

پاسخ ذرت سینگل کراس ۷۰۴ به مصرف کود های بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و

اسید آمینه گلايسين در منطقه اهواز

حکیم چه بیشات*^۱، علیرضا شکوه فر^۲، داود حبیبی^۳، نورعلی ساجدی^۴

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک. ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، گروه زراعت، اهواز، ایران. ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، گروه زراعت، کرج، ایران. ۴- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، گروه زراعت و اصلاح نباتات، اراک، ایران.

*نویسنده مسئول: Hakimcheshat@yahoo.com

چکیده:

جهت بررسی پاسخ ذرت سینگل کراس ۷۰۴ به مصرف کود های بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلايسين در منطقه احواز آزمایشی در سال ۱۳۸۹ به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل کود بیولوژیک (نیتروکسین و بیوفسفر) در دو سطح: a_0 = عدم مصرف، a_1 = مصرف (بذر مال)، عصاره جلبک دریایی در دو سطح: b_0 = عدم مصرف، b_1 = مصرف (محلول پاشی) و مصرف اسید آمینه گلايسين در دو سطح: c_0 = عدم مصرف، c_1 = مصرف (مخلوط با آب آبیاری) بود. نتایج نشان داد که مصرف کودهای بیولوژیک روی صفاتی چون، وزن خشک کل بوته، تعداد دانه در ردیف، ارتفاع بلال و وزن هزار دانه در سطح یک درصد و نسبت ساقه به ریشه در سطح پنج درصد معنی دار شد. مصرف عصاره جلبک دریایی نیز رو صفاتی چون، وزن خشک کل بوته، تعداد دانه در ردیف و نسبت ساقه به ریشه در سطح یک درصد و صفت ارتفاع بلال در سطح پنج درصد معنی دار شد ولی اختلاف معنی داری را از لحاظ آماری روی وزن هزار دانه نشان نداد. همچنین مصرف اسید آمینه گلايسين رو صفاتی مانند: وزن خشک کل بوته، ارتفاع بلال و نسبت ساقه به ریشه اختلاف بسیار معنی داری ($P < 0/01$) را نشان داد ولی رو صفاتی چون، تعداد دانه در ردیف و وزن هزار دانه اختلاف معنی داری نداشت.

واژگان کلیدی: اسید آمینه گلايسين، ذرت، عصاره جلبک دریایی، کود زیستی.

مقدمه:

در نظام‌های کشاورزی پایدار کاربرد کودهای زیستی از اهمیت ویژه‌ای در افزایش تولید محصول و حفظ حاصلخیزی پایدار خاک برخوردار است (Sharma, 2003). کاربرد کودهای زیستی به ویژه باکتری‌های محرک رشد گیاه مهم‌ترین راهبرد در مدیریت تلفیقی تغذیه گیاهی برای سیستم کشاورزی پایدار با نهاده کافی به صورت تلفیق مصرف کودهای شیمیایی با کاربرد باکتری‌های مذکور می‌باشد (Sharma, 2003). باکتری‌های جنس ازوتوباکتر، آزوسپریلیوم، سودوموناس و ریزوبیوم از مهم‌ترین باکتری‌های محرک رشد گیاه می‌باشند که علاوه بر تثبیت زیستی نیترژن و محلول کردن فسفر خاک با تولید مقادیر قابل ملاحظه هورمون‌های تحریک کننده رشد به ویژه انواع اکسین، جیبرلین و سیتوکنین رشد و نمو و عملکرد گیاهان زراعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Zahir et al., 2004). باکتری‌های ریزوبیومی از جمله بهترین ریز و باکتری‌های محرک رشد گیاه به

حساب می‌آیند این باکتری‌ها می‌تواند با استفاده از روش‌های مختلف موجب افزایش رشد و عملکرد گیاهان شوند (Glick, 1995). برخی از سویه‌های محرک رشد گیاه قادرند از طریق دخالت در غلظت فیتوهورمون‌های شناخته شده رشد و نمو گیاهان را افزایش دهند (Glick, 1995). ذرت یکی از مهمترین گیاهان زراعی است که برای تولید علوفه غیر مرتعی مورد استفاده قرار می‌گیرد و دانه آن به مصرف تغذیه طیور و بخش‌های هوایی آن پس از برداشت در مرحله شیری شدن دانه برای تولید علوفه سیلویی مصرف می‌شود. ارتفاع بوته، وزن تر و خشک برگ‌های بوته ذرت در اثر تلقیح بذر با باکتری‌های جنس آزوسپریلیوم افزایش نشان داد (Kapulnik et al., 1982). وزن تر بخش هوایی بوته، تعداد برگ و ارتفاع بوته ذرت در اثر تلقیح بذرهای آن با باکتری‌های جنس سودوموناس افزایش یافت (Hernandez et al., 1995). وزن خشک بوته (بیوماس) ذرت که بذرهای آن با باکتری‌های AS.brazilence و AZ.Chroococcum تلقیح شده بودند افزایش نشان داد (Tilak et al., 1982). موجودات زنده خاک از پنج گروه: باکتری‌ها، اکتینومیسست‌ها، قارچ‌ها، جلبک‌ها و پروتوزوئرها تشکیل شده‌اند. کلپاک به عنوان یک محرک رشد از جلبک دریایی *Ecklenia maxima* گرفته شده است که حاوی موادی چون اکسین به میزان ۱۱ میلی گرم در لیتر و سیتوکینین به میزان ۰/۰۳۱ میلی گرم در لیتر می‌باشد (Masny et al., 2004). برای اولین بار در کشور اثر مصرف کلپاک بر رشد گیاه آتریپلکس کانسنس مثبت ارزیابی شد به طوری که اکثر خصوصیات مرفولوژیک گیاه آتریپلکس با مصرف کلپاک افزایش یافت (سیبی و همکاران، ۱۳۹۰). استفاده از عصاره‌ی جلبک دریایی تأثیر مثبتی بر روی رشد گیاهان داشته است (Metting et al., 1990). در پژوهشی عنوان شد که با افزایش مصرف کلپاک عملکرد دانه، تعداد غلاف در بوته، عملکرد بیولوژیک ساقه و ریشه در گیاه لوبیا افزایش یافت (Beckett et al., 1994).

مواد و روش‌ها:

این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در مزرعه آموزشی تحقیقاتی (شهید سالمی) دانشگاه آزاد اسلامی واحد احواز واقع در شهرستان احواز انجام شد. این تحقیق بر اساس آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل کود بیولوژیک (نیتروکسین و بیوفسفر) در دو سطح: a_0 = عدم مصرف، a_1 = مصرف (بذر مال)، عصاره جلبک دریایی در دو سطح: b_0 = عدم مصرف، b_1 = مصرف (مخلول پاشی) و مصرف اسید آمینه گلایسین در دو سطح: c_0 = عدم مصرف، c_1 = مصرف (مخلوط با آب آبیاری) روی گیاه اعمال شدند. لازم به ذکر است که نحوه استفاده کودهای بیولوژیک (نیتروکسین و بیوفسفر) به این صورت بود که این دو با هم ترکیب شده و به صورت بذر مال در محل سایه آن‌ها را با بذر مخلوط کرده تا جذب بذرها شدند، بعد اقدام به کشت نمودیم. برای مصرف عصاره جلبک دریایی از محصولی به اسم کلپاک استفاده شد که به صورت اسپری (مخلول پاشی) در سه مرحله انجام شد که شامل: مرحله اول: هنگام تنک کردن گیاه، مرحله دوم: هنگام ارتفاع ۵۰ سانتی متری گیاه و مرحله سوم: هنگام گلدهی گیاه بود. برای مصرف اسید آمینه گلایسین از محصولی به اسم بنومین استفاده گردید که این ماده نیز در سه مرحله و در مخلوط با آب آبیاری در اختیار گیاه قرار گرفت که شامل: مرحله اول: در آب آبیاری بعد از تنک کردن گیاه، مرحله دوم: آبیاری در هنگام ارتفاع ۵۰ سانتی متری گیاه و مرحله سوم: آبیاری هنگام گلدهی گیاه اعمال شد. هر کرت آزمایشی شامل ۵ خط کشت به طول ۴ متر و فاصله خطوط ۷۵ سانتی متر و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۱۸ سانتی متر در نظر گرفته شد. رقم ذرت مورد استفاده در این آزمایش رقم سینگل کراس ۷۰۴ بود.

نتایج و بحث:

وزن خشک کل بوته:

با توجه به نتایج جدول تجزیه واریانس، صفت وزن خشک کل بوته تحت تأثیر مصرف کودهای بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی، اسید آمینه گلیسین، اثر متقابل کود بیولوژیک و عصاره جلبک دریایی در سطح آماری یک درصد و اثر متقابل سه گانه کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی، اسید آمینه گلیسین در سطح پنج درصد معنی دار شد (جدول ۱).

(جدول ۱) تجزیه واریانس صفات

میانگین مربعات						منابع تغییرات
نسبت ساقه به ریشه	وزن هزار دانه	ارتفاع بلال	تعداد دانه در ردیف	وزن خشک کل بوته	درجه آزادی	
n.s. ۰/۰۰۹	n.s. ۱۳/۲۴	n.s. ۱۳۱/۸۳	n.s. ۳/۳۷	n.s. ۲۸۱/۱۴	۳	تکرار
* ۰/۰۹	** ۲۹۵۱/۲۳	** ۱۵۰۲/۸۹	** ۱۹۰/۱۲	** ۴۴۹۲۸/۷۷	۱	کود بیولوژیک (a)
** ۲/۱۳	n.s. ۶۲۱/۰۱	* ۵۰۹/۶۰	** ۳۶/۱۲	** ۱۰۹۱۸۸/۱۴	۱	عصاره جلبک دریایی (b)
** ۰/۵۹	n.s. ۴۳/۰۳	** ۱۲۵۳/۷۵	n.s. ۳/۱۲	** ۳۸۱۸۲/۵۸	۱	اسید آمینه گلیسین (c)
n.s. ۰/۰۰۴	n.s. ۴۵۶/۸۵	n.s. ۹۰/۱۱	** ۲۸/۱۲	** ۱۰۸۱۵/۸۹	۱	کود بیولوژیک × عصاره جلبک دریایی
n.s. ۰/۰۰۵	n.s. ۶۵/۰۶	n.s. ۲۷/۵۶	** ۱۵/۱۲	n.s. ۰/۴۵	۱	کود بیولوژیک × اسید آمینه گلیسین
* ۰/۱۲	n.s. ۲۶/۸۰	n.s. ۲/۷۰	* ۱۰/۱۲	n.s. ۹۵/۵۳	۱	عصاره جلبک دریایی × اسید آمینه گلیسین
n.s. ۰/۰۰۵	* ۱۲۸۵/۶۲	** ۱۶۷۱/۸۶	** ۲۸/۱۲	* ۱۳۸۲/۹۸	۱	a×b×c
۰/۰۱	۱۷۰/۲۹	۹۳/۷۸	۱/۵۶	۲۶۲/۳۰	۲۱	خطای کل
۹/۶۲	۳/۲۵	۱۲/۰۰	۲/۶۶	۷/۵۶		ضریب تغییرات (درصد)

n.s., **, * به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح احتمال پنج و یک درصد.

بر اساس نتایج مقایسه میانگین صفات، وزن خشک کل بوته تحت تأثیر مصرف کود بیولوژیک قرار گرفته و با مصرف آن وزن خشک کل بوته نیز افزایش پیدا کرد به طوری که بیشترین وزن خشک کل بوته با میانگین ۲۵۱/۶۵ گرم مربوط به مصرف کودهای بیولوژیک بود. در بین مصرف سطوح مختلف عصاره جلبک دریایی نیز بیشترین میزان وزن خشک کل بوته با میانگین ۲۷۲/۵۹ گرم از مصرف عصاره جلبک دریایی به دست آمد. همچنین مصرف اسید آمینه گلیسین باعث افزایش وزن خشک کل بوته شد به نحوی که بیشترین میزان آن با میانگین ۲۴۸/۷۲ گرم از مصرف اسید آمینه گلیسین بدست آمد (جدول ۲). در بین اثرات سه گانه صفات بیشترین وزن خشک کل بوته با میانگین ۳۵۴/۵۷ گرم مربوط به مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین و کمترین آن با میانگین ۱۰۶/۸۷ گرم مربوط به تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین بود (جدول ۲).

تعداد دانه در ردیف:

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد که تعداد دانه در ردیف تحت تأثیر مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی، اثر متقابل کود بیولوژیک و عصاره جلبک دریایی، اثر متقابل کود بیولوژیک و اسید آمینه گلیسین و همچنین اثر سه گانه کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی، اسید آمینه گلیسین در سطح یک درصد و اثر متقابل عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین در سطح پنج درصد معنی دار شد ولی مصرف اسید آمینه گلیسین اختلاف معنی داری را از لحاظ آماری روی آن نشان نداد (جدول ۱). بر اساس نتایج مقایسه میانگین صفات، تعداد دانه در ردیف تحت تأثیر مصرف کود بیولوژیک و عصاره جلبک دریایی قرار گرفت به طوری که بیشترین تعداد دانه در ردیف با میانگین های ۴۹/۳۷ و ۴۸/۰۰ دانه به ترتیب مربوط به مصرف کود بیولوژیک و مصرف عصاره جلبک دریایی بود (جدول ۲). در بین اثرات سه گانه صفات، بیشترین تعداد دانه در ردیف با میانگین ۵۰ دانه مربوط به تیمار مصرف کود بیولوژیک و عدم مصرف عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین و کمترین تعداد دانه در ردیف با میانگین ۴۰ دانه مربوط به تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین بود (جدول ۲).

(جدول ۲) مقایسه میانگین صفات

تیمار	وزن خشک کل بوته (گرم)	تعداد دانه در ردیف	ارتفاع بلال (سانتی متر)	وزن هزار دانه (گرم)	نسبت ساقه به ریشه
کود بیولوژیک					
a ₀	۱۷۶/۷۱ b	۴۴/۵۰ b	۷۳/۸۱ b	۳۹۱/۸۲ b	۱/۴۷ a
a ₁	۲۵۱/۶۵ a	۴۹/۳۷ a	۸۷/۵۱ a	۴۱۱/۰۳ a	۱/۳۶ b
عصاره جلبک دریایی					
b ₀	۱۵۵/۷۶ b	۴۵/۸۷ b	۷۶/۶۷ b	۴۰۵/۸۳ a	۱/۱۶ b
b ₁	۲۷۲/۵۹ a	۴۸/۰۰ a	۸۴/۶۵ a	۳۹۷/۰۲ a	۱/۶۷ a
اسید آمینه گلیسین					
c ₀	۱۷۹/۶۴ b	۴۶/۶۲ a	۷۴/۴۰ b	۴۰۰/۲۷ a	۱/۲۸ b
c ₁	۲۴۸/۷۲ a	۴۷/۲۵ a	۸۶/۹۲ a	۴۰۲/۵۹ a	۱/۵۵ a
کود بیولوژیک × عصاره جلبک دریایی × اسید آمینه گلیسین					
a ₀ b ₀ c ₀	۱۰۶/۸۷ g	۴۰/۰۰ e	۷۱/۲۵ b	۳۹۳/۰۲ bc	۱/۰۶ e
a ₀ b ₀ c ₁	۱۶۶/۵ e	۴۵/۰۰ d	۷۱/۷۵ b	۴۰۷/۰۰ ab	۱/۲۹ cd
a ₀ b ₁ c ₀	۱۷۷/۲۳ e	۴۷/۰۰ bc	۶۲/۰۰ b	۳۹۱/۱۶ bc	۱/۶۱ b
a ₀ b ₁ c ₁	۲۵۶/۲۵ c	۴۶/۰۰ cd	۹۰/۲۵ a	۳۷۶/۱۲ c	۱/۹۲ a
a ₁ b ₀ c ₀	۱۳۲/۱۳ f	۵۰/۰۰ a	۶۹/۰۰ b	۴۱۴/۵۰ a	۱/۱۱ de
a ₁ b ₀ c ₁	۲۱۷/۵۸ d	۴۸/۵۰ ab	۹۴/۷۰ a	۴۰۸/۸۲ ab	۱/۱۸ c-e
a ₁ b ₁ c ₀	۳۰۲/۳۳ b	۴۹/۵۰ a	۹۵/۳۷ a	۴۰۲/۴۰ ab	۱/۳۴ c
a ₁ b ₁ c ₁	۳۵۴/۵۷ a	۴۹/۵۰ a	۹۱/۰۰ a	۴۱۸/۴۱ a	۱/۸۳ a

میانگین هایی که حداقل در یک حرف مشترکند، اختلاف آماری معنی داری در آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد ندارند.

ارتفاع بلال:

نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد که ارتفاع بلال تحت تأثیر مصرف کود بیولوژیک، اسید آمینه گلیسین و اثر متقابل سه گانه کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین در سطح آماری یک درصد و مصرف عصاره جلبک دریایی در سطح پنج درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل دوگانه تیمارهای مورد آزمایش اختلاف معنی داری را از لحاظ آماری روی ارتفاع بلال نشان ندادند (جدول ۱). بر اساس نتایج مقایسه میانگین صفات، ارتفاع بلال تحت تأثیر مصرف کود بیولوژیک قرار گرفته و با مصرف آن افزایش پیدا کرد. به طوری که بیشترین ارتفاع بلال با میانگین $87/51$ سانتی متر مربوط به مصرف کود بیولوژیک بود. در بین سطوح مختلف مصرف عصاره جلبک دریایی نیز ارتفاع بلال با میانگین $84/65$ سانتی متر از تیمار مصرف عصاره جلبک دریایی به دست آمد. همچنین با مصرف اسید آمینه گلیسین نیز ارتفاع بلال تحت تأثیر قرار گرفته به نحوی که بیشترین ارتفاع بلال با میانگین $86/92$ سانتی متر از مصرف اسید آمینه گلیسین بدست آمد (جدول ۲). در بین اثرات سه گانه صفات، بیشترین ارتفاع بلال با میانگین $94/70$ سانتی متر از مصرف کود بیولوژیک، عدم مصرف عصاره جلبک دریایی و مصرف اسید آمینه گلیسین و کمترین ارتفاع بلال با میانگین $62/00$ سانتی متر از تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، مصرف عصاره جلبک دریایی و عدم مصرف اسید آمینه گلیسین به دست آمد (جدول ۲).

وزن هزار دانه:

بر اساس نتایج جدول تجزیه واریانس، مصرف کود بیولوژیک در سطح آماری یک درصد و اثر متقابل سه گانه کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین در سطح پنج درصد روی وزن هزار دانه اثر گذاشته و معنی دار شد. ولی مصرف عصاره جلبک دریایی، اسید آمینه گلیسین و اثرات متقابل دوگانه تیمارهای مورد آزمایش اختلاف معنی داری را از لحاظ آماری روی وزن هزار دانه نشان ندادند (جدول ۱). بر اساس نتایج مقایسه میانگین صفات، وزن هزار دانه تحت تأثیر مصرف کودهای بیولوژیک قرار گرفته و افزایش پیدا کرد به نحوی که بیشترین وزن هزار دانه با میانگین $411/03$ گرم مربوط به تیمار مصرف کودهای بیولوژیک بود (جدول ۲). در بین اثرات سه گانه کودهای بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین بیشترین وزن هزار دانه با میانگین $418/41$ گرم مربوط به تیمار مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین و کمترین وزن هزار دانه با میانگین $376/12$ گرم مربوط به تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، مصرف عصاره جلبک دریایی به همراه مصرف اسید آمینه گلیسین بود (جدول ۲).

نسبت ساقه به ریشه:

نتایج جدول تجزیه واریانس صفات نشان داد که نسبت ساقه به ریشه تحت تأثیر مصرف عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین در سطح آماری یک درصد و مصرف کود بیولوژیک و اثر متقابل عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین در سطح پنج درصد معنی دار شد. ولی سایر اثرات متقابل تیمارهای مورد آزمایش اثر معنی داری را از نظر آماری روی نسبت ساقه به ریشه نشان ندادند (جدول ۱). بر اساس نتایج مقایسه میانگین صفات، نسبت ساقه به ریشه تحت تأثیر مصرف کودهای بیولوژیک قرار گرفت و کاهش پیدا کرد به طوری که بیشترین نسبت ساقه به ریشه از عدم مصرف کود بیولوژیک به دست آمد (جدول ۲). در بین سطوح مختلف مصرف عصاره جلبک دریایی با مصرف این ماده نسبت ساقه به ریشه افزایش نشان داد



به طوری که بیشترین میزان آن با میانگین ۱/۶۷ از مصرف عصاره جلبک دریایی حاصل شد. همچنین با مصرف اسید آمینه گلیسین، نسبت ساقه به ریشه افزایش یافت که مقدار آن برابر با ۱/۵۵ بود (جدول ۲). در بین اثرات سه گانه کود بولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین، بیشترین نسبت ساقه به ریشه با میانگین ۱/۹۲ مربوط به تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، مصرف عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین و کمترین نسبت ساقه به ریشه با میانگین ۱/۰۶ مربوط به تیمار عدم مصرف کود بیولوژیک، عصاره جلبک دریایی و اسید آمینه گلیسین بود (جدول ۲).

منابع:

۱. سیبی، ا.، د. حبیبی، ف. درخشان، و م. سیبی، ۱۳۹۰. اثر مصرف زئولیت، باکتری محرک رشد و کلپاک بر خصوصیات مرفولوژیک آتریپلکس کانسنس (*Atriplex Canescens L.*) در کویر میقان. مجموعه مقالات دومین همایش ملی مقابله با بیابانزایی و توسعه پایدار تالابهای کویری ایران، ۲۳-۲۴ شهریور ۱۳۹۰، اراک، ایران.
2. **Beckett R.P., Mathegka A.D.M, and Van Student J. 1994.** Effect of seaweed concentrate on yield of nutrient-stressed tepary bean (*Phaseolus acutifolius Gray*). *Journal of Applied Phycology* 6: 429-430.
3. **Masny A, Basak A, and Zurawicz E, 2004.** Effects of foliar pplications of kelpak sl and goemar bm86 preparations on yield and fruit qaltty in two strawberry cultivars. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. Vol. 12, 2004: 23-27.
4. **Zahir, A.Z.Z. Arshad, M. and Frankenbeiger, Jr.W F. 2004.** Plant growth promoting rhizobacteria Applications and perspective agriculture. *Advances in Agronomy*, 81:97-168.

Response of Corn SC 704 to biological fertilizer, seaweed extract and the amino acid glycine in Ahwaz

H. Chebishat^{*1}, A. Shokuhfar², D. Habibi³, N. A. Sajedi⁴

1- Student of M.Sc in Agronomy, Islamic Azad University Arak, Branch. Iran. 2- Department of Agronomy and plant Breeding, Ahwaz Branch, Islamic Azad University, Ahwaz, Iran. 3- Department of Agronomy and plant Breeding, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. 4- Department of Agronomy and plant Breeding, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran.

*Corresponding author: Hakimcheishat@yahoo.com

Abstract:

This experiment was conducted to find response of maize SC 704 to biological fertilizer, seaweed extract and the amino acid glycine in Ahwaz region in 2010. Experimental design was factorial under randomized complete block with four replications. Treatments consisted of biological fertilizer (Nitroxin and biophosphor) at two levels: a_0 = no seed inoculation, a_1 = seed inoculation, seaweed extract on two levels: b_0 = no application, b_1 = spraying application and amino acid application (glycine) at two levels: c_0 = no application, c_1 = application (applying with irrigation water), respectively. Results showed that the use of fertilizers on the biological traits such as, total dry weight per plant, seeds per row, ear height, yield, ratio of shoot to root was significant at five percent level. Seaweed extract as well as traits, total plant dry weight, number of seeds per row and ear height in the stem was significant at one percent level and significant difference was found on the thousand kernel weight. Application of amino acid glycine showed significant diferences on total dry weight, plant height and ear shoot ($p < 0.01$). Application of amino acid glycine on the number of rows and seed yield showed no significant differences.



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

Key words: Amino acid glycine, biofertilizers, maize, seaweed extract.