

تأثیر قارچهای میکوریز آربوسکولار در جذب عناصر غذایی در پیاز

علیرضا توسلی و احمد بابوردی

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی

AR_tavasoli3@yahoo.com

مقدمه

سابقه تحقیق بر روی قارچهای میکوریز در داخل کشور محدود به چند سال اخیر در کشور بوده و عمدتاً مربوط به پایاننامه‌های دانشجویی می‌باشد که اکثر این تحقیقات در سطح گلخانه صورت گرفته و شاید تحقیقات خیلی کم در مورد کاربرد این قارچها در مزرعه، در کشور صورت گرفته است. قارچهای میکوریز نقش کلیدی در چرخه عناصر غذایی در اکوسیستم و همچنین مقاومت گیاهان در برابر تنش‌های محیطی دارند [۴]. قارچهای میکوریز در افزایش فتوسنتز گیاهان نقش بسزائی داشته و عمدتاً با ریشه‌های باریک و تغذیه کننده ارتباط برقرار می‌کنند. استفاده از قارچ میکوریز برای محصولاتی که مرحله نشاءکاری دارند، عملی‌تر می‌باشد [۱]. تحقیقاتی که توسط خلیل والخیدر [۲] صورت گرفته نشان داده است که رشد نشاءهای گوجه‌فرنگی میکوریزی شده با *Glomus mosseae* در خاک با فسفر پائین، بهتر از نشاءهای بدون میکوریز بوده است. همچنین گوجه‌فرنگی‌های میکوریزی وزن خشک بالاتری داشته و درصد بقاء نشاءهای میکوریزی بیشتر از غیر میکوریز بود. *Mahaveer* و همکاران (۲۰۰۰) نشان دادند که تلقیح پیاز با قارچهای میکوریز موجب افزایش معنی‌داری در قطر غده پیاز، وزن تازه و خشک اندام هوایی، مقدار فسفر اندام هوایی و عملکرد غده‌ها نسبت به گیاهان تلقیح نشده گردید [۳].

مواد و روشها

این تحقیق طی دو سال زراعی ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، ایستگاه خسروشهر به اجراء درآمد. برای اجرای این تحقیق چهار گونه از قارچهای میکوریز^۱، جنس *Glomus* (انتخاب شدند).

G. intraradices , *G. mosseae* , *G. versiforme* , *G. etunicatum*

برای تهیه مایه تلقیح، این گونه‌ها را با بستر خاک شنی استریل و با گیاه ذرت تلقیح کرده و در شرایط گلخانه، بمدت چهار ماه نگهداری شدند. در پایان دوره قسمت هوایی گیاهان ذرت از سطح خاک قطع شده و محتویات داخل گلدان که شامل بستر کشت، هیفاها، اسپور و ریشه‌های میکوریزی بودند به عنوان مایه تلقیح جهت تهیه نشاء پیاز مورد استفاده قرار گرفتند. برای تهیه بستر کشت نشاء پیاز، از ماسه و خاک استریل استفاده گردید. پس از تهیه بستر، هرکدام از مایه تلقیح‌های قارچی با آنها مخلوط شده (بازاء هر کیلوگرم بستر حدود ۱۰۰ گرم مایه تلقیح) و بذر پیاز پس از ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد (وایتکس ۱۰٪) در آنها کشت گردید و در شرایط گلخانه به مدت ۴۵ روز نگهداری شدند. سپس نشاءها در هر دو سال اجرای آزمایش در اواخر اردیبهشت به مزرعه منتقل گردیدند. طرح شامل سه ردیف (تکرار) بود که در هر ردیف ۱۱ تیمار به شرح زیر اعمال گردیدند.

- | | |
|--|--|
| ۱- <i>G. etunicatum</i> + نصف فسفر توصیه شده | ۶- <i>G. etunicatum</i> ، بدون مصرف فسفر |
| ۲- <i>G. versiforme</i> + نصف فسفر توصیه شده | ۷- <i>G. versiforme</i> ، بدون مصرف فسفر |
| ۳- <i>G. mosseae</i> + نصف فسفر توصیه شده | ۸- <i>G. mosseae</i> ، بدون مصرف فسفر |
| ۴- <i>G. intraradices</i> + نصف فسفر توصیه شده | ۹- <i>G. intraradices</i> ، بدون مصرف فسفر |
| ۵- بدون تلقیح با قارچ + نصف فسفر توصیه شده | ۱۰- بدون تلقیح با قارچ و بدون مصرف فسفر |

^۱ این گونه‌ها توسط جناب آقای دکتر علی اصغرزاده از دانشگاه تبریز تهیه، خالص‌سازی و شناسایی شده است.

۱۱- بدون تلقیح با قارچ و مصرف کامل فسفر توصیه شده

نتایج و بحث

در انتهای فصل رشد پس از برداشت محصول، عملکرد غده‌ها و غلظت عناصر جذب شده توسط غده تعیین و تجزیه تحلیل آماری بصورت تجزیه مرکب بر روی داده‌ها صورت گرفت. نتایج تجزیه آماری نشان می‌دهد که در مجموع دو سال تیمارها تأثیر معنی‌داری بر عملکرد پیاز، درصد فسفر، غلظت روی و مس و کل جذب ازت، فسفر، پتاسیم، منگنز، روی و مس دارند. مقایسات میانگین تیمارها براساس آزمون دانکن نشان می‌دهد که تلقیح پیاز با گونه‌های *G. etunicatum* و *G. versiform* و با کاربرد نصف فسفر توصیه شده بیشترین عملکرد غده (به ترتیب ۳۲/۳ و ۳۰/۷ تن در هکتار) را داشته و تیمار ۱۰ بدون تلقیح با قارچ و بدون مصرف فسفر کمترین عملکرد (۱۲/۶ تن در هکتار) را داشته است. بیشترین درصد فسفر در غده پیاز (۰/۶۳۷) مربوط به تیمارهای تلقیح شده با قارچ گونه *G. versiform* می‌باشد. بیشترین غلظت روی جذب شده در غده (۳۹/۰۸۳ میلی گرم در کیلوگرم) مربوط به *G. versiform* و با نصف فسفر توصیه شده می‌باشد. بیشترین غلظت مس جذب شده در غده مربوط به تلقیح پیاز با گونه‌های *G. etunicatum*، *G. versiform* و *G. intrarudices* (۷/۳۳۳، ۷/۳۴۲، ۷/۳۳۳ میلی گرم در کیلوگرم) و کمترین مقدار مربوط به تیمار شماره ۱۰ (۴/۹۷۵ میلی گرم در کیلوگرم) می‌باشد. در تمام تیمارهای تلقیح شده با قارچ گونه‌های مختلف، میزان جذب عناصر غذایی بیشتر از تیمار شاهد بدون تلقیح و بدون مصرف کود فسفره بوده است. کل جذب ازت، فسفر، پتاسیم، منگنز، روی و مس در تیمارهای تلقیح شده با قارچ بیشتر از تیمار شاهد بدون تلقیح بوده است. نتایج نشان می‌دهد گونه‌های مختلف قارچ نیز کارایی متفاوتی در جذب عناصر دارند، بطوریکه گونه‌های *G. etunicatum* و *G. versiform* نسبت به گونه‌های *G. mosseae* و *G. intrarudices* قابلیت بیشتری در افزایش عملکرد و جذب عناصر غذایی در شرایط این آزمایش نشان دادند.

منابع

- [1] Azcon-Aguilar, C. and Barea, J.M. 1997. Applying mycorrhiza biotechnology to horticulture: significance and potentials. *Scientia Horticulture*. 68: 1-24.
- [2] Khalied, A.S. and Elkhider, R.A. 1993. Vesicular- arbuscular mycorrhizas and soil salinity mycorrhiza. 4: 45-57.
- [3] Mahaveer, P.S and Alok, A. 2000. Enhanced growth and productivity following inoculation with indigenous AM fungi in four varieties of onion (*Allium Cepa L.*) in an alfisol. *Biological Agriculture and Horticulture*, Vol. 18.P, 1-14.
- [4] Varma, A. and Hock, B. 1998. *Mycorrhiza*. Springer Verlag Berlin, Hiedelbery New York. PP. 704.