



مقایسه کود آبیاری و مصرف خاکی کود ماکرو بر عملکرد گندم

محمد حسین رحیمیان¹، سید مجتبی نوری حسینی² مهدی پناهی³، علی حسینی راد⁴

1- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

2- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

3- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب تهران

4- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

Email:Rahimian45@yahoo.com

چکیده

بمنظور مقایسه اثر کود کامل ماکرو آبیاری در دو روش خاکی و کود آبیاری آزمایشی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی طرق مشهد طی سالهای زراعی 84-85 و 85-86 انجام شد. آزمایش بر اساس طرح آبیاری بارانی سه شاخه ای با 5 خط لوله فرعی در سیستم کلاسیک ثابت انجام شد. نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها نشان داد که بین عملکرد دانه گندم در تیماره در سطح آماری 5% اختلاف معنی داری وجود دارد. بطوریکه تیمار مصرف کود بصورت کود آبیاری بیشترین عملکرد دانه را به میزان 4/35 تن در هکتار داشت و پس از آن تیمار مصرف خاکی کود به مقدار 3/98 تن در هکتار می باشد که 10% کمتر از مصرف بصورت کود آبیاری است.

واژه های کلیدی: آبیاری، گندم، کود آبیاری، کود کامل ماکرو، مصرف خاکی

مقدمه

در کشور ما به دلیل ماهیت توزیع کود و تخصیص یارانه توسط دولت معمولاً ارائه فرمول کودی مناسب برای محصول استراتژیک همچون گندم از وظایف و تعهدات بخش تحقیقات بوده که در این راستا اقدام به آزمایش و مقایسه استفاده از کود کامل ماکرو آبیاری در روش Fertigation و روش سنتی که هم اکنون به صورت مصرف خاکی توسط کشاورزان بکار می رود، گردید.

در سیستم آب، خاک و گیاه، آب و مواد غذایی نقش همیار دارند و همراهی این دو برای رشد بهینه گیاه ضروری است. هنگامی که آب محدود کننده عملکرد باشد، واکنش گیاه به مواد غذایی مصرف شده کم است. همچنین زمانی که مواد غذایی عامل محدود کننده رشد و تولید گیاه باشد، پاسخ به آب مصرفی کمتر است. بنابراین با انجام کود آبیاری می توان عملکرد، بازده مصرف کود و کارایی مصرف آب را بهبود بخشید (ملکوتی و ریاضی همدانی، 1370) پادوپولوس (1992) بیان کرد که با کاهش اثر فاکتورهای محدود کننده رشد، کارایی مصرف آب را می توان افزایش داد. در این راستا کود آبیاری مهمترین نقش را ایفاء می کند، بطوریکه با کود آبیاری می توان کارایی مصرف آب را تا 2 و 3 برابر افزایش داد.

مواد و روش ها

به منظور مقایسه کود کامل ماکرو آبیاری از لحاظ کارایی و تاثیر آن بر عملکرد گندم با مصرف کود براساس آزمون خاک و به روش خاکی آزمایشی در قالب طرح نواری با استفاده از سیستم آبیاری بارانی کلاسیک ثابت در



ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی طرق مشهد اجرا گردید. 5 خط لوله فرعی که بر روی هر یک 8 آبپاش قرار گرفته بودند انتخاب شد. در طرفین شاخه‌های یکم و پنجم کوددهی به صورت خاکی و براساس آزمون خاک صورت گرفت. در خط وسط کوددهی از طریق پمپ تزریق از منبع کود کامل ماکرو آبیاری به میزان 400 کیلوگرم در هکتار تزریق شد. نمونه برداری‌ها از داخل پلاتها که شامل اندازه گیری غلظت عناصر در خاک، گیاه و ظروف جمع آوری آب انجام گرفت. در آخر فصل صفات زراعی شامل عملکرد، درصد پروتئین دانه و غلظت عناصر در برگ اندازه گیری شد. این آزمایش که اهداف آن به ترتیب تعیین غلظت‌های مناسب از کود کامل ماکرو آبیاری برای گندم و مقایسه کارایی آن با روش مصرف خاکی در آبیاری بارانی است. ابتدا با رکوردگیری از داخل هر پلات با استفاده از قوطی‌های Cathcan که در وسط هر پلات قرار گرفته بود انجام و سپس بهترین عملکرد انتخاب شد. سپس با استفاده از آزمون تجزیه واریانس، کرت‌های مصرف خاکی (کرت‌های کناری) با کرت‌های کود آبیاری در شش تکرار مقایسه میانگین شدند.

نتایج

تجزیه مرکب دوساله نتایج نشان داد در سطح آماری 5% عملکرد دانه تیمارهای مختلف معنی دار می‌باشد. جدول ذیل تجزیه واریانس عملکرد دانه را نشان می‌دهد.

جدول (1) تجزیه واریانس مرکب عملکرد دانه در دوسال اجرای آزمایش

احتمال	ارزش F	میانگین مرکبات	مجموعه مرکبات	جه آزادی	مبلغ
0/0001**	40/3299	42956497	42956497	1	سال
		1065128	10651287	10	خطا
0/0022**	5/0377	2877011	11508045	4	عملکرددانه
0/2039	1/5592	890470	3561881	4	سال/عملکرددانه
		571099	22843999	40	خطا

جهت تعیین بهترین تیمار از روش میانگین‌ها به شیوه دانکن استفاده کردیم. در جدول ذیل این مقایسه نشان داده شده است.

جدول (2) مقایسه میانگین‌های عملکرد دانه در تیمارهای مختلف

عملکرددانه (kg/ha)	نام تیمار
4345A	F4 مصرف بارانی با غلظت کم
3979A	S مصرف خاکی
3800AB	F1 مصرف بارانی با غلظت زیاد
3308B	F2 مصرف بارانی با غلظت نسبتا زیاد
3150B	F3 مصرف بارانی با غلظت متوسط



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(فیزیک خاک و رابطه آب خاک و گیاه)

ملاحظه می شود تیمار **F4** بیشترین عملکرد را دارا بوده این بدین معنی است که کود دهی به روش بارانی با غلظت کم (دورترین فاصله از لوله تزریق) بیشترین عملکرد را داشته است. پس از آن تیمار **S** مصرف کود بشکل خاکی بیشترین عملکرد را داشته و در دوره بعدی تیمار **F1** مصرف کود به روش بارانی با غلظت بالا (درمجاورت لوله تزریق) می باشد.

همچنین برای برخی صفات زراعی همچون عملکرد کاه ، متوسط ارتفاع بوته، تعداد خوشه در واحد سطح و متوسط تعداد پنجه تجزیه واریانس و مقایسه میانگینها انجام شد که نتایج نشان داد هیچگونه اختلاف معنی داری در سطوح آماری بین تیمار ها جهت این صفات وجود ندارد.

نتیجه گیری کلی

بهترین نحوه مصرف کود بصورت کود آبیاری می باشد که علاوه بر صرفه جویی در مصرف کود باعث یکنواختی توزیع کود ، جلوگیری از شستشوی کود (تلفات عمقی) ، کاهش هزینه های کارگری جهت توزیع و افزایش محصول میگردد.

منابع

1-ملکوتی، محمد جعفر و سیدعبدالحسین ریاضی همدان. 1370، کودها و حاصلخیزی خاک (ترجمه)، مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول، تهران، ایران.

2-Papadopoulos, I. (1992). Fertigation of vegetables in plastic houses. Present situation and future prospects. Acta Hort, 233, 151-179.