

بررسی اثر ضدقارچی و ضدباکتریایی عصاره الکلی چای ترش

فاطمه کریمی ایرج^۱، حجت اله بداقی^{۲*} و شیده موجرلو^{۳*}

^۱دانشجوکارشناسی ارشد(گروه باغبانی و گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود)

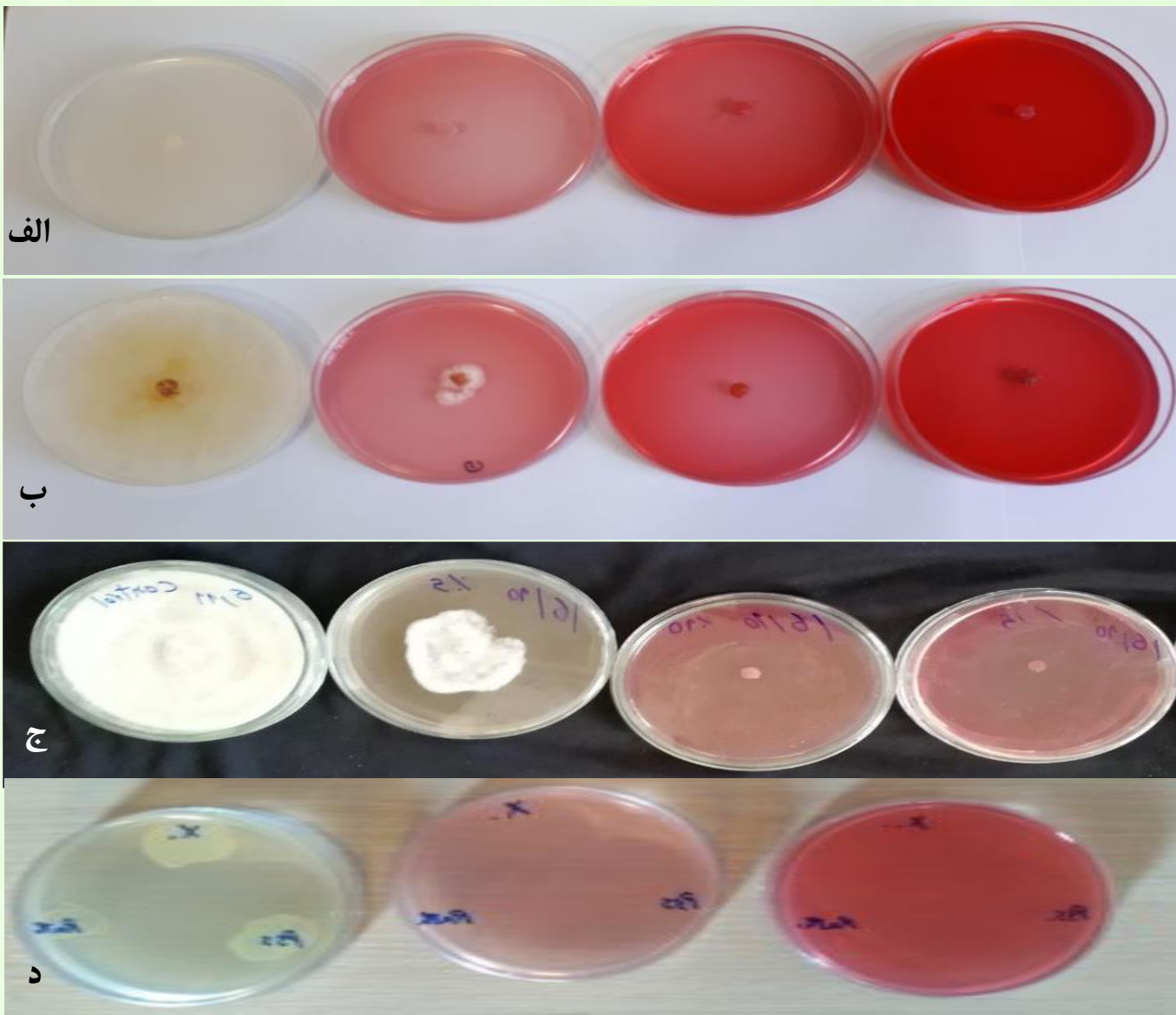
^۲استادیار(گروه باغبانی و گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود)

*نویسنده مسئول: h.bodaghi@yahoo.com – Shideh.mojerlou@shahroodut.ac.ir

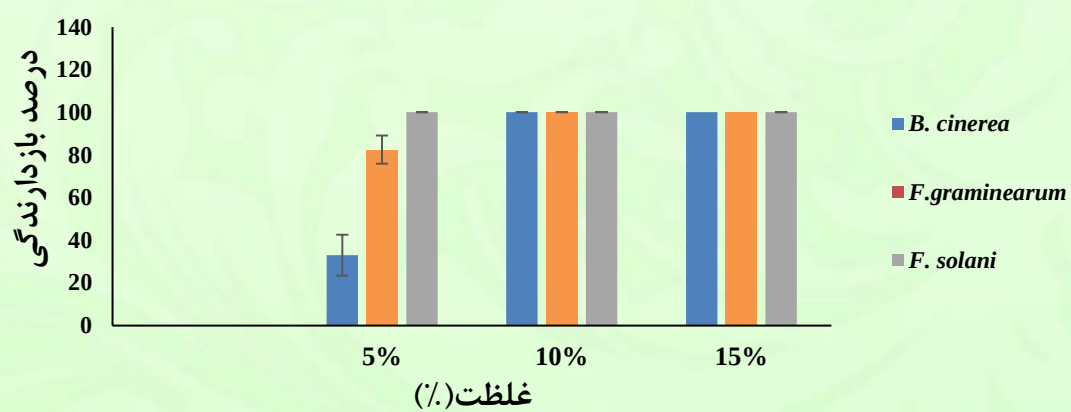


نتایج و بحث

دربررسی میزان بازدارندگی از رشد میسلیومی بیمارگرهای قارچی میزان رشد میسلیومی هردو روز ثبت شد. در پایان داده های هفت روزیس از کشت (پر شدن پتری شاهد) (شکل ۱) مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. نتایج نشان داد غلظت های مختلف عصاره اتانولی درسطح یک درصد با هم اختلاف معنی داردارند. غلظت پنج درصد ازعصاره اتانولی چای ترش موجب بازدارندگی کامل (۱۰۰ درصد) رشد بیمارگر *F. solani* و غلظت ده درصد موجب بازدارندگی کامل دو بیمارگر *B. Cinerea* ، *F. graminearum* گردید (شکل ۲). بررسی نتایج مربوط به تاثیرغلظت های مختلف عصاره چای ترش بر بیمارگرهای باکتریایی نشان داد (جدول ۱، شکل ۱د)، غلظت پنج و ده درصد عصاره اتانولی چای ترش در هر سه بیمارگرموجب ممانعت از رشد گردید. خواص آنتی اکسیدانی و ضد باکتریایی عصاره چای ترش توسط سایر محققین نیزگزارش شده است (۱۱،۵ و ۱۲). با توجه به اثرات سوء ترکیبات شیمیایی برمحیط زیست و سلامتی انسان و همچنین هزینه سنگین ارقام مقاوم و سموم شیمیایی و همچنین ایجاد مقاومت درعوامل بیماریزا نسبت به سموم شیمیایی، استفاده از مواد با منشاء طبیعی مثل عصاره های طبیعی گیاهی در بیماری های گیاهی مناسب تر است. نتایج تحقیق حاضر نیز تاثیر مطلوب عصاره اتانولی چای ترش بربیمارگرهای گیاهی قارچی و باکتریایی مورد بررسی را بخوبی نشان می دهد.



شکل ۱- بررسی بازدارندگی از رشد میسلیومی عصاره اتانولی گیاه چای ترش بر قارچ *Fusarium solani* (الف) *Fusarium graminearum* (ب) و *Botrytis cinerea* (ج) هفت روز پس از کشت. در شکل الف، ب و ج به ترتیب از چپ به راست غلظت های صفر، پنج، ده و ۱۵ درصد عصاره اتانولی مشاهده می شود. شکل د به ترتیب از چپ به راست شاهد و عدم رشد باکتریها روی محیط پنج و ده درصد عصاره اتانولی را نشان می دهد.



شکل ۲- مقایسه تاثیر غلظت های مختلف عصاره اتانولی گیاه چای ترش بر سه قارچ *Botrytis cinerea*، *Fusarium graminearum* و *Fusarium solani* هفت روز پس از کشت.

درصد عصاره اتانولی	<i>Xanthomonas</i> sp.	<i>Pss</i>	<i>Rathayibacter tritici</i>
صفر	+	+	+
۵	-	-	-
۱۰	-	-	-

منابع

- 1.Abdul Jaleel, C., Manirannan, P., Sankar, B., Kishorekumar, A. and Gopi, R.(2007). Water deficit stress mitigation by calcium chloride in *Catharanthus Roseus* : Effects on oxidative stress, Proline metabolism and indole alkaloid accumulation colloids and surface B. Bio interfaces, 60: 110-116
- 2.Azimi, J.P., Fyfe, L., Smith, H. (2011). Plant active components. A resource for antiparasitic agents Trends in Parasitology, 3(21): 462-468.
- 3.Tajkarimi, M.M., Ibrahima, S.A. and Cliver, D.O.(2010). Antimicrobial herb and spice compounds in food. Food Control, 4(21): 1199–1218
- 4.Katalinic, V., Milos, M., Kulisic, T. and Jukic, M. (2006). Screening of 70 medicinal plant extracts for antioxidant capacity and total phenols. Food Chemistry, 94: 550–557.
- 5.timothy, S., Anaegba, J., Yakubu, N., Sugun, M., David, B.N., Wazis, H., et al. (2008). Phytochemical and antimicrobial activity of aqueous extract of *Hibiscus sabdariffa*. Journal of Pharmacy and Bioresources, 5(1): 12-5.
- 6.Čosić, J., Vrandečić, K., Postić, J., Jurković, D., and Ravlić, M. (2010). In vitro antifungal activity of essential oils on growth of phytopathogenic fungi. Poljoprivreda, 16(2): 25-28
- 7.. Jalandar, V., & Gachande, B. D. (2012). Effect of aqueous leaf extracts of *Datura* sp. against two plant pathogenic fungi. International Journal of Food, Agriculture and Veterinary Sciences, 2(3), 131-134.
- 8.Azimi, A., Delnavaz Hashemloian, B. and Mansoorghanaei, A.,(2007). Antifungal Effects of Water, Alcoholic and Phenolic Extracts of Seeds and Leaves of *Sorghum bicolor* (L.) Moench on *Fusarium solani* and *F. poae*. Journal of Medicinal Plants, 1(21): 26-32.
9. Bahraminejad, S., Asenstorfer, R. E., Riley, I. T., Zwer, P., Schultz, C. J. and Schmidt, O. (2008a). Genetic variation of flavonoid defense compound concentration in oat (*Avena sativa* L.) entries and testing of their biological activity. Proceedings of Australian Plant Breeding Conference, Christchurch, New Zealand, pp: 1127 - 32.
10. Bahraminejad, S., Asenstorfer, R. E., Riley, I. T. and Schultz, C. J.(2008b). Analysis of the antimicrobial activity of flavonoids and saponins isolated from the shoots oats (*Avena sativa* L.). Journal of Phytopathology, 156: 1-7.
۱۱. جوادیان، ف، سهیری، ز، امراپی، م، کیانی، ز، شهرکی، م، شاهي، ز و پورقاسمی فتیده، س. (۱۳۹۳). بررسی اثر ضد نیکروبی عصاره اتانولی برگ چای ترش (*Hibiscus sabdariffa*) در برابر *Klebsiella pneumonia* مقاوم به آنتی بیو تیک های مختلف. مجله دانشگاه علوم پزشکی سبزوار (اسرار)، ۴۳(۲): ۵۶۵-۵۷۰.
۱۲. رشیدی، م، مصلحی شاد، م، زیارتی، پ. و قمری، ف. (۱۳۹۷). مطالعه اثرات آنتیاکسیدانی و ضدباکتریایی عصاره اتانولی چای ترش و علف چای بر علیه *Bacillus cereus*، *Escherichia coli* *Salmonella enterica* و *Staphylococcus aureus* پژوهش های صنایع غذایی، ۳۸(۳): ۳۱-۴۵.

چکیده

چای ترش گیاهی از خانواده ختمی باخواص آنتی اکسیدانی، ضدباکتریایی و موثر در درمان بسیاری از بیماریها است. در مطالعه حاضر تاثیرعصاره اتانولی چای ترش بربیمارگرهای قارچی وباکتریایی گیاهان درشرایط آزمایشگاهی مورد بررسی قرارگرفت. رقت های پنج، ده و ۱۵ درصد عصاره اتانولی به محیط کشت عصاره سیب زمینی- دکستروز- آگار و نوترینت آگار اضافه شد و بازدارندگی از رشد به ترتیب هفت روز و ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از کشت برای بیمارگرهای قارچی و باکتریایی مورد بررسی قرار گرفت. محیط کشت بدون عصاره به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد عصاره اتانولی چای ترش مهار کننده خوبی برای باکتری های گرم مثبت و منفی (*Xanthomonas* sp.) ، *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (Pss) و *Rathayibacter tritici* (وقارچ های *F. graminearum*، *Fusarium solani* و *Botrytis cinerea*) بود. غلظت پنج درصد عصاره به طور ۱۰۰ درصد در هر سه باکتری بازدارندگی نشان داد و برای قارچ هانیزغلظت پنج درصدعصاره اتانولی دربیمارگر *F. solani* و غلظت ده درصدنیزدر هر سه بیمارگر قارچی بطور کامل از رشد میسلیومی جلوگیری به عمل می آورد. نتایج این پژوهش اثرات مثبت کاربرد عصاره های گیاهی درکنترل آلودگی های قارچی وباکتریایی را تاییدمی نماید . همچنین این مطالعه نشان دادکه عصاره اتانولی گیاه چای ترش قادراست رشد قارچ ها و باکتری های مهم بیماریزای گیاهی را در شرایط آزمایشگاهی کنترل نماید.

واژه های کلیدی: بیمارگرهای گیاهی، خاصیت ضد میکروبی، عصاره اتانولی، Hibiscus tea

مقدمه

چای ترش با نام علمی *Hibiscus sabdariffa* L. بومی مناطق آفریقا و مناطق حاره ای می باشد و در ایران با نام های چای مکی، چای قرمز و چای ترش شناخته می شود(۱). یکی از مهمترین فرآورده های گیاهان دارویی، عصاره آنها است عصاره ها حاوی انواع مولکول های فرار شامل: ترپنوئیدها، ترکیبات آروماتیک و آلیفاتیکی هستند که از بخش های مختلف گیاه از جمله برگها، میوه، ریشه و... به دست می آیند (۲). ترکیبات طبیعی بدست آمده از عصاره گیاهان دارویی به طورگسترده ای دارای عوامل ضدباکتریایی، ضدقارچی و... هستند (۳). عصاره الکلی گیاه چای ترش می تواننده طورموثری از رشد باکتری های *Staphylococcus*، *Escherichia coli* *Salmonella enteric*، *Bacillus cereus* جلوگیری به عمل آورد (۴).

عصاره آبی چای ترش مهار کننده باکتری های *Staphylococcus aureus*، *Escherichia coli*، *Klebsiella Pseudomonas* در غلظت های ۱۰ و ۱۶ میلی گرم بر میلی لیتر می باشد (۵). طی آزمایشی تاثیرعصاره گیاهان مختلف بر بیمارگرهای گیاهی بطور گسترده مورد بررسی قرار گرفت. برای مثال عصاره دارچین، آویشن و میخک دارای اثرات ضدقارچی و موجب بازدارندگی از رشدقارچ *Fusarium* می شود (۶). همچنین عصاره های گونه های مختلف داتوره اثر بازدارندگی از رشد قارچ های *Fusarium solani* و *Aleritaria solani* دارد (۷). طی تحقیقی دیگر عصاره فنولی، آبی، الکلی و فنلی دانه سورگوم برقارچ های *F. poa* و *F. solani* گزارش گردید و عصاره فنولی ۱۰۰ درصد مانع از رشد هر دو گونه فوزاریوم شد همچنین مشخص گردید که اثر ضد قارچی عصاره علاوه بر غلظت، به نوع گونه قارچ نیز بستگی دارد (۸).

با توجه به تاثیر به سزای عصاره های گیاهی در کنترل بیمارگرهای گیاهی، این تحقیق با هدف بررسی تاثیر عصاره الکلی گیاه چای ترش بر برخی از بیمارگرهای مهم قارچی و باکتریایی گیاهان انجام شد.

مواد و روش ها

به منظور تهیه عصاره اتانولی مقدار پنج گرم از بافت آسیاب شده گیاه چای ترش در ۱۰۰ میلی لیتر اتانول به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس روی شیکر قرارداده شد. پس از این مدت به ۷۵ میلی لیتر از محلول فوق ۲۵ میلی لیتر آب مقطر استریل اضافه شد و حجم آن به ۱۰۰ میلی لیتر رسانده شد، سپس این محلول به مدت دو ساعت روی شیکر قرار داده شد. پس از آن محلول جهت تبخیر اتانول و استحصال عصاره در زیر هود قرارگرفت (۹،۱۰). عصاره باقی مانده اتانولی، فیلتر شد و رقت های پنج، ده و ۱۵ درصد به محیط کشت عصاره سیب زمینی- دکستروز- آگار (PDA) و نوترینت آگار (NA) اتوکلاو شده اضافه شد. سه بیمارگر قارچی (*Fusarium solani*، *Fusarium*، *Pseudomonas*، *Xanthomonas* sp.) و سه بیمارگر باکتریایی (*Botrytis cinerea*، *graminearum*، *syringae* pv. *syringae* (Pss) و *Rathayibacter tritici*) از آزمایشگاه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی شاهرود تهیه شد. از کشت شش روزه قارچ دیسک هایی به قطر ۵ میلی متر جدا نموده و روی محیط کشت های حاوی عصاره گیاهی و پتری PDA خالص به عنوان شاهد قرار داده شد و به مدت یک هفته در دمای ۲۵±۲ درجه سلسیوس در انکوباتور نگهداری شد.

رشد شعاعی قارچ ها به فاصله هر دو روز ثبت شد و درصد بازدارندگی از رشد هر یک از غلظت های عصاره با مقایسه نسبت به شاهد بدست آمد. از کشت ۲۴ساعته ایزوله های باکتری نیز بصورت لکه ای روی محیط کشت NA حاوی غلظت های مختلف عصاره کشت شد. رشد یا عدم رشد باکتری روی محیط در مقایسه با شاهد تا ۷۲ ساعت اندازه گیری شد. محیط کشت بدون عصاره به عنوان شاهد استفاده شد. برای هر رقت عصاره در هر بیمارگر سه تکرار در نظر گرفته شد و آزمایش دو بار تکرار شد . داده ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین نیز با روش دانکن انجام شد.