

اثرات کودهای بیولوژیک نیترا سین و بیوات بر کیفیت محصول انگور کشمشی بیدانه

محمد رضا نیلمقاتی، عزیز مجیدی و محمد جعفر ملکوتی

به ترتیب اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی، استاد دانشگاه تربیت مدرس و

سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

نخستین کود میکروبی با نام تجاری نیتراژین (Nitragin) حاوی باکتری ریزوبیوم، یک قرن پیش (۱۸۹۵) برای فروش عرضه شد و متعاقب آن مراکز متعددی کار تولید گونه های مختلف ریزوبیوم و برخی باکتریهای دیگر (ازتوباکترها، فسفو باکتری ها و غیره) را آغاز کردند ولی این فعالیت ها به دلیل تقارن آنها با شروع تولید کودهای شیمیایی، دوامی نیافتند (۱). ازتو باکتر یک باکتری آزاد زی تثبیت کننده نیتروژن هواست. مقدار نیتروژن ثبت شده بوسیله این باکتری ۴۰-۲۰ کیلوگرم در هکتار در سال است که برای تثبیت نیتروژن نیاز به وجود مقدار زیادی ماده آلی دارد (۲). استفاده از این کود بیولوژیک که ازتو باکترین (Azotobacterin) نام دارد و یکی از رایج ترین و سابقه دارترین کودهای بیولوژیک می باشد. پاسخ گیاهان به تلقیح با ازتوباکترین بر حسب سویه باکتری و شرایط خاک و آب و هوای منطقه متفاوت بوده و در موارد پاسخ مثبت افزایش محصول در حدود ۷ تا ۱۲ درصد و حداکثر تا ۳۹ درصد گزارش شده است (۳ و ۴). ازتوباکترین با استفاده از گونه های ازتوباکتر بخصوص کروکوکوم، بر روی مواد حامل مختلف مثل تورب، لیاکنیت، کود دامی پوسیده و پودر شده تهیه می شود. این باکتری علاوه بر ثبت ازت، از طریق تولید هورمون های محرک رشد گیاه و تولید مواد ضد قارچی کنترل کننده فعالیت قارچ های بیماری زا، موجب رشد

بهبتر گیاه و حفظ سلامت آن می شود. در این مورد رای و همکاران (۱۹۸۸) اثر تلقیح ازتوباکتر بر روی رشد و عملکرد گندم را معنی دار گزارش کرده اند. علاوه بر گندم اثر مثبت تلقیح ازتوباکتر بر روی سایر محصولات توسط محققین همانند مارتینز، تولدو، مشرام، نتیو وتیلاک گزارش شده است (۲، ۳، ۴، ۵). هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی اثرات دو نوع کود نیترا سین و بیوات بر عملکرد و کیفیت محصول انگور کشمشی بیدانه بود.

مواد و روش ها

در سال اول اجرای طرح، سه باغ انگور از شهرستان های ارومیه، نقده و مهاباد در استان آذربایجان غربی از رقم کشمشی بیدانه انتخاب شده و از خاک (از دو عمق ۳۰-۶۰ و ۳۰-۶۰ سانتی متری) و از آب باغهای مورد نظر نمونه تهیه و با روشهای متداول آزمایشگاهی آماده سازی و مورد تجزیه قرار گرفتند. در اوایل بهار نسبت به اعمال تیمارهای طرح با روش کوددهی چالکود (دو شیار به عمق ۳۰ سانتیمتر و به طول ۸۰ سانتی متر در فاصله ۶۰ سانتیمتری از طرفین تنه تاک) اقدام شد. طرح آزمایشی در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار شامل تیمارهای بشرح زیر بودند: تیمار ۱: شاهد (۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم + ۲۰۰ گرم سولفات روی + ۲۰۰ گرم سوپر فسفات تریپل)، تیمار ۲: ۲۵۰ گرم سولفات آمونیوم + (۲۰۰ گرم سولفات

داد که اثر تیمارها بر میزان عناصر غذایی برگ (P,N,Cu,Zn,Mn,Fe,Mg) از نظر آماری در سطح یک درصد ($\alpha=0.01$) معنی دار گردید. به طوری که بهترین تیمار از نظر مقدار ازت مربوط به تیمار چهارم (۰/۲۱) بود که اختلاف معنی داری با تیمار شاهد (۰/۱۸) داشت که میزان آن در مقایسه با شاهد ۱۸/۸۵ درصد افزایش نشان داد.

معنی دار گردید به طوری که بهترین تیمار مربوط به تیمار پنجم (۳۶/۱۳) بود که اختلاف معنی داری با شاهد (۳۲/۶۷) نشان داد که میزان آن در مقایسه با شاهد ۱۰/۵۹ درصد افزایش

منابع مورد استفاده

۱- خسروی، هوشنگ. ۱۳۷۶. بررسی فراوانی و انتشار ازتوباکتر کروکوکوم در خاکهای زراعی استان تهران و مطالعه برخی از خصوصیات فیزیولوژیک آن. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ایران.

2-Broughtn, W.J. and S. Puler. 1986. Nitrogen fixation, volume 4: Molecular biology. Clarendon press, Oxford.

3-Burns, T.A, P.E. Bishop and W. Daniel. 1981. Enhanced nodulation of leguminous plant roots by mixed cultures of Azotobacter vine landii and Rhizobium. Plant and soil. 62: 399- 412.

4-Jones, D.G and D.M. Lewis. 1993. Rhizobium inoculation of crop plants, In : Exploitation of Microorganism, Jones, D.G. (Ed), Chapman and Hall, London, 197- 224.

5-Martinez Toledo, M.V., T. Rubia J. Moreno and J. Gonzalez- Lopez. 1988. Root exudates of Zea mays and production of auxins, gibberellins and cytotuning by Azotobacter chroococcum plant and soil. 110:149- 152.

پتاسیم+ ۲۰۰ گرم سولفات روی+ ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل)، تیمار ۳: نیترااسین به مقدار لازم+(۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم+ ۲۰۰ گرم سولفات روی+ ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل)، تیمار ۴: نیترااسین+کود حیوانی+(۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم+ ۲۰۰ گرم سولفات روی+ ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل)، تیمار ۵: بیوازت به مقدار لازم+ ۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم+ ۲۰۰ گرم سولفات روی+ ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل)، تیمار ۶: بیوازت+ کود حیوانی+(۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم+ ۲۰۰ گرم سولفات روی+ ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل). در تیر ماه سال جاری نسبت به اندازه گیری کلروفیل برگها (با کلروفیل متر) و نیز نمونه برداری از برگهای رو به روی خوشه ها اقدام گردید. در اواخر شهریور میوه های برداشت شده از هر تیمار به آزمایشگاه منتقل و در آزمایشگاه خصوصیات کیفی نظیر pH، اسیدیته و میزان مواد جامد محلول عصاره میوه و میزان عناصر غذایی برگها و میوه ها با روشهای متداول آزمایشگاهی اندازه گیری و داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزارهای MSTATC و Excel تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج حاصله از تجزیه خاک باغهای تحت بررسی نشان داد که خاکها عموماً با بافت سنگین، نسبتاً آهکی تا آهکی زیاد (کربنات کلسیم غالباً بالاتر از ۱۰ درصد)، pH قلیایی و از نظر مقدار کربن آلی نسبتاً فقیر می باشند. مقدار فسفر و پتاسیم در محدوده متوسط تا زیاد که با افزایش عمق کاهش می یابد. آبهای آبیاری مناطق تحت بررسی دارای بی کربنات زیاد (در محدوده ۴ تا ۷/۲ میلی اکگ والان در لیتر)، از نظر شوری در حد متوسط تا زیاد و از نظر نسبت جذب سدیم در حد کم بودند. اثر تیمارها بر خصوصیات کیفی میوه (TSS,pH) از نظر آماری در سطح پنج درصد ($\alpha=0.05$) معنی دار گردید. به طوری که بهترین تیمار در pH مربوط به تیمار پنجم بود که اختلاف معنی داری با شاهد داشت. اثر تیمارها بر روی کلروفیل برگ در سطح پنج درصد نشان می دهد. میانگین اثر تیمارها بر میزان عناصر غذایی برگ نشان