

اثر کودهای شیمیائی محتوی عناصر آهن و روی و کود حیوانی بر عملکرد کمی و کیفی زعفران

سعید رضائیان

عضو هیأت علمی بخش تحقیقات خاک و آب- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان و مجتمع کشاورزی طرق- صندوق پستی: ۴۸۸- مشهد

مقدمه

زعفران به عنوان گران ترین محصول کشاورزی و دارویی جهان (۴ و ۵)، گیاهی استراتژیک در جنوب خراسان می باشد. طبق آمار موجود سطح زیر کشت آن حدوداً بیش از ۳۰۰۰۰ هکتار تخمین زده شده، که استان خراسان بالاترین مقام را از نظر کشت زعفران به خود اختصاص داده است (۱،۲ و ۳). نیاز آبی این محصول پرارزش بسیار کم می باشد. تغذیه زعفران به طور متوسط تحت تأثیر عوامل مختلف اقلیمی، زراعی و حاصلخیزی خاک می باشد. قبل از شروع آزمایش یک نمونه خاک مرکب از هر تکرار و نمونه آب نیز جداگانه برداشته شده، و به آزمایشگاه برای تجزیه شیمیائی فرستاده شد. این آزمایش هر سال برای چهار سال ادامه دارد. در سال زراعی ۱۳۸۳، گل سال دوم آن برداشته شد.

مواد و روشها

در این طرح به منظور بررسی اثر کود حیوانی و عناصر کم مصرف روی و آهن، و همچنین اثر متقابل آنها بر عملکرد گل زعفران آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار از پائیز سال ۱۳۸۰ شروع شده و به مدت چهار سالی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گناباد ادامه خواهد داشت. به علت ناقص بودن زمین ابعاد کرت (۱۰ × ۲/۷) متر مربع و فاصله کرتها ۰/۵ متر در نظر گرفته شده، در حالی که فاصله تکرارها ۱/۵ متر و عرض ردیفها ۰/۳۵ متر و در هر کرت ۷ ردیف پیاز زعفران کشت شده که در داخل هر ردیف به طور متوسط پیازهائی به وزن ۴-۵ گرم در عمق ۲۰ سانتیمتری سطح زمین کاشته شد. ضمناً مهمترین صفت مورد بررسی این آزمایش عملکرد گل زعفران بوده است. تیمارهای این آزمایش شامل: کود آهن در سطوح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰) و روی در سطوح (۰، ۳۰، ۶۰) کیلوگرم در هکتار (Kg/ha) و کود

(۳۰ کیلوگرم روی و ۱۰۰ کیلوگرم آهن در هکتار) با میانگین عملکرد (۳/۰۹ Kg/ha) حداقل عملکرد را داشته است. با توجه به برداشت گل در زعفران سال اول این آزمایش (۸۱-۸۲)، طبق نتایج بدست آمده به علت کمبود آهن و روی در خاکهای آهکی جنوب خراسان پاسخ گیاه زعفران به مصرف کودهای آهن و روی همراه با کود حیوانی نسبت به مقادیر مختلف متفاوت می‌باشد. اگر مقدار کربن آلی خاک کمتر از ۰/۵ درصد بوده، میتوان با مصرف ۳۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار و ۲۰۰ کیلوگرم سولفات آهن در هکتار، همراه با کودهای شیمیایی دیگر بر اساس توصیه کودی منطقه ای انتظار افزایش عملکرد گل زعفران را نسبت به بقیه تیمارها داشت. نتایج تجزیه واریانس داده‌ها در سال زراعی (۱۳۸۲-۱۳۸۳)، نشان داد که اثر کود آهن در سطح احتمال (α=۰/۰۵) معنی‌دار بوده، و اثرات متقابل کودهای آهن و کود حیوانی، و کود حیوانی به تنهایی، به ترتیب در سطح احتمالی ۱۰٪ و ۷٪ معنی‌دار بوده است، و مقدار میانگین عملکرد گل زعفران ۶/۵۲ کیلوگرم در هکتار بود. بنظر می‌رسد که کاهش در عملکرد گل زعفران، بر خلاف انتظار از سال اول به دوم، به علت تشبهای آبی و شرایط اقلیمی منطقه بوده است.

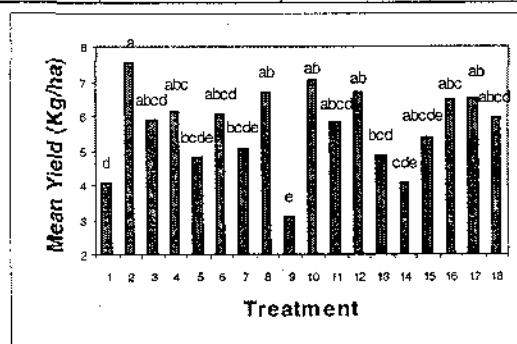
حیوانی در سطح ۲۵ (Mg/ha) می‌باشد، که کود آهن از منبع سولفات آهن و کود روی از منبع سولفات روی و کود حیوانی از منبع کود گاوی پوسیده بوده است. البته کودهای اوره و سولفات پتاسیم به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کود فسفره از منبع سوپرفسفات تریپل به مقدار ۵۰ کیلوگرم در هکتار بطور یکنواخت برای سطح کل زمین آزمایش داده شد.

نتایج و بحث

پس از تجزیه و تحلیل آماری با نرم‌افزار MSTAT-C، تجزیه واریانس داده‌ها (جدول ۱) نشان داد، که در سال زراعی (۸۱-۸۲) در ایستگاه تحقیقات گناباد اثر متقابل کودهای آهن، روی، و کود حیوانی بر عملکرد گل زعفران در سطح احتمالی ۵٪ معنی‌دار بوده است. بر اساس نتایج آزمون دانکن در این آزمایش حداقل اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها در حد (LSD=2) محاسبه شد. در مقایسه میانگین عملکرد تیمارها، در تیمار کود حیوانی به تنهایی در حد ۲۵ (Mg/ha) و در سطح احتمال (α=۰/۰۰۱) معنی‌دار بوده و با عملکرد (Kg/ha) ۷/۵۲ حداکثر میانگین عملکرد را داشته (شکل ۱)، و در تیمار

جدول (۱) نتایج تجزیه واریانس داده‌های سال زراعی ۸۱-۸۲

	F Value	Mean Square	Anova SS	DF	Source
0.45	0.81	1.18	2.36	2	Block
0.85	0.16	0.24	0.48	2	Zn
0.33	1.13	1.65	3.30	2	Fe
0.001	14.13	20.55	20.55	1	OM
0.090	2.20	3.20	12.80	4	Zn*Fe
0.021	4.37	6.35	12.70	2	Zn*OM
0.29	1.29	1.88	3.76	2	Fe*OM
0.055	2.57	3.74	14.96	4	Zn*Fe*OM



شکل (۱) میانگین عملکرد گل زعفران در برابر مقادیر مختلف آهن، روی و کود حیوانی

- 4- Dutta Biswas, 1956 N. R., S. P. Raychoudhuri, and Dakshinamurthy. Soil conditions for the growth of saffron at pam pore (Kashmir). Ind.J.Agric.Sci. 27(4): 413. 1-415.
5- Munshi, A.M., J.S. Sindhu, and G.H. Baba, 1989. Improved cultivation practices for saffron. Indian farming, 39: (3): 27-30.

منابع مورد استفاده

- ۱- صادقی، ب. م. رضوی. م و م. مهاجری. ۱۳۶۶. تأثیر عناصر شیمیایی در بهبود زراعت زعفران. مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان.
۲- صادقی، ب. م. رضوی. م و م. مهاجری. ۱۳۶۷. اثر مقادیر کودهای شیمیایی در افزایش تولید زعفران. مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان.
۳- صادقی، ب. م. رضوی. م و م. مهاجری. ۱۳۶۸. اثر کودهای شیمیایی و حیوانی بر تولید برگ و بیاز زعفران. سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، مرکز خراسان.