عنوان:

تلقیح کود زیستی ریزوباکتری به گیاهان آپارتمانی تحت تنش آبی و بررسی اثر آنها بر گیاهان آپارتمانی

دبیر راهنما: سرکار خانم ساناز مومنی نژاد

پژوهشگران: ژاله دهخدایی _ زهرا چراغی

کلید واژه

کود زیستی ریزوباکتری

تنش آبی

گیاهان آپارتمانی

چکیده

در جهان کنونی دچار تغییرات اقلیمی و کمبود نزولات آسمانی هستیم. با توجه به افزایش جمعیت جهان نیاز به موادغذایی فزونی یافته است و گیاهان بیش از پیش برای تولید موادغذایی مورد توجه قرار گرفته اند به طوری که یکی از نگرانی های حال حاضر و آینده امنیت غذایی می باشد.تنش های محیطی به دلیل تغییرات اقلیمی افزایش یافته و کیفیت محصولات گیاهان ، شکل گیاهان و گلدهی آنها متاثر این شرایط است.در این بین با چالش بزرگ کم آبی روبه رو هستیم، در این پژوهش با تلقیح چندین گونه کود زیستی ریزوباکتری به گیاه های سرخس شمشیری و حسن یوسف در شرایط تنش و مقایسه آنها با گروه شاهد، تاثیرات این میکروب ها بر کیفیت گیاه و عناصر خاک را مورد مطالعه قرار می دهیم تا بتوانیم از این گیاهان زینتی در فضاهای سبز هم استفاده کنیم.

مقدمه

خشک سالی و برداشت بی رویه آب از ذخایر سفره های زیرزمینی، مدتهاست دشت های کشور راپدیده فرونشست و مخاطرات جدید ناشی از آن مواجه کرده است. مساله کمبود آب و کمبود مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه از اهمیت خاصی برخوردار است.امروزه استفاده ا ز کشاورزی علمی بر پایه مصرف کودهای بیولوژیک، یک راه حل مطلوب برای غلبه بر مشکلات زیست محیطی و بهبود سلامت محصولات کشاورزی بشمار می آید.در حال حاضر، مطالعات زیادی وجود دارد که افزایش تولید محصول را به دنبال استفاده از چندین سویه باکتری مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. همچنین تعداد قابل توجهی از مطالعات وجود دارد که نه تنها افزایش تولید کل عملکرد را نشان می دهد، بلکه مزایای تغذیه ای حاصل از کاربرد کودهای زیستی بر روی گیاهان و نقش باکتری ها در بهبود کیفیت محصولات را نیز نشان می دهد استفاده از ریزوباکترهای محرک رشد به طور پیوسته در کشاورزی در حال افزایش است و راهی برای جایگزینی کودهای شیمیایی، آفت کش ها و مکمل ها برای جلوگیری ازآلودگی محیط زیست ارایه می دهند در میان دستورالعمل‌های غذایی فعلی، یکی از ابتکارات جدید مبتنی بر مصرف سبزیجات و میوه‌های غنی از مواد فعال زیستی است. این مواد دارای اثرات ضد سرطانی و پیشگیری از انواع بیماری ها و اختلالات سلامتی هستند . این بررسی بر مقاومت گیاهان بر تنش آبی و بهبود کیفیت محصول پس از کاربرد باکتری های پروبیوتیک گیاهی به عنوان تقویت کننده ارزش غذایی میوه ها و محصولات باغی تمرکز دارد. دراین پژوهش گیاهان آپارتمانی حسن یو سف و سرخس برگ شمشیری با ریزوباکتری ها تلقیح کردیم تا اثر آنها در تنش آبی را مورد بررسی قرار دهیم .

روش اجرا

در این پژوهش دو گروه تیمار و شاهد را داریم و هر گروه متشکل از دو گیاه حسن یوسف و سرخس برگ شمشیری هست. ریزوباکتری های نامبرده را در محیط کشت نوترینت براث قرار دادیم در مرحله بعد از هر باکتری یک لوله نیم مک فارلند معادل ۱۰^۸ * ۱,۵ تهیه شد و سپس به منظور رشد کامل ۷۲ ساعت در انکوباتور با دمای ۳۵ قرار داده شد.

Bacillus Megaterium

Bacillus licheniformis

د *Azospirillium Brasilanse*

Pseudomonas mendocina

Frateuria Aurantia

تا یک هفته گلدان ها به طور مساوی آبیاری می شدند و بعد از آن تنش خشکی با کاهش آبیاری به میزان یک چهارم ادامه یافت و درصد رطوبت جرمی خاک به میزان ۶/۱۵٪ کاهش یافت. در طول ۲۸ روز هر ۵ روز یک بار ۲۰ میلی لیتر از مایع تلقیح به ازای هر گلدان (۲ میلی لیتر از هر سویه باکتری) به خاک گلدان ها (گروه تیمار) در اطراف ساقه تزریق شد.

نتایج

گونه	نوع مورد آزمایش	پتاسیم		کلسیم		فسفر		نیتروژن		آهن	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
سرخس شمشیری	شاهد	۳/۸۸	۳/۶۸	۱/۶۲	۱/۲۵	۰/۲۳	۰/۱۵	۳/۵۶	۲/۸۳	۵/۸	۵/۴
	تیمار	۴/۱	۴/۲	۱/۶۳	۱/۶۶	۰/۲۴	۰/۲۸	۳/۱۲	۳/۴۳	۴/۹	۵/۲
حسن یوسف	شاهد	۳/۹۲	۳/۷	۲/۱۵	۱/۹۲	۰/۱۸	۰/۱۱	۳/۴۴	۲/۶۵	۵/۳	۴/۸
	تیمار	۳/۶۱	۳/۶۴	۲/۰۸	۲/۱۴	۰/۲۱	۰/۲۴	۳/۲۱	۳/۳۸	۴/۴	۴/۶

گونه	نوع مورد آزمایش	تعداد برگ		ارتفاع ساقه (cm)		قطر ساقه (mm)		کلروفیل کل	
		A	B	A	B	A	B	A	B
سرخس شمشیری	شاهد	۵۸	۳۴	۱۸	۱۹	۱	۱	۰/۷۲	۰/۵۶
	تیمار	۵۶	۵۲	۱۹	۲۵	۱	۱	۰/۷۲	۰/۷۶
حسن یوسف	شاهد	۱۶	۱۰	۱۴	۱۵	۲	۲	۰/۶۵	۰/۴۲
	تیمار	۱۸	۲۱	۱۴	۱۸	۲	۲	۰/۶	۰/۶۷

بحث و نتیجه گیری

ریزوباکتری ها می توانند و زمان دسترسی گیاهان به مواد معدنی برای انجام تنظیمات متابولیکی در شرایط تنش خشکی را افزایش دهند.عناصر نیتروژن، پتاسیم، فسفر جذب شده گروه تیمار بیشتر از گروه شاهد می باشد . با بررسی های ظاهری انجام شده سامانه بافت پوششی گروه شاهد، شادابی و طراوت خود را از دست داده و به نوعی سلول های آن دچار پلاسمولیز شده اند، همچنین کاهش سطح برگ و زرد شدن برگ در گروه شاهد مشهود است.طبق نتایج به دست آمده بیماری های گیاهان آپارتمانی توسط باکتری های محرک رشد گیاه از بین رفته همچنین این کود زیستی توانایی حل مشکل تنش آبی را دارد و می توانیم با توجه به کم آبی در کشور از این کود برای محصولات کشاورزی استفاده کنیم.

منابع

Yasmin H, Nadeem Hassan M, Naz R, Nosheen A, Sajjad M, et al. Drought-tolerant Bacillus megaterium isolated from semi-arid conditions induces systemic tolerance of wheat under drought conditions,plant cell, Pakistan, January 0201)
-0 (Muhammad Zafar-ul-Hye , Muhammad Naeem Akbar , Yasir Iftikhar , Mazhar Abbas , Atiqa Zahid , Shah Fahad,*, Rahul Datta,* , Muqarrab Ali, Abdallah M. Elgorban , Mohammad Javed Ansari and Subhan Danish, Rhizobacteria Inoculation and Caffeic Acid Alleviated Drought Stress in Lentil Plants, Pakistan, MPDA, August
0201)
- 3 (Sudhir Kumar Upadhyay , Jay Shankar Singh , Anil Kumar Saxena , Devendra Pratap Singh, Impact of PGPR inoculation on growth and antioxidant status of wheat under saline conditions,plant biology, india, October 0211)
- (4 José David Flores-Félix,Luis R. Silva,Lina P. Rivera,Marta Marcos-García,Paula García-Fraile,Eustoquio Martínez-Molina,Pedro F. Mateos,Encarna Velázquez,Paula Andrade,Raúl Rivas,Plants Probiotics as a Tool to Produce Highly Functional Fruits: The Case of Phyllobacterium and Vitamin C in Strawberries,plos one,Spain, April)0212
-2 (Naseer Ullah | Allah Ditta | Muhammad Imtiaz | Xiaomin Li| Amin Ullah Jan |
Sajid Mehmood | Muhammad Shahid Rizwan | Muhammad Rizwan, Appraisal for organic amendments and plant growth-promoting rhizobacteria to enhance crop productivity under drought stress: A review, wiley, April 0201)
-6 . https://www.irna.ir
- 7 https://tejaratnews.com
- 8 https://rcairan.com/tutorial-view/articleid/47/types-of-biofertilizers-and-its-benefits -9
(Plant probiotic bacteria enhance the quality of fruit and horticultural crops Alejandro Jiménez Lorena Celador-Lera , María Fradejas-Bayón, and Raúl Rivas 0217 Jun 19).
-12
(Application of Pseudomonas fluorescens to Blackberry under Field Conditions Improves Fruit Quality by Modifying Flavonoid Metabolism Daniel GarciaSeco, ,* Yang Zhang, Francisco J. Gutierrez-Mañero, Cathie Martin, and Beatriz Ramos-Solano 0212)