



دانشگاه علوم کشاورزی
و منابع طبیعی ساری

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همین کنفرانس علم باغبانی را
دوازدهمین کنفرانس علم باغبانی را



بررسی عملکرد کمی و کیفی قارچ دارویی شیتاکه (*Lentinulus edodes*) تحت تاثیر محتوای بستر کشت



روح اله نیک فکر^۱، راضیه بیگلری فراش^{۲*}

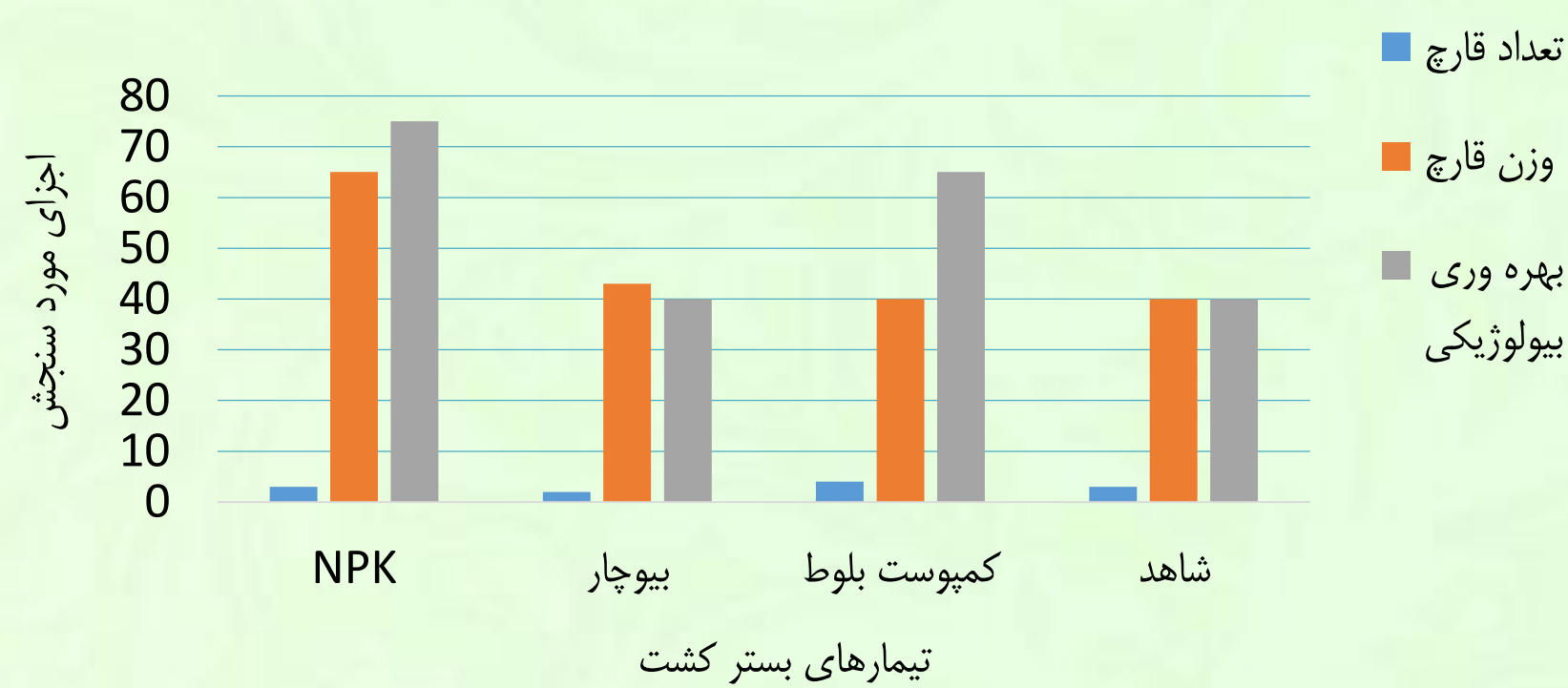
۱- هیئت علمی دانشگاه پیام نور واحد یاسوج

۲- دانشجوی ارشد گیاهان دارویی، دانشگاه علوم کشاورزی ساری

نویسنده مسئول: razibiglari65@gmail.com

نتایج و بحث

تعداد قارچ تازه: مقایسه میانگین تعداد قارچ در تیمارهای آزمایشی در شکل ۱ آمده است. میانگین بیشترین تعداد قارچ در ترکیب بستر کشت شماره ۳ و کمترین تعداد قارچ در بستر کشت ۲ به دست آمد. بین ترکیب های بستر کشت ۱ و ۴ از نظر تعداد میوه قارچ اختلاف وجود نداشت. ازت نقش بسیار مهمی در توسعه رشد کلاهک قارچ شیتاکه دارد، بنابر نتایج بدست آمده در خصوص تعداد و کیفیت میوه، ارتباط وجود این ماده در ترکیب بستر کشت با خصوصیات عنوان شده مشهود می باشد (Royse. and et al., 2001). نیز نشان دادند که مقدار کربن و نیتروژن بستر کشت بر روی زود میوه دهی و افز ایش تولید تاثیر فراوانی دارد.



شکل (۱) نمودار مربوط به نتایج تیمارهای مختلف بستر کشت بر روی وزن، تعداد و بهره وری بیولوژیکی قارچ

وزن قارچ: بررسی تجزیه واریانس نشان از معنی دار بودن نوع ترکیب بستر کشت بر روی میانگین وزن قارچ داشت. مطابق شکل ۱، بیشترین وزن هر قارچ در بستر کشت ۱ و کمترین وزن قارچ در بسترهای کشت ۳ و ۴ بوده است. نتایج نشان داد که برای شاخص وزن قارچ، تیمار شماره ۱ بهترین نتیجه را داشته است. در ترکیب بستر کشت نیتروژن موجود در بیوفول باعث تأمین ازت مورد نیاز این ترکیب می شود. که خود عامل افزایش وزن میوه های قارچ شده است.

بهره وری بیولوژیکی: میانگین درصد بهره وری بیولوژیکی در تیمارهای آزمایشی ۱،۲،۳،۴ نشان میدهد که تیمار آزمایشی شماره ۱ (بیشترین راندمان بیولوژیکی (۷۵٪) را داشته و تیمار بیوچار به همراه شاهد دارای کمترین راندمان بیولوژیکی (۴۰٪) بوده است. این نتایج با یافته های (Royse, D. J., and Sanchez-Vazquez, J. E. 2001) که اظهار کردند قارچ های بزرگتر و سنگین تر وقتی که بهره وری بیولوژیکی پایین تر است حاصل می شوند مطابقت نداشت.

نتیجه گیری: قدمت و سابقه کشت و پرورش قارچ دارویی شیتاکه به صورت مصنوعی از اوایل سال ۱۹۴۰ میلادی آغاز گردید. این در حالیست که در ایران سابقه کشت قارچهای دارویی به ده سال نمی رسد. قارچ شگفت انگیز شیتاکه را می توان به آسانی و و با هزینه تولید بسیار پایین با استفاده از بسترهای کشت ارزان قیمت تولید و بازده اقتصادی و ارزش افزوده بالایی را بدست آورد. از اینرو درک تاثیر ترکیب بستر کشت بر روی تولید و کیفیت قارچهای دارویی از جمله شیتاکه به منظور یافتن ترکیبی مناسب و اقتصادی که بتواند بطور مؤثری مواد مکمل را بصورت بیولوژیکی به مواد غذایی و دارویی تبدیل کند در تحقیقات ارزشمند خواهد بود.

منابع

- عزیزی، م.، پوریان فر، ک. و عروجعلیان، ف.، ۱۳۹۳. قارچ های دارویی (خواص درمانی و کاربرد آنها در پزشکی با تاکید بر درمان سرطان) (ترجمه). (انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد
- عظیمی، م.، عزیزی، م. و زندوی فرد، ژ.، ۱۳۹۲. مروری بر خواص دارویی و تولید قارچ دارویی شیتاکه. اولین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار فارسی، م. و پوریان فر، ک.، ۱۳۹۳. پرورش و اصلاح قارچهای خوراکی با تاکید بر قارچ دکمه ای سفید. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد
- Babu, P. and Subhasree, R.S. 2008. The Sacred Mushroom "Reishi"-A Review. American-Eurasian Journal of Botany, 1 (3): 107-110.
- Liu, W., Wang, H., Pang, X., Yao, W., and Gao, X. 2010. Characterization and antioxidant activity of two low-molecular-weight polysaccharides purified from the fruiting bodies of Ganoderma lucidum. International Journal of Biological Macromolecules, 46:451-457
- Mizuno, T., Wang, G., Zhang, J., Kawagishi, H., Nishitoba, T., Li, J. 1995. Reishi, Ganoderma lucidum and Ganoderma tsugae: Bioactive substances and medicinal effects. Food Reviews International, 11(1): 151-166.
- Roberts, L. 2004. Australian Ganoderma Identification, Growth and Antibacterial Properties. Environment and Biotechnology Center School of Engineering and Science Swinburne University of Technology
- Royse, D. J., and Sanchez-Vazquez, J. E. 2001. Influence of substrate wood-chip particle size on shiitake (*Lentinula edodes*) yield. Bioresource technology, 76(3), 229-233.
- Vasser, S.P. 2010. Medicinal mushroom science: history, current status, future trends, and unsolved problems. International Journal of Medicinal Mushrooms. 12(1), 1-16
- Yoon SY, EoSK, Kim YS, Lee CK and Han, SS. 1994. Antimicrobial activity of Ganoderma extract alone and in combination with some antibiotics. Arch. Pharm. Res. 17: 438-42

چکیده

شیتاکه (*Lentinulus edodes*) از گونه های مهم قارچ های دارویی است. با توجه به اهمیت دارویی این قارچ، تاثیر نوع بستر کشت بر خصوصیات رویشی و کمیت و کیفیت میوه آن بررسی گردید. از سه سوسترای بیوچار، NPK و کاه و کلش بلوط هر کدام به صورت جداگانه در بستر کشت پایه که شامل خاک اره و سبوس بود استفاده شد. بستر کشت بدون غنی ساز به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار جهت بررسی میزان بهره وری بیولوژیکی، میانگین تعداد و وزن قارچ طراحی و اجرا شد. نتایج نشان داد که بیشترین بهره وری بیولوژیکی (۷۵٪) در ترکیب بستر کشت پایه به همراه NPK و کمترین بهره وری بیولوژیکی (۴۰٪) در بستر کشت پایه به همراه بیوچار بدست آمد. بهترین ترکیب سوستر برای داشتن بیشترین وزن قارچ با ۶۵ گرم وزن مربوط به بستر کشت پایه با مکمل NPK و کمترین وزن قارچ بستر حاوی بیوچار با میانگین ۴۰ گرم وزن قارچ بود. بستر کشت غنی شده با کمپوست بلوط دارای بالاترین تعداد قارچ با میانگین ۳ بود و بستر حاوی بیوچار حاوی کمترین تعداد قارچ با میانگین ۲ عدد بود. در کل بستر کشت بیوچار به دلیل کربن بالا بدترین عملکرد و بستر حاوی NPK به دلیل ازت و ریز مغذی های در دسترس درای بالاترین عملکرد بود. در بین تمامی تیمارها بستر کشت حاوی کمپوست بلوط دارای بازده و عملکرد مناسب و متناسب بود.

مقدمه

قارچ شی تاکه *Lentinulus edodes* (Berk) Singer/Pegler رتبه دوم تولید را در میان قارچ های خوراکی مهم دنیا به خود اختصاص داده است. این قارچ به نام چینی Shiang-gu نیز شهرت دارد و رایج ترین قارچ کشت شده در چین، ژاپن و سایر کشورهای آسیایی است (Shiomi and et al., 2007). این قارچ علاوه بر طعم و بوی مطبوع، محتوی موادی است که دارای اثرات دارویی می باشند. خواص درمانی این قارچ شامل تقویت سیستم ایمنی بدن در مقابل امراض، کاهش میزان کلسترول خون و اثرات ضد ویروسی و ضد سرطانی است. لنتیان (پلی ساکارید جدا شده از این قارچ) یک ترکیب گوگردی دارای فعالیت ضد باکتریایی و ضد قارچی می باشد (Hatvani N. 2001). یکی از ترکیبات اصلی دارویی این قارچ یعنی AHCC که مخفف ترکیبات فعال مرتبط با هگزوز فعال است و خاصیت ضد توموری و ضد ویروسی دارد و از عصاره ی قارچ شیتاکه به دست می آید. قارچ شیتاکه نیز مانند هر قارچی نیاز به آماده کردن شرایط لازم پرورشی دارد. یکی از این اصول لازم و ضروری برای تولید قارچ، بستر سازی می باشد. امروزه روش صنعتی به روش سنتی ارجحیت دارد. این موضوع به دلیل آسان بودن روند کشت قارچ شیتاکه بر روی خاک اره می باشد. در کشت صنعتی از بستر خاک اره برای رشد شیتاکه استفاده می شود. در این بستر سازی قارچ ها سریع تر رشد می کنند و زودتر از نمونه سنتی بالغ می گردند. فاکتورهای محیطی مؤثر بر رشد قارچ شی تاکه شامل مواد غذایی (منابع کربن و نیتروژن)، PH محیط کشت، غلظت اکسیژن دما و بسیاری عوامل دیگر می باشند. طیف گسترده ای از محیط کشت ها برای قارچ ها استفاده می شوند. اغلب متخصصین اولویت را برای انتخاب محیط کشت بر اساس تجربه و ویژگی های گونه ی قارچ قرار می دهند (Royse and Sunchez-Vazquez , 2000). این تحقیق به صورت آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار طراحی و شامل بررسی تاثیر محتوای بستر کشت بر سرعت رشد، وزن خشک و میزان پلی ساکاریدهای میسلیم قارچ شیتاکه بود. سوسترها شامل بیوچار، NPK، پودر کاه و کلش بلوط بود که هر کدام در بستر کشت پایه که شامل خاک اره و سبوس گندم و برنج بود به صورت جداگانه به کار برده شد. از بستر کشت پایه به عنوان شاهد استفاده شد.

مواد و روش ها

بذر قارچ از سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی تهیه شد. جهت آماده سازی بسترهای کشت ابتدا خاک اره بعنوان ماده اصلی به مدت ۲۴ ساعت در آب غوطه ور گردید. خاک اره از ترکیب چوب درختان راش، بلوط، چنار و نراد بود که با نسبت مساوی از نجاری تهیه گردید. سپس خاک اره ها آبکش شده و طبق تیمارهای آزمایشی با مکمل های عنوان شده مخلوط گردید. سنگ گچ و سنگ آهک، به صورت پودر خشک به ترکیب های مربوطه افزوده شد. بسترهای استاندارد شامل ۷۰۰ گرم خاک اره، ۲۷۰ گرم سبوس گندم و برنج به نسبت مساوی، ۱۰ گرم سولفات کلسیم (سنگ گچ)، ۱۰ گرم کربنات کلسیم (سنگ آهک) و ۱۰ گرم ساکارز بود که در نایلونهای پلی اتیلنی یک کیلویی قرار داده شد. یکی از کیسه ها به عنوان شاهد و به سه تایی دیگر به طور جداگانه یک گرم بیوفول (NPK 12-10-30) حل شده در ۱۰۰ میلی لیتر آب، ۱۰ گرم بیوچار و ۱۰۰ گرم کمپوست برگ، میوه و ساقه ی پودر شده ی بلوط اضافه و خوب مخلوط گردید. پس از بستن درب آنها با طناب نایلونی، کیسه ها در داخل اتوکلاو در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد و فشار ۱ اتمسفر به مدت ۱ ساعت استریل گردید. بعد از عمل مایه زنی به منظور رشد رویشی، بسترهای کشت به ژرمیناتور با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد و رطوبت ۸۵ درصد با نور ۵۰۰ لوکس انتقال یافت. پس از ۵۰ روز میسلیم قارچ تمام بسترهای کشت را فرا گرفت. پس از این مدت دمای ژرمیناتور به ۱۵ درجه برای تحریک رشد زایشی تنظیم شد. پس از گذشت حدود ۵۰ روز از زمان مایه زنی، قارچ های اولیه تشکیل گردید و اولین فلاب میوه دهی گرفته شد. پس از حدود ۱۰۰ روز برداشت قارچ آغاز و تعدادشان در هر کیسه کشت شمرد و وزن شد. تعداد اندام میوه دهی، وزن قارچ تازه برداشت شده و بهره وری بیولوژیکی در هر تیمار اندازه گیری شدند. تجزیه داده ها: آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۳ تکرار به همراه شاهد انجام شد و اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری JAMP 4.0 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و رسم، نمودارها با نرم افزار SigmaPlot 12.0 و Exell انجام گردید.