

تأثیر کاربرد باکتری از تو باکتر بر خصوصیات کمی و مورفولوژیک ژنوتیپ های سیب زمینی در سطوح مختلف نیتروژن

مریم بایبوردی (۱)، سیده فاطمه خردمند (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

به منظور بررسی کارایی از تو باکتر تحت سطوح مختلف نیتروژن بر خصوصیات کمی و کیفی ارقام سیب زمینی، آزمایشی در قالب طرح آماری فاکتوریل - اسپلیت پلات با طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار در تیرماه سال ۱۳۸۶ در مزرعه موسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر، بخش تحقیقات سیب زمینی، پیاز و حبوبات آبی انجام شد. فاکتورهای از تو باکتر و نیتروژن به عنوان عامل اصلی و ژنوتیپ به عنوان عامل فرعی منظور شدند. فاکتور ها عبارت بودند از: فاکتور نیتروژن شامل سه سطح (۰، ۷۵، ۱۵۰) کیلوگرم در هکتار، و از تو باکتر (*Azotobacter chroococcum*) شامل دو سطح: استفاده از از تو باکتر و عدم استفاده از از تو باکتر (نمونه شاهد)، به عنوان عوامل اصلی و دو ژنوتیپ سیب زمینی شامل کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ و رقم ساوالان به عنوان عامل فرعی. با توجه به نتایج بدست آمده، تیمار نیتروژن به میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، موجب افزایش صفاتی همچون، عملکرد غده، تعداد غده و سطح برگ شد. تیمار از تو باکتر نیز موجب افزایش صفاتی همچون، عملکرد غده و تعداد غده در هکتار شد. تیمار کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ موجب افزایش تعداد غده و تیمار رقم ساوالان عملکرد غده را افزایش داد. تیمار از تو باکتر و نیتروژن ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، موجب افزایش تعداد غده در هکتار و سطح برگ شد. تیمار از تو باکتر و کلون ۳-۳۹۷۰۰۹، وزن خشک غده و تعداد غده در هکتار را افزایش داد. تیمار رقم ساوالان، نیتروژن ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و از تو باکتر توانست عملکرد را افزایش دهد.

مقدمه

یکی از راههای افزایش تولید محصولات، افزایش تولید در واحد سطح از طریق مصرف کود است. از جمله موجودات میکروسکوپی که می تواند نیتروژن را تثبیت کند از تو باکتر است. هرچند میزان تثبیت آن کمتر از ریزوبیوم هاست ولی در عوض این باکتری در اغلب خاکها موجود است و علاوه بر تثبیت نیتروژن فعالیتهای مفید دیگری مانند سنتز مواد محرک رشد ریشه گیاه بوسیله این باکتریها و توان کنترل بعضی عوامل بیماریزای گیاهی نیز توسط بعضی از سویه های آن گزارش شده است [۱]. در این تحقیق ما نیز بر آن بودیم که اثر این باکتری را به عنوان یک کود بیولوژیک بر روی سیب زمینی که یکی از گیاهان ضروری و استراتژیک است مورد بررسی قرار دهیم.

مواد و روشها

بر طبق طرح، دو فاکتور کود نیتروژنه و از تو باکتر به عنوان عوامل اصلی در کرت های اصلی، و دو ژنوتیپ سیب زمینی به صورت فاکتوریل در کرت های فرعی قرار گرفتند. جهت تأمین نیتروژن گیاه از کود اوره استفاده شد. تیمار نیتروژن شامل سه سطح، صفر و ۷۵ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود. غده هایی که تلقیح با از تو باکتر داشتند قبل از کاشت با مقداری مایع تلقیح از تو باکتر (۲ لیتر در هکتار برای سیب زمینی) آغشته شد. از یک رقم سیب زمینی به نام ساوالان و کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ جهت کاشت استفاده شد. میزان سطح برگ توسط دستگاه اندازه گیری سطح برگ، اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

تیمار نیتروژن ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار موجب افزایش صفاتی همچون عملکرد غده (۴۲۱۷۰ kg/ha) و تعداد غده در هکتار (۲۵۹۹۰۰) شد. افزایش عملکرد غده به دلیل اثر غیر مستقیم نیتروژن از طریق افزایش میزان رشد غده ها و غده زایی می باشد. افزایش تعداد غده را می توان به دلیل اثر مستقیم نیتروژن بر آن دانست که با افزایش نیتروژن به علت افزایش انتقال مواد غذایی به استو لونها، تعداد غده افزایش می یابد ولی این افزایش خطی نیست (میرزایی، ۱۳۸۴). شهریاری (۱۳۶۶) بیان داشت اختلاف عملکرد غده در سطوح مختلف نیتروژن معنی دار است و با افزایش نیتروژن، عملکرد غده نیز افزایش می یابد. کوچکی (۱۳۷۷) بیان داشت کمبود نیتروژن سبب کاهش سطح برگ می شود که این امر به علت پیری برگهای مسن می باشد و این امر را می توان علت اثر نیتروژن بر سطح برگ دانست. تیمار از تو باکتر نیز موجب افزایش عملکرد غده (۴۰۵۵۵ kg/ha) و تعداد غده در هکتار (۲۵۷۰۳۷) شد. از تو باکتر، توان تولید غده های یکنواخت تر را دارد و غده زایی را تحریک می کند که البته با افزایش مقاومت به بیماری ها نیز می تواند به صورت غیر مستقیم در افزایش غده های سالم موثر باشد. تیمار کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ موجب افزایش تعداد غده (۲۹۴۲۹۶) شد که افزایش تعداد غده را می توان به گفته سبحانی (۱۳۷۴) به این دلیل دانست که ژن گیاه در افزایش تعداد غده سهم زیادی دارد و کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ توانسته است با خصوصیات ژنتیکی خاص خود، این صفت را افزایش دهد. تیمار رقم ساوالان، عملکرد غده (۴۰۰۳۷ kg/ha) را افزایش داد. تیمار از تو باکتر و نیتروژن ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، موجب افزایش سطح برگ (۷۶۲۳۰ متر مربع در هکتار) و تعداد غده در هکتار (۲۸۴۹۰۰) شد که نشان می دهد از تو باکتر در کنار نیتروژن در سطوح بالا می تواند میزان نیتروژن قابل دسترس گیاه را افزایش دهد و از این رو بر میزان سطح برگ موثر است. تیمار از تو باکتر و کلون ۳-۳۹۷۰۰۹ وزن خشک غده (۸۱۵۶ kg/ha) و تعداد غده در هکتار (۳۲۷۹۰۰) را افزایش داد. بر طبق گفته صوفیان (۱۳۶۲) از عوامل موثر بر ماده خشک غده می توان به تیپ رشد اشاره نمود که تحت تاثیر میزان نیتروژن و واریته و غیره است. از این رو از تو باکتر توانسته است نیتروژن کافی را در دسترس کلون قرار دهد. رقم ساوالان در حضور و عدم حضور از تو باکتر، در سطوح بالای نیتروژن (۱۵۰ کیلوگرم در هکتار) توانسته عملکرد غده (۴۰۶۷۰ kg/ha) را افزایش دهد. ارقام مختلف بر صفات مختلف، تأثیرات متفاوتی دارند و رقم ساوالان در نیتروژن بالا، معمولاً بر میزان عملکرد غده بیشتر از سایر صفات موثر است و آن را افزایش می دهد.

منابع

- خسروی، ه. ۱۳۸۰. کار برد کودهای بیولوژیک در زراعت غلات. چکیده مقالات ضرورت تولید صنعتی کود های بیولوژیک در کشور. بخش سوم. صفحه ۱۷۹.
- سبحانی، ع. ۱۳۷۴. اثر تاریخ کاشت و پیش جوانه زنی غده های بذری بر روی شاخصهای رشد و عملکرد سه رقم سیب زمینی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.
- شهریاری، فرج الله. ۱۳۶۶. بررسی تأثیر مقادیر مختلف کودهای شیمیایی ازت، فسفر، پتاس بر روی عملکرد و کیفیت غده واریته کوزیما در منطقه طرق مشهد. دانشگاه تربیت مدرس. پایان نامه کارشناسی ارشد.
- کوچکی، عوض، غ. ح. سرمند نیا. ۱۳۷۷. فیزیولوژی گیاهان زراعی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ص ۱۷۰-۱۶۸، ۲۰۶، ۲۵۵-۲۴۴، ۳۴۲-۳۴۱.
- صوفیان، م. ۱۳۶۲. بررسی اثرات مقادیر مختلف کودهای شیمیایی بر روی سه واریته سیب زمینی، مرکز تحقیقات کشاورزی همدان.
- میرزایی، م. ۱۳۸۴. بررسی اثرات توام تراکم بوته و مقادیر مختلف کود نیتروژن به صورت سرک بر عملکرد و اجزاء عملکرد و سیب زمینی در منطقه دماوند. دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.

Effect of Azotobacter chroococcum on quantitative and morphologic characteristics of potato genotypes on different levels of Nitrogen.

F. Kheradmand, M. bibordy

Abstract

In order to study effects of azotobacter under the different levels of Nitrogen fertilizer on quantity and quality characteristics of potato genotypes, a field experiment was conducted in 2008 in seed and plant experiment institute of karaj, iran. The experiment design was factorial-split on basis of Randomized Block design with three replications. main plot were two factors, include: amount of Nitrogen fertilizer, include of three level (0, 75, 150) kgN/ha, respectively (N1, N2, N3) and Azotobacter: nonAzotobacter (a1) and Azotobacter (a2), sub plot was two genotype of potatoes, respectively (v1, v2) or 397009-3 colon and savalan. as regards to the results, 150 KgN/ha Nitrogen treatment increased some adjectives, for example: yield, number of tuber and leaf area. Azotobacter treatment increased, yield and number of tuber. 397009-3 colon treatment, number of tuber, increased and savalan genotype treatment increased, yield of tuber. Azotobacter and 150 KgN/ha Nitrogen treatment, increased leaf area and number of tuber. Azotobacter and colony 397009-3 treatment, increased dry weight of tuber and number of tuber. 150 KgN/ha Nitrogen, colony 397009-3, Azotobacter treatment, increased yield of tuber.

Key Words: Potato, Azotobacter, Nitrogen, Jenotype