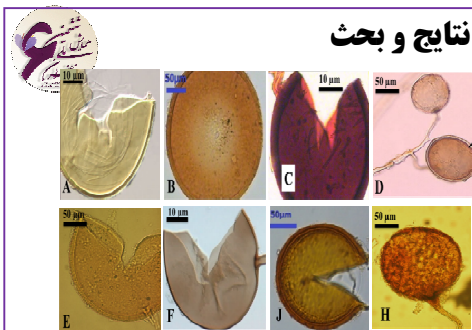


شناسایی قارچ‌های میکوریز آربسکولار همزیست گیاه زعفران (*Crocus sativus* L.) و ارزیابی شاخص‌های تنوع زیستی برای جمعیت اسپوری در مزارع استان خراسان

بهناز یوسف شاهی^{۱*}، قاسم نجاری^۲، مریم محمدی^۳، مهدی زارعی^۴

۱- دانشجوی دکتری گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران. ۲- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایران. ۳- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد گروه علوم جنگل دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایران. ۴- دانشیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، ایران.



شکل ۱. گونه‌های شناسایی شده قارچ میکوریز آربسکولار همراه با زعفران

- A) *Acaulospora gedanensis*, B) *Claroideoglossum drummondii*, C) *Funneliformis badium*, D) *Funneliformis xanthium*, E) *Rhizophagus intraradices*, F) *Glomus deserticol*, G) *Funneliformis caledonium*, H) *Funneliformis mosseae*.

آنالیز همبستگی پیرسون بین تراکم جمعیت اسپوری و غنای گونه‌ای، در مناطق مختلف بررسی شد و نتایج نشان داد غنای گونه‌ای با تراکم جمعیت اسپوری (۰/۶۴۱) ضریب همبستگی ۰/۱۰۱ (سطح معنی‌داری) همبستگی مثبت در سطح ۱٪ دارد. همچنین نتایج نشان داد که تراکم اسپور قارچ‌های میکوریزی در رویشگاه‌های مختلف بسیار متغیر بوده، چنین تنوع گسترده‌ای در تعداد اسپور قارچ‌های میکوریز آربسکولار می‌تواند به دلیل وجود متغیرهای متعدد در دامنه گسترده‌ای از شرایط محیطی باشد. در میان عوامل مؤثر می‌توان به ترکیب و تنوع جامعه گیاهی، درجه حرارت، ارتفاع منطقه، تراکم ریشه‌های گیاه میزبان و خصوصیات مختلف بیولوژیکی و فیزیوشیمیایی خاک منطقه اشاره نمود (رضایی دانش، ۱۳۹۱)



مواد و روش‌ها

نمونه برداری از مزارع زعفران استان خراسان جنوبی (سرایان و قائن) و خراسان رضوی (خلیل آباد، تربت جام، کاشمر، بردسکن و مه ولات) در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۶، به منظور شناسایی گونه‌های قارچی، تعیین درصد فراوانی هر گونه و تعیین تراکم جمعیت اسپور قارچ‌های میکوریزی در هر منطقه، انجام گرفت. به طوری که، در هر منطقه ۴ نمونه ترکیبی از خاک به همراه ریشه و از محدوده‌ی ریزوسفر گیاه زعفران و از عمق ۳۰-۰ سانتی‌متری برداشت شد (Bouamri et al. 2006). جهت شناسایی گونه‌های قارچ میکوریز آربسکولار، اسپورهای برداشت شده از روی کاغذ صافی به روی لام-های میکروسکوپی که دارای دو قطره محلول PVLG (پلی وینیل الکل-اسید لاکتیک-گلیسرین) و معرف ملزر به نسبت حجمی ۱:۱ بودند، منتقل گردید (Schenck and Perez, 1989). اسلایدها تهیه شدند و به مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق نگه داشته شدند تا حباب-های احتمالی موجود از بین بروند و اسپورها به خوبی در محیط تثبیت شوند. سپس با استفاده از میکروسکوپ نوری کالیبره شده (مدل Olympus, BH2) ویژگی‌های ریخت شناسی (مرفولوژی) اسپور قارچ‌ها مانند قطر، رنگ و رنگ لایه‌ها، تعداد لایه‌ها، ضخامت لایه‌ها و همچنین تعداد لایه‌های هیف، ضخامت لایه‌های هیف و شکل ایجاد شده در محل اتصال هیف به اسپور، اندازه‌گیری شد. سپس برای شناسایی گونه‌ها از کلید شناسایی (Schenck and Perez, 1989) و سایت اینترنتی <http://invam.caf.wvu.edu> استفاده شد.

چکیده:

شناسایی و به کارگیری قارچ‌های میکوریز آربسکولار می‌تواند کمک شایانی به افزایش تولید و نیز گسترش سطح زیر کشت محصول استراتژیک زعفران نماید. این تحقیق از مزارع زعفران استان خراسان جنوبی و خراسان رضوی به منظور جداسازی، شناسایی و بررسی تراکم جمعیت اسپور قارچ ریشه‌های آربسکولار همزیست زعفران صورت گرفت در این مطالعه ۸ گونه قارچ میکوریز آربسکولار در ریزوسفر زعفران جداسازی و شناسایی شد که در این بین ۴ گونه متعلق به جنس *Funneliformis* بود و در هر یک از جنس‌های *Rhizophagus*, *Glomus*, *Claroideoglossum* و *Acaulospora* تنها یک گونه تشخیص داده شد. شش گونه *A. gedanensis*, *C. drummondii*, *F. xanthium*, *F. badium* و *G. deserticola* و *R. intraradices* برای فلور قارچی زعفران در ایران جدید بودند.

کلمات کلیدی:

قارچ میکوریز آربسکولار، شناسایی ریخت شناسی، ریزوسفر، شاخص یکنواختی پایلو، شاخص تنوع گونه‌ای شانون-وینر

مقدمه:

گیاهان مختلف به علت داشتن ویژگی‌های منحصر به فرد فیزیولوژیک و مورفولوژیک در ریشه خود، همزیستی متفاوتی با قارچ‌های میکوریز دارند (Kamareh et al. 2011). زعفران گیاه مهم اقتصادی و استراتژیک در منطقه خراسان می‌باشد که دوره رویشی آن از پاییز آغاز می‌شود و در بهار خزان می‌کند از این رو همزیستی میکوریزی با زعفران بر رشد بهینه و تولید بیشتر این محصول تأثیر گذار است و استفاده از کودهای شیمیایی را در کشت این محصول کاهش می‌دهد (پور یوسف و همکاران، ۱۳۹۷). در پژوهش حاضر سعی شده به بررسی پراکنش و تنوع قارچ‌های میکوریز آربسکولار در مزارع استان خراسان پرداخته و گونه‌های سازگار و بومی قارچ‌های میکوریز همزیست را شناسایی و معرفی نماییم.

منابع:

- رضایی دانش، یونس. (۱۳۹۱). بررسی وضعیت قارچ‌های میکوریز آربسکولار همراه جو در منطقه دامغان. حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی)، ۴ (۲۶)، ۴۴۹-۴۳۷.
- Bouamri, R., Dalpé, Y., Serrhini, M., Bennani, A. (2006). Arbuscular mycorrhizal fungi species associated with rhizosphere of Phoenix dactylifera L. in Morocco. African Journal of Biotechnology, 5, 510-516.
- Kamareh, T., Matinizadeh, M., Shirvany, A., Etemad, V., Khoshnevis, M. (2011). Arbuscular mycorrhizal symbiosis of Acer cinerascens and effects of season variation on some rhizosphere (case study: Bazoft, Chaharmaha-o-Bakhtiari). Iranian Journal of Forest, 3, 213-221.
- Schenck, N. C., & Perez, Y. (1989). Manual for the identification of VA mycorrhizal fungi (Vol. 286): Gainesville: Synergistic Publications.