

بررسی اثر محلول پاشی کود مرکب میکرو بر مراحل مختلف رشد برنج (رقم شفق)غلامرضا معافیوریان^۱، مصطفی اسفندیاری^۲ و نادر پیرمردیان^۳

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

۲- دانشجوی کارشناس ارشد سابق دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان.

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز و عضو باشگاه پژوهشگران جوان.

gr_moafpourian@yahoo.com

مقدمه

کمبود عناصر کم مصرف در گیاهان و محصولات زراعی گسترش جهانی دارد (۳). کشت مداوم، مصرف همه ساله و بیش از نیاز کودهای فسفاته، فرسایش، آبشویی و سایر شرایط حاکم بر خاکهای آهکی از جمله مقادیر زیاد کربنات کلسیم، pH قلیایی و عدم مصرف کودهای حاوی عناصر کم مصرف و کودهای آلی، موجب کاهش ذخیره این عناصر در خاک و در نتیجه کاهش عملکرد شده است (۲).

با توجه به اهمیت کودهای کم مصرف در افزایش کمی و کیفی محصول در کشور برنج (۱)، موسسه تحقیقات خاک و آب، پیشنهاد ساخت کودهای مرکب میکرو غیرکلاته و ارزان که حاوی عناصر کم مصرف و کود نیتروژنه باشد را به تولید کنندگان کود در داخل کشور ارائه نمود.

یکی از اهداف تامین کودهای کم مصرف به صورت توأم، این است که با یک بار محلول پاشی می توان نیازهای غذایی گیاه را برآورده نمود. این کود در چندین شرکت در داخل کشور تولید می شود و مصرف آن نسبت به نوع مشابه وارداتی مقرون به صرفه می باشد. در بررسی حاضر از کود میکرو معدنی بدون عنصر بور که حاوی عناصر آهن و روی به میزان ۵ درصد و منگنز و مس به ترتیب به میزان ۴ و ۲ درصد از منابع سولفات آنها و همچنین محتوی ۲ درصد اسید سیتریک و یک درصد سولفات آمونیم می باشد استفاده شده است.

مواد و روشها

بررسی حاضر به صورت فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ۲ فاکتور و ۳ تکرار در مزرعه ایی در شهرستان قیر و کارزین در جنوب استان فارس در یک خاک با بافت سیلتی لوم و $pH=7/82$ و میزان آهن، روی، منگنز و مس فراهم خاک به ترتیب ۱/۰۲، ۰/۱، ۰/۶۱ و ۰/۲۴ میلی گرم در کیلوگرم خاک به مورد اجرا گذاشته شد. رقم برنج مورد استفاده شفق که ضمن داشتن کیفیت خوب از عملکرد بالایی نیز برخوردار است.

فاکتور اول زمان محلول پاشی که در ۳ مرحله پنجه زنی، ساقه روی و خوشه دهی بود و فاکتور دوم غلظت کود که به نسبتهای صفر، ۲ و ۳ و ۴ در هزار به صورت محلول پاشی به کار برده شد.

براساس نتایج آزمون خاک تمامی کودهای فسفات (۱۵۰ کیلوگرم در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل، پتاسیم (۱۰۰ کیلوگرم در هکتار از منبع سولفات پتاسیم) و ۵۰ کیلوگرم اوره به صورت زیرکشت استفاده شود.

انتقال نشاء در نیمه اول تیرماه به زمین اصلی در کرت‌های ۴×۵ متری با فاصله کاشت ۲۰×۲۰ سانتیمتر صورت گرفت. فاصله تیمارها از یکدیگر به میزان ۲ متر در نظر گرفته شد.

تجزیه و تحلیل آماری میانگین نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد و میانگین ها با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

جدول شماره ۱ نشان دهنده اثر سطوح مختلف کود مرکب میکرو و مراحل رشد بر عملکرد برنج می باشد.

جدول ۱- تاثیر سطوح مختلف کود میکرو و مراحل رشد بر عملکرد برنج رقم شفق (کیلوگرم در هکتار)

غلظت کود مراحل رشد	صفر	۲ در هزار	۳ در هزار	۴ در هزار
پنجه دهی	۷۱۵۴/۵ab	۷۰۷۴/۸ab	۷۲۲۱/۹ab	۶۸۴۳/۵bc
ساقه دهی	۶۸۴۶/۰bc	۷۲۲۲/۶ab	۷۵۰۲/۳a	۷۳۸۰/۶a
خوشه دهی	۶۶۰۴/۴c	۷۲۷۲/۶ab	۷۳۸۴/۵۹a	۷۳۴۶/۸a

* مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵٪ انجام شده است.

* تیمارهایی که دارای حروف مشترک هستند از لحاظ آماری دارای تفاوت معنی داری نیستند.

همانگونه که بررسی جدول نشان می دهد بهترین تیمار، محلول پاشی با غلظت ۳ در هزار در مرحله ساقه دهی می باشد. تیمار فوق همچنین سبب افزایش معنی دار طول خوشه و شاخص برداشت به ترتیب ۲۲/۴۳ و ۴/۹۵ درصد در مقایسه با تیمار شاهد گردید.

سطوح مختلف کود میکرو معدنی سبب ایجاد اختلاف معنی دار در تعداد دانه پر در سنبله شده است (جدول شماره ۲). به دلیل آنکه قسمت عمده هیدراتهای کربن دانه ها از مواد فتوسنتزی تولید شده پس از گرده افشانی تأمین می شود، لذا درصد دانه های پر شده به عوامل محیطی، شرایط تغذیه ای و فتوسنتز گیاه پس از گلدهی بستگی دارد.

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف کود میکرو و مراحل رشد بر تعداد دانه پر در سنبله بوته های برنج رقم شفق

غلظت کود مراحل رشد	صفر	۲ در هزار	۳ در هزار	۴ در هزار
پنجه دهی	۹۳/۵۷۰cd	۹۳/۹۸۳cd	۹۸/۶۸۳bcd	۹۴/۵۰۰cd
ساقه دهی	۹۱/۴۹۳d	۱۰۵/۱۴۷ab	۱۰۸/۱۹۰a	۱۰۷/۹۳۰a
خوشه دهی	۹۳/۷۶۰cd	۹۹/۹۷۰bc	۱۰۳/۹۹۰ab	۱۰۴/۵۳۳ab

* مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵٪ انجام شده است.

* تیمارهایی که دارای حروف مشترک هستند از لحاظ آماری دارای تفاوت معنی داری نیستند.

با استفاده از نتایج تجزیه واریانس و جدول مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن به طور کلی نتیجه گیری می شود:

۱- بهترین سطح کود مصرفی میکرو برای محلول پاشی گیاه برنج سطح ۳ در هزار می باشد.

۲- مناسب ترین و اقتصادی ترین زمان محلول پاشی مرحله ساقه روی است.

منابع

- [۱] بی نام. ۱۳۸۴. برنج و آئینه آمار. معاونت برنامه ریزی و پشتیبانی، وزارت جهاد کشاورزی- تهران، ایران.
- [2] Gastillio, E. G., R. J. Buresh and K. T. Ingram. 1992. Lowland rice yield as affected by timing of water deficit and nitrogen fertilization. *Agron. J.* 84: 152-159.
- [3] Ram, S.R., P.S. Chauhan and B.B. Singh. 1995. Response of rice to Zn application in sodic soils of Utharpradesh. *Ind. S.C. Agri. Sci.* 65(7):525-527.
- [4] Welch, R.M., H. Allaway, W. A. House, and J. Kubota. 1991. Geographic distribution of trace element problems. In: J. J. Mortvedt, F. R. Cox, L. M. Shuman and R. M. Welch (ed). *Micronutrients in agriculture*. Second ed. Soil Sci. Soc. Am. Inc. Madison, WI. PP.113-144.