



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

همینست که علم
دوازدهم غنایی



بررسی کارایی پیش تیمار نشاءپياز خوراکی با قارچ‌های میکوریز بر رشد و عملکرد آن در شرایط مزرعه

مرضیه گنجی‌پور^۱، ابراهیم صداقتی^۱

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار بیماری‌شناسی گیاهی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولی‌عصر (عج) رفسنجان

*Ganjipourmarziye6758@gmail.com

نتایج و بحث

همانطور که در جدول یک ملاحظه می‌گردد میزان همزیستی میکوریزی در نشاءهای تلقیح شده مناسب بوده و هیچ گونه کلنیزاسیون میکوریزی در ریشه‌ی نشاء شاهد مشاهده نشد.

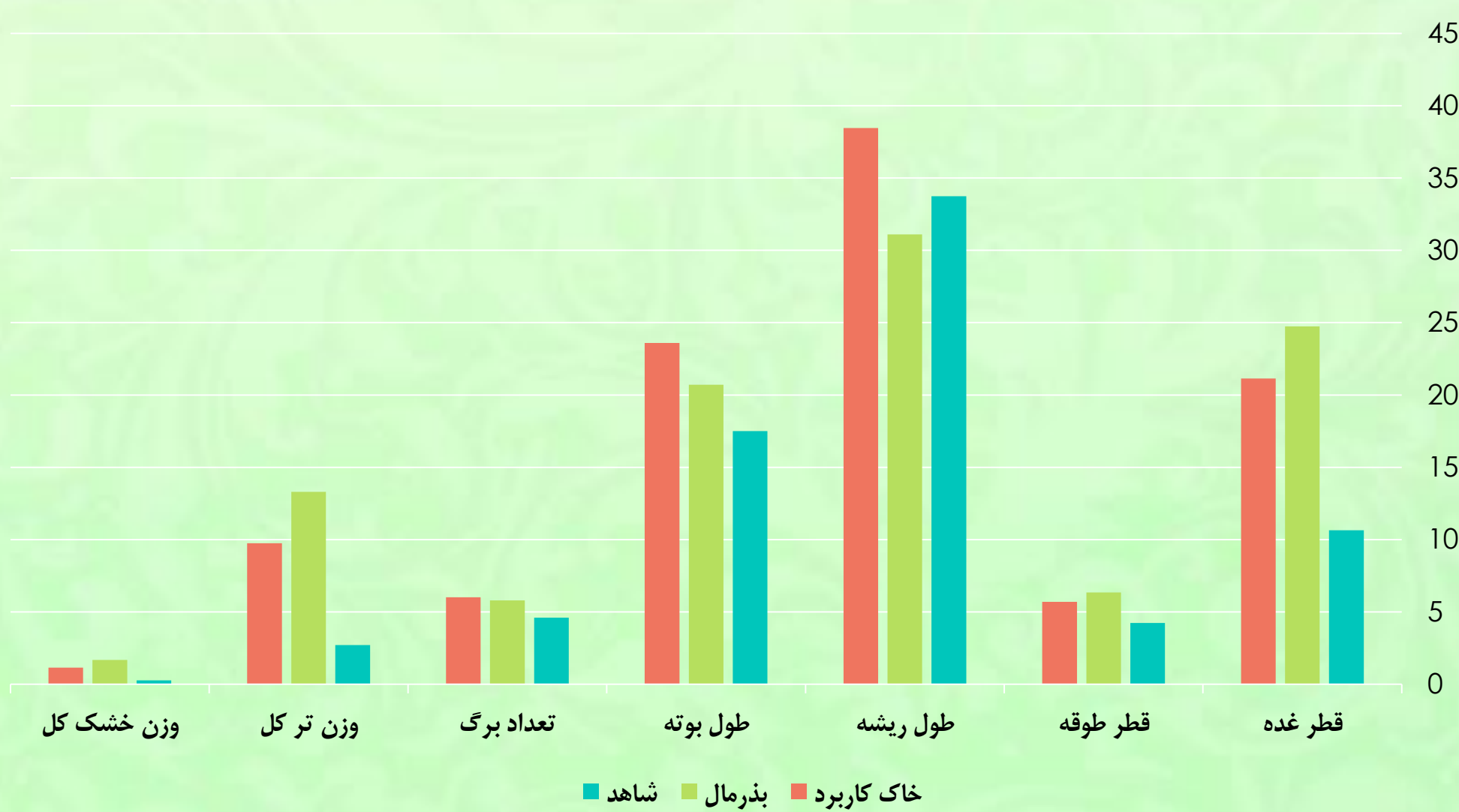
جدول ۱- درصد همزیستی میکوریزی در نشاء پياز

تیمار	شاهد	بذر مال	خاک کاربرد
درصد کلنیزاسیون	۰	۸۶	۸۹



شکل ۱- تصویری از نشاءها. (A) نشاء تلقیح شده‌ی میکوریزی به صورت خاک کاربرد (B) نشاء میکوریزی بذر مال (C) نشاء شاهد، بدون میکوریز

مطابق با شکل دو و مقایسه میانگین فاکتورهای رویشی در تیمارها، نتایج بیانگر این بود که کاربرد میکوریز قطر غده و طوقه در نشاءهای میکوریزی بیشتر از نشاءهای غیر میکوریزی بود. همچنین کاربرد میکوریز سبب افزایش وزن تر و خشک بوته، گسترش و طول ریشه، ارتفاع بوته و تعداد برگ نیز در نشاءهای میکوریزی نسبت به نشاءهای غیر میکوریزی شده است. این نتایج با یافته‌های (Ghanbarzadeh *et al.*, 2016) و (Yuvarani *et al.*, 2020) مطابقت داشت. براساس این نتایج در برخی از شاخص‌های رویشی نظیر طول ریشه و ارتفاع بوته کاربرد قارچ میکوریز آربوسکولار بصورت خاکی موثرتر از کاربرد آن بصورت همراه با بذر بوده. اما در بررسی سایر فاکتورها هردو شیوه‌ی کاربرد میکوریز موثر بوده و اختلاف چندانی میان آنها وجود نداشت. بر اساس نتایج این پژوهش، کاربرد قارچ‌های میکوریز آربوسکولار به صورت بذر مال و خاک کاربرد در پياز و گیاهان میزبان مشابه علاوه بر افزایش کیفیت خوراکی و غذایی پياز، باعث افزایش عملکرد نیز می‌شوند.



شکل ۲- نمودار تاثیر تلقیح میکوریز بر فاکتورهای رویشی پياز

منابع

آمارنامه کشاورزی: جلد اول: محصولات زراعی سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۹

- Biermann, B. and Linderman, R. 1981. Quantifying vesicular-arbusculaemycorrhizae: A proposed method towards standardization. New Phytologist, 87:63-67.
- De Camargo F. R. T, Isneider S, Campos, A. 2017. Physiological quality of soybean seeds treated with carboxymethyl cellulose and fungicide. American Journal of Plant Sciences 8(11): 2748.
- Ghanbarzadeh, B., Safaie, N., Mohammadi Goltapeh, E., Rezaee Danesh, Y., & Khelghatibana, F. 2016. Biological control of Fusarium basal rot of onion using Trichoderma harzianum and Glomus mosseae. Journal of Crop Protection, 5(3), 359-368.
- Philips, J. M. and Hyman, D. S. 1970. Improved procedures clearing root and staining parasitic and vesicular arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. Mycological Research, 55: 158-161.
- Varma, A., Prasad, R., and Tuteja, N. 2018. Mycorrhiza-Nutrient Uptake, Biocontrol, Ecorestoration (4rd Ed.) Springer, Cham, Switzerland.
- Yuvarani, R., Mohan, K. R., Balabaskar, P., & Sivasakthivelan, P. 2020. Potential of Antagonist and AM Fungi on the management of onion basal rot caused by Fusarium Oxysporum F. SP. cepae. Plant Archives, 20(1), 657-660.

چکیده

قارچ‌های میکوریز از جمله مهم‌ترین میکروارگانیسم‌های خاک و همزیست ریشه‌ی بیش از ۸۰ درصد گیاهان هستند. در این همزیستی تبادل مواد غذایی بین قارچ و گیاه به صورت انتقال ترکیبات آلی حاصل از فتوسنتز از گیاه به قارچ و تسهیل در جذب آب و مواد غذایی معدنی توسط قارچ از خاک به گیاه صورت می‌گیرد. در این تحقیق اثر تلقیح نشاءهای پياز با قارچ‌های میکوریز آربوسکولار و نقش آنها در بهبود شرایط رویشی و عملکرد گیاه پياز در رقم مینروا مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق از ترکیب چهار گونه قارچ میکوریز شامل *Rhizophagus iranicus*, *R. intraradices*, *Funneliformis mosseae*, *Glomus caledonium* در تلقیح نشاءهای پياز استفاده شد. نشاءها به سه صورت شاهد، بذر مال، خاک کاربرد تهیه شدند، پس از گذشت ۳-۲ ماه، نشاءها به مزرعه اصلی منتقل شدند. هنگام انتقال نشاء به مزرعه از ریشه‌ی آنها نمونه برداری و پس از رنگ‌آمیزی میزان کلنیزاسیون ریشه‌ها توسط قارچ‌های میکوریز مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از گذشت مرحله‌ی داشت، بوته‌ها برداشت شدند و فاکتورهای رویشی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از قارچ‌های میکوریز در بهبود شرایط رشدی و عملکرد محصول موثر است.

مقدمه

پياز خوراکی با نام علمی *Allium cepa* L. از تیره‌ی Alliaceae می‌باشد و از دیرباز به عنوان سبزیجات و طعم دهنده‌ی غذا مورد استفاده بوده است. ایران از خاستگاه‌های این گیاه و پنجمین کشور تولید کننده‌ی پياز بوده و جنوب کرمان جایگاه دوم تولید پياز در کشور را به خود اختصاص داده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۷). با توجه به افزایش هزینه‌های مربوط به تامین کودهای غیر آلی و خطرات زیست محیطی و پیامدهای ناخوشایند ناشی از مصرف سموم رایج بر سلامت عمومی جامعه، قارچ‌های میکوریز جایگزین مناسب و قابل قبولی از نظر زیست محیطی در کشاورزی پایدارند. این قارچ‌ها با گسترش شبکه میسلیومی ظریف خود امکان جذب آب و مواد غذایی از منطقه‌ی وسیع‌تری از خاک اطراف ریشه را برای گیاه فراهم می‌کنند و با تولید متابولیت‌هایی عناصر معدنی را از فرم غیر قابل جذب به فرم قابل جذب برای گیاه تبدیل کرده و فرصت رشد و تولید محصول در تنش‌های سخت محیطی را به گیاه می‌دهند. مستندات مبنی بر جذب بهتر و انتقال عناصر غذایی از خاک توسط هیف‌های خارجی AMF به گیاه و به دنبال آن بهبود رشد و عملکرد و بقاء گیاهان میکوریزی نسبت به گیاهان غیر میکوریزی وجود دارد (Ghanbarzadeh *et al.*, 2016; Varma, 2018; Yuvarani *et al.*, 2020). این پژوهش به منظور بررسی کارایی پیش تیمار نشاء پياز خوراکی با قارچ‌های میکوریز به دو شیوه بذر و خاک کاربرد بر عملکرد محصول پياز، صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش طی سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ در شهرستان جیرفت انجام شد.

در مرحله تهیه‌ی نشاء در سیدهای پنج کیلوگرمی پرشده از خاک، ماسه و پرلیت سترون به نسبت برابر، به سه حالت صورت گرفت؛ ۱) شاهد: ابتدا بذرها را در الکل ۷۰ درصد به مدت یک دقیقه قرار داده و پس از ۶-۵ بار آبکشی با آب مقطر سترون در محلول هیپوکلرید سدیم ۲ درصد به مدت ۵ دقیقه قرار داده شد و پس از آبکشی مجدد با آب مقطر سترون، کشت داده شدند. ۲) بذر مال: در این حالت بذور ابتدا آغشته به اینوکولوم میکوریزی شده به گونه‌ای که یک لایه از اینوکولوم میکوریزی بذر را پوشش دهد، بدین منظور بذر پياز را که در محلول یک درصد کربوکسی متیل سلولز (CMC) آغشته و چسبناک شده بودند (De camargo *et al.*, 2017) در خاک حاوی اسپور و ریشه‌ی مایکوریز تلقیح شده و در سیدهای مورد نظر کشت شد. ۳) خاک کاربرد: در این حالت ابتدا سیدها با بستر کشت ذکر شده در موارد قبل پر و سپس به میزان ۱۵۰ گرم از اینوکولوم میکوریزی با آن مخلوط شد و سپس بذور ضدعفونی شده کشت شد. نشاءها پس از گذشت ۲ تا ۳ ماه و رسیدن به مرحله‌ی رشد مناسب به مزرعه منتقل شدند. هنگام انتقال نشاءها به مزرعه از ریشه‌ی آنها نمونه‌گیری و درصد کلنیزاسیون میکوریزی تعیین گردید. رنگ آمیزی ریشه‌ی نشاءها به منظور بررسی همزیستی میکوریزی و تعیین درصد کلنیزاسیون، به روش فیلپس و هایمن (۱۹۷۰) و تعیین درصد کلنیزاسیون ریشه‌ها بر اساس روش بیرمن و لیندرمن (۱۹۸۰) انجام شد. گونه‌های میکوریزی مورد استفاده در این آزمایش *Rhizophagus iranicus*, *R. intraradices*, *Funneliformis mosseae*, *Glomus caledonium* که از کلکسیون کشت خالص میکوریزهای دانشگاه ولی‌عصر (عج) تهیه و مورد استفاده قرار گرفت. رقم پياز در این پژوهش رقم وارداتی مینروا در نظر گرفته شده است. این رقم بدلیل رنگ و شکل ظاهری و طعم خوب آن بازارپسندی، جایگاه ویژه‌ای در میان کشاورزان دارد و سطح وسیعی از اراضی زیر کشت پياز را به خود اختصاص داده است. طرح آزمایش بصورت کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد، تیمارها به شرح زیر اعمال گردید:

۱) نشاء بدون میکوریز ۲) نشاء میکوریزی بصورت بذر مال (بذر + میکوریز) ۳) نشاء میکوریزی بصورت کاربرد (خاک + میکوریز).

پس از انتقال نشاءها به مزرعه عملیات داشت مناسب شامل آبیاری و وجین دستی علف‌های هرز به خوبی و بصورت یکسان برای همه‌ی کرت‌ها صورت گرفت و پس از رسیدن محصول به مرحله‌ی برداشت نمونه برداری از اندام‌های هوایی، ریشه و غده‌ها انجام شد. فاکتورهای رویشی نظیر قطر غده، قطر طوقه، طول بوته، طول ریشه، تعداد برگ، وزن تر کل، وزن خشک کل عملکرد آنها مشخص شد.