



سازمان پژوهش‌های
علمی و صنعتی ایران

بیست و پنجمین گنگره گیاه پزشکی ایران

25th Iranian Plant Protection Congress

۱۷ - ۲۰ شهریور ۱۴۰۳ / 7-10 Sep. 2024



دینوسید کولاری می شود: مقاله نویسندگان

سیده فائزه حسینی؛ پریسا طاهری؛ سعید طریقی

با عنوان

کاربرد قارچ *Lentinula edodes* برای کنترل بیماری پوسیدگی فوزاریومی ریشه و طوقه گندم

در بیست و پنجمین گنگره گیاه پزشکی ایران پذیرفته و به صورت پوستر ارائه شده است.

کمیته علمی گنگره ضمن تقدیر از حضور شرکت کنندگان، آرزو مند توفیق ایشان در پیشبرد اهداف علم و فناوری کشور عزیزمان ایران می باشد.

دکتر سید ابراهیم صادقی
رئیس گنگره

دکتر محمد مهراآبادی
دبیر علمی گنگره

دکتر مهران مضافی
دبیر علمی گنگره

دکتر مریم عطاپور
دبیر اجرایی گنگره



03240-13251





کاربرد قارچ *Lentinula edodes* برای کنترل بیماری پوسیدگی فوزاریومی ریشه و طوقه گندم

سیده فائزه حسینی*؛ پریسا طاهری؛ سعید طریقی

مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی، گروه گیاه پزشکی

*sfhosseini322@gmail.com

چکیده

Fusarium psudograminearum و *Fusarium graminearum* از عوامل بروز بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه گندم هستند که هر ساله باعث کاهش کیفیت و کمیت محصول گندم می‌شوند. به دلیل افزایش مقاومت به سموم شیمیایی و خطرات زیست محیطی، در سال‌های اخیر به منظور کاهش استفاده از ترکیبات شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی روش‌هایی با منشأ طبیعی نظیر استفاده از قارچ‌های مفید بعنوان راهبردی برای مدیریت بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه گندم در نظر گرفته شده است. قارچ *Lentinula edodes* از جمله قارچ‌های خوراکی دارویی رده Agaricomycetes با خواص ضد میکروبی و ضد قارچی علیه طیف وسیعی از بیمارگرهای گیاهی و انسانی می‌باشد. در تحقیق حاضر، ابتدا متابولیت‌های غیر فرار (non-volatile metabolite; NVM) حاصل از قارچ *L. edodes* بعد از گذشت 20 روز در محیط کشت (Potato Dextrose Broth (PDB با غلظت‌های 0.1، 1 و 10 درصد تهیه گردید. سپس 11 گروه بر اساس تیمارهای متفاوتی شامل متابولیتها و بیمارگر در شرایط گلخانه (دمای 30 ± 4 درجه سلسیوس، 16 ساعت روشنایی و 8 ساعت تاریکی با رطوبت 60 تا 80 درصد) در نظر گرفته شدند. دو روز بعد از تیمار گیاهان گندم با 10 میلی‌لیتر NVM، سوسپانسیون بیمارگرهای *F. psudograminearum* و *F. graminearum* به ترتیب با دو غلظت 1×10^6 و 1×10^5 اسپور در میلی‌لیتر و با حجم 250 میکرولیتر حاوی 0.05 درصد Tween 20 بر روی طوقه و ریشه هر گیاه در دو رقم (پیشگام و فلات) گندم 14 روزه مایه زنی شد. برای گیاهان دارای هر تیمار، شاخص بیماری و اثر متابولیت حاصل از قارچ *L. edodes* بعد از گذشت 21 روز ارزیابی شد و آنالیز آماری داده‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح $p < 0.05$ انجام شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که در رقم پیشگام، تیمار NVM با غلظت 1 درصد همراه با *F. psudograminearum* تا سطح 97% و همراه با *F. graminearum* تا سطح 67% باعث کاهش شاخص بیماری گردید که نسبت به دیگر غلظت‌های NVM برتری نشان داد. در رقم فلات کمترین مقدار شاخص بیماری در حالت ترکیب غلظت 1 درصد NVM با *F. graminearum* به مقدار 6.7 بدست آمده است که در مقایسه با حالت مشابه در رقم پیشگام به میزان دو برابر شاخص بیماری را کاهش داد. بنابراین کاربرد متابولیت‌های ترش‌ساز *L. edodes* به عنوان روشی نوین و موثر برای کاهش خسارت گونه‌های فوزاریوم در گندم معرفی می‌گردد.

واژگان کلیدی: خواص ضد میکروبی، شاخص بیماری زایی، قارچ خوراکی و دارویی، کنترل زیستی، *Fusarium* spp.



Application of the fungus *Lentinula edodes* to control *Fusarium* root and crown rot of wheat

Sayyedah Faezeh Hosseini*, Parissa Taheri, Saeed Tarighi

Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

sfhosseini322@gmail.com *

Abstract

Fusarium graminearum and *Fusarium pseudograminearum* are amongst the causal agents of wheat root and crown rot, which cause reduction of the quality and quantity of wheat yield, every year. Due to the increase in resistance to chemical poisons and environmental hazards, methods of natural origin such as using beneficial fungi have been considered as a strategy for management of wheat root and crown rot disease in recent years in order to reduce the use of agrochemical compounds. The fungus *Lentinula edodes* is one of the edible and medicinal mushrooms of the Agaricomycetes class with antimicrobial and antifungal properties against a wide range of plant and human pathogens. In the present research, first the non-volatile metabolites (NVM) of *L. edodes* were obtained after 20 days in Potato Dextrose Broth (PDB) culture medium and prepared with 0.1, 1 and 10% concentrations. Then, 11 groups were defined based on different treatments of the metabolites and the pathogens in greenhouse conditions (temperature 30 ± 4 °C, 16 h light and 8 h darkness, with 60 to 80% humidity). The spore suspension of *F. graminearum* and *F. pseudograminearum* were inoculated with two concentrations of 1×10^6 and 1×10^5 spores per mL, respectively, and with a volume of 250 μ L containing 0.05% Tween 20 on the crown and roots of each plant in two cultivars (Pishgaam and Falat) at 14 days growth stage two days after treating the wheat plants with 10 mL of the NVM. Disease index and effect of the metabolites of *L. edodes* were evaluated after 21 days for the plants with each treatment and statistical data analysis was done using Duncan's test at the level of $p < 0.05$. The results of this research showed that in Pishgaam cultivar, the NVM with 1% concentration in combination with *F. pseudograminearum* reduced the disease index up to 97% level and in combination with *F. graminearum* up to 67% level, which showed superiority compared to the other concentrations of the NVM. In the Falat cultivar, the lowest value of the disease index was obtained in combination of 1% NVM with *F. graminearum* which was 6.7, that reduced the disease index by two times compared to the same condition in the Pishgaam cultivar. Therefore, application of the metabolites secreted by *L. edodes* can be introduced as a novel and effective method to decrease damages of *Fusarium* spp. in wheat.

Keywords: Antimicrobial activity, Biological control, Disease index, *Fusarium* spp. Edible and medicinal mushroom.