

اثر قارچ‌های میکوریز و دو نوع کود زیستی بر صفات رشدی تره‌ایرانی (*Allium ampeloprasum* L.)کیوان کریمی^{1*}، صاحبعلی بلندنظر²، محمدرضا ساریخانی³، فریبرز زارع نهندی²، سعید آشوری¹

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تبریز، تبریز. 2- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه تبریز، تبریز. 3- استادیار گروه

خاکشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز.

*نویسنده مسئول

چکیده

امروزه کشاورزی به طرف تولید محصولات ارگانیک پیش می‌رود که در تولید محصولات ارگانیک، کودهای زیستی و قارچ‌های میکوریز نقش مهمی را ایفا می‌کنند. به منظور ارزیابی اثر قارچ‌های میکوریز و کودهای زیستی بر صفات رشدی تره ایرانی توده تبریز آزمایشی مزرعه‌ای در سال 1391 اجرا شد. بذرها با دو گونه قارچ میکوریز *Glomus versiforme*، *Glomus intraradices* و دو نوع کود زیستی نیتروکسین و بارور 2 تلقیح و کاشت شد. تیمارها عبارت از قارچ‌های میکوریز (M)، کود زیستی نیتروکسین به همراه قارچ‌های میکوریز (MN)، کود زیستی بارور 2 (B)، کود زیستی نیتروکسین (N)، کود زیستی بارور 2 به همراه کود زیستی نیتروکسین (NB) و شاهد بدون تلقیح (C) بود. از چین دوم تا چین پنجم صفات مورد نظر اندازه‌گیری شد و نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد مربوط به تیمارهای بارور 2 به همراه نیتروکسین می‌باشد و بیشترین سطح برگ، وزن تر و ارتفاع گیاه مربوط به تیمار قارچ‌های میکوریز و کود زیستی نیتروکسین می‌باشد همچنین تیمار قارچ میکوریز دارای بیشترین ماده خشک بود. نیتروکسین به عنوان تامین کننده نیتروژن برای گیاه و قارچ‌های میکوریز به عنوان تامین کننده فسفر برای گیاه نقش بیشتری را در صفات رشدی تره ایرانی داشتند.

کلمات کلیدی: تره ایرانی، قارچ‌های میکوریز، کود زیستی، صفات رشدی

مقدمه

تره ایرانی یکی از سبزی‌های برگی است که در بیشتر نقاط کشور ما کاشت می‌شود و سازگاری خوبی با انواع آب و هواها دارد. این سبزی برگی در یک فصل رشدی به طور متوسط 10-5 چین برداشت می‌شود (پیوست، 1377) که در کشور ما برای افزایش رشد و تعداد چین مقدار زیادی کودهای شیمیایی نیتروژنه و فسفره مصرف می‌شود، زمانی که کودهای نیتروژنه در خاک به مقدار زیاد به کار می‌روند جذب نیترات افزایش یافته در حالی که احیا و ماده سازی آن در داخل گیاه به همان نسبت بالا نمی‌رود، در نتیجه گیاه نیترات را در ریشه و اندام هوایی خود ذخیره می‌کند این تجمع نیترات در اندام گیاهی برای انسان بسیار مضر می‌باشد که بیشترین مقدار نیترات در برگ و ساقه وجود دارد. یکی از راههای کاهش این مشکلات و تولید محصولات ارگانیک استفاده از کودهای زیستی، قارچ‌های میکوریز و باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن است. کاربرد این منابع و نهادهای تجدیدپذیر، یکی از اصول کشاورزی پایدار است که موجب حداکثر بهره‌وری زراعی و کمترین خطرات زیست محیطی می‌شود (کیزایلکایا، 2008). این قارچ‌ها و باکتری‌های تنظیم کننده رشد در محیط ریشه، مزایایی برای رشد گیاه در پی دارند که در نتیجه آن جذب مواد غذایی بیشتر می‌شود (گری و همکاران، 2005). همزیستی گیاهان با قارچ‌های میکوریز باعث افزایش رشد از طریق بهبود جذب آب و مواد معدنی شده و مقاومت گیاه را در برابر تنش‌های زیستی و غیر زیستی افزایش می‌دهد (کایا و همکاران، 2003) همچنین باکتری‌های موجود در کودهای زیستی نیز با تامین نیتروژن و فسفر مورد نیاز گیاه باعث افزایش رشد و نمو می‌شوند. بنابراین این آزمایش به منظور بررسی تاثیر کودهای زیستی و قارچ‌های میکوریز بر صفات رشدی تره ایرانی صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

بذر تره ایرانی با مایه تلقیح باکتری‌های موجود در کودهای زیستی بارور2 و نیتروکسین که در محیط کشت مایع تکثیر انبوه داده شد تلقیح شدند و برای تلقیح با دو گونه از قارچ‌های میکوریز (*Glomus versiforme*, *Glomus intraradices*)، بذرهای تره با مایه تلقیح قارچ میکوریز که شامل ریشه‌های میکوریزی سورگوم، ماسه، اسپور و هیف‌های قارچ میکوریز بود مخلوط و به همراه بذرهای بدون تلقیح شاهد کشت شدند. آبیاری به صورت منظم هفته‌ای یک بار انجام شد و پس از رشد کافی برداشت‌های مکرر و اندازه‌گیری‌های لازم انجام شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که تیمارها از لحاظ عملکرد، ارتفاع گیاه، وزن تر و وزن خشک اختلاف معنی‌داری دارند به طوری که عملکرد، ارتفاع گیاه و وزن تر در سطح احتمال 1 درصد و وزن خشک در سطح احتمال 5 درصد معنی‌دار بود (جدول 1). تیمار قارچ‌های میکوریز به همراه کود زیستی نیتروکسین دارای بیشترین سطح برگ، وزن تر و ارتفاع گیاه می‌باشد و بیشترین عملکرد مربوط به تیمارهای بارور2 به همراه نیتروکسین بود همچنین تیمار قارچ میکوریز دارای بیشترین ماده خشک بود که کمترین آنها مربوط به تیمار شاهد بدون تلقیح با کود زیستی و قارچ بود (جدول 2). این نتایج بیانگر این است که قارچ‌های میکوریز نسبت به باکتری‌های موجود در کود زیستی بارور2 به عنوان ریزموجودات حل‌کننده فسفات دارای نقش بیشتری در افزایش رشد و صفات رشدی می‌باشند. کود زیستی نیتروکسین نیز به عنوان تثبیت‌کننده نیتروژن نقش موثری را به همراه کاربرد بارور2 و قارچ میکوریز ایفا کرده است. تحقیقات خالد و الخیدر (1993) نشان داده است که گوجه فرنگی میکوریزی شده دارای ماده خشک، تعداد گره، شاخه‌های عمودی و برگ‌های بیشتری نسبت به گیاهان غیر میکوریزی بوده است که نتایج این آزمایش با این تحقیقات منطبق می‌باشد.

جدول تجزیه واریانس اثر کودهای زیستی بر صفات رشدی تره ایرانی

منابع تغییرات	df	عملکرد	ارتفاع گیاه	سطح برگ	وزن تر	وزن خشک
تیمار	2	2655486/9**	11/443**	190/633**	24/773**	0/090*
بلوک	5	553159/5ns	2/389ns	24/651ns	1/527ns	0/019ns
اشتباه آزمایشی	10	164901/5	0/757	38/012	1/253	0/022
ضریب تغییرات	-	2/73	2/32	15/28	8/71	15/38

ns، * و ** به ترتیب بیانگر تفاوت غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال 5 و 1 درصد

جدول مقایسه میانگین‌های اثر قارچ میکوریز و کودهای زیستی بر صفات رشدی تره ایرانی

تیمار	عملکرد (g)	ارتفاع گیاه (cm)	سطح برگ (cm)	وزن تر (g)	وزن خشک (g)
شاهد	13894b	34/27d	26/02b	7/64c	0/66b
قارچ میکوریز	15528/67a	37/96bc	42/51a	13/72b	1/03a
میکوریز و نیتروکسین	14172b	39/97a	48/11a	16/31a	1/02a
بارور2	15664/67a	37/38bc	46/97a	13/36b	1/19a
بارور2 و نیتروکسین	15999a	38/84ab	40/06a	13/78b	0/95a
نیتروکسین	14052/67b	36/77c	38/45a	12/3b	0/92ab

حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر اختلاف معنی دار در سطح احتمال 5 درصد (آزمون چند دامنه‌ای دانکن) می‌باشد.

منابع

پیوست، غلامعلی. سبزیکاری. 1377. انتشارات دانشگاه گیلان.

- Gray, E. J., and Smith, D. L. 2005. Intracellular and extra cellular PGPR: commonalities and distinctions in the plant-bacterium signaling processes. *Soil Biology Biochemistry*, 37: 395-410.
- Kaya, C., Higes, D., Kirnak, H. and Tas, I. 2003. Mycorrhizal colonization improves fruit yield and water use efficiency watermelon grown under well-watered and water-stress condation. *Plant and soil*, 253: 287- 342.
- Khalid, A. S. and Elkhidar, R. A. 1993. Vesicular-arbuscular mycorrhizas and soil salinity. *Mycorrhiza*, 4: 45-57.
- Kizilkaya, R. 2008. Yield response and nitrogen concentration of spring wheat inoculated with *Azotobacterchroococcum* strains. *Eco. Eng.* 33: 150-156.

Effect of mycorrhiza fungi and two bio-fertilizers on growth traits of TarehIrani(*Alliumampeloprasum* L.)

K. Karimi^{1*}, S. Bolandnazar², M. R. Sarikhani³ and F. Zaare nahandi², S Ashoori¹

1- Dept. of Horticultural Sciences, Tabriz University, Tabriz- Iran. 2- Dept. of Horticultural Sciences,

Tabriz University, Tabriz - Iran. 3- Dept. of Soil Science, Tabriz University, Tabriz- Iran.

*Corresponding author

Abstract

Nowadays agriculture trend istheproduction of organic products, inorganic crop production, biofertilizersandmycorrhizalfungiplayan important role. To evaluatethe effectofmycorrhizal fungi andBio-fertilizersongrowthtraitsof tarehIrani(*Alliumampeloprasum* L. Tabriz population) a field experimentwas conductedin20012. TarehSeeds were inoculated with oftwo species ofmycorrhizal fungi (*Glomusversiforme* and *Glomusintraradices*)andtwobiofertilizers (*Nitroxin*, *Barvar2*)before sowing.Treatments consist of mycorrhiza fungi (M),*Nitroxin*biofertilizer and mycorrhizalfungi(MN),*Barvar2* biofertilizer (B),*Nitroxin*biofertilizer(N),*Barvar2* biofertilizer with*Nitroxin*biofertilizer(NB)andnon-inoculated ones as control(C). Traitswere measured from second to 5th harvest. Theresultsshowed that thehighest yield was belonging to *Barvar2* with*Nitroxin*treatment. The highest leaf area, fresh weightandplant height was observed in mycorrhizalfungiplus *Nitroxin*biofertilizertreatment. Mycorrhizal plants produced thehighest dry weight. The result indicating that mycorrhizalfungiand *Nitroxin* suppliesphosphorusand nitrogen to TarehIrani plants respectively that led to increase growth traits.

Keywords: TarehIrani, mycorrhizalfungi, bio-fertilizers, growthcharacteristics