

## بررسی استفاده از بقایای محصولات کشاورزی به عنوان بستر کشت قارچ خوراکی گونه پلوئوروتوس فلوریدا<sup>۱</sup>

محسن سلیمانی امین آبادی، آرش انصاری مهابادی و محمدعلی حاج عباسی

به ترتیب: دانشجویان کارشناسی ارشد و دانشیار گروه خاکشناسی، دانشگاه صنعتی اصفهان

### مقدمه

امروزه با توجه به رشد روزافزون جمعیت نیاز به منابع غذایی و پروتئینی جدید امری اجتناب ناپذیر است. قارچ به عنوان یک منبع پروتئینی غنی یکی از محصولاتی است که می تواند در تامین نیازهای غذایی انسان تاثیر به سزایی داشته باشد. از آنجایی که قارچها جزء موجودات هتروتروف هستند، ترکیب پروتئینی آنها به پروتئین حیوانی شبیه بوده و با دارا بودن اسیدآمینه های حیاتی مورد نیاز انسان تکمیل کننده پروتئین گیاهی می باشند. تشخیص قارچها از گیاهان عالی نه تنها بوسیله فقدان اندامهایی نظیر ساقه و ریشه و سیستم آوندی است، بلکه آنها به علت نداشتن کلروفیل، توانایی انجام عمل فتوسنتز را نیز ندارند و برای ادامه زندگی باید مواد غذایی مورد نیاز خود را از تجزیه مواد آلی بدست آورند. انواع قارچهایی که به صورت گندرو (سپروفیت) زندگی می کنند، ضمن اینکه قادر به تجزیه سلولز و لیگنین می باشند، تمایل به ترکیبات ازته و هیدراتهای کربن نشان نمی دهند. در شرایط آب و هوایی مناسب، رشد و نمو قارچها بستگی زیادی به نوع و حالت محیط کشت دارد. بنابراین انتخاب محیط کشت و آماده سازی آن نقش تعیین کننده ای در موفقیت یا شکست تلاشهایی دارد که برای پرورش قارچ صورت می گیرد (۱). در کشور ما از بقایای محصولات کشاورزی مانند کاه و کلش گندم، جو و برنج و ضایعات کارخانجات چای و زیتون استفاده مناسبی نمی شود حال اینکه این مواد پتانسیل خوبی برای استفاده های مختلف از جمله در صنعت تولید قارچ دارند. هدف اصلی این تحقیق نیز بررسی استفاده از این مواد به عنوان بستر کشت قارچ خوراکی می باشد.

گولر و آکساکسلو (۱۹۹۷) با استفاده از گونه های مختلف قارچ پلوئوروتوس پرورش یافته در بسترهای مختلف گزارش کردند که بستر حاوی کلش گندم، برنج و ذرت و بستر حاوی کلش گندم و برنج نسبت به بسترهای جداگانه این مواد عملکرد بیشتری از قارچ نشان می دهند در حالیکه بیشترین میزان پروتئین خام در تیمار کلش گندم گزارش شد (۳). قارچها بازیدومیستهای عامل پوسیدگی سفید- میتوانند ضایعات لیگنوسلولوزیک (lignocellulosic) را تجزیه کنند و از پلیمرهای ساختمانی لیگنوسلولوز دیواره سلولی استفاده نمایند. این قارچها دارای مصارف خوراکی و دارویی می باشند (۲). مطالعات هونگ و همکاران (۱۹۹۳) نشان داد که تخمیر بستر تحت شرایط دمایی ۳۰ درجه سانتیگراد و pH برابر ۶ و رطوبت ۷۰٪ در طول ۴۰ روز منجر به تبدیل ۲۰٪ لیگنین به سلولز شد و نیتروژن کل بستر نیز از ۱،۱٪ به ۱،۶٪ افزایش یافت (۴).

### مواد و روشها

این تحقیق با ۴ تیمار و ۳ تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی در پژوهشکده دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان انجام گرفت. تیمارهای مورد استفاده عبارت بودند از کاه و کلش گندم، کاه و کلش برنج، تفاله زیتون و ضایعات چای. کلیه تیمارها برای عمل ضدعفونی به مدت ۲۴ ساعت در آب ۷۰ درجه سانتیگراد قرار داده شدند. پس از خارج کردن نمونه ها از آب اجازه داده شد که آب اضافی آنها خارج گردد. سپس تمام نمونه ها با بذر گندم تلقیح شده با اسپان قارچ صدفی *Pleurotus florida* مخلوط گردید. به ازای هر ۱۰ کیلوگرم نمونه ۲۵۰ گرم بذر تلقیح شده استفاده گردید. نمونه های ۱۰ کیلوگرمی از هر تیمار داخل کیسه های پلاستیکی و در اتاقک کشت با متوسط حرارت ۲۷-۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۸۰-۷۵٪ با نور لامپ معمولی قرار داده شد. پس از گذشت ۳۰ روز قارچهای رشد یافته برداشت شده و برای آنالیزهای

مربوطه به آزمایشگاه منتقل شد. پارامترهای وزن خشک و درصد رطوبت قارچها به روش وزنی و درصد ازت و پروتئین قارچها با استفاده از دستگاه کلدال اندازه گیری شد. همچنین مقدار چربی نمونه ها با استفاده از روش سوکسله بدست آمد.

### نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که تیمار بقایای زیتون در مقایسه با سایر تیمارها بیشترین عملکرد قارچ را دارا بوده است. پایین بودن درصد رطوبت قارچ تازه در این تیمار نیز مؤید این مطلب است. همچنین بالاترین درصد پروتئین نیز در این تیمار گزارش شد، که نشان میدهد ارزش غذایی محصولات در این تیمار در مقایسه با سایر تیمارها بالاتر است. کمترین عملکرد نیز در تیمار ضایعات چای بدست آمد. با اینکه درصد عملکرد این تیمار نسبت به تیمار کاه گندم کمتر است ولی به علت درصد پروتئین و چربی بیشتر از ارزش غذایی بالاتری برخوردار است (جدول ۱).

جدول ۱- میانگین پارامترهای اندازه گیری شده در نمونه های قارچ تازه بسترهای مختلف کشت

تیمار	٪رطوبت	٪پروتئین	٪چربی	عملکرد (گرم قارچ تازه / کیلوگرم ماده خشک بستر)
کاه گندم	۹۰/۵	۳/۱۲	۰/۲۳۵	۷۲۳/۶
کاه برنج	۸۸/۶	۴/۵	۰/۲۵	۷۰۷/۲
تفاله زیتون	۸۷/۳	۵/۶۲	۰/۲۳۷	۷۸۲
ضایعات چای	۸۹	۴/۳۷	۰/۳۱	۷۰۰

حدود ۹۰٪ وزن قارچ تازه در تیمارهای مختلف را آب تشکیل داده است. هرچه این مقدار کمتر باشد قارچ از لحاظ ارزش غذایی اهمیت بیشتری خواهد داشت زیرا با کاهش رطوبت مقدار مواد دیگر از جمله پروتئین و چربی سهم بیشتری از وزن خشک محصول را به خود اختصاص خواهند داد. مقایسه تیمار کاه گندم و ضایعات چای یا دو تیمار دیگر نیز این موضوع را به خوبی نشان میدهد. این احتمال وجود دارد که پایین بودن مقادیر مواد لیگنوسلولوزیک در تیمار چای باعث کاهش عملکرد قارچ در این تیمار نسبت به سایر تیمارها شده باشد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- کاشی ، عبدالکریم، مترجم. ۱۳۷۵. پرورش قارچ خوراکی . مولف ، ویلهلم هونته . انتشارات نشر آموزش کشاورزی. ۴۵۴ صفحه.
- 2- Chang, S. T. and J. A. Buswell. 1996. Mushroom nutraceuticals. World J. of Microb. & Biotech. 12, 473-476
- 3- Guler, M. and Y. S. Axaoxlu. 1997. Comparison of composition elements on different substrates of oyster mushrooms (*pleurotus spp.*) growing under plastic sheet. XI World Forestry Congress. Antalya, Turkey, Volume 3, Topic 15 chemists washin and chemists.
- 4- Hong, Js. Kim , Dm. 1990. Studies on improving the nutritive value of rice straw by fermentation with *lyophyllum decasts*. Korean Journal of Mycology. 16(3): 128-134