسیار جدی ،حاد وخطرناک باشد.درجه خطرناکی وحاد بودن این بیماری بستگی به عوامل زیر دارد :**

**"زمان آلوده شدن سالن یعنی سالن در چه مرحله از دوره کشت باشد.**

**"درجه و میزان آلودگی**

**"نحوه برخورد ومواجهه وتلاش قارچ کار در قبال این آلودگی**

**اولین واصلی ترین مخزن ومنبع آلوددگی با مایکوگن عموما از خاک پوششی است. محیط زندگی این آلودگی قارچی همان خاک است ودر نتیجه وقتی این خاک به عنوان پوشش در کشت قارچ استفاده می شود بیماری، خودش را بروز می دهد.**

[+](http://golbagh2.blogfa.com/post/94) نوشته شده در  سه شنبه 1391/10/05ساعت 9:43  توسط حوریه قزی  |  [یک نظر](javascript:void(0))

**[اخذ مجوز ساخت واحدهاي گلخانه اي و توليد قارچ خوراكي](http://golbagh2.blogfa.com/post/93)**

مدارك عمومي   
  
اشخاص حقيقي و حقوقي اعم از دولتي ، تعاوني يا خصوصي كه قصد انجام فعاليت در زمينه توليد محصولات گلخانه اي و قارچ خوراكي را دارند موظفند نسبت به دريافت مجوز و هرگونه پروانه نظير پروانه تأسيس ، بهره برداري ، توسعه ، بازسازي و نوسازي اقدام نمايند .

مدارك مورد نياز جهت صدورپروانه ها عبارتند از :   
  
مدارك مربوط به زمين   
  
ـ در مورد اراضي داراي سند مالكيت ارائه بنچاق ، اصل اسناد مالكيت به همراه يك نسخه تصوير آن (فتوكپي برابر اصل مدارك) ضروري است.  
  
ـ در مورد اراضي استيجاري ، ارائه اجاره نامه رسمي غيرقابل فسخ به مدت حداقل ده سال كه به اين منظور صادر و تنظيم گرديده است (يك نسخه تصوير برابر اصل آن)  
  
تبصره 1 : در مورد زمين هاي اوقافي و آستانه اي مدت و موضوع اجاره بر اساس نظريه اداره اوقاف شهرستان يا استان مربوطه تعيين مي گردد.   
  
تبصره 2 : در مورد اراضي فاقد سند مالكيت (اراضي واگذاري مديريت اموراراضي و منابع طبيعي) مدارك واگذاري و موافقت نامه اجراي طرح توسط ارگان هاي ذيربط الزامي است .   
  
تبصره 3 : با توجه به اينكه احداث گلخانه ها تغيير كاربري محصول نمي شود لذا در راستاي تبصره 4 الحاقي به ماده يك قانون اصلاح قانون حفظ كابري اراضي زراعي و باغ ها ، رعايت ضوابط زيست محيطي و رعايت بخشنامه 87399/020/53 مورخه 14/9/86 سازمان اموراراضي ضروري مي باشد .   
  
ـ يك نسخه از انحصار وراثت در مورد زمين هاي موروثي دال بر مالكيت متقاضي و ارائه وكالت نامه بلاعزل از ساير وراث به متقاضي و همچنين اجاره نامه محضري مدت دار.  
  
ـ ارائه تعهدنامه محضري به منظور عدم ساخت بناهاي غيرمجاز و عدم تغيير كاربري اراضي به مديريت اموراراضي استان.  
  
ـ ارائه پاسخ مثبت استعلامهاي مورد نياز.  
  
ـ ارائه كروكي تأييدشده توسط مهندس ناظر سازمان نظام مهندسي استان جهت تعيين دقيق مكان احداث گلخانه يا واحد قارچ خوراكي با رعايت حريم هاي مربوطه .   
  
ـ زمين متقاضي بايد داراي اسناد مثبته و فاقد معارض باشد.  
  
ـ در خصوص اراضي واگذاري از سوي هيأت هاي هفت نفره واگذاري زمين يا كميسيون ماده 31 و 32 قانون واگذاري اراضي ملي و دولتي ، ارائه صورتجلسه واگذاري زمين و همچنين نقشه و كروكي مورد نظر جهت صدور پروانه الزامي است .  
  
تبصره 4 : امكان احداث واحدهاي پرورش قارچ دكمه اي در زمينهاي استيجاري وجود ندارد .

مدارك مربوط به شناسائي محل  
  
ـ در مورد اراضي داراي سند ، ارائه فتوكپي نقشه تفكيكي پلاك اصلي كه پلاك هاي فرعي درآن مشخص شده و به تأييد اداره ثبت اسناد شهرستان رسيده باشد.

مدارك مربوط به تأمين آب  
  
ـ ارائه گواهي در خصوص ميزان آب موردنياز گلخانه و ياواحد قارچ خوراكي برابر برآورد اوليه طرح  
ـ ارائه مجوز بهره برداري از شركت هاي سهامي آب منطقه اي استان و يا شهرستان مبني بر بلامانع بودن استحصال آب از منابع دائمي معرفي شده

مدارك مربوط به تأمين انرژي  
  
برق : ارائه موافقت نامه تأمين ميزان برق مورد نياز از طرف شركت توزيع برق استان و ياشهرستان مربوطه.  
گاز : ارائه موافقت از نمايندگي شركت ملي گاز مبني بر تأمين ميزان گاز مصرفي مورد نياز گلخانه يا واحد پرورش قارچ خوراكي .  
نفت گاز (گازوئيل) : ارائه موافقت از نمايندگي شركت ملي پخش فرآورده هاي نفتي مبني بر تأمين ميزان گازوئيل مصرفي مورد نياز گلخانه يا واحد پرورش قارچ خوراكي .

مدارك مربوط به متقاضي صدورپروانه براي توليد محصولات گلخانه اي يا قارچ هاي خوراكي  
  
ـ تمامي اشخاص حقيقي و حقوقي مي توانند در چارچوب اين نظام نامه متقاضي صدور پروانه توليد محصولات گلخانه اي و قارچ هاي خوراكي باشند.  
  
تبصره1 : اشخاص حقوقي مي بايست داراي شماره ثبت از اداره كل ثبت شركتها و داراي اساسنامه با ماهيت توليد محصولات كشاورزي باشد.  
  
تبصره2 : كليه متقاضيان توليد محصولات گلخانه اي و توليد قارچ هاي خوراكي موظف به معرفي و بكارگيري مسئول فني واجد شرايط مندرج در بند 1ـ1ـ22 مي باشند.  
  
تبصره3 : متقاضيان واجد شرايط مسئول فني از اين شرايط مستثني مي باشد .

حداقل هاي سطح و توليد براي احداث گلخانه و واحدهاي پرورش قارچ هاي خوراكي

گلخانه ها  
  
ـ حداقل مساحت مفيد گلخانه (پيوسته و زيرپوشش واحد) 3000 مترمربع مي باشد .   
  
ـ حداقل فاصله محدوده تأسيسات گلخانه ها ، رودخانه و دريا (عوارض طبيعي) ، محدوده دامداريها و صنايع آلوده كننده (مانند كارخانه سيمان ، كارخانه توليد آسفالت ، كارخانه سنگبري و...) به شرح ذيل مي باشد.

جدول 2ـ1ـ حداقل فاصله گلخانه ها از عوارض طبيعي ، تأسيسات ، مناطق مسكوني ، راهها  
  
عوارض طبيعي حريم رودخانه 50 متر  
حريم دريا 200 متر  
عوارض تأسيساتي محدوده دامداريها و مرغداريها 50 متر  
كارخانه هاي آلوده كننده كارخانه سيمان ، سنگ شكني ، آسفالت ، پودرسنگ و ... 2000 متر

ـ رعايت فاصله گلخانه ها با كارخانه سيمان ، كارخانه گچ ، كارخانه سنگ شكني ، كارخانه آسفالت ، كارخانه پودرسنگ و كليه واحدهائي كه به مقدار زياد گردوخاك و غبار توليد مي كنند حداقل 2 كيلومتر رعايت گردد و جهت حصول اطمينان لازم است كه از سازمان حفاظت محيط زيست استان نيز استعلام و هماهنگي گردد . ضمن اينكه گلخانه ها نبايد در مسير جهت وزش باد غالب منطقه و مقابل واحدهاي فوق باشد.

واحد پرورش قارچ خوراكي  
  
ـ حداقل مساحت زمين مورد نياز (كه در محدوده آئين نامه مربوطه نسبت به احداث بناء و تأسيسات مبادرت مي نمايند) براي پرورش قارچ دكمه اي (بدون واحد كمپوست) با ظرفيت 200 تن در سال ، 6000 مترمربع و براي قارچ صدفي با ظرفيت 50 تن در سال ، 2000 مترمربع مي باشد .  
  
ـ حداقل ظرفيت توليد براي احداث واحد قارچ دكمه اي 200 تن در سال و براي احداث واحد قارچ صدفي 50 تن در سال مي باشد .   
  
ـ مجوز احداث واحدهاي پرورش قارچ به طور مستقل و جدا از واحد توليد كمپوست و اسپان قارچ صادر گردد.  
  
ـ رعايت ضوابط مرتبط با سازمان محيط زيست ، سازمان دامپزشكي كشور و ساير دستگاه هاي ذيربط علي الخصوص در مورد فواصل مجاز تا واحدهاي قارچ خوراكي ضروري مي باشد .تشخيص رعايت يا عدم رعايت اين ضوابط صرفاً بر عهده مهندس ناظر مي باشد.

توضيح : بند 4 ماده 4 فصل دوم آئين نامه مربوط به استفاده از اراضي ، احداث بناء و تأسيسات در خارج ازمحدوده قانوني و حريم شهرها مصوب 1355 قوانين مربوط به شهر و شهرداري مقرر مي دارد كه حداقل 75% از مساحت زمين به صورت فضاي باز و مابقي براي احداث بنا و تأسيسات مي باشد .

ـ واحدهاي قارچ خوراكي بدون عمليات كمپوست سازي ملزم به رعايت حداقل 500 متر فاصله از سكونت گاهها ، مراكز آموزشي و درماني و رعايت حريم جاده هستند و ضروري است با واحدهاي مرغداري 250 متر فاصله داشته باشند . ساير فواصل به شرح جدول ذيل مي باشند :  
  
جدول 2ـ2ـ حداقل فاصله واحدهاي قارچ خوراكي با عمليات كمپوست سازي از تأسيسات ، مناطق مسكوني ، راهها و ...

|  |  |
| --- | --- |
| **مراكز حساس** | **فاصله (متـر)** |
| **سكونت گاه ها** | **1000** |
| **مراكز درماني و آموزشي** | **500** |
| **بزرگراه ها و جاده ترانزيت (فاصله از محور)** | **250** |
| **جاده اصلي (فاصله ازمحور)** | **150** |
| **پارك ملي ، تالاب ، درياچه ، آثار طبيعي ملي** | **1000** |
| **پناهگاه حيات وحش ، منطقه حفاظت شده ، رودخانه دائمي و قنات داير** | **200** |
| **چاه هاي عميق و نيمه عميق** | **100** |

جدول 2ـ3ـ فواصل واحدهاي پرورش قارچ خوراكي تا مراكز آلوده كننده

|  |  |
| --- | --- |
| **فاصله تا كارخانجات سيمان** | **3000 متـر** |
| **فاصله تا آلوده كننده هاي درجه يك (گاوداري ، كشتارگاه سنتي ، كارخانجات گچ و آهك ، مركز تجمع زباله و يا كود ، دباغي ، چرمسازي و تصفيه فاضلاب)** | **1000 متر** |
| **فاصله تا آلوده كننده هاي درجه دو( ريخته گري ، موزائيك و سراميك ، گورستان و كشتارگاه صنعتي)** | **250 متر** |
| **فاصله تا روستاهايي كه در بافت آن به نحوي دامداري و مرغداري سنتي در ساختمان هاي مسكوني وجود داشته باشد** | **500 متر** |

تبصره : به شرط اينكه شرايط احداث گلخانه و واحدهاي پرورش قارچ هاي خوراكي به عنوان كشت در محيط هاي كنترل شده مبنا و اساس كار باشد ، با رعايت ضوابط فني مربوطه و توجيه اقتصادي و مقتضيات مناطق و حمايت از بهره برداران خرد ، بنا به تشخيص رئيس سازمان جهادكشاورزي استان كاهش سطوح و ميزان توليد مذكور بلامانع مي باشد.

آموزش  
يكي از مباحث زيربنائي و اصولي پيش از شروع فعاليت گلخانه داري آشنائي كافي باتكنولوژي روزجهان از طريق برگزاري دوره هاي آموزشي مي باشد.دوره هاي پيشنهادي به شرح ذيل هستند :

الف) دوره مقدماتي :   
دوره اي است كه مسئولين فني فعاليت هاي گلخانه اي وقارچ هاي خوراكي ملزم به گذراندن آن مي باشند . براي افرادي كه اين دوره را مي گذرانند گواهي صادر مي شود و افرادي كه اين دوره را گذرانده باشند مي توانند درخواست پروانه تأسيس نمايند .(دوره ها مي بايستي تلفيقي از آموزشهاي تئوري و عملي باشد و مدت آن حداقل 160 ساعت مي باشد).  
ـ حداقل دوره مقدماتي آموزش پرورش قارچ خوراكي ، 90 ساعت مي باشد كه گذراندن اين دوره به منظور افزايش آگاهي سرمايه گذاران توصيه مي گردد اما براي اخذ پروانه تأسيس واحد قارچ خوراكي كافي نميباشد.

ب) دوره تكميلي :  
افرادي كه مي خواهند نسبت به شروع فعاليت گلخانه اي و پرورش قارچ خوراكي اقدام عملي انجام دهند ، بايد يك دوره كشت در مراكز توليدي مرتبط كارآموزي نمايند . در اين دوره ، نوع محصول ، تخصصي بودن فعاليت و فن و حرفه مشخص مي گردد وبراي متقاضيان پس از طي اين دوره درصورت لحاظ شدن كليه موارد آموزش ، پروانه بهره برداري صادر مي شود .   
  
تبصره 1 : دوره هاي آموزشي توسط سازمان نظام مهندسي كشاورزي و منابع طبيعي استان با هماهنگي سازمان جهادكشاورزي استان برگزار مي گردد .   
  
تبصره 2 : كارگران حرفه اي شاغل در گلخانه حداقل دو دوره آموزشي (با عناوين و سرفصل جداگانه) در سال را در رابطه با حرفه و شغل خود و با هماهنگي مسئول فني طي نموده و گواهي آموزشي مربوطه را دريافت نمايند.

تعهدات   
متقاضيان صدور پروانه ها و مجوزهاي توليد محصولات گلخانه اي و قارچ هاي خوراكي مي بايست به تعهدات ذيل عمل نمايد :   
ـ متقاضي متعهد مي شود تأسيسات و ساختمان و ابنيه مربوطه به گلخانه و قارچ هاي خوراكي را طبق طرح و نقشه مصوب و مطابق با دستورالعمل هاي موجود در نظام گلخانه ايجاد نمايد .   
  
تبصره 1 : طرح و نقشه مصوب توسط مهندس مشاور پروژه به متقاضي و عنداللزوم پيمانكار تحويل مي گردد و متقاضي حق هيچ گونه دخل و تصرف در طرح نقشه ايي كه به تأييد مهندس مشاور رسيده است را ندارد.  
  
تبصره 2 : دستورالعمل هاي موجود در نظام گلخانه اي و آئين نامه هاي مربوطه ، از سوي مهندس مشاور و ناظر طرح ، در تمامي مراحل اجراي پروژه به متقاضي اعلام مي گردد .   
  
ـ متقاضي متعهد مي گردد عمليات پروژه خود را با هماهنگي و اطلاع مهندس ناظر و پس از بازديد تأييد و تكميل فرم شروع عمليات توسط مهندس ناظر ، آغاز نمايد .   
  
ـ استفاده از زمين ، ساختمانها ، تأسيسات و تجهيزات مربوط به گلخانه و واحد پرورش قارچ خوراكي در موارد غيرمرتبط با فعاليت گلخانه و پرورش قارچ خوراكي ممنوع بوده و صرفاً براي فعاليتهاي گلخانه اي و پرورش قارچ خوراكي مجاز مي باشد .  
  
ـ حق انتفاع از مزاياي قانوني پروانه متعلق به دارنده آن مي باشد و انتقال حق انتفاع با موافقت صادركننده پروانه بلامانع مي باشد.  
  
ـ خريد و فروش اراضي ملي و دولتي واگذار شده توسط دولت منوط به اجراي كامل طرح و رعايت شرايط و ضوابط واگذاري مي باشد.  
  
ـ در صورت واگذاري يا فروش اراضي مندرج در پروانه تأسيس ، قبل از پيشرفت حداقل 50 درصد عمليات اجرايي ساخت گلخانه و در صورت واجد شرايط بودن خريدار ، پروانه فوق الذكر باطل شده و مراتب جهت لغو كليه امتيازات ناشي از پروانه فوق الذكر به ادارات و سازمانهاي ذيربط كشور اعلام مي گردد .   
  
ـ دارندگان پروانه تأسيس بايد به محض اتمام عمليات ساخت گلخانه و تأسيسات و قبل از بهره برداري به سازمان نظام مهندسي كشاورزي استان مراجعه و مراتب را جهت صدور پروانه بهره برداري اعلام نمايند .  
  
ـ كليه مزاياي ناشي از پروانه هاي صادر شده به صاحبان آنها تعلق دارد و انتقال آن به غير ، منوط به موافقت كميته صدور پروانه هاي استان خواهد بود .   
  
ـ گلخانه داران نبايد با دريافت پروانه بهره برداري براي يك گروه محصولي خاص نسبت به كشت انواع گياهان و محصولات ديگر اقدام كنند.   
  
ـ متقاضيان بايد نسبت به بيمه محصولات توليدي و سازه هاي گلخانه اي خود اقدام نمايند .   
  
ـ به منظور ارتقاء بهره وري توليد، حضور مسئول فني در تمام مراحل الزامي است ، در غير اين صورت برابر ضوابط با متخلفين برخورد خواهد شد.  
  
ـ متقاضي متعهد مي گردد كه هيچ گونه فعاليت غير از فعاليت توليد محصولات گلخانه اي را در قطعه زمين مورد صدور پروانه گلخانه انجام ندهد و در صورت گزارش مهندس ناظر و لغو پروانه ، سايت زمين را به حالت اوليه خود برگرداند و در غير اين صورت برابر مقررات اقدام و خسارات وارده از نامبرده اخذ خواهد شد.   
  
ـ در صورت فوت صاحب پروانه فعاليت گلخانه اي (تأسيس ، بهره برداري و ...) حقوق متعارف ناشي از واحد گلخانه اي متعلق به وراث است و چنانچه وراث يا نماينده قانوني آنها مايل به ادامه فعاليت باشند در صورت دارابودن شرايط مي توانند نسبت به اصلاح پروانه ها با رعايت مقررات نظام گلخانه اقدام كنند.

[ارزش غذایی قارچ خوراکی](http://momtazmushroom.blogfa.com/post-4.aspx)

ارزش غذایی قارچ خوراکی

در 100 گرم قارچ خوراکی وجود دارد :

انرژی: 30 کالری

پروتئین: 3 الی 6 گرم

کربوهیدرات:5/4 گرم

چربی:2/0 گرم

فیبر:1/1 گرم

مواد معدنی: 1گرم

ویتامین: گروه Bو C

با توجه به آمار مذکور ملاحظه می شود که

قارچ غذایی سالم و غنی از مواد مورد نیاز

بدن می باشد

1- قارچها منابع خوبي از مواد معدني ي  آهن، سلنيوم، پتاسيم، مس، كلسيم و فسفر ميباشند. (به ويژه سلنيوم)

2-قارچها حاوي ويتامينهاي B1,B2,B3,B7,B12 و ويتامين D و C ميباشند. برخي از قارچها حاوي ويتامين A وE  نيز ميباشند.

3-قارچها غني از فيبر ميباشند.

4-قارچها كم كالري (13 كيلو كالري در هر 100 گرم)، بدون چربي و فاقد سديم و كلسترول ميباشند.

5-قارچها غني از پروتئين گياهي و اسيد نوكلئيك ميباشند. 1تا 3 درصد قارچها را پروتئين تشكيل داده است. ميزان پروتئين قارچها از سبزيجات و حبوبات بيشتر است. پروتئين قارچ 70 تا 90 درصد قابليت هضم دارد و ارزش پروتئين قارچ بالاتر از سبزيجات و پايين تر از گوشت ميباشد.

6-قارچها حاوي آنتي اكسيدان و پلي فنولها ميباشند.

7-پتاسيم موجود در قارچها از موز نيز بيشتر است. پتاسيم در ريتم طبيعي قلب، تعادل مايعات بدن، كاركرد صحيح عضلات و اعصاب نقش مهمي دارد.

8-مصرف قارچ احتمال بروز سرطان پروستات و بيماريهاي قلبي عروقي را كاهش ميدهد. به علت وجود سلنيوم (سلنيوم به همراه ويتامين E تشكيل آنتي اكسيدانها را در بدن ميدهند كه موجب بي اثر شدن راديكالهاي آزاد ميشوند) و ساير آنتي اكسيدانها. همچنين سلنيوم در كاركرد غده تيروئيد و سيستم توليد مثل مردان نقش دارد.

9-مصرف قارچها موجب تقويت سيستم ايمني بدن ميشود.

10-مصرف قارچ باعث تجزيه كلسترولها ميشود. (به خاطر داشتن كيتين(CHITIN))

11- مصرف قارچ به علت داشتن ژرمانيوم باعث افزايش انرژي و رفع خستگي ميشود.

12-مصرف قارچ از ضد كم خوني (به علت دارابودن ويتامبن B12) و ضد پوكي استخوان است (به خاطر دارا بودن ويتامين D)

**نكته:** 90 درصد وزن قارچ را آب تشكيل ميدهد.

**نكته:**كيتين بدون تجزيه و گوارش از روده عبور ميكند.

**نكته:**ارزش پروتئين قارچ بين پروتئين گياهي و حيواني  قرار دارد. قارچ حاوي 8 نوع اسيد آمينه ضروري بدن است.

**نحوه انتخاب، نگهداري و پخت قارچ:**

1-هنگام خريد قارچهاي داراي بافت سفت و محكم، با رنگ يكنواخت و فاقد لكه را انتخاب كنيد. سطح كلاهك نبايستي چسبناك باشد. سطح كلاهك بايد خشك (نه پلاسيده) باشد.

2-هنگام خريد به زير كلاهك دقت كنيد و قارچهايي را خريداري كنيد كه تيغه هاي لامل آن كاملا بسته باشد.

3-چنانچه قسمت تيغه هاي لامل از يكديگر فاصله داشته و باز باشند نشانه كهنگي قارچ ميباشد.

4-از خريد قارچهاي تغيير رنگ داده، صدمه ديده، ترك دار و داراي لكه هاي نرم خودداري كنيد.

5-پس از خريد ،قارچها را از بسته بندي ي وكيوم شان خارج كنيد .چراكه قارچها درون بسته بندي آب جذب كرده و روند فاسد شدن آنها تسريع ميشود.

6-پس از خريداري قارچها، آنها را از بسته بندي خارج و درون يك ظرف تميز قرارشان دهيد، سپس روي قارچها را با يك حوله و يا دستمال كاغذي بپوشانيد و درون يخچال قرار دهيد. (از قرار دادن قارچها در درون ظروف دربسته خودداري كنيد)

7-قارچها را حداكثر 4 روز ميتوانيد در يخجال نگه داري كنيد.

8-تا زماني كه قصد مصرف و يا پختن قارچها را نداريد از شستن آنها خودداري كنيد.

9-از آنجايي كه قارچها به آب بسيار نفوذپذيرند، نبايد هنگام تميز كردنشان زياد از آب استفاده كرد، چراكه قارچها قوام خود را از دست ميدهند.

10-قبل از آماده سازي و مصرف اقدام به تميز كردن قارچها كنيد. براي اينكار ميتوانيد از يك برس  و يا مسواك تميز و يا يك حوله ي كاغذي مرطوب استفاده كنيد. و يا آنها را زير جريان آب سرد بگيريد ولي فورا با يك حوله خشكشان كنيد.

11- براي جلوگيري از تغيير رنگ پيدا كردن قارچهاي برش داده شده و يا خرد شده ميتوانيد روي قارچها آبليمو بچكانيد.

12-هر چه زمان پخت قارچها بيشتر باشد،قارچها آب بيشتري از دست داده و افت حجمي بيشتري پيدا ميكنند.

13- قارچها را ميتوان بصورت خام، سرخ كرده و آب پز مصرف كرد. (اما از آب پز كردن آنها خوداري كنيد چراكه باعث از بين رفتن ويتامينهاي گروه B ميشود)

14-توجه داشته باشيد براي تهيه قارچ از ماهيتابه ي آلومينيومي استفاده نكنيد، چراكه باعث سياه شدن قارچها ميشود.

**نكته:** قارچهاي خوراكي غذاي مناسبي براي افراد ديابتي، گياهخوار، با فشار خون بالا و چاق ميباشد.

**نكته:** تمام قسمتهاي قارچ خوراكي قابل مصرف است (به استثناي ساقه قارچ طلايي و پورتابلا به علت سفتي). براي جدا كردن ساقه از كلاهك كافيست ساقه را اندكي بطرف كلاهك فشار داده و آنرا بچرخانيد.

**نكته:**سعي كنيد سرخ كردن قارچها بيش از 7 دقيقه بطول نيانجامد.

**ارزش غذایی قارچ**

قارچ های خوراکی منبع املاح مورد نیاز بدن مانند پتاسیم ، کلسیم ، آهن ، منیزیم ، منگنز ، سلفور و فسفر می باشد .    همچنین قارچ های خوراکی :

•           ضد تومور و تقویت کننده سیستم دفاعی بدن

•           تنظیم کننده قند و فشار خون و کاهش دهنده کلسترول خون

•           عامل جلوگیری از انسداد عروق در بدن

•           بازدارنده التهاب های پوستی

•           و نیز یک ماده ضد آلرژی محسوب میشوند ...

**آهن :**

مقدار آهن 1 میلی گرم در 100 گرم قارچ تازه است که بر خلاف دیگر سبزیجات که مقدار جذب آهن آنها در بدن کم است ، این مقدار کاملاً قابل جذب ( بیش از 90 درصد ) در بدن شما است .

**پتاسیم :**

نقش پتاسیم در بدن بسیار مهم و حیاتی است . در تنظیم ضربان طبیعی قلب ، تنظیم مایعات بدن و نیز عملکرد عضلات و عصب نقش دارد . مصرف غذاهایی مانند قارچ ، سبزیجات و میوه ها که مقدار زیادی پتاسیم دارند . همچنین مصرف غذاهای کم کالری و کم چربی مانند قارچ از افزایش فشار خون و کلسترول جلوگیری می کند .

**کالری قارچ و کاهش وزن**

کالری کم ، مقدار بسیار ناچیز چربی و فقدان سدیم در قارچ ها باعث شده است تا از قارچ ها به عنوان یک ماده غذایی رژیمی برای کاهش وزن بسیار استقبال شود . تقریباً 90 درصد قارچ را آب تشکیل می دهد ، همین مسئله باعث احساس سیری و پر شدن معده شده ، مانع مصرف زیاد غذا می شود . این قضیه به تنظیم و جلوگیری از افزایش وزن بسیار کمک می کند .

**آنتی اکسیدانت**

آنتی اکسیدانت ها به سلول های بدن کمک می کنند تا در برابر عوامل استرس زایی شامل سرطان ، بیماری های قلبی عروقی و نیز مختل شدن دستگاه عصبی شامل پارکینسون و آلزایمر پایداری کنند . آنتی اکسیدان های فراوانی با ترکیبات شیمیایی بسیار مختلف در گیاهان وجود دارد . قارچ دارای مقدار زیادی آنتی اکسیدانت ارگوتیونین که یک آنتی اکسیدانت با عملکرد بسیار قوی است ، می باشد که از خسارت وارد بر DNA جلوگیری می کند . محققین به این نتیجه رسیده اند که مقدار این ماده در چند عدد قارچ 4 برابر بیشتر از آنتی اکسیدانت موجود در جگر و مرغ است . ضمن اینکه در مقابل حرارت بسیار مقاوم بوده و از بین نمیرود . همچنین  قارچ خوراکی حاوی ماده ای است که از تشکیل تومور های سرطانی سینه جلوگیری می کند و مانع از رشد تومور های سرطانی پستان میشود . قارچ تمام 9 اسید آمینه لازم برای بدن را دارا می باشند .

**ویتامین های موجود در قارچ**

در قارچ تازه مقدار زیادی آب وجود دارد ، منظور این است که در آب قارچ تازه پروتئین ، ویتامینهای گروه  B ، از جمله تیامین B1 ، ریبوفلاوین B2 ، ریدوکسین B6 و نیز نیاسین ، فولات ( املاح سید فولیک ) و ویتامین  C که برای انسان بسیار مفید هستند به مقدار زیاد وجود دارد . کلسترول و استرول ها که برای بیمارن قلبی مضرند ، در قارچ وجود ندارند و متقابلاً ارژسترون در قارچ موجود است که توسط بدن به ویتامین D تبدیل می شود . اکثر سبزیجات فاقد اسید فولیک و ویتامین B12 هستند ، در حالی که این مواد در قارچ به میزان قابل ملاحظه ای یافت می شوند. علاوه بر ویتامین های فوق الذکر ، قارچ حاوی مقدار قابل ملاحظه ای ویتامین C است . قارچ سرشار از پتاسیم ، آهن و ویتامین های خاص است . در واقع حاوی مقدار زیادتری ویتامین B12 و نیاسین در مقایسه با سایر سبزیجات می باشد . قارچ ها برای اشخاص گیاهخوار به عنوان طعم دهنده غذا مطلوبند و قابل فریز شدن و نگهداری برای مدت طولانی می باشد و کیفیت خود را نیز از دست نمی دهند . قارچ حاوی مقدار چشمگیری فسفر ، سدیم ، پتاسیم و مقدار کمتری آهن و کلسیم ، به علاوه حاوی مقدار ناچیزی کارنیم ، سلنیم و سرب است . قارچ یک غذای ثابت در سبد غذایی مردم کشور های مختلف با فرهنگ های مختلف و به عنوان یک منبع غذایی با ارزش مورد علاقه مردم است و به علاوه به عنوان چاشنی و ادویه مورد استفاده قرار می گیرد

**قارچ به عنوان غذایی سرشار از پروتئین**

قارچ توسط سازمان غذا و کشاورزی به عنوان غذایی با پروتئین بالا شناخته شده است . در کشور های پر جمعیت با رژیم گیاهخواری مثل هند ، مردم بیشتر به غلات و سایر سبزیجات دارای درصد پروتئین و سایر عناصر غذایی ضعیف وابسته اند که وجود قارچ در وعده غذایی به دلیل درصد پروتئین بالا اهمیت ویژه ای دارد . قارچ خشک 20 الی 30 درصد ( بسته به نوع آن ) و قارچ تازه حدود 3 الی 5/4 درصد پروتئین دارد . کیفیت پروتئین قارچ نسبت به سبزیجات بسیار عالی است . کلمه پروتئین واژه یونانی است که معنی اولین و بالاترین را می دهد و نام مناسبی برای ماده انسانی تشکیل دهنده زندگی و ادامه حیات همه موجودات زنده است . پروتئین مهمترین قسمت ساختمان بدن موجودات زنده و وزن خشک آنها را تشکیل میدهد . پروتئین یک ماده سازمان یافته است که با هضم شدن در بدن عناصر اصلی بدن را به وجود می آورد . به عبارت دیگر اسید های آمینه ملکول های پیچیده تر پروتئین را تشکیل می دهند . اسید های آمینه که توسط بدن انسان قابل ساختن نیستند و ضرورت آنها در تغذیه روزانه کاملاً احساس میشود . قارچ ها سرشار از این اسیدهای آمینه هستند .

**نقش قارچ در سلامتی**

قارچ غذایی ایده آل است زیرا در آن چربی ، قند و نمک کمی وجود دارد و کلسترول نیز ندارد . قارچ در بین همه منابع غذایی ،  ارزشمند ترین منبع برای رژیم های غذایی به شمار می رود زیرا ضمن حفظ تناسب اندام و لاغری ، رفع گرسنگی نیز میکند . قارچ ها بسیار خوشمزه و برای رژیم های غذایی کم نمک  به منظور کاهش بروز امراض قلبی تپش قلب و فشار خون بالا بسیار ایده آل می باشند . قارچ سرشار از املاح معدنی از قبیل فسفر ، سلینیوم و به ویژه پتاسیم است که برای متعادل ساختن میزان سدیم موجود در دیگر مواد غذایی اهمیت دارد . قارچ سرشار از پروتئین با کیفیت عالی و با قابلیت جذب آسان است

**روش نگهداری قارچ**

قارچ دکمه ای سفید ، طعم دلپذیر و بافت محکمی دارد . میتوان آن را به صورت خام یا پخته مصرف کرد . قارچ را نباید زیاد شست و از گرفتن پوست آن خودداری کنید . فقط کافیست خاک و گرد و غبار روی آن را زیر آب سرد ، با کشیدن دست ، بشویید . قارچ را می توان به صورت آب پز ( بلنچ ) و یا تفت داده شده به مدت دو ماه در فریزر نگهداری کرد .

**روش بلنچ کردن :**

آب را در ظرف مناسبی بجوش آورده و قارچ های شسته شده را به آن اضافه کنید . حدود دو  دقیقه بجوشانید . سپس آن را در آبکش ریخته و بگذارید کاملاً سرد شود و به اندازه هر بار مصرف در کیسه فریزر با کمی فضای خالی بسته بندی کنید

**روش تفت داده شده :**

قارچ های ریز را می توانید درسته یا به صورت ورقه شده با دو قاشق غذا خوری آبلیمو ( برای هر 500 گرم قارچ ) مخلوط کنید و با یک قاشق کره در ماهیتابه تفت داده تا کمی نرم شود سپس آب اضافه آنرا دور ریخته و بعد از سرد شدن در کیسه فریزر یا فویل به مقدار لازم بسته بندی و نگهداری کنید

**[اموزش قارچ صدفی](http://golbagh2.blogfa.com/post/88)**

|  |
| --- |
|  |
| متاسفانه به علت عدم آشنایی برخی از فعالان بخش تولید قارچ صدفی به فنون بازاریابی صحیح و ارایه نامناسب قارچ، ویا ارایه قارچهایی با كیفیت پایین به بازار و همچنین وجود رقابت ناسالم در بین تولید كنندگان قارچ صدفی، درحال حاضرتولید قارچ به صورت صنعتی علیرغم نیاز بازار، سودآوری پایینی دارد.  عدم اطلاع رسانی صحیح وبعضا ارایه اطلاعات غلط و ناكافی و خودداری از تصویر وضعیت حال و آینده بازار قارچ صدفی در زمان ارایه مشاوره و ... از سوی برخی از واحدهای ارایه خدمات مشاوره تولید قارچ نیز بر این بازار آشفته ، دامن زده است .  لذا خواهشمند است قبل از اقدام به تولید قارچ صدفی اطلاعات كاملی از وضعیت بازار و فروش آن در منطقه مورد نظرتان به دست آورید  **روش تولید قارچ صدفی**  ابتدا مواد سابستریت ( مانند كاه گندم ، برنج و...) را در آب می جوشانیم تا كاملا استریل شوند . سپس با بذر قارچ صدفی تلقیح نموده ودر داخل كیسه های پلاستیكی كه از قبل آماده كرده ایم میریزیم و به اتاق رشد منتقل میكنیم. قارچ صدفی معمولا پس از سه هفته نمایان می شود . در صورتیكه اتاق مورد نظر شرایط مناسبی از نظررطوبت ، دما ، نور و ... داشته باشد واز بذر مرغوب استفاده شود ، كیسه ها ( كمپوستها ) تا مدت سه ماه به طور اقتصادی قارچ تولید خواهند كرد.هر كیسه در طول دوره سه ماهه بین سه تا شش كیلو قارچ تولید خواهد كرد و ... جهت كسب اطلاعات بیشتر به بخش پرورش قارچ مراجعه نمایید  **مكانهای مناسب برای تولید قارچ صدفی**  شما میتوانید قارچ صدفی رادر هر نقطه از ایران كشت كنید . برای این منظور فقط نیاز به یك فضای مسقف دارید تا شرایط مورد نیاز تولید را كنترل كنید .كشت وپرورش قارچ صدفی بسیار ارزان وكم هزینه است ومیتوان در گوشه ایی از پاركینگ ،انباری یا اتاقك بلا استفاده ایی آنرا تولیدكرد . اصولا قارچ صدفی رطوبت بسیار بالایی برای رشد نیاز دارند ودردمای معمولی( بین 20-30 درجه سانتی گراد) وكمی نور ، رشد قابل توجهی دارد . قارچ صدفی به راحتی میتواند برروی كاه گندم وجو ، تفاله چای ، ، پوست غوزه پنبه ، بقایای زیتون ، بقایای نیشكر ، درخت در حال پوسیدن و بسیاری از مواد لیگنوسلولزدار رشد كند ولی كاه معمول ترین ، ارزانترین و دردسترس ترین ماده برای تولید قارچ صدفی است  فیزیولوژی رشد قارچ صدفی قارچ صدفی بر روی بقایای كشاورزی رشدكرده وآنها را كلونیزه كرده وبه بازیدیو كارپ یا كلاهك تبدیل میكند. به گونه ای كه قادراست این مواد راقبل از تخمیر كاملا تجزیه نموده ومورد استفاده قرار دهد . آنچه در مورد قارچ صدفی مهم و قابل توجه است ، تبدیل توده سابستریت بستر به اندامهای باردهی قارچ وراندمان بیولوژیكی آن است كه اغلب در حدود 100 درصد عمل میكند كه از نظر تولید قارچ در دنیا حداكثر میزان تولید محسوب می شود  **كیت قارچ چیست ؟**  كیت قارچ به شما امكان پرورش قارچ خوراكی رادر منزلتان می دهد شما می توانیداز فضاهای غیرقابل استفاده درمنزل مانند : پاسیو، گوشه ای از حمام ، بالای كمدو كابینت ، پاركینگ انباری ، وهرمكان دیگری ( دارای كمی نور بوده وتهویه مناسبی هم داشته باشد) كه در همه منازل وجوددارند وتقریبا استفاده مفیدی ازآنها نمی توان كرد در جهت كمك به اقتصادوسلامت خانواده قارچ صدفی تولید نمائید. شما می توانید به روشی ساده وآسان وباكمترین هزینه قارچ صدفی مورد نیازتان را در منزل پرورش دهید.شما برای تولید كیت دقیقا مانند روش تولید قارچ صدفی كه در بالا ذكر شد عمل كنید . سپس یك كیسه زباله یا كاور لباس كاملا تمیز كه چند سوراخ نیز برروی آن ایجاد كرده اید روی كیت بكشید وروزانه چندین بار آب اسپری نمایید  **روش نگه داری از قارچ صدفی**  ابتدا مواد سابستریت ( مانند كاه گندم ، برنج و ...) را در آب می جوشانیم تا كاملا استریل شوند . سپس با بذر قارچ صدفی تلقیح نموده ودر داخل كیسه های پلاستیكی كه از قبل آماده كرده ایم میریزیم و به اتاق رشد یا اتاق انكوباسیون منتقل میكنیم. در صورتیكه محیط مناسبی فراهم كرده باشید و تنش حرارتی و رطوبتی نداشته باشید قارچ صدفی معمولا پس از سه هفته نمایان می شود . در صورتیكه اتاق مورد نظر شرایط مناسبی از نظر رطوبت ، دما ، نور و ... داشته باشد واز بذر مرغوب استفاده شود ، كیسه ها ( كمپوستها ) تا مدت سه ماه به طور اقتصادی قارچ تولید خواهند كرد.هر كیسه در طول دوره سه ماهه بین سه تا شش كیلو قارچ تولید خواهد كرد پرورش قارچ صدفی شامل دو مرحله است : 1- مراقبت تا ظهور كلاهكهای قارچ 2- مراقبت از قارچها تا رشد كامل آنها  در مرحله اول ، قارچ نیاز به نور ندارد ومی باید در محلی نسبتا تمیز و در دمای معمولی(20-30درجه سانتی گراد) نگه داری شود. در این مرحله درون كیسه ها دراثر رشد میسلیوم قارچ صدفی ، سفید شده وتمام درون كیسه را پر می كندواین پایان مرحله اول است  پس از گدشت بیست الی بیست وپنج روز از تاریخ تلقیح ، قارچ صدفی شروع به رویش بیرونی یا تشكیل كلاهك می كند كه در واقع آغاز مرحله دوم مراقبت است .در این مرحله قارچها نیاز به نور،تهویه مناسب هوا و همچنین رطوبت دارند. دراین مرحله بر روی پلاستیك شیارهایی به صورت عمودی ایجاد نمائید تا قارچها اندام زائی خارجی نموده و رشد نمایند.  **مشكلات احتمالی درپرورش ونگه داری قارچ صدفی:**  لازم به ذكر است قارچ صدفی بسیار مقاوم هستند وهیچ یك از موارد مذكور در زیر نمی توانند این قارچها را غیر قابل مصرف كنند زیرا كلیه مشكلات مذكور در زیر واكنشهای فیزیولوژیك قارچ صدفی در مقابل شرایط محیطی نا مناسب است كه به محض تامین شرایط مورد نیاز مجددا قارچهای سالمی تولید خواهد كرد  1 **- قارچها به شكل توده مرجانی رشد می كنند**  علت : تهویه نامناسب - كمبود نور  رفع مشكل : كمپوستها رابه مكانی كه دارای نور كافی وغیرمستقیم باشدمنتقل نمائید.قارچ صدفی نیازبه نور مستقیم وشدید ندارند نورفضای داخلآپارتمان و اتاقها با نور یك لامپ معمولی (800تا 1000لوكس در 12 ساعت ) كاقی است ضمنا برای مشكل تهویه نیز می توانیدهریك ساعت یكبار هوای سالن را تهویه كنید .  2 - **قارچها دارای ساقه بلند و كلاهك ریز و بعضا فاقد كلاهك**  علت : تهویه مناسب نیست و تجمع گاز كربنیك در محیط زیاد است.  رفع مشكل قارچ صدفی رای رشد نیاز به اكسیژن دارد كه با تهویه مناسب ( هر یك تا دوساعت یكبار ) این مشكل حل میشود . بلند شدن ساقه ها بعضا به علت كمبود نور نیز عارض میشود  3 **- قارچها چند سانتی متر بیشتر رشد نمی كنند**  علت : - كلاهكهای قارچ در اثر كمبود رطوبت خشك شده اند - دركنار قارچهای قوی تر رشد كرده اند - برخی از قارچها از ابتدا ضعیف هستند رفع مشكل : با افزایش كار رطوبت سازها میتوانید كمبود رطوبت راجبران نمائید ( رطوبت مطلوب بین90% -80 % است ) ضمنا كاهش دما به 18 درجه ( شوك حرارتی ) در این مرحله مفید است قارچهایی هم كه در كنار قارچهای قوی تر رشد می كنند،قدرت رقابت با آنها را ندارند وطبیعی است كه كوچك باقی بمانند. ضمنا قرار نیست تمام قارچها بسیار قوی و بزرگ باشند  4 **- روی كلاهكها تیره و سیاه می شود**  علت : نور موجود در فضای نگهداری قارچ صدفی بیش از حد نیاز قارچ است.  رفع مشكل : اگركمپوستها را به مكانی با نور كمتر وغیر مستقیم منتقل نمائیدمطمئنا بازهم قارچهای سفیدرنگ و زیبایی تولید خواهید كرد.  5 **- دیگر قارچ تولید نمی كند** علت : - توده داخلی كمپوستها خشك شده است . - قارچهای آن تمام شده وقدرت رویش ندارد .  رفع مشكل : قارچها نیز مانند تمام موجودات زنده برای ادامه حیات خود نیاز به آب دارند . وقتی آب توده داخلی كمپوست كاهش می یابد رشد نمی كنند.برای حل این مشكل توده داخلی كمپوست را از پلا ستیك خارج نموده به مدت 10-12 ساعت در داخل آب تمیز قراردهید. در این حالت یك جسم سنگین - و تمیز ـ برروی توده قراردهید تاكاملابه زیرآب فرورود .پس از آن از آب خارج كرده اجازه دهید آب مازادآنها خارج شود. سپس مجددا در داخل كیسه (بهتراست از كیسه دیگری استفاده بفرمائید ) قرار دهید .اكنون كمپوست آماده است تا مجددا قارچ تولید نماید.اگر مجددا این كار را انجام دادید و دیگر قارچ تولید نشد ، متاسفانه میسلیومها قدرت تولید ندارندمعمولا مدت زمان اقتصادی هر كمپوست را سه ماه درنظر میگیرند. ولی جای نگرانی نیست ،چون اكنون شما یك خوراك دام با ارزش پروتئینی بالا وخاك گلدان بسیار خوب برای گلدانها و باغچه تان در دست دارید .  6 **- برروی توده داخلی كمپوستها ، توده های سبز آبی و یا سیاه رنگی مشاهده میشود**  علت: كمپوستها مورد حمله قارچ های پارازیت قرار گرفته است. رفع مشكل : قارچ صدفی قدرت ساپروفیتی بالایی دارند وبه راحتی می توانند با پارازیتهای مزاحم مقابله كنند ولی شما می توانید توده را از داخل پلاستیك خارج نموده قسمت آلوده را همراه با توده زیر آن ( به عمق و شعاع 10 سانتی متری ) از توده جدا نمائیدوقسمت آلوده را معدوم نمایید اگر آلودگی كیسه زیاد باشد كل كیسه را معدوم كنید.سپس كمپوست رابا آب تمیز اسپری نموده و حتما درون یك كیسه جدید قرار دهید زیرا كیسه قبلی آلوده است.  **7 - قارچها زرد و پلاسیده می شوند**   علت : بر روی كلاهكهای قارچ آب ریخته وجذب بافت آن شده است  رفع مشكل: قارچهای صدفی برای رشد نیاز به رطوبت بالای 80 درصد دارند ولی این به معنای اسپری نمودن آب بر روی كلاهكهای قارچ به صورت مستقیم نیست |