

بررسی عصاره گیاه شیرین بیان *Glycyrrhiza glabra* و تاثیر آن بر روی قارچ *Rhizoctonia solani* عامل بیماری سوختگی غلاف برنج (شیت بلایت برنج)

ساسان ندایی نیا^۱ و صدیقه محمدی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد شیراز؛ گروه شناسایی و مبارزه با علف های هرز

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد شیراز؛ گروه گیاه پزشکی-بیماری شناسی گیاهی

نویسنده مسئول: ساسان ندایی نیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز پردیس گروه شناسایی و مبارزه با علف های هرز

snedaeenia@yahoo.com

چکیده:

حمله قارچ ها و آفات به باغ ها و زمین های زراعی هر سال خسارت زیادی را متوجه کشور می نماید. پژوهش انجام شده تلاشی است برای درک تاثیر گیاه شیرین بیان بر روی رشد قارچ *Rhizoctonia solani* عامل بیماری سوختگی غلاف برنج انجام شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که عصاره گیاه شیرین بیان در تمام غلظت ها بر روی رشد این قارچ خاصیت هم افزایی یا سینرژیستی داشته و باعث افزایش سرعت رشد آن شده است. درحالی که رشد قارچ در تیمار شاهد که فقط در آن دیسک آغشته به آب مقطر بود در مقایسه با سایر تیمارها، رشد معنی دار کمتری داشت و در گروه آماری جداگانه ای قرار گرفت. با توجه به این که برنج به عنوان یک منبع تغذیه مهم برای مردم کشورما و سایر کشورهای جنوب شرق آسیا و خاورمیانه در نظر گرفته می شود وجود گیاه شیرین بیان باعث تحریک و افزایش رشد این قارچ شده و باعث خسارت شدید این قارچ به محصول برنج خواهد شد. در صورتی که از تفاله یا بقایای گیاه شیرین بیان به عنوان کود سبز برای تقویت زمین استفاده شود این بقایا باعث تحریک رشد و تکثیر قارچ ریزوکتونیا سلانی در خاک می شود بنابر این لازم به نظر می رسد که این علف هرز اطراف چنین زمین هایی تا حد امکان کنترل گردد.

واژگان کلیدی: برنج، شیرین بیان، ریزوکتونیا سلانی، عصاره،

مقدمه:

بیماری سوختگی برگ برنج *Sheath Blight* در سال های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴ بیشترین میزان آسیب را به مزارع برنج آرکانزاس وارد نموده (Lee, 2011). شبه جنس ریزوکتونیا اسکروتی های قهوه ای یا سیاه رنگ تولید می کند. (محمدی، ۱۳۸۸). یوسف یانار و همکاران نشان دادند که گیاه شیرین بیان *G. glabra* بالاترین میزان کنترل را روی قارچ *Phytophthora infestans* از خود نشان داده (Yanar., et al 2011). عبدا... و همکاران نشان دادند عصاره چهار گیاه میخک *Eugenia caryophyllus*، درمنه *Artemisia Judaica*، پیازخوراکی *Allium cepa* و سیر *Allium ativum* سه قارچ *Rhizoctonia solani* و *Fusarium oxysporum*، *Sclerotium rolfsii* را در حالت کمون نگه می دارد (Abdalla., et al 2009). این پژوهش با هدف تاثیر عصاره ریشه گیاه شیرین بیان بر رشد قارچ ریزوکتونیا سلانی انجام شد.

مواد و روش ها:

ابتدا قارچ عامل بیماری *Rhizoctonia solani* از روی گیاه آلوده برنج *Oryza sativa* جدا گردید برای خالص سازی قارچ ها از روش انتهای ریشه استفاده شد. ریشه مورد نیاز به صورت اتفاقی از میان توده جمع آوری شده از نقاط مختلف استان فارس تهیه شد. ریشه ها به وسیله آسیاب پودر شدند. برای تهیه عصاره ۷۵ گرم پودر شیرین بیان با ترازو وزن و درون یک شیشه بزرگ تیره دردار ریخته شد. سپس مقدار ۱۰۰۰ میلی لیتر حلال شامل ۸۰۰ میلی لیتر استون ساخت شرکت MERCK ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر به آن اضافه شد. پس از ۲۴ ساعت محلول با استفاده از قیف بوخنر و کاغذ صافی پاک سازی و تفاله آن جدا و دور ریخته شد. برای تهیه عصاره خشک

از دستگاه IKA Rotary Evaporator RV 06-ML و پمپ خلا استفاده شد. برای تهیه محلول مورد نیاز یک دهم (۰/۱) میلی گرم عصاره خشک ۱ میلی لیتر استون و از ۱ میلی لیتر تا ۶۴ میلی لیتر آب مقطر اضافه به لوله های فالدون اضافه شد. از محیط کشت دکستروز آگار سیب زمینی (PDA) برای محیط کشت استفاده شد. با استفاده از کاغذ صافی دیسک هایی به قطر ۶ میلی متر تهیه شد. کلیه ابزارها محیط کشت و دیسک ها در این آزمایش استریل شدند. دیسک های استریل به مدت ۱۵ دقیقه در عصاره با غلظت های مختلف قرار داده شدند. از پتری دیش حاوی قارچ خالص ریزوکتونیاسلانی به وسیله چوب پنبه سوراخ کن استریل بلوک هایی به قطر ۵ میلی متر جدا به مرکز هر پتری دیش منتقل و چهار عدد دیسک حاوی عصاره در محل های مشخص قرار داده شد. این آزمایش در ۷ تیمار و ۳ تکرار انجام شد. کلیه پتری دیش ها در انکوباتور در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد قرار داده شد. یادداشت برداری از میزان رشد میسیلیوم قارچ در فواصل زمانی ۲۴، ۴۸، ۷۲ ساعت انجام گرفت. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS ورژن ۹ مورد تجزیه تحلیل آماری قرار گرفت و تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

نتایج و بحث :

تجزیه و تحلیل انجام شده نشان داد که Fs تیمارهای به کار رفته با یکدیگر اختلاف بسیار معنی داری دارند (جدول ۱). با مقایسه میانگین تیمارهای مختلف با شاهد، مشاهده شد، که میزان رشد قارچ در پتری دیش های شاهد از سایر تیمارها کمتر بوده است (جدول ۲). استفاده از غلظت های مختلف عصاره شیرین بیان باعث رشد میسیلیوم قارچ شد. بیشترین میزان میانگین رشد میسیلیوم به ترتیب در رقت های ۱/۴، ۱/۶۴ و ۱/۱۶ مشاهده شد. بنابر این می توان نتیجه گرفت که عصاره شیرین بیان بر رشد قارچ ریزوکتونیاسلانی خاصیت هم افزایی یا سینرژیستی داشته است.

جدول ۱- جدول تجزیه واریانس آزمایش تاثیر عصاره گیاه شیرین بیان بر رشد قارچ *Rhizoctonia solani*

ردیف	منابع تغییر	درجات آزادی	SS	MS	Fs
۱	تیمار	۶	۹,۲۶۳۹۲۳۸۱	۱,۵۴۳۹۸۷۳۰	۹,۷۲**
۲	خطای آزمایش	۱۴	۲,۲۲۴۴	۰,۱۵۸۸۸۵۷۱	
	جمع کل	۲۰	۱۱,۴۸۸۳۲۳۸۱		

جدول ۲- جدول تاثیر غلظت های مختلف عصاره استونی گیاه شیرین بیان بر روی رشد میسیلیوم قارچ *Rhizoctonia solan* پس از سه روز (در سه تکرار)

گروه	میانگین رشد میسیلیوم	غلظت های عصاره استونی گیاه شیرین بیان
A	۵,۵۶۶۷	۱/۴ میلی لیتر استون ۲ میلی لیتر آب
A	۵,۴۸۶۷	۱/۶۴ میلی لیتر استون ۳۲ میلی لیتر آب
A	۵,۴۲۶۷	۱/۱۶ میلی لیتر استون ۸ میلی لیتر آب
A	۵,۳۵۶۷	۱/۲ میلی لیتر استون ۱ میلی لیتر آب
A	۵,۲۶۳۳	۱/۳۲ میلی لیتر استون ۱۶ میلی لیتر آب
A	۵,۱۷	۱/۸ میلی لیتر استون ۴ میلی لیتر آب
B	۳,۵۱۳۳	شاهد آب مقطر

ردیف هایی که حروف مشابه دارند با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد، اختلاف معنی داری دارند.



پژوهش های محققین بیشتر بر خاصیت ضد قارچی عصاره ها متمرکز بوده و این نکته برای اولین بار است که گزارش می شود. این پژوهش نشان می دهد که عصاره گیاه شیرین بیان بر قارچ ریزوکتیناسلانی نه تنها سبب کاهش رشد قارچ نشده، بلکه باعث ایجاد خاصیت هم افزایی یا سینرژیستی در آن شده است. این گیاه می تواند با تولید مواد شیمیایی از خود رشد میسیلیوم های قارچ را در خاک تحریک کرده و باعث گسترش آلودگی در سطح مزرعه شود. بنابر این در استفاده از بقایای گیاهی به عنوان کود و کنترل شیرین بیان در مزارع آلوده و زمین های اطراف آن و عدم مصرف بیش از نیاز کود نیتروژن می تواند در کنترل این بیماری بسیار مفید باشد.

منابع:

۱ - محمدی، ص. ۱۳۸۸ اصول و روش های تشخیص در قارچ شناسی. انتشارات گنجینه علم، ۳۶۸ صفحه.

- 1- Abdalla, M. E., Shabana, Y. m., Ismaiel, A. A., and El-Nady, I. A. (2009). J. Agric. Sci., Effect of Different Plant Extracts and Essential Oils on Some Important Fungal Pathogens Causing Damping-off and Root Rot Diseases in Sugar Beet. Mansoura Univ., Egypt vol. 34 (8), pages 9107 – 9116
- 2- Lee, F.(2011).Management of Sheath Blight and Blast in Arkansas. www.aragriculture.org/diseases/rice/-sheathblight.htm.
- 3- Yanar, Y., kadio, I., gokce, A., Demirta, B., Goren, N., Cam, H., and Whalon, M. (2011). In Vitro Antifungal of 26 Plant Extracts on Mycelial Growth of Phytophthora Infestans (Mont) de Bary Department of Plant Protection, Agriculture Faculty, Gaziosmanpa a University, Tokat, Turkey.

Evaluating *Glycyrrhiza glabra* extract on *Rhizoctonia solani*, Rice Sheath Blight Disease

Sasan Nedaenia¹, Sedigheh Mohmamadi²

1. Student of M.Sc. in department of Weed Science & Control, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

2. Sedigheh Mohmamadi, Assistant Prof. of department of plant protection-plant pathology, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Author: snedaenia@yahoo.com

Abstract

Every year the nation experiences a huge loss due to the attack of fungi and pests to gardens and farmlands. The present study is an attempt for better understanding of the natural resources available in farm to be less dependency to chemical poisons and lowering the costs of pests and disease control programs, weed selected control with examining how *Glycyrrhiza glabra* affect the growth of harmful fungus *Rhizoctonia solani*. The results show that *Glycyrrhiza glabra* extract had synergic property on growth of this fungus and has increased its speed. While the growth of this fungus in control treatment, that just discs covered by ddH₂O has less growth than other treatments. since rice is considered as one of the main food resources for our people and other Southeast Asia and Middle East countries, *Glycyrrhiza glabra* would provoke and increase the growth of this fungi and cause severe damages to rice crops. If *Glycyrrhiza glabra* leftovers are used as green fertilizers for ground improvement, these leftovers would provoke growth and reproduce *Rhizoctonia solani* fungus in soil. Thus it seems we should control this weed around such grounds.

Keywords: Extract, *Glycyrrhiza glabra*, *Rhizoctonia solani*, Rice