



سازمان صنایع کوچک
و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پرورش و بسته بندی قارچ



تهیه کننده:

شرکت درسا صنعت تهران

تاریخ تهیه :

تیرماه 1386

خلاصه طرح

نام محصول	قارچ دکمه ای	
ظرفیت پیشنهادی طرح	2000 تن در سال	
موارد کاربرد	مصارف خوراکی - کنسرو سازی	
مواد اولیه مصرفی عمده	کمپوست خاک پوششی مواد ضد عفونی کننده و سموم (ظروف، استرچ فیلم، لیبل، کارتن)	
کمبود محصول (سال 1390)	28000 تن	
اشتغال زایی (نفر)	20 نفر	
زمین مورد نیاز (m^2)	6000 متر مربع	
زیر بنا	اداری (m^2)	150
	تولیدی (m^2)	1000
	سوله تاسیسات (m^2)	50
	انبار (m^2)	500
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	907 تن کمپوست	
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m^3)	8250 (روزانه 30 متر مکعب)
	برق (kw)	34375 (روزانه 125 کیلو وات)
	گاز (m^3)	1375 (روزانه 5 متر مکعب)
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (یورو)	0
	ریالی (میلیون ریال)	5000
	مجموع (میلیون ریال)	5000
محل پیشنهادی احداث طرح	استاندارد (قلمین - تهران)	



گرد آوری اطلاعات:
درسا صنعت تهران



تدوین:
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای
صنعتی ایران

فهرست

1	معرفی محصول	-1
4	مشخصات کلی محصول	-1-1
4	شماره تعرفه گمرکی	-2-1
5	شرایط واردات	-3-1
5	استانداردهای ملی و جهانی	-4-1
7	قیمت تولید داخلی و جهانی محصول	-5-1
7	موارد مصرف و کاربرد	-6-1
8	کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول	-7-1
8	اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز	-8-1
9	کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول	-9-1
15	وضعیت عرضه و تقاضا :	-2
15	بررسی ظرفیت بهره برداری و وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه و در دست اجرا و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون	1-2 و 2-2
17	بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال 85	-3-2

- 18 -4-2 بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
- 19 -5-2 بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم و امکان توسعه آن
- 22 -6-2 بررسی نیاز به محصول

3- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم

23 در فرآیند تولید محصول :

27 4- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم :

27 5- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی

28 6- میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه :

30 7- پیشنهاد منطقه مناسب برای طرح :

31 8- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

32 9- بررسی تعیین میزان تاسیسات مورد نیاز :

33 10- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی شامل :

34 11- تجزیه و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهائی :

35 جدول سرمایه گذاری ثابت

36 ضمائم

1- معرفی کلی محصول

اطلاعات اولیه

قارچها وجوه مشترک فراوانی با گیاهان و آغازیان دارند. در واقع قارچها را گاهی جزء این جانداران طبقه بندی می کنند، اما قارچها از بسیاری جهات با سایر جانداران متفاوت هستند که بیشتر زیست شناسان آنها را در سلسله مجزا قرار می دهند.

قارچها زندگی بسیار موفقیت آمیزی دارند. تقریباً در همه زیستگاههای در دسترس که روی زمین وجود دارد، یافت می شوند و بسیاری از آنها از لحاظ اقتصادی و پزشکی حائز اهمیت هستند.

انسان از زمانهای بسیار دور اهمیت قارچهای مخمر را کم و بیش می شناخت و از وجود آنها روی مواد قندی، شیر، ماست، خمیر ترش، سرکه، الکل، حتی خاک و بقایای فضولات حیوانی اطلاع داشت و برای تخمیر مواد قندی و تهیه ماست و یا برخی مواد دیگر از آنها استفاده می کرد.



جنبه های مفید قارچها

• قارچها همراه با باکتریها، قندها، آمینو اسیدها و پروتئینها را تجزیه می کنند..

• از قارچها در ساختن آنتی بیوتیکها استفاده می شود مانند پنی

سیلین

- قارچها در فرایندهای صنعتی و غذایی نظیر تهیه نان و تهیه پنیر نقش دارند. قارچها مواد قندی را تخمیر می کنند، از قدرت تخمیری قارچهای قندی در ایجاد الکل ، گاز کربنیک و تخمیر مواد در صنایع متعدد استفاده می کنند.

- ارزش غذایی مخمرها به علت داشتن مقدار قابل توجهی اسیدهای آمینه ، ازت ، فسفر ، ویتامینهای C و D است. در کشور چین به عنوان جبران مواد پروتئینی ، به جیره غذایی افراد از این قارچها اضافه می کنند. امروزه از قارچهای جنس آسپرژیلوس در تخمیر مواد غذایی زیاد استفاده می شود.

- فرآوردههای مختلفی از قارچها بدست می آید که از این فرآوردهها به اسیدهای آلی نظیر اسید سیتریک ، اسید گلوکونیک و اسید ایتاکونیک ، می توان اشاره کرد. همچنین از قارچها در تهیه هورمونها و ویتامینهایی از قبیل ریبوفلاوین ، بتاکاروتن و در تهیه آنزیمهایی نظیر پروتئازها ، آمیلازها و پکتینازها استفاده می شود.

- بعضی از قارچها با انجام فعالیتهای شیمیایی و تجزیه مواد در خاک اقدام به سمزدایی (detoxification) می کنند.

مضرات قارچها :



- عدهای از قارچها نظیر ارگوت غلات به شدت سمی هستند و مسمومیتهایی به نام ارگوتیسم ایجاد می کنند، علت مسمومیت قارچ ارگوت وجود.

- قارچها در انسان ، دام ، طیور و گیاهان ایجاد بیماری می کنند.

- رشد قارچها بر روی مواد مختلف نظیر ساختمانهای چوبی یا الوار ، باعث پوسیدگی این ساختمانها می شود.



قارچ آمانیتا موسکاریا در ردیف قارچهای مخدر ، جای دارد. ماده ای به نام موسکارین تولید می کند. در صورتی که به مقدار کم مصرف شود، دارای اثری جنون آمیز است و در صورتی که مقدار مصرف زیاد باشد، کشنده و مهلک خواهد بود .

بی تردید مطالبی که در بالا اشاره شد، همه فواید و زیانهای قارچها نیستند. بسیاری از گونه های قارچها شناخته شده اند که هنوز خصوصیات و فواید آنها مشخص نشده است.

جهت آشنایی بیشتر با این محصول و معرفی نوع خوراکی آن ذیلا به معرفی آن می پردازیم. رنگ قارچ دکمه ای جنس (آگاریکوس) متناسب با رقم آن ، سفید ، کرم تا کرم متمایل به قهوه ای میباشد . این قارچ باید طعم خاص خود را دارا بوده و عاری از هر گونه بو و طعم خارجی باشد. از نظر شکل ظاهری ، کلاهک قارچ دکمه ای تازه آماده به مصرف باید کاملاً " بسته بوده به طوری که لامل های آن پیدا نباشد .

اندازه کلاهک قارچ دکمه ای نباید از 6/5 سانتی متر تجاوز کند و طول پایه این نوع قارچ نباید از ضخامت کلاهک در راستای پایه تجاوز کند .

زمان ماندگاری قارچ دکمه ای در شرایط مناسب نگهداری (در یخچال) حداکثر یک هفته می باشد . بافت قارچ دکمه ای باید سفت بوده و تحمل جابجا شدن و حمل و نقل را دارا باشد . قارچ آماده به مصرف باید تازه ، سالم ، تمیز و فاقد آفات باشد . ویژگی های قارچ دکمه ای جهت استفاده در کنسرو :

قارچ های مورد استفاده در تهیه کنسرو می بایستی سالم ، تمیز و بدون عیب باشد .در تهیه کنسرو قارچ دکمه ای اگر از این قارچ به طور کامل استفاده شده است (دارای کلاهک و پایه) باید حتی المقدور قارچ ها از نظر کلاهک یک اندازه بوده و طول پایه چسبیده به کلاهک متجاوز از 10 میلی متر نباشد .در صورتی که قارچ دکمه ای بریده شده استفاده شده است (در این حالت قارچ کامل در جهت محور طولی در راستای پایه قطعاتی بریده می شود) ضخامت قطعات باید 2-6 میلی متر بوده و در مقطع برش ها پایه مشخص باشد :

- 1- رنگ طبیعی خود را داشته باشد .
 - 2- بافت آن باید محکم و ترد باشد .
 - 3- یک شکل ,یک اندازه و عمدتاً " از یک رقم باشند .
 - 4- عاری از قارچ های صدمه دیده و یا لکه دار باشد .
 - 5- باقیمانده سموم آفت کش در این فرآورده , نباید بیش از حد مجاز تعیین شده در استاندارد حد مجاز باقیمانده آفت کش ها در محصولات کشاورزی باشد .
- نوع محصول تولیدی این طرح قارچ خوراکی می باشد و مصرف آن در صنایع غذایی و جهت تهیه انواع غذاها با قارچ و تهیه قارچ بصورت کنسرو (غذای آماده) کاربرد دارد.

انواع غذاها با قارچ شامل :

- 1- قورمه سبزی با قارچ
- 2- بورانی با قارچ
- 3- کباب قارچ
- 4- کوکوی قارچ
- 5- املت قارچ

1- نام و کد محصول :

نام محصول قارچ خوراکی

کد محصول : 15131924

1-2- شماره تعرفه گمرکی محصول :

در داد و ستد های بین المللی جهت کدبندی کالاها در امر صادرات و واردات و تعیین حقوق گمرکی و سود بازرگانی , بیشتر از دونوع طبقه بندی استفاده می شود . یکی از این طبقه بندیها نامگذاری بروکسل و دیگری طبقه بندی مرکز استاندارد ها و تجارت بین المللی می باشد .
روش طبقه بندی مورد استفاده در بازرگانی خارجی ایران , طبقه بندی بروکسل است که بنابر نیاز ها و کاربرد های خاص موجود , بعضاً " تقسیم بندیهای بیشتری در زیر تعرفه ها انجام گرفته است .
در جدول ذیل شماره تعرفه گمرکی , کد سیستم هماهنگ شده (زیر تعرفه) , نوع کالا ها , حقوق گمرکی , سود بازرگانی , و شرایط ورود محصول درج گردیده است .

جدول 1: مشخصات کالا

شماره تعرفه	کد سیستم هماهنگ شده	نوع کالا	حقوق گمرکی	سود بازرگانی
07/09	0709/51	سایر سبزیجات , تازه یا سرد کرده	4	16

1-3- شرایط واردات :

با توجه به اینکه این محصول بصورت کامل قابلیت تولید و شرایط مساعد و مناسبی در کشورمان دارد لذا تمامی امکانات و ماشین آلات آن را میتوان از داخل تامین نمود . بنابر این سیاستهای دولت برای بخش کشاورزی در جهت توسعه و ترقیب کشاورزان مختص این گونه تولیدات میباشد و دولت برای واردات این محصول تعرفه گمرکی و حقوق بازرگانی لحاظ نموده است تا بیشتر تولید کنندگان را حمایت نماید و از واردات این محصول حتی الامکان جلوگیری نماید.

1-4- بررسی استاندارد ملی :

عرضه هر کالای مصرفی در بازار ضرورت دارا بودن کیفیتی مطلوب و مطابق با استاندارد تدوین شده و معتبر ملی و جهانی را به همراه داشته که در این راستارعايت استانداردهای ملی جهت مصارف داخلی و استانداردهای بین المللی جهت صادرات کالا امری ضروری میباشد . اولین و مهمترین مرجع ملی در این زمینه ,استانداردهای تعیین شده توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران میباشد که در ارتباط با قارچ خوراکی و پرورشی استانداردهایی به شرح جدول ذیل ارائه نموده است .

جدول شماره 2: استانداردهای ملی پیرامون قارچ

ردیف	شرح استاندارد	شماره استاندارد
1	ویژگیهای قارچ های تازه خوراکی پرورشی	1627
2	آیین کار و بهداشت و نگهداری و حمل و نقل قارچ های تازه خوراکی پرورشی	3372
3	ویژگیها و روشهای آزمون کنسرو قارچ	2871
4	آیین کار بهداشتی واحد های تولید کننده قارچ دکمه ای	4016

مراجع بین المللی معتبر استانداردها معتقدند که می توان به استاندارد های جهانی و... اشاره کرد که ماحصل جستجو در میان بانک اطلاعاتی هر یک از آنها صرفاً یک استاندارد بوده که در جدول ذیل به آن اشاره شده است .

جدول شماره 3: استانداردهای بین المللی

شرح استاندارد	نوع و شماره استاندارد
ساختار رشد قارچ	BSI 5502 (2/4)
CULTIVATED MUSHROOM _GUIDE TO COLD _ STORAGE AND REFRIGERATED TRANSPORT	ISO 75 61 (1984)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی جهت کنترل و ارائه الزامات لازم جهت تولید این محصول اقدام به انجام آزمایشات بر روی مواد اولیه ، پروسه تولید و بسته بندی محصول نموده است که این الزامات و نتایج را در استانداردهایی به شماره های 5075 و 5259 خلاصه نموده است.

1-5- قیمت تولید داخلی و جهانی:

به جهت آنکه در کشور ما نظام سورتینگ (درجه بندی) اعمال نمی گردد، لذا قارچ های با کیفیت عالی (قارچ های گوشتی، سفید برفی و بادوام) با قارچ های با کیفیت متوسط (قارچ های علفی، پنبه ای) و نیز قارچ های ریز و متوسط و درشت همه به یک صورت و با یک بسته بندی و با یک قیمت به بازار عرضه می گردند. لذا با واحد هایی که قارچ های با کیفیت متوسط و بعضاً نامطلوب و خارج از رده با عرضه فراورده های خود با قیمت بسیار پایین، باعث شکستن قیمت این محصول می گردند و لذا قارچ کاران دیگری که محصولات مرغوبتری دارند عزم به تبعیت از قیمت تعیین شده گردیده و ضرر و زیان زیادی را بایستی متحمل شوند.

نکته دیگری که باید به آن اشاره کرد آن است که به یقین اثبات شده است که کیفیت قارچ تولیدی ایران نه تنها از قارچ های سایر مناطق کمتر نیست بلکه از لحاظ کیفی و شکل و طعم بر بسیاری از محصولات دیگر کشورها برتری و مزیت فراوان دارد و اگر به بازارهای جهانی راه یابد، هر چقدر عرضه شود جذب خواهد شد. از نظر قیمت نیز مزیت وجود دارد، زیرا امروزه بهای قارچ در بازار جهانی کیلویی 2,5 تا 3 دلار است اما در داخل کشور، بهترین قارچ کیلویی 20000 ریال است.

1-6 - موارد مصرف و کاربرد:

قارچ به دو صورت تازه و کنسروی مورد مصرف قرار می گیرد اما آنچه که تجربه نشان داده است در گرایش های آینده، تمایل به سوی افزایش مصرف قارچ تازه و تثبیت میزان مصرف قارچ کنسروی خواهد بود. از مصارف مهم قارچ های کنسروی استفاده از آن در تهیه پیتزا است و لذا با توجه به گرایش های موجود به سوی مصرف قارچ تازه، احتمالاً در آینده نیز در تولید پیتزا بیشتر از قارچ تازه استفاده خواهد شد. کما اینکه در حال حاضر هم برخی از کشورها همین کار را می کنند.

در حالیکه مصرف سرانه جهانی قارچ در کشورهای مختلف در محدوده 2-4 کیلوگرم است. مصرف سرانه قارچ در ایران نسبت به کشورهای اروپایی بسیار ناچیز می باشد به گفته یکی از کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی در سال 1385 (حدوداً 300 گرم) است.

7-1 - کالای جایگزین و اثرات بر محصول:

از نظر ترکیبات شیمیایی در هر یک صد گرم قارچ خام تجاری خوراکی گونه *agaricus* مواد ذیل وجود دارد:

آب 90% ، پروتئین 2/7% ، چربی 0/3% ، قند و مواد نشاسه ای 3/4% ، کلسیم 6 میلی گرم ، فسفر 116 میلی گرم ، پتاسیم 414 میلی گرم ، تیامین 0/1 میلی گرم ، رایبو فلاوین 0/46 میلی گرم ، آهن 0/8 میلی گرم ، نیاسین 4/2 میلی گرم ، ویتامین C 3 میلی گرم .

به لحاظ خصوصیات منحصر به فرد این محصول (قارچ) که از لحاظ مواد غذایی دارای ارزش غذایی نسبتاً خوبی می باشد، لذا جایگزین خاصی در گروه غذایی خود که بجای قارچ مصرف گردد وجود ندارد.

در واقع با توجه به اینکه از عمر ورود قارچ به عنوان یک ماده غذایی در سبد غذایی خانواده ایرانی بیش از دو دهه نمیگذرد میتوان گفت که خود قارچ امروزه جایگزین برخی مواد غذایی مانند گوشت و مرغ گردیده و تا کنون دارای جایگزین مناسبی نبوده است. البته اخیراً سبزیجات جدیدی چون بروکلی نیز در سبد غذایی افراد به عنوان یک سبزیجات رژیمی قرار گرفته است. اما هنوز به عنوان یک جایگزین مطرح نیست و بسیار کمتر مکتود استفاده قرار میگیرد.

1-8- اهمیت استراتژیکی کالا:

از لحاظ اهمیت استراتژیکی قارچ یک محصول استراتژیک محسوب نمی شود و یک نوع کالای مصرفی غذایی می باشد که با توجه به اهمیت ویتامین های موجود در این محصول و سهولت دسترسی در تهیه غذاها و قیمت مناسب و بعضاً کم این محصول در مقایسه با سایر مواد غذایی این محصول را با اهمیت جلوه داده است.

1-9- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده:

به لحاظ سرمایه گذاری اندک وسهولت تولید قارچ و همچنین بدلیل اینکه این محصول را می توان در فصول مختلف سال و در شرایط گلخانه ای تولید نمود لذا در اکثر کشورهای جهان این محصول تولید می شود.

جدول شماره 4: مقدار تولید برخی از کشورهای اروپایی بر حسب (تن)

سال تولید					نام کشور	رتبه
2003	2002	2001	2000	1999		
265	270	275	265	258	هلند	1
133	140	150	154	151	فرانسه	2
88	86	84	79	74	اسپانیا	3
76	88	88	88	80	ایتالیا	4
66	86	86	88	102	انگلستان	5
66	66	67,7	66	62	ایرلند	6
62	62	63	62	60	آلمان	7
40	41,5	42,5	41	44	بلژیک	8
7,4	7,4	7,4	7,8	8,3	دانمارک	9
803,4	846,9	864,1	851,8	841,6	مجموع تولید	

منبع : www.Keshtpazhoohan.com

منبع : www.Iranfungi.com

منبع : www.Iranfungi.ir

جدول شماره 5: تولید جهانی قارچ در فاصله سالهای 1986 تا 2001

شرح	1986	1989/90	1994	1997	2001 *
تولید جهانی (تن)	2182000	3763000	4909000	6202000	7500000
تولید چین (در صد)			54	70	
ارزش تولید جهانی (میلیارد دلار)		7/5	16		22/5

رقم اعلام شده در سال 2001 برآورد با این مبنا است که رشد 5 درصدی قیمت و میزان تولید را داشته باشیم.

جدول شماره 6: آمار تجارت قارچ های وحشی (خودرو) در برخی کشورهای جهان

کشور	ارزش (میلیون دلار)	منبع
کانادا	15-27	Wills and Lipsey, 1999
چین	10-26	Winkler, 2002
شیلی	2/8-1/8	FAO, 1993
مکزیک	1/7	www.semarnat.gob.mx
ترکیه	23/9	Sabra and Walter, 2001
آمریکا	19/2	Schlosser and Blatner, 1995
زیمبابوه	1,5	Boa et al., 2000

منبع : www.Fao.org

چینی ها یکی از اولین مردمانی بودند که درجهان ازقارچهای طبیعی به عنوان غذا استفاده کردند که از نظر تاریخی این موضوع به 5000 سال پیش بازمیگردد. در بین سالهای 200 (ق.م) و 500 (ب.م) کتب چاپ شده توسط چینی ها نشان می دهد بیش از 100 ها کتاب در خصوص تحقیقات در موضوع قارچ وجود دارد .

در سال 1245 میلادی فردی به نام **Che yuren** کتاب معرفی به نام انواع قارچ ها (**Mushroom**) «**varietal**» نوشت و این اولین کتابی بود درجهان که در مورد طبقه بندی قارچها به رشته تحریر درآمد. در اواسط قرن گذشته در هر حال پرورش قارچ به سمت کشورهای توسعه یافته بسط یافت و محدود به مناطق کوهستانی آن کشورها گردید. که آن هم به تولید دو نوع قارچ جنگلی قارچ دکمه ای **Agaricus** و دیگری گونه صدفی یا پلئوروتوس **Pleurotus** گردیده بود. در حدود 50 سال پیش آکادمی علوم کشاورزی شانگهای و آزمایشگاه تخصصی جنوب چین شروع به انجام یک سری مطالعات در زمینه بسط و تعریف قارچهای خالص نمود و در سال 1960 چین شروع به تولید قارچ دکمه ای **Agaricus** نمود و بر این اساس 6 استان مشرف به دریا در چین آغاز به تاسیس واحدهای تولید قارچ دکمه ای نمودند و از سال 1978 همزمان با باز شدن دروازه های چین به سوی تجارت جهانی توسعه این واحدها نیز به سرعت شکل یافت . نمودار و جدول های زیر بیانگر این روند توسعه هستند .

با بیش از 1995 تولید قارچ تنها محدود به استانهای جنوبی و جنوب شرقی چین بود . چرا که شرایط محیط نظیر رطوبت و دما بسیار مناسب است و از این سال به بعد به دلیل ارزان بودن منابع فرآوریهای تولید در استان های شمالی و غربی چین کم کم این صنعت به سوی استان های شمالی و غربی چین کشیده شد و در پایان دهه 90 بسیار از واحدهای این مناطق بسیار توسعه یافتند .

تحقیقات در جهت توسعه پرورش قارچهای تازه و گونه های جدید به سرعت ادامه دارد. همچنین تکنیک های فرآوری روبه ارتقاء است به علاوه فرآوری های عمیق تری نظیر تولید واستخراج مواد داروئی در موارد گونه های خاص در حال انجام وتوسعه است .

سطح وگستره تولید قارچ درکشورچین از جنوب به شمال وازشرق به غرب توسعه یافته وتقریبا امروزه درسراسر چین واحد تولید قارچ در حال تولید انواع مختلف قارچ های خوراکی وداروئی هستند . با این حال به گفته یکی ازمختصان این صنعت درچین در حال حاضر با مشکلات عمده زیر روبه رو است :

1-تعداد زیادی واحدهای کوچک تولیدی دراین صنعت فعالند که بهره وری آن درمقایسه با واحد های بزرگ ومدرن ناچیز است .

2-اصلاح نژاد وبذر قارچ نیازبه توجه بیشتری دارد .

3-قوانین ودستورالعمل های اجرایی درحل وهدایت مسائل جاری این صنعت کافی نیست.

4-فرایند عمیق یا **Deep processing** برای استخراج وتولید مواد ارزشمند موجود در قارچ توسعه بیشتری باید پیدا کند .

5-منابع طبیعی وگونه های طبیعی بیشتری برای تولید انبوه باید اهلی شوند ودرصنعت به کارروند

10-1- شرایط صادرات:

صادرات قارچ همانند سایر محصولات کشاورزی اولاً باید از کیفیت مطلوبی برخوردار باشد ثانياً توجه به ابعاد و بسته بندی متناسب محصول جهت جابجایی آسان آن از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. مضافاً اینکه قارچ به لحاظ ماندگاری کم در محیط عادی (دمای 25 درجه سانتیگراد) می بایست حتماً جهت نگهداری این محصول و جابجایی آن جهت جلوگیری از افت محصول و تثبیت

کیفیت آن حتما در سردخانه و در دمای صفر درجه نگهداری شود. لذا یکی از مسایل مهم و مشکل این محصول حمل و نقل آن می باشد .

2- وضعیت عرضه و تقاضا

2-1- بررسی وضعیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون

جدول شماره 7: ظرفیت و واحد های فعال تولیدی در کشور قبل از سال 79

ردیف	نام استان	نام واحد	ظرفیت اسمی (تن)	تعداد واحد
1	آذربایجان غربی	الهوری موفق و رحیم حضوری	60	1
2	چهارمحال بختیاری	جمشید عبدالهی و شرکا	150	1
3	لرستان	قارچ خوراکی (شرکت تعاونی خرم آباد)	45	1
جمع				3

جدول شماره 8: ظرفیت و واحد های فعال تولیدی در کشور بعد از سال 79

ردیف	نام استان	نام واحد	ظرفیت اسمی (تن)	تعداد واحد
1	آذربایجان غربی	شرکت تعاونی 137 آذر کشت خوی	80	1
2	اردبیل	شرکت تعاونی قارچ طلائی مغان	50	1
3	فارس	شرکت تولیدی مه چین شیراز	30	1
جمع			160	3

از مجموع ظرفیت های اسمی جداول فوق ظرفیت قابل دسترس با توجه به عوامل مختلف مربوط به تولید حداکثر 70 درصد قابل تحقق خواهد بود لذا ظرفیت عملی واحد های تولیدی بصورت ذیل بدست می آید .

$$\begin{aligned} \text{راندمان} * \text{ظرفیت اسمی تولید} &= \text{ظرفیت عملی تولید} \\ 415 * 70\% &= 290 \text{ تن} \end{aligned}$$

2-2- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه و در دست اجرا

جدول شماره 9: واحد هایی که درصد پیشرفت آنها کمتر از 40 % می باشد.

ردیف	نام استان	ظرفیت اسمی	واحد سنجش	تعداد واحد
1	آذربایجان غربی	200	تن	4
2	ایلام	60	تن	1
3	بوشهر	120	تن	1
4	خراسان رضوی	700	تن	2
5	خوزستان	200	تن	1
6	سمنان	203	تن	2
7	فارس	783	تن	6
8	قزوین	310	تن	3
9	مرکزی	300	تن	1
10	هرمزگان	3200	تن	1
11	تهران	200	تن	1
12	مازندران	60	تن	1
	جمع	6336	تن	24

جدول شماره 10: واحد هایی که درصد پیشرفت آنها بیشتر از 40 % می باشد.

ردیف	نام استان	ظرفیت اسمی	واحد سنجش	تعداد واحد
1	فارس	314	تن	5
2	چهار محال بختیاری	100	تن	1
3	قزوین	700	تن	2
جمع		1114	تن	8

از مجموع موارد بالا واحد های با پیشرفت 50 تا 99 درصد با مجموع 972 تن حدودا 50 درصد آن در سال 86 قابل تحقق خواهد یافت بنابر این 486 تن به مجموع تولیدات فعلی افزوده خواهد شد.

مجموع تولیدات فعلی در سال 1386 برابر خواهد بود با :

ظرفیت قابل دسترس طرح های در دست اجرا + ظرفیت عملی تولید کنندگان = مجموع تولیدات فعلی در سال 1386

$$\text{تن } 776 = 486 + 290 = \text{مجموع تولیدات در سال } 1386$$

2-3- بررسی روند واردات از آغاز برنامه سوم

در خصوص واردات این محصول همانطور که قبلا هم اشاره شد این محصول به لحاظ آسان بودن تولید و بالا بودن قیمت های خارجی آن و همچنین سهولت دسترسی و تامین این محصول در داخل کشور تا کنون هیچگونه وارداتی برای این محصول ثبت نشده و نیازی به واردات این محصول نیست.

2-4- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم

بررسی روند مصرف در گذشته به لحاظ ناشناخته بودن فواید و اهمیتهای قارچ و بدلیل نداشتن تبلیغات درست و معرفی صحیح ای محصول تا قبل از سال 1383 یک روند یکسان و ثابت داشته است و سرانه مصرف در سالهای قبل از 1383 کمتر از 200 گرم بوده است.

جدول شماره 11: پیش بینی و آمار مصرف قارچ در فاصله سالهای 1383 تا 1389

1389	1388	1387	1386	1385	1384	1383	شرح
73/78	72/69	71/61	70/55	69/51	68/48	67/47	پیش بینی تعداد جمعیت-میلیو ن نفر
0/400	0/380	0/330	0/280	0/233	0/216	0/200	پیش بینی سرانه مصرف - kg
29.51 2	27.62 3	23.64 0	19.80 0	16.20 0	14.79 5	13.49 5	پیش بینی مصرف کل - تن

2-5- بررسی روند صادرات از آغاز برنامه سوم تا کنون

بررسی روند صادرات محصول در گذشته

صادرات یک فعالیت بازرگانی است که با بسط و گسترش روابط سیاسی کشور ارتباط مستقیم داشته و در این خصوص روابط سیاسی مناسب زمینه گسترش ارتباطات تجاری دو کشور را نیز فراهم می نماید. صادرات قارچ همانطوری که بیان شد به شرایط صادرات (تبلیغات - کیفیت محصول تولیدی - بسته بندی مناسب - شرایط حمل و نقل) نیز وابستگی داشته و در صورت بررسی تمامی موارد اخیر می توان صادرات این محصول تحقق بخشید .

روند صادرات این محصول تحت تعرفه گمرکی 0709/51 با نام تجاری قارچ تازه یا خشک کرده (قارچ از نوع Agaricus) در سالهای مختلف به شرح ذیل می باشد. آمار صادرات به تفکیک نام کشور، مقدار صادرات، ارزش صادرات در ذیل آورده شده است.

سالنامه آمار بازرگانی خارجی سال 1379

آمار صادرات سال 79

کد	شرح تعرفه	کشور	مقدار	ارزش ریالی	ارزش دلاری
0709,51	- قارچ، تازه یا سرد کرده	امارات متحده عربی	61991	63899550	36410
0709,51	- قارچ، تازه یا سرد کرده	بحرین	51	54405	31
0709,51	- قارچ، تازه یا سرد کرده	ترکمنستان	120	126360	72
0709,51	- قارچ، تازه یا سرد کرده	قطر	480	505440	288
0709,51	- قارچ، تازه یا سرد کرده	کویت	96	101790	58

سالنامه آمار بازرگانی خارجی سال 1380

آمارصادرات سال 80

ارزش دلاری	ارزش ریالی	مقدار	کشور	شرح تعرفه	کد
38774	68048370	64445	امارات متحده عربی	- قارچ، تازه یا سرد کرده	0709,51
438	768690	730	قطر	- قارچ، تازه یا سرد کرده	0709,51

آمارصادرات سال 81

سالنامه آمار بازرگانی خارجی سال 1381

ارزش دلاری	ارزش ریالی	مقدار	کشور	شرح تعرفه	کد
29673	215097259	51065	امارات متحده عربی	- قارچ، تازه یا سرد کرده	0709,51
27	213921	45	بحرین	- قارچ، تازه یا سرد کرده	0709,51
5834	16021440	9519	کویت	- قارچ، تازه یا سرد کرده	0709,51

آمارصادرات سال 82

سالنامه آمار بازرگانی خارجی سال 1382

ارزش دلاری	ارزش ریالی	مقدار	کشور	شرح تعرفه	کد
145	1152653	192	افغانستان	- - قارچ، تازه یا سرد کرده	070951
31673	250811191	52753	امارات متحده عربی	- - قارچ، تازه یا سرد کرده	070951
840	6654050	1100	بحرین	- - قارچ، تازه یا سرد کرده	070951
5451	43171920	7570	عراق	- - قارچ، تازه یا سرد کرده	070951
299	2369980	474	مازی	- - قارچ، تازه یا سرد کرده	070951

آمار صادرات سال 83

سالنامه آمار بازرگانی خارجی سال 1383 و 1384:

در سال 1383 و 1384 آمار ثبت شده ای وجود نداشت.

جدول شماره 12: صادرات محصول در سال های مختلف

سال	وزن (کیلو گرم)	ارزش (ریالی)
1379	62738	64687545
1380	65175	68817060
1381	60629	231332620
1382	62089	304159794
1383	65187	414245307
1384	34551	232294257

2-6- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

این محصول با توجه به کاربرد آن در صنایع غذایی و ارزش ویژه غذایی آن در آینده با استفاده از

فرهنگ سازی مناسب میتواند جایگاه بسیار مناسبی پیدا نماید.

مقدار مصرف قارچ با توجه به سرانه مصرف آن و در نظر گرفتن رشد جمعیت در بررسی روند مصرف محصول مشخص شده است و این محصول را می توان با معرفی صحیح و تبلیغات درست مصرف آنرا افزایش داد.

3- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید و مقایسه با سایر کشورها

روش تولید قارچ

فرایند تولید قارچ دکمه ای (*AGARICUS*) فرایندی نسبتاً ساده است که در صورت تهیه و فراهم آوردن بستر مناسب برای این محصول به راحتی می توان طبق موارد ذیل تولید نمود

1- تهیه بذر مورد نظر برای تولید محصول

2- تهیه بستر مناسب با کود یا کمپوست برای کشت محصول

3- کاشت بذر مناسب

4- برداشت محصول

در گذشته جهت تهیه محیط کشت قارچ دکمه ای فقط از کود اسب استفاده می شد اما از آنجائیکه هم اکنون تهیه این کود درمقیاس وسیع امکان پذیر نبوده از مواد دیگری مانند کاه گندم – کود مرغ و سنگ کچ طی فرایندی بنام کمپوست سازی (بستر سازی) کودسازی محیط کشت مصنوعی با خواص کود اسب استفاده می گردد که در زیر به شرح مراحل مختلف آن می پردازیم .

1- کمپوست سازی:

به بستر پرورش قارچ کمپوست گفته می شود مواد اولیه کمپوست قارچ دکمه ای عبارتند از:

کاه و کلش گندم , کود مرغ , کود اوره , گچ

ابتدا کاه و کلش کندم را 2 الی 3 روز با آب خیس کرده آنگاه مواد را به نسبت مشخص لایه به لایه با هم مخلوط می نمائیم . آب دادن بعد از هر لایه ضروری است . نحوه آب دادن باید به صورتی باشد که تمام کمپوست یکسان آبیاری شود . بعد از مخلوط کردن مواد اولیه دمای کمپوست باید به 65 تا 75 درجه سانتیگراد برسد. وقتی دما به این درجه رسید عمل برگرداندن کمپوست را انجام می دهیم . بعد از سپری شدن 3 الی 4 روز درجه حرارت را بالا برده و عمل برگرداندن کمپوست را انجام می دهیم.

بعد از گذشت 20 روز (بسته به شرایط محیط و مواد اولیه) حرارت کمپوست بالا نرفته و بوی گاز آمونیاک به مشام نمی رسد. وقتی دمای توده به 25 درجه رسید کمپوست آماده شده است.

2- بذر زنی:

این مرحله رابطه مستقیم با سیستم تولید و تعداد کارگران و مهارت آنها داشته و در سیستم استیلار (بستری) حداکثر 1 روز در سیستم کیسه ای و سایر سیستم ها بسته به مقدار کیسه ها و فاصله آنها با سالنهای تولید و ارتفاع قفسه ها مختلف است . معمولا این مرحله بایستی حداکثر در مدت 2 روز پایان یابد چرا که طولانی شدن این مرحله زمینه آلودگی کمپوست آماده شده را فراهم آورده همچنین برداشت در یک زمان انجام نمی گیرد.

در این مرحله دما در حدود 25 تا 27 درجه و رطوبت نسبی باید به قدری بالا باشد که خشکی سطح بستر را به حداقل برساند

3- پنجه دوانی:

در این مرحله میسلیموم یا ریشه های قارچ در مدت 14 تا 15 روز در کمپوست نفوذ کرده و پس از آن 14 تا 15 روز دیگر نیز زمان نیاز است تا میسلیموم قارچ در خاک پوششی نفوذ کند. نشانه پایان پنجه دوانی تشکیل کامل کلونی در بستر و کاهش دمای متابولیکی آن است.

4- برداشت:

معمولا طی 4 تا 6 مرحله برداشت انجام میگیرد که هر مرحله 7 تا 10 روز طول میکشد.

زمان مناسب برداشت قارچ وقتی است که کلاهک قارچ سفت و دارای کیفیت مطلوب باشد، معمولاً قارچ ها با دست برداشت می شوند. سرعت برداشت عمدتاً بستگی به میزان محصول و اندازه قارچ دارد. سرعت برداشت معمولاً از 30 تا 80 پوند در ساعت (معادل 13,5 تا 36 کیلو گرم در ساعت) متفاوت است.

5- نظافت سالن:

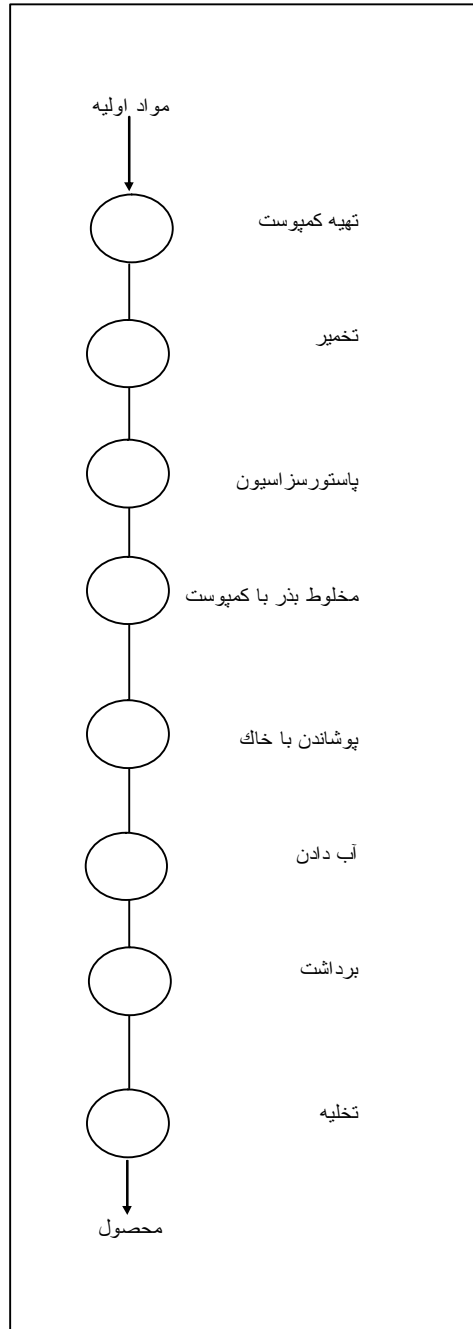
زمانی که برداشت در یک سالن تولید به پایان رسید، قبل از تخلیه کمپوست های مصرف شده عمل پاستوریزاسیون به کمک بخار در سالن تولید صورت می پذیرد تا بیماریهای آفات یا سایر موجودات مضر که اثرات نامطلوب آنها میتوانند به مراحل بعدی تولید منتقل شوند از بین برود. این عمل با افزایش دمای بستر به دمای 60 الی 70 درجه سانتی گراد در مدت 8 تا 24 ساعت انجام میشود. مرحله پایانی که معمولاً 1 تا 2 روز بطول می انجامد شامل مرحله تخلیه و نظافت سالنها می باشد. بنابراین این طول دوره در سیستم دستی 75 تا 103 روز و در سیستم ماشینی 70 تا 81 روز می باشد در صورتیکه یک کارخانه کلیه مراحل را خودش انجام دهد 4 و حداکثر 6 دوره در سال می تواند از سالنهای تولید استفاده نماید.

سیستم رایج ایران به صورت سنتی بوده و معمولاً کلیه کارها در یک کارخانه انجام می گیرد.

مقایسه روش تولید با سایر کشورها :

در سرتاسر اروپا کمپوست سازی هوازی در حال جایگزینی کمپوست سازی سنتی بوده تا مدیریت بهتری بر انتشار بوهای نامطلوب در طی کمپوست سازی اعمال گردد. اروپایی ها اولین بار برای حذف بوهای نامطلوب متصاعد شده از فعالیت های کشاورزی برنامه ریزی نمودند بنابراین در بسیاری از فعالیتهای کمپوست سازی در اروپا از سیستم بسته یا کنترل شده برای اجرای فاز کمپوست سازی استفاده می شود.

نمودار فرایند تولید:



5- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی ها:

در تولید این محصول در قدیم بصورت سنتی و در ظرفیت های کمتر از 200 تن در سال تولید صورت می گرفته و تمامی عملیات بصورت دستی و بدون دخالت ماشین انجام می یافت . در حال حاضر بجای روش سنتی از روش صنعتی استفاده می شود.

1- در روش صنعتی از ماشین آلات استفاده می شود

2- در روش سنتی استفاده از کیسه برای محیط کشت مرسوم بوده در حالی که در روش صنعتی از بستر (قفسه بندی سالن کشت استفاده می شود)

استفاده از ماشین آلات این مزیت را دارد که تمامی سیستم بطور یکنواخت و مناسب کنترل می شود و راندمان و بهره وری بالایی نسبت به روش سنتی برخوردار می باشد.

استفاده از قفسه بندی این مزیت را دارد که می توان از فضای سالن در چند طبقه استفاده نمود و فضای کمتری نسبت به روش کیسه ای را اشغال نمود که در این صورت هزینه های سرمایه گذاری کمتری را خواهیم داشت.

5- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی:

حداقل ظرفیت اقتصادی برای احداث یک واحد تولیدی قارچ دکمه ای 200 تن در سال می باشد لذا در این طرح نیز ظرفیت 200 تن در سال انتخاب می گردد.

جنبه های اقتصادی قارچ خوراکی :

درآمد حاصل از قارچ خوراکی تحت تأثیر عوامل مختلف تولید قرار دارد از جمله:

سیستم تولید انتخاب شده، نوع ساختمان و مصالح مورد استفاده، میزان پیچیدگی و گرانی ماشین

آلات و دستگاههای هوادهی و میزان سرمایه اولیه .

در تولید نهایی قارچ خوراکی هدف نهایی این است که حداقل 70 درصد قارچ درجه یک تولید نمایند .

میزان محصول حاصل از یک تن کمپوست به شرح زیر طبقه بندی می شود :

تولید نامطلوب : کمتر از 135 kg قارچ

تولید ضعیف : حدود 135 - 160 kg قارچ

تولید نسبتاً مطلوب 160 - 180 kg قارچ

تولید خوب 180- 190 kg قارچ

تولید عالی : بیش از 200 kg قارچ

6- میزان مواد اولیه مورد نیاز سالانه و محل تامین آن :

مواد اولیه مصرفی وبسته بندی جهت تولید 200 تن قارچ به شرح جدول ذیل می باشد:

جدول شماره 13: مواد اولیه جهت تهیه کمپوست

مواد اولیه	واحد	مقدار	محل تامین	قیمت واحد ریال
کاه گندم	کیلو گرم	6000	داخلی	300
کود مرغی	کیلو گرم	3500	داخلی	120
کود اوره	کیلو گرم	100	داخلی	500
ملاس چغندر	لیتر	100	داخلی	200
سنگ گچ	کیلو گرم	450	داخلی	100
بذر قارچ (اسپان)	لیتر	11000	داخلی	20000

جدول شماره 14: میزان مواد اولیه مصرفی سالیانه جهت 200 تن قارچ

ردیف	شرح	مقدار	قیمت کل (هزارریال)
1	کمپوست مصرفی سالانه	907 تن	1179100
2	خاک پوششی	453 متر مکعب	135900
3	هزینه های بسته بندی سالیانه (ظروف, استرچ فیلم لبیل, کارتن)	-	150000
4	مواد ضد عفونی کننده و سموم	-	10000

7- پیشنهاد منطقه مناسب جهت اجرای طرح :

کشت و پرورش قارچ یک نوع کار جنبی و یا یک کار تجاری سود آور است که در صورت داشتن اطلاعات کافی با هر میزان سرمایه و در هر مکان حتی آپارتمان ها بسادگی قابل اجرا می باشد. با این مقدمه چون در درون سالن های تولید دما و رطوبت عموماً کنترل میگردد امکان پرورش قارچ در هر استان کشور امکان پذیر است. البته به دلیل اینکه قارچ محصولی ماندگار نیست، اگر این واحد ها در مناطق گرمسیر ایجاد گردد نیازمند سردخانه جهت انبار محصول میباشد. از طرف دیگر محیط پرورش قارچ هم نباید خیلی سرد باشد. در نتیجه استانهای معتدل کشور و به خصوص استانهایی که نزدیک استان تهران و اصفهان و خراسان رضوی هستند (پر جمعیت ترین استانهای ایران) در اولویت هستند.

در خصوص این طرح دو محل بصورت تهران جهت محل احداث و تولید قارچ پیشنهاد

می شود:

1) استان تهران، اصفهان و خراسان رضوی

2) استان قزوین و سمنان و مرکزی.

8- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال:

نیروی انسانی مورد نیاز طرح به دو بخش نیروی انسانی مورد نیاز واحدهای تولیدی و نیروی انسانی مورد نیاز واحدهای غیر تولیدی تقسیم بندی میشود.

ردیف	شرح	تعداد
1	کارگر ماهر	11
2	کارگر ساده	6
جمع		17

نیروی انسانی مورد نیاز واحدهای غیر تولیدی (اداری)

ردیف	شرح	تعداد
1	مدیر	1
2	مسئول اداری پرسنلی	1
3	مسئول تاسیسات	1
4	خدمات	1
جمع		4

9- بررسی و تعیین میزان تاسیسات مورد نیاز :

تجهیزات و ماشین آلات مورد استفاده در خط تولید بیشتر ادوات و ماشین آلات مکانیکی هستند که نیاز به برق ندارند لذا آندسته از ماشین آلات برقی در واحد تولید به شرح جدول ذیل میباشد. در این طرح با ظرفیت 200 تن در سال انشعاب 125 کیلووات مورد نیاز میباشد

جدول شماره 15: برق مصرفی

ردیف	شرح	برق مصرفی (KW)
1	هوا ساز	20
2	سرد خانه	25
3	تونل پاستوریزاسیون	10
4	تجهیزات آبرسانی	15
5	تاسیسات روشنایی	30
6	سایر تجهیزات و نیاز توسعه طرح	25
جمع		125

تامین آب :

آب مورد نیاز این واحد جهت مصارف تولیدی و مصارف اداری در نظر گرفته شده است. در صورتی که آب مورد نیاز این واحد از طریق چاه تامین گردد نیاز به واحد تصفیه خانه جهت گرفتن سختی آب و تصفیه آن دارد. آب مصرفی این واحد تولید بطور متوسط و تجربی روزانه 25 متر مکعب مصرف می گردد.

بطور تجربی ه کیلو گرم قارچ دکمه ای روزانه بطور متوسط 45 لیتر آب نیاز دارد.
آب مصرفی پرسنل جهت شستشوی و استحمام ، روزانه 150 لیتر به ازاء هر نفر بر آورد می گردد.

تامین سوخت :

سوخت مورد نیاز جهت مصارف تاسیساتی (گرمایش)

دیگ بخار 2 تن 200 لیتر روزانه

گرمایش واحد های تولید و اداری 100 لیتر روزانه

10- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی شامل :

- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی

حمایت های اقتصادی دولت در خصوص تعرفه های گمرکی برای این محصول به لحاظ نداشتن واردات مواد اولیه نیازی به حمایت های اقتصادی ندارد و حمایت های دولت در وضعیت طرح های توسعه ای شامل دریافت تسهیلات جهت احداث واحدهای توسعه ای می باشد در این خصوص حمایت های اقتصادی در سرمایه گذاری ثابت با ارائه تسهیلات بلند مدت و وام با بهره پایین می تواند حمایت بسیار مناسبی برای واحدهای صنعتی کوچک بشمار آید.

مجله کشاورز جوان : خرداد 84 www.keshavarzjavan.com

به منظور حمایت از تمامی مراحل تولید و پرورش قارچ، بانک کشاورزی حمایت خود را از طرح های توسعه و پرورش قارچ اعلام کرد.
به گزارش روابط عمومی انجمن صنفی تولیدکنندگان قارچ خوراکی، دکتر شهیدزاده، عضو هیات

مدیره بانک کشاورزی در مراسم افتتاح و بهره برداری از طرح توسعه شرکت کشاورزی جلگه دز ضمن بیان این مطلب گفت: از آنجایی که صنعت پرورش قارچ در کشور نوپا بوده و نیاز به حمایت دارد، در این راستا بانک کشاورزی از کارآفرینان این بخش به طور جدی حمایت می کند. براساس این گزارش مرتضی موسوی، فرماندار دزفول نیز احداث و راه اندازی چنین واحدهایی را در امر اشتغالزایی و رشد اقتصادی موثر عنوان کرد و یادآور شد: تولیدکننده ها باید به عنوان قشر مولد و مبتکر جامعه مورد حمایت جدی دولت و مردم قرار گیرند. وی با اشاره به ضرورت گسترش فرهنگ حمایت از تولیدکننده گفت: با حل مسائل و مشکلات واحدها از طریق ارائه تسهیلات بانکی می توان حمایت موثرتری از تولیدکنندگان به عمل آورد.

11- تجزیه و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی:

با عنایت به آنکه در حال حاضر دولت سیاست تکیه برد رآمد های غیر نفتی را تعقیب می نماید ، قارچ می تواند مورد توجه فراوان قرارگیرد به خصوص آنکه محصول از نظر تهیه و تولید هیچ نوع وابستگی ارزی ندارد و تمام نیاز های آن در داخل کشور قابل تهیه و تامین است و به جهت آنکه در بازار های جهانی قیمت قارچ بالاتر از قیمت های داخلی است ،میتواند منبع خوبی برای تحصیل ارز باشد . مضافاً اینکه اگر در سایه حمایت دولت و تبلیغات موسسات تولیدی ، مصرف داخل کشور نیز بالا رود تولید فعلی حتی می تواند تاده برابر افزایش یابد .قارچ کاران داخلی از گونه هاو هیبرید های مختلف که دارای کیفیت متفاوتی به لحاظ شکل ، رنگ ، سفتی ، نرمی ، خاصیت انباری و مقاومت پذیری در مقابل آفات و بیماریها میباشد ،استفاده مینمایند .اما در کشورهای اروپایی به علت مصارف بالای قارچ و فقدان مشکلات توزیع و فروش ،بیشتر گونه های نرم وکم دوام تولید می گردند .لذا هیبریدها و گونه های پایدار و مقاومی که در برخی از واحدهای تولید قارچ در ایران تولید می گردد ، بازار بسیار مناسبی در کشورهای اروپایی و کشورهای عربی همجوار داشته ودر رقابت با تولیدات کشورهای اروپایی ،حقیقتاً " گوی سبقت را خواهد ربود .نکته قابل توجه در

صادرات این محصول آن است که حمل و نقل این فراورده غذایی از طریق هوایی به خارج از کشور همانند سایر محصولات کشاورزی نبوده، مانند گوشت و ماهی نیاز به کانتینر های سرد خانه دار دارد ضمن آنکه میبایستی در فرودگاه های کشور نیز احداث سرد خانه مد نظر قرار گیرد.

در صورت ورود کشور ایران به سازمان تجارت جهانی به لحاظ پایین بودن قیمت محصولات تولیدی بازار بسیار مناسبی برای فروش محصولات خود خواهد داشت و از سویی دیگر با بهره گیری از دانش و تکنولوژی کشورهای پیشگام در این صنعت می تواند از آخرین یافته های تکنولوژی روز دنیا برای بهبود تکنولوژی فعلی استفاده نماید.

اجدول سرمایه گذاری ثابت

الف - سرمایه گذاری ثابت طرح (هزار ریال) :

ردیف	شرح عملیات	مساحت (متر مربع)	قیمت کل (هزارریال)
1	زمین	6000	-
2	ساختمان نهایی سالن پرورش پاستوریزه خاک پوششی و راهروی دستیابی	1022	1023000
3	ساختمان تاسیسات و موتورخانه	48	38400
4	ساختمان بسته بندی و سردخانه	140	112000
5	ساختمانهای رفاهی	90	72000
6	ساختمانهای اداری و تاسیسات	140	112000
7	سپتیک مرکزی	40	40000
8	فضای سبز و محوطه سازی	-	100000
9	هزینه انشعاب آب و برق	-	120000
10	هزینه نقشه های اجرایی و نظارت	-	50000
11	هزینه های پیش بینی نشده	-	16854

ب- تاسیسات , تجهیزات و ماشین آلات :

ردیف	شرح عملیات	تعداد	قیمت کل (هزارریال)
1	هوا ساز به ظرفیت 6500 متر مکعب	6	210000
2	دیگ آب گرم 1 تن	2	270000
3	سختی گیر	1	150000
4	چیلر	1	30000
5	برج هوایی	1	140000
6	سرد خانه	2	30000
7	طبقه بندی سالنهای تولید قارچ (متر مربع)	1890	55000
8	طبقه بندی سالنهای خاک پوشش (متر مربع)	250000	472500
9	هوا ساز سالن خاک پوششی	1	57000
10	تجهیزات انتقال آب و بخار	مجموعه	15000
11	تاسیسات آب رسانی	مجموعه	200000
12	منبع های آب مصرفی با سیستم فشار آب	مجموعه	80000

60000	-	منبع سوخت گازوئیل	1 3
80000	1	زنراتور 100 کیلو وات	1 4
150000	مجموعه	تابلو های فرمان و کنترل	1 5
21000	-	سایر تجهیزات برقی	1 6
18000	6	دستگاه های کنترل دما	1 7
60000	1	تسمه نقاله 6 متری , سمپاش و سایر تجهیزات کشت	1 8
130000	1	وانت نیسان سردخانه دار	1 9
60000	1	وانت پیکان	2 0
250000	1	تراکتور	2 1
50000	-	لوازم اداری و دفتری	2 2
40000	-	تجهیزات اتاق رختکن	2 3

ج: سرمایه در گردش مورد نیاز:

ردیف	شرح عملیات	تعداد	قیمت کل (هزارریال)
1	کمپوست مصرفی سالانه	907 تن	1179100
2	خاک پوششی (متر مکعب)	453	135900
3	هزینه های بسته بندی سالیانه (ظروف, استرچ فیلم, لیبل, کارتن)	-	180000
4	مواد ضد عفونی کننده و سموم	-	7000
5	هزینه های برق مصرفی	-	96000
6	هزینه های سوخت مصرفی	-	60000
7	هزینه های تعمیرات و نگهداری	-	40000
8	هزینه های اداری	-	15000

د - هزینه های پرسنل :

ردیف	شرح مشاغل	تعداد	حقوق و دستمزد ماهیانه (ریال)	حقوق و دستمزد سالانه (هزار ریال)
1	مدیر مزرعه	1	5000000	60000
2	مسئول مالی و اداری	1	3500000	42000
3	مسئول تاسیسات	1	3000000	36000
4	کارگر ماهر	3	2500000	90000
5	کارگر نیمه ماهر	5	2000000	120000
6	کارگر ساده	9	1800000	19000

ضمائم:

آئین کار بهداشتی واحدهای تولید کننده قارچ دکمه‌ای خوراکی

1- هدف

هدف از تدوین این آئین کار ارائه ضوابطی است که رعایت آن در تولید قارچ های دکمه‌ای خوراکی ، موجب عرضه فرآورده‌ای سالم شده و همچنین راهنمایی برای واحدهای تولید کننده و دست اندرکاران کنترل بهداشتی و نظارت بر مواد غذایی خواهد بود .

2- دامنه کاربرد

این آئین کار در مورد کلیه واحدهای تولید کننده قارچ دکمه‌ای خوراکی که به صورت صنعتی تولید می‌کنند ، کاربرد دارد .

3- تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها با تعاریف زیر بکار می‌روند :

3- 1- قارچ دکمه‌ای خوراکی : از قارچ های عالی زیر شاخه (بازیدیومیکوتینا *Bsidiomycotina* از خانواده *Agaricaceae* و جنس *Agaricus* می‌باشد و از دو بخش کلاهک و پایه تشکیل شده ، نام قارچ دکمه‌ای از شکل ظاهری آن در مراحل اولیه رشد مشتق شده است ، که البته این مرحله از رشد قارچ ناپایدار بوده و قارچ در مرحله نهائی رشد به حالت چتری درمی‌آید . این قارچ به رنگهای سفید ، کرم تا کرم متمایل به قهوه‌ای دیده شده است . قارچ هائی که به صورت صنعتی تولید می‌شوند در شرایط کنترل شده محیطی بر روی کمپوست پرورش یافته و تولید آنها طی 10 مرحله به شرح ذیل صورت می‌گیرد .

3- 1- 1- آماده سازی کمپوست

3- 1- 2- پر نمودن تونل یا سالن از کمپوست برای انجام عمل پاستوریزاسیون

3- 1- 3 - پاستوریزاسیون و بهینه سازی

3- 1- 4 - بذر پاشی

3- 1- 5 - ریشه دوانی بذر در کمپوست

3- 1- 6 - خاکدهی (پوشاندن بستر با یک لایه نازک خاک پوششی)

3- 1- 7 - نفوذ ریشه در خاک پوششی

3- 1- 8 - تهویه و کاهش دمای سالن تولید

3- 1- 9 - برداشت محصول

3- 1- 10 - ضد عفونی نهایی و تخلیه سالنها¹ پس از پایان برداشت محصول ، سالنهای تولید توسط بخار آب در دمای 70 درجه سلسیوس به مدت 12 ساعت ضد عفونی و سپس تخلیه می گردد .

3- 2 - کمپوست : برای تولید قارچ دکمه‌ای نیاز به بستر خاصی است که از تجزیه بقایای مواد اولی (پس مانده‌های گیاهی و حیوانی) در اثر فعالیت میکروارگانیسم‌ها² بدست می‌آید ، که این بستر ضمن تامین مواد غذایی مورد نیاز قارچ خوراکی و تولید محصول مناسب ، امکان رقابت میسلیم قارچ با سایر ریزسازواره‌ها را فراهم می‌سازد .

3- 3 - ضد عفونی کردن :³ به عمل از بین بردن و در مواردی کاستن عوامل بیماریزا گفته می‌شود که توسط مواد شیمیایی یا بخار آب انجام می‌گیرد .

4 - ویژگیهای محل تولید:

4- 1 - موقعیت جغرافیایی :

واحد تولید کننده قارچ دکمه‌ای خوراکی باید در محلی باشد که توسط عوامل محیطی از طریق زمین ، آب ، هوا آلوده نشود و از مراکز آلوده کننده از قبیل دامداریها ، مرغداریها ، کارخانجات تولید کننده مواد شیمیایی و مراکز تولید کننده دود ، گرد و غبار و مواد رادیواکتیو تا حدود تعیین شده توسط مقامات ذیصلاح فاصله داشته باشد . همچنین واحد تولیدی باید در محلی احداث گردد

که امکان ارتباط با راههای اصلی را داشته باشد تا بتواند محصول خود را در اسرع وقت به بازارهای فروش برساند .

4 - 2 - طراحی و ویژگیهای ساختمان:

4 - 2 - 1 - نحوه احداث و طرح ساختمانها باید بنحوی باشد که ضمن رعایت موارد فنی و بهداشتی نظم محسوسی بین قسمتهای مختلف تولید وجود داشته و از نظر فضای زیربنای ساختمان متناسب با ظرفیت تولید باشد.

4 - 2 - 2 - طراحی ساختمان باید به گونه‌ای باشد که بین مراحل مختلف تولید ارتباط منطقی ایجاد نماید.

4 - 2 - 3 - طرح کلی آن باید به گونه‌ای بوده که به سهولت قابل نظافت و ضد عفونی کردن باشد.

4 - 2 - 2 - در هنگام احداث پیش‌بینی‌های لازم جهت توسعه آتی محل در نظر گرفته شود .

4 - 2 - 5 - پی ریزی و پایه‌های ساختمان که در اصل موجب استحکام بنا و حفظ و ابقاً دیوارها می‌گردد (بخصوص در اماکنی که کمپوست بشکل توده یا فله نقل و انتقال می‌یابد،) می‌بایست به گونه‌ای طراحی و ساخته شود که قادر به تحمل محموله‌های کمپوست، محصول تولیدی و تجهیزات مکانیکی حمل و نقل باشد.

4 - 2 - 6 - سطوح درونی بناهای تولیدی پس از اتمام دوره رشد قارچ، باید ضد عفونی شوند. از اینرو هنگام انتخاب مواد مصرفی در ساخت بنا ، این امر باید پیش‌بینی و در نظر گرفته شود .

4 - 2 - 7 - مواد و تیمارهای مورد استفاده در ساخت بنا به هیچ وجه نمی‌بایست باعث ایجاد بو و یا رنگ ناخواسته در محصول شود.

4 - 3 - کفها

4 - 3 - 1 - کف باید بتواند فشار ناشی از بارهای سنگین محصول، کمپوست و تجهیزات مکانیکی حمل و نقل را تحمل نماید.

4 - 3 - 2 - کف باید از جنس کاملاً مقاوم ، صاف ، قابل شستشو ، بدون درز و شکاف ، برآمدگی و فرورفتگی باشد ، گرد و غبار ایجاد نکند و همچنین لغزنده نباشد .

4 - 3 - 3 - کف باید مجهز به فاضلاب و دارای شیب مناسب⁴ به طرف مخزن آن بوده و دارای ظرفیت کافی جهت تخلیه سریع فاضلاب حاصل از شستشوی محل باشد.

4 - 4 - دیوارها و سقفها:

4 - 4 - 1 - چنانچه کمپوست به شکل انبوه تهیه گردد، دیوارهای محوطه کمپوست سازی باید در برابر آسیب‌های احتمالی دارای استحکام کافی باشند.

4 - 4 - 2 - در محوطه تهیه کمپوست، ساخت سقف ضرورت دارد ولی به دیوار کاملاً مسدود تا سقف نیازی نیست.

یادآوری: محل نگهداری مواد اولیه کمپوست باید مجهز به حصار (مانند تور سیمی) باشد تا از پراکنده شدن مواد جلوگیری بعمل آید.

4 - 4 - 3 - دیوارها و سقفها در قسمت تولید قارچ باید کاملاً عایق بندی بوده تا بخار و رطوبت در آن نفوذ نکند.

4 - 4 - 4 - سطوح درونی دیوارها و سقفها می‌بایست صاف و فاقد هرگونه خلل و فرج بوده تا موجب تسهیل در امر شستشو توسط فشار آب گردد.

4 - 4 - 5 - برای تولید بهینه قارچ دکمه‌ای خوراکی توصیه می‌شود که دیوارهای داخلی سالنهای تولید بوسیله ماشینهایی مانند پوششهای پلی استری و یا رنگهای آپوکسی پوشانده شود.

یادآوری: در مواردی که ساختمانهای سالن تولید با استفاده از قطعات پیش ساخته احداث می‌گردد جنس آن باید از نوع مواد ممانعت کننده اشعه ماوراء بنفش و فلزهای اسکلت بندی مورد استفاده باید از نوع پوشش دار (مانند گالوانیزه) باشند.

4 - 5 - درها:

4 - 5 - 1 - نوع سیستم تولید تعیین کننده اندازه و موقعیت قرارگیری درهای بنای تولیدی خواهد بود. درها باید کاملاً عایق (از نظر بخار - دما - گاز) باشند.

4 - 5 - 2 - درها باید دارای سطوح صاف، قابل شستشو و از جنس مقاوم باشند.

4 - 5 - 3 - در ورودی اصلی به راهرو باید دو مرحله‌ای باشد تا از تغییرات ناگهانی دمای داخل سالنها در فصول مختلف سال جلوگیری شده ، همچنین راه نفوذ جوندگان و حشرات بسته شوند در عین حال در سالنهای تولید نیز بایستی ایزوله باشد .

4 - 6 - پنجره‌ها

در صورتیکه وجود پنجره ضرورت داشته باشد باید مجهز به توری سیمی زنگ نزن باشد .

4 - 7 - عایق‌بندی

4 - 7 - 1 - عایق‌بندی در صورت نیاز بایستی بطور پیوسته بر کلیه سطوح دیوارها و سقف ساختمان انجام پذیرد.

4 - 7 - 2 - عایق‌بندی باید به گونه‌ای صورت پذیرد که در مقابل بروز آسیب‌های احتمالی مقاومت داشته ، مامن حشرات نبوده و در طول عمر مورد انتظار ساختمان ، از دوام و پایایی کافی برخوردار باشد .

4 - 8 - مقاومت به ورود و خروج بخار

نفوذ بخار آب در عایق‌بندی ساختمان از کارآیی آن خواهد کاست از اینرو به دلیل وجود رطوبت نسبی بالا در بناهای تولیدی ، کنترل بخار از جمله موارد ضروری است . بعلاوه به مانعی که از ورود و خروج هر گونه گاز یا بخار آب جلوگیری بعمل آورد ، نیاز مبرم می‌باشد .

4 - 9 - تجهیزات ، لوازم و مواد

4 - 9 - 1 - تجهیزات مورد استفاده باید در مقابل شرایط حاد محیطی و در مراحل گوناگون کشت قارچ مقاوم بوده و مورد محافظت قرار گیرند.

4 - 9 - 2 - کلیه لوازمی که امکان دارد بنحوی با قارچ تماس حاصل نمایند باید از موادی ساخته شوند که سمی نبوده و با آن ترکیب نشده ، بو و مزه خاصی را انتقال ندهد . این لوازم جاذب مواد خارجی نبوده و در برابر زنگ زدگی و خوردگی مقاوم باشد و نیز بتوان آنها را به آسانی و به دفعات تمیز و ضد عفونی کرد سطوح آنها باید صاف ، صیقلی و بدون شیار و شکاف و درز باشد . ضمناً باید

از بکار بردن چوب و مواد دیگری که نمی‌توان آنها را بخوبی تمیز و ضد عفونی کرد ، خودداری نمود مگر مواردی که استفاده از آنها باعث آلودگی نشود .

4 - 10 - شبکه فاضلاب

4 - 10 - 1 - مواد مورد استفاده در شبکه فاضلاب, باید نسبت به مواد شیمیایی بکار رفته در ضد عفونی کردن مقاوم باشند. کلیه آبگذرها و کانالها باید با سرپوشهای قابل برداشت پوشانده شود . کانالهای قابل عبور انسانی جهت تمیز کردن فاضلاب , می‌بایست مجهز به دریچه‌های لجن گیر باشد .

4 - 10 - 2 - تاسیسات لازم جهت دفع فاضلاب باید دارای سیستم مجهز و مؤثر بوده و همواره منظم و در شرایط خوب نگهداری شود. کلیه خطوط انتقال و کانالهای جمع‌آوری فاضلاب نیز دارای ظرفیت مناسب بوده , بنحوی که بتواند مواد زائد را انتقال دهد . همچنین طوری ساخته شود که موجب آلودگی منابع آب آشامیدنی نگردد .

5 - عوامل محیطی

5 - 1 - حرارت و برودت

5 - 1 - 1 - تاسیسات تنظیم کننده دما باید بگونه‌ای طراحی شوند که قادر به ایجاد و حفظ دمای مناسب جهت شرایط مخصوص در دوران کاشت , داشت و برداشت بوده و از دقت عمل کافی برخوردار باشند .

5 - 1 - 2 - تاسیسات حرارتی بایستی قادر باشند که پاستوریزاسیون کمپوست و ضد عفونی نمودن توسط بخار آب را تامین نمایند.

5 - 2 - تهویه:

از آنجائی که در مراحلی از تولید نیاز به هوای تازه می‌باشد لذا نصب تجهیزات مربوط به تهویه امری ضروری است , در عین حال به منظور جلوگیری از ورود عوامل آلوده کننده محیط به داخل سالن تولید بایستی از صافی‌های مناسب در ورودی‌های هوا استفاده نمود .

6 - سرویسهای خدماتی

6 - 1 - تجهیزات و وسایل الکتریکی:

6 - 1 - 1 - تجهیزات وسایل الکتریکی بایستی نسبت به حرارت و رطوبت مقاوم بوده و از ایمنی کافی برخوردار باشد.

6 - 1 - 2 - کلیه کلید و پریزهای مورد استفاده باید عایق و دارای پوشش بوده ، و زمین شده باشند⁵ از کیفیت خوب صنعتی برخوردار و در مقابل آسیبهای احتمالی ، گرد و غبار ، دما و رطوبت مقاوم باشند . و حتی الامکان خارج از سالنهای تولید نصب گردند .

6 - 2 - تجهیزات نور رسانی:

6 - 2 - 1 - تجهیزات نور رسانی در قسمت‌های مختلف تولید باید به ترتیبی باشد که نور کافی را تامین نموده در مقابل حرارت و رطوبت بالا مقاوم بوده و از ایمنی کافی برخوردار باشد.

6 - 2 - 2 - لامپ و حباب چراغهای بکار رفته باید دارای حفاظ باشد.

6 - 3 - نحوه تامین و تخلیه آب:

6 - 3 - 1 - آب مورد استفاده در فرآیند تولید قارچ باید بی‌رنگ ، بدون طعم و بو و زلال بوده و فاقد هر نوع آلودگی ریزسازواری باشد . تانکها و مخازن ذخیره آب می‌باید سرپوشیده بوده و اطراف لوله‌ها و تانکهای ذخیره آب باید عایق‌بندی شوند .

6 - 3 - 2 - از آب غیر قابل آشامیدن می‌توان برای تهیه کمپوست و سایر موارد مشابه که با تولید قارچ ارتباط مستقیم ندارد، استفاده نمود. از آنجایی که مقادیر قابل ملاحظه‌ای پس آب خروجی از کمپوست ایجاد می‌شود ، لذا جهت استفاده مجدد از این پس آب ، وجود مخازن با گنجایش کافی و تجهیزات جمع آوری برای گردش و آب پاشی مجدد ضروری است .

6 - 3 - 3 - آب غیر قابل آشامیدن باید دارای لوله کشی مستقل و مجزا بوده که بوسیله رنگ آمیزی از لوله‌های آب آشامیدنی متمایز شده باشد.

6 - 3 - 4 - فاضلاب و آب سطحی پاکیزه خروجی باید هر یک به طور مجزا تیمار گردند.
6 - 3 - 4 - 1 - در نقاطی که سیستم فاضلاب شهری در دسترس باشد ویژگی‌های فاضلاب جهت ورود به سیستم فاضلاب شهری بایستی مطابق با ویژگی‌های تعیین شده توسط سازمانهای ذیربط باشد .

6 - 3 - 4 - 2 - در مناطقی که دسترسی به فاضلاب شهری نباشد ، بایستی فاضلاب پس از جمع‌آوری با روشهای فیزیکی ، شیمیایی یا زیستی⁷ مناسب تصفیه شده و دفع گردد .
یادآوری : در هر صورت از تجمع فاضلاب در حوالی کارخانه بایستی جلوگیری شده و چنانچه به روشهای مناسب جهت تصفیه فاضلاب دسترسی نباشد در صورت امکان از فاضلاب تحت شرایطی معین برای آبیاری زمینهای کشاورزی استفاده شود .

6 - 4 - پیشگیری از ورود حشرات:

طراحی ساختمانهای تولیدی و تجهیزات می‌باید به گونه‌ای باشد که مانع ورود حشرات شده و در خاتمه هر مرحله تولید به آسانی پاکیزه و ضد عفونی گردند . برآمدگی‌ها ، کناره‌ها و حفرات باید کاملا درزبندی شده و بر مدخلهای تهویه نیز توریهای سیمی نصب گردد .

7 - پیش بینی‌های لازم مربوط به حریق - ایمنی و مسایل رفاهی و بهداشتی

7 - 1 - پیشگیری از حریق:

- در قسمت‌هایی که احتمال آتش سوزی وجود دارد تجهیزات و امکانات موجود باید با دستورالعملهای سازمان حفاظت و ایمنی " وزارت کار و امور اجتماعی " مطابقت نماید .

7 - 2 - ایمنی و رفاه:

- در مورد کلیه ماشین آلات مورد استفاده می‌بایست رعایت احتیاطات ایمنی مطابق با دستورالعملهایی نظیر " وزارت کار و امور اجتماعی " باشد .

7 - 3 - نکات و علائم ایمنی:

7- 3- 1- انبارها باید از علائم ایمنی کافی برخوردار باشند.

7- 3- 2- کلیه خروجی‌های اضطراری و کلید و قطع کننده اصلی⁸ باید بوضوح مشخص گردند.

7- 4- ویژگیهای فنی و بهداشتی:

7- 4- 1- شرایط عمومی بهداشت محیط کار

7- 4- 1- 1- در واحدهای تولید کننده قارچ لازم است دوش مجهز به آب سرد و گرم موجود باشد .

7- 4- 1- 2- به تناسب تعداد کارکنان دستشوئی ، توالت ، رختکن در محل وجود داشته باشد و بنحوی طراحی شوند که از انتقال آلودگی جلوگیری گردد .

7- 4- 1- 3- به منظور نظافت کارکنان از مواد پاک کننده و ضد عفونی کننده مناسب و مجاز استفاده شده و کارکنان ملزم به استفاده از آنها باشند .

7- 4- 2- شرایط بهداشتی وسایل و تجهیزات

وسایل و تجهیزات مورد استفاده باید قبل و بعد از انجام کار تمیز و ضد عفونی گردند .

7- 4- 3- شرایط بهداشتی بازدیدکنندگان:

کلیه افرادی که بنحوی در واحد تولیدی قارچ رفت و آمد دارند ، قبل از ورود به محل تولید باید کفشها را تمیز نموده و کف آنها با مواد ضد عفونی کننده مناسب که معمولاً در جلوی در ورودی در حوضچه مخصوص قرار دارد ضد عفونی نمایند و موظف به رعایت موارد بهداشتی می‌باشند .

7- 4- 4- شرایط بهداشتی کارکنان:

علاوه بر رعایت بند 7- 4- 3 این آئین کار ، کارکنان محل تولید بایستی نکات زیر را رعایت نمایند

7- 4- 4- 1- کارکنان باید از هر گونه اعمال و عاداتی که موجب آلودگی قارچ شود اجتناب

نمایند.

7 - 4 - 4 - 2 - آموزش بهداشت: کلیه مسئولین واحدهای تولید کننده قارچ باید برنامه‌ریزی لازم جهت آموزش کارکنان در زمینه بهداشت فردی و رعایت موازین بهداشتی در تمامی مراحل تولید و برداشت را بنمایند ، بنحویکه کلیه کارکنان دانش لازم جهت رعایت بهداشت و پیش‌گیری از آلودگی را داشته باشند .

7 - 4 - 4 - 3 - معاینه پزشکی کارکنان: کلیه کارکنان که بنحوی مستقیماً با تولید قارچ سر و کار دارند باید قبل از شروع به کار و استخدام مورد معاینه دقیق قرار گیرند به طوریکه از سلامت کامل برخوردار بوده و دارای کارت معاینه از مراجع ذیصلاح بهداشتی باشند . فواصل زمانی لازم برای تجدید کارت یا تمدید زمان اعتبار آن توسط مراجع مذکور تعیین می‌شود .

7 - 4 - 4 - 4 - بیماریهای واگیر و جراحات :⁹ در صورت ابتلاء کارکنان به بیماریهایی که عامل آنها در فساد و مسمومیت غذایی دخالت دارند و همچنین در صورت داشتن عفونت‌ها و زخمهای پوستی تا بهبود کامل بایستی از کار در محل تولید خودداری نمایند .

7 - 4 - 4 - 5 - شستشوی دستها : کلیه کارکنان که بنحوی با تولید سر و کار دارند روزانه قبل از شروع به کار و بعد از استفاده از توالت دستهایشان را به طور مرتب با ترکیبات پاک کننده مناسب و آب گرم جاری شستشو دهند . در صورت تماس دستها با مواد آلوده و هنگام برداشت ، شستشو با شوینده و ضد عفونی کننده الزامی است .

7 - 4 - 4 - 6 - نظافت و پاکیزگی فردی : به طور کلی کارکنانی که در تماس با مواد غذایی هستند باید همیشه از نظافت فردی در حد بالائی برخوردار باشند و در عین حال در هنگام کار استفاده از لباسهای مناسب و پوشش‌های بهداشتی مانند کلاه ، دستکش ، کفش و در مواقع لازم نظیر سم پاشی ، ماسک ضروری است .

7 - 4 - 4 - 7 - دستکش : چنانچه در طول کار از دستکش استفاده می‌شود باید همواره این دستکش‌ها در شرایط کاملاً بهداشتی نگهداری گردند ، استفاده از دستکش بدان معنی نمی‌باشد که کارگر از شستشو و نظافت دست خودداری نماید .

7 - 4 - 4 - 8 - وجود تسهیلات لازم جهت کمکهای اولیه در واحد تولیدی ضروری می‌باشد.

8- شرایط بهداشتی تولید و بسته‌بندی

8-1- تولید باید مستقیماً زیر نظر پرسنل مجرب و متخصص انجام پذیرد به طوری‌که محصول

تمیز و عاری از هرگونه آلودگی نظیر آفات و عوامل بیماری‌زا و بیماری‌ها باشد.

8-2- کلیه مواد مورد استفاده در بسته‌بندی باید در شرایط کاملاً بهداشتی نگهداری گردد. ماده

مورد استفاده باید برای محصول مناسب و همچنین موجب انتقال مواد مضر نگردد. در عین حال بسته

بندی باید تحت شرایط ویژه‌ای صورت پذیرد تا مانع از آلودگی قارچ گردد.

8-3- ظروف بسته‌بندی باید قبل از استفاده کاملاً مورد بازرسی قرار گیرند تا اطمینان حاصل

شود که از شرایط لازم بهداشتی برخوردار می‌باشند. مواد بسته‌بندی باید به میزان لازم از انبار

خارج گردد.

8-4- قارچ باید در شرایطی نگهداری و حمل شود که موجب آلودگی و یا تکثیر ریز سازواره

نگردد در این رابطه به " آئین کار و بهداشت، نگهداری و حمل و نقل قارچ های تازه خوراکی

پرورشی " استاندارد شماره 3372 ایران مراجعه شود.

8-5- کلیه واحدهای تولید قارچ به تناسب ظرفیت حتماً باید مجهز به سردخانه بالای صفر (4-

2 درجه سلسیوس) باشند.

Cooked out-1

Microorganism-2

Disinfection-3

4-معمولاً این شیب به صورت 1 به 100 به کانالهای تخلیه‌ای منتهی می‌گردد.

Earth-5

Treatment-6

Biological-7

Isolator swiches-8

Injuries-9