



بررسی اثر جذب برگی عناصر میکرو بر رشد و عملکرد ذرت علوفه‌ای

علی سلیمانی^{۱*}، مرتضی فیروزی برسیانی^۲، محمد حسام شاهر جیبیان^۳، لیلا نارنجانی^۴

۱ و ۲- به ترتیب عضو هیئت علمی و فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان. ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین. ۴- عضو هیئت علمی گروه علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دولت آباد.

*نویسنده مسئول: علی سلیمانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت و اصلاح نباتات.

a_Soleymani@khuisf.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تأثیر جذب برگی عناصر کم مصرف بر عملکرد ذرت علوفه‌ای، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۴ تکرار طراحی شد. تیمارهای آزمایشی شامل محلول پاشی آهن، روی، مس، منگنز، آهن+منگنز، روی+مس، آهن+روی+مس+منگنز و آب به عنوان شاهد بودند. غلظت عناصر به صورت آهن ۳، روی ۴، مس ۵، منگنز ۲/۵، آهن+منگنز ۳ و ۲/۵، روی+مس ۴ و ۵، آهن+روی+منگنز+مس به ترتیب ۳، ۴، ۲/۵ و ۵ پی‌پی‌ام در نظر گرفته شد. نتایج نشان دهنده معنی‌دار بودن اثر محلول پاشی بر وزن خشک برگ، ساقه، تاسل، بلال، وزن خشک کل، شاخص سطح برگ، و عملکرد علوفه تر بود. بیشترین عملکرد وزن خشک کل در تیمار آهن و آهن+منگنز حاصل گردید. بیشترین شاخص سطح برگ در تیمار محلول پاشی آهن حاصل گردید. براساس نتایج بدست آمده محلول پاشی عناصر کم مصرف خصوصاً محلول پاشی آهن، روی و آهن+منگنز نقش بسزایی بر افزایش عملکرد ذرت علوفه‌ای دارد، لذا محلول پاشی این عناصر در شرایط مشابه با مطالعه حاضر مناسب می‌باشد. واژگان کلیدی: ذرت علوفه‌ای، محلول پاشی، عناصر کم مصرف، عملکرد.

مقدمه

محلول پاشی از راه‌های افزایش عملکرد و جذب سریع‌تر عناصر است (جاهرودین و همکاران، ۱۹۹۲). دورنسکیو و همکاران (۱۹۹۲) نتیجه گرفت که مصرف روی به طریق محلول پاشی با غلظت‌های مناسب باعث افزایش عملکرد ۱۳ تا ۱۹ درصدی در گندم و ۱۴ تا ۲۵ درصدی در ذرت می‌گردد. شهرابیان (۱۳۸۴) اثر محلول پاشی را بر عملکرد ذرت علوفه‌ای بسیار موثر دانست. هدف از این آزمایش بررسی تأثیر جذب برگی عناصر میکرو بر رشد و عملکرد ذرت علوفه‌ای می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال ۱۳۸۵ در مزرعه آزمایشی واقع در روستای برسیان در ۳۵ کیلومتری شرق اصفهان انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۴ تکرار اجرا گردید. تیمارهای آزمایشی شامل محلول پاشی آهن، روی، مس، منگنز، روی+مس، آهن+روی+مس+منگنز و آب به عنوان شاهد بودند. زمان محلول پاشی اول در مرحله انتقال از رشد رویشی به زایشی و مرحله دوم، ۲۰ روز پس از محلول پاشی اول بود. غلظت عناصر به صورت زیر در نظر گرفته شد: آهن ۳، روی ۴، مس ۵، منگنز ۲/۵، آهن+منگنز ۳ و ۲/۵، روی+مس ۴ و ۵، آهن+روی+منگنز+مس به ترتیب ۳، ۴، ۲/۵ و ۵ پی‌پی‌ام. در این آزمایش از رقم ذرت سینگل



کراس ۷۰۴ استفاده شد. فاصله ردیف ها ۷۵ و فاصله روی ردیف ۵ سانتی متر در نظر گرفته شد. کشت در ۲۰ خرداد ماه انجام پذیرفت. در مرحله ۶ برگی، ۸۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص از منبع کود اوره به صورت سرک در اختیار کرت های آزمایشی قرار گرفت. کلیه محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار Mstat-C و مقایسات میانگین در سطح ۵ درصد با استفاده از آزمون دانکن انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک برگ، ساقه، بلال، کل، سرعت رشد محصول و وزن تر علوفه در سطح احتمال ۱ درصد و بر شاخص سطح برگ در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار شد (جدول ۱). بیشترین وزن خشک برگ در تیمار محلول پاشی آهن حاصل گشت. همچنین بیشترین وزن خشک ساقه در تیمار آهن حاصل شده که اختلاف معنی داری با سایر تیمارهای آزمایشی داشت. بیشترین وزن خشک بلال و کل نیز به ترتیب مربوط به تیمار آهن + منگنز و محلول پاشی آهن و آهن + منگنز بود. بیشترین شاخص سطح برگ نیز مربوط به تیمار محلول پاشی آهن بوده که با تیمارهای روی، آهن، آهن + منگنز اختلاف معنی داری نداشت، ولی اختلاف آن با سایر تیمارهای آزمایشی معنی دار بود. بیشترین سرعت آسمپلاسیون خالص در تیمار محلول پاشی منگنز حاصل شد و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد بود. همچنین بیشترین سرعت رشد محصول مربوط به محلول پاشی روی بود که با سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی دار داشت. بالاترین عملکرد علوفه تر در تیمارهای محلول پاشی آهن و آهن + منگنز حاصل شد که اختلاف معنی داری با تیمار روی اختلاف معنی دار نداشت. بیشترین شاخص سطح برگ نیز در تیمار محلول پاشی آهن + منگنز و کمترین آن نیز در تیمار شاهد حاصل شد.

جدول ۱- تجزیه واریانس وزن خشک برگ، ساقه، بلال و وزن خشک کل (kg/ha)، شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول، سرعت آسمپلاسیون خالص، وزن علوفه تر (kg/ha) و شاخص برداشت علوفه (%).

منابع تغییر درجه آزادی	وزن خشک برگ	وزن خشک ساقه	وزن خشک کل	میانگین مربعات		سرعت رشد محصول	وزن علوفه تر	شاخص برداشت
				شاخص سطح برگ	سرعت آسمپلاسیون خالص			
تکرار	۲۱۹۴/۸	۳۹۰۲/۷	۲۷۴۰۹/۳	۰/۱۴	۴/۱ ^{ns}	۳۳۷/۵ ^{ns}	۱۱۱۰۶۷۶۹	۶/۵۲
تیمار	۳۴۸۵/۳ ^o	۴۹۱۸/۹ ^{ns}	۱۱۵۹۹/۰ ^{ns}	۰/۲۵ ^o	۱/۲۹۵	۳۰/۱۸ ^{ns}	۵۸۱۵۱۵۷۲ ^{ns}	۳/۶۹
خطا	۰/۱	۱۱۹۹/۱	۳۷۷۲۸/۶	۱/۲۹۵	۶/۷	۲/۵	۷۹۹۷۵۷۱	۳/۷۶

ns، * و ** به ترتیب عدم معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد



نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج بالا، محلول پاشی عناصر ریز مغذای آهن مناسب بوده، ولی با توجه به شرایط خاک نیز می توان نتیجه گرفت که عنصر منگنز در کنار آهن نیز می تواند بر روی عملکرد علوفه تأثیر مثبتی داشته باشد.

منابع

۱. شهرابیان ا. ۱۳۸۴. بررسی تنش خشکی بر شاخص های فیزیولوژیک و مورفولوژیک ارقام ذرت علوفه ای. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان، ۱۲۲ صفحه.

1. Dornescu D, Instrati E, Tiganas L. 1992. Studies on the utilization of foliar fertilizer by main crops. Cercetari Agronomice in Moldiova. 25: 129-143.

2. Jahirudian MS, Haque A, Roy PK. 1992. Influence of boron, copper, and molybdenum on grain information in wheat. Crop Research Hisar. 5: 35-42.

Evaluation of foliar application of microelements on growth and yield of forage corn

Soleymani, A^{*}, Firouzi barsiani, M., Shahrajabian, M. H., Naranjani, L.
^{*}Corresponding: a_Soleymani@khuisf.ac.ir

Abstract

In order to evaluate the effects of foliar microelements application on yield of forage corn, an experiment was conducted as a randomized complete block design with 4 replications. Plants treated with 8 foliar application of microelements consisted of: Fe 3, Zn 4, Cu 5, Mn 2.5, Fe+Mn 3 and 2.5, Zn+Cu 4 and 5, Fe+Zn+Mn+Cu 3, 4, 2.5 and 5 ppm. The results showed that the effect of foliar application was significant on dry weight of leaf, stem, ear, total dry weight, LAI and fresh forage yield. The highest yield was related to Fe and Fe+Mn. The highest LAI was obtained by Fe foliar application. On the basis of the results, foliar application of microelements, specially Fe, Zn, Fe+Zn have significant influence on increasing of forage corn, so foliar application of these elements were suitable for similar situations.

Keywords: Forage corn, Foliar application, Micro elements, Yield.