

بررسی اثر چندین مکمل کشت بر روی عملکرد قارچ خوراکی صدفی (*Pleurotus ostreatus*)

جواد حسن جانپور (۱)، محمد فارسی (۲)، نوید چلوار فروش (۱)، اسد... کردیانی (۱)، حمیدرضا احمیایی (۳)، عصمت یوسفی (۴)
 ۱- دانشجویان کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- عضو هیئت علمی گروه بیوتکنولوژی و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۴- عضو گروه پژوهشی بیوتکنولوژی قارچ‌های صنعتی، جهاد دانشگاهی واحد مشهد

کشت و پرورش قارچ‌های خوراکی یکی از راهکارهای استفاده از ضایعات لیگنوسلولزی بخش کشاورزی، برای تولید محصولی با کیفیت و ارزش دارویی بالا می‌باشد. پرورش قارچ صدفی بدلیل سادگی کشت، تنوع ترکیبات مختلف بستر، عدم نیاز به تکنولوژیهای پیچیده و پتانسیل عملکرد بالا، در دهه ی اخیر مورد توجه جهانی قرار گرفته است. هدف از این پژوهش بررسی اثر عنصر منگنز و تعدادی از ترکیبات دارای مواد آلی مانند تفاله چای، سبوس برنج، خاک اره و دانه گندم بعنوان تیمارهای آزمایشی، جهت غنی‌سازی بسترهای کشت قارچ صدفی و تأثیر آنها در عملکرد محصول می‌باشد. بستر اصلی مورد استفاده برای انجام آزمایش شامل کاه و کلش پاستوریزه شده گندم (تیمار شاهد) بود که به طریق کیسه‌ای آماده سازی گردید. کیسه‌های تیمار شده در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در سالن پرورش قرار داده شدند. از بین تیمارهای اعمال شده، میان شاهد و تیمارهای سبوس گندم، دانه گندم، تفاله چای و سولفات منگنز اختلاف معنی‌داری در عملکرد محصول مشاهده گردید ($P < 0.05$).

مقدمه

قارچ‌های خوراکی دارای سامانه آنزیمی ویژه‌ای هستند که توانایی استفاده از ترکیبات آلی را به آنها می‌بخشد. ضایعات کشاورزی سهم عمده ترکیبات آلی را تشکیل می‌دهند که بعنوان بستر کشت، برای قارچ‌های خوراکی، مورد استفاده قرار می‌گیرند. هدف از این پژوهش بررسی اثر عنصر منگنز و تعدادی از ترکیبات ضایعاتی مانند تفاله چای، سبوس برنج، خاک اره بعنوان مکمل در بسترهای کشت قارچ صدفی و تأثیر آنها در عملکرد محصول می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در تابستان سال ۱۳۸۷، در مرکز تحقیقات قارچ‌های خوراکی دانشکده کشاورزی مشهد انجام شد. بستر اصلی مورد استفاده برای انجام آزمایش شامل کاه و کلش پاستوریزه شده گندم (تیمار شاهد) بود که به طریق کیسه‌ای و مطابق روش مندیل و همکاران (۲۰۰۵) با اندکی تغییر آماده‌سازی گردید. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از دانه گندم (۵۰ گرم)، سبوس گندم (۱۰۰ گرم)، تفاله چای خشک (۵۰ گرم)، خاک اره (۱۰۰ گرم)، سولفات منگنز (۱۰ ppm). کیسه‌های تیمار شده در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در سالن پرورش قرار داده شدند. میانگین عملکرد، اثر بیولوژیکی (B.E.) و تولید مؤثر (P.E.) در هر تیمار مطابق فرمول پیشنهادی پنگ و همکاران (۲۰۰۰) محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل با استفاده از نرم افزار JMP4.0 و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون HSD انجام گردید.

نتایج و بحث

با وجود اینکه معمولاً قارچ صدفی بر روی کاه و کلش پاستوریزه شده گندم و جو رشد داده می‌شود، اما این قارچ توانایی رشد بر روی دامنه متنوعی از بسترهای لیگنوسلولوزی را دارد. در تیمارهای اعمال شده، بین شاهد و تیمارهای سبوس گندم، دانه گندم، تفاله چای و سولفات منگنز اختلاف معنی‌داری ($P < 0.05$) مشاهده گردید. بر اساس نتایج بدست‌آمده، مشاهده شد که اضافه نمودن برخی از مکمل‌ها به بستر کشت افزایش عملکردی حتی تا دو برابر شاهد را نشان می‌دهند. یون منگنز به عنوان کوفاکتور برای فعالیت آنزیم منگنز پراکسیداز (MnP) استفاده می‌شود. تیمار عنصر منگنز در بسترهای کشت و مشاهده افزایش عملکرد قارچ صدفی، فعالیت این عنصر را در مسیرهای بیوشیمیایی و تأثیر مثبت آن را در افزایش قدرت تجزیه‌کنندگی قارچ‌خوراکی به اثبات می‌رساند.

منابع

1. Mandeel, Q.A., Al-Laith, A.A. and Mohamed, S.A. (2005). Cultivation of oyster mushroom (*Pleurotus spp.*) on various lignocellulosic wastes. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*.21:601-607.
2. Peng, J.T., Lee, C.M. and Tsai, Y.F. (2000). Effect of rice bran on the production of different King oyster mushroom strains during bottle cultivation. *Journal of Agriculture Research in China*.49(3):60-67.

Investigation Of Several Culture Supplements In The Oyster Mushroom Yield

Cultivation of specialty mushroom on lignocellulosic wastes represents one of the most economically and cost effective organic recycling processes. Unlike other mushroom species, oyster mushrooms (*Pleurotus spp.*) are the easiest, fastest and cheapest to grow, require less preparation time and production technology. Also, Cultivation of the oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) has increased greatly throughout the world during the last few decades. Production studies were carried out in polyethylene bags of about 10 kg wet with pasteurized wheat straw as control treatment. Treatments included manganese sulfate ($MnSO_4$), rice bran, dry tea waste, sawdust and wheat seed. A field experiment based on a completely randomized design with three replication was carried out in the center of mushroom research in Ferdowsi University of Mashhad. There were significantly different between control treatment and wheat bran, wheat seed, dry tea waste, $MnSO_4$ ($P < 0.05$).

Key words: Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*), agricultural waste, increase of yield.

ارزیابی اقتصادی کشت مخلوط کدوی تخمه کاغذی و نخود در منطقه کرمانشاه

محمود خرمی وفا و سهیلا حیدر آبادی

دانشکده کشاورزی، گروه زراعت و اصلاح نباتات

کدوی تخمه کاغذی (*Cucurbita pepo L. var. styriaca*) یکی از مهمترین گیاهان دارویی است. با اینحال بخاطر فضای بسیار زیاد بین ردیفهای این گیاه در مراحل ابتدایی رشد و همچنین تاریخ کاشت نسبتاً دیر آن، بخوبی از زمان و مکان استفاده نمی شود. ازاینرو ممکن است با بهره گیری از کشت مخلوط آن با نخود، بتوان سود بیشتری عاید زارعین کرد. برای این منظور آزمایشی در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۸ تیمار شامل ۶ تیمار کشت مخلوط نخود و کدو (براساس سریه های افزایشی) و کشت خالص دو گیاه انجام شد. تیمار های مخلوط عبارت بودند از کشت ۲ (در وسط و کنار پشته ها)، ۳، ۴، ۵، و ۶ ردیف نخود در بین ردیف های کدو. بر اساس نتایج بدست آمده، بیشترین میزان NI (درآمد خالص) و RVT (مجموع ارزش نسبی) به ترتیب معادل ۴۷۴۷۸۲۶۰ ریال و ۱/۱۰۲۹ از تیمار ۴ ردیف نخود بدست آمد. همچنین با توجه به حداکثر بودن شاخص اختلاف سود حاصل از مخلوط نسبت به کشت خالص (CAI) (۲۷۷۴۲۶۰ ریال) در این تیمار، در نهایت از نظر اقتصادی در بین کل تیمار های مخلوط، کشت ۴ ردیف نخود در بین ردیف های کدوی تخمه کاغذی سودمندترین آنها بود که کشت آن را می توان توصیه نمود.

مقدمه

کدوی تخمه کاغذی* (*Cucurbita pepo L. var. styriaca*) نخستین بار در قرن نوزدهم بر اثر جهش بدست آمد. روغن کدوی تخمه کاغذی بخاطر وجود استرول های مهم به یکی از مهمترین گیاهان دارویی است. در سالهای اخیر با شناسایی اثرات درمانی کدوی تخمه کاغذی در درمان هیپرپلازی خوش خیم پروستات^۱، اهمیت و لزوم تحقیق و بررسی پیرامون این گیاه را بیش از پیش آشکار کرد.

با اینحال از آنجاییکه فضای بین ردیفهای کدوی تخمه کاغذی در مراحل ابتدایی رشد خیلی زیاد است، امکان کشت گیاه دوم در این فضا وجود دارد. علاوه بر این، بواسطه تاریخ کاشت نسبتاً دیر این گیاه، بخوبی از زمان استفاده نمی شود. ازاینرو ممکن است با بهره گیری از کشت مخلوط، کارایی بیشتری در استفاده از زمان و مکان و در نتیجه سود بیشتر حاصل شود. به نظر می رسد گیاه نخود از یک سو بخاطر امکان کشت در اواخر اسفند ماه و از سوی دیگر امکان کشت دیم آن در منطقه کرمانشاه، گیاهی مناسب برای کاشت در بین ردیف های کدو و رسیدن به این هدف باشد. چنانچه عملکرد گیاه اصلی یعنی کدوی تخمه کاغذی کاهش پیدا نکند، و مقداری نیز محصول از نخود بدست آید، کشت این دو گیاه سودمند خواهد بود.

¹ - pumpkin seed

² - Benign Prostatic Hyperplasic (BPH)