



بررسی اثر مقادیر مختلف فسفر و روی بر رشد و عملکرد گل مریم

محمد علی خلیج¹، مینا امیری² و شهرام کیانی³

1- عضو هیئت علمی، محلات، ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی (محلات)

2- کارشناس ارشد، محلات، دانشگاه پیام نور مرکز محلات

3- عضو هیئت علمی، شهرکرد، دانشگاه شهرکرد، گروه خاکشناسی

Email: Khalaj56@yahoo.com

چکیده

جهت بررسی اثر سطوح مختلف فسفر و روی بر رشد و عملکرد گل مریم و همچنین بررسی اثر محلولپاشی روی و نیز استفاده از کودهای زیستی فسفره و مقایسه آنها با کودهای شیمیایی فسفره رایج، 3 آزمایش مزرعه ای مجزا در کرت‌های 1×1 متر مربع در محل ایستگاه تحقیقات گل و گیاهان زینتی محلات انجام شد. آزمایش اول با 4 سطح فسفر (0-50-100-150 کیلوگرم فسفر در هکتار) و 3 سطح روی (0-20-40 کیلوگرم روی در هکتار) در 3 تکرار به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی انجام گردید. نتایج آزمایش نشان داد که تیمار $P_{100}Zn_{40}$ موجب افزایش در ارتفاع گل، قطر ساقه، طول گلچه، وزن تر گیاه و پیاز به میزان 12/5، 15/5، 21/3، 20/2 و 35/3 درصد گردید.

کلمات کلیدی: رشد، عملکرد، روی، فسفر، گل مریم.

مقدمه

گل مریم، یکی از مهمترین گل‌های شاخه بریده در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جهان می باشد. کشور پهناور ما نیز آب و هوای مناسبی برای تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی مخصوصاً گل مریم دارد (خلج، 1388). استفاده نادرست و نامتعادل کودهای شیمیایی نه تنها موجب افزایش هزینه های تولید شده بلکه موجب آلودگی محیط زیست نیز میشود. در این بین مصرف نامتعادل و بیش از حد کودهای فسفره بیشتر به چشم می خورد. مصرف نامتعادل این کود موجب کاهش جذب عناصر کم مصرف بویژه عنصر روی می شود (ملکوتی، 1382).

طبق تحقیقات که موکش و همکاران (2001) روی اثر کوددهی روی، بر گل مریم انجام دادند، مشاهده نمودند که مصرف 15 کیلوگرم روی به صورت پایه موجب افزایش خصوصیات کمی و کیفی گل شده در این تیمار ارتفاع گل 133/3 سانتی متر، تعداد برگ در هر بوته 174/5، طول هر برگ 63/1 سانتی متر، تعداد پیاز در هر بسته 20/18، تعداد ریشه در هر بوته 240/2، طول ریشه 23/3 سانتی متر و وزن 100 گل 150/17 گرم بدست آمد (Mukesh, K., et al., 2001).

تحقیقاتی که توسط یاد او و همکاران (2002) روی اثر ازت و روی بر خصوصیات گل و تولید پیاز و میزان عناصر غذایی در گل مریم انجام دادند، مشاهده نمودند که مصرف 20 کیلوگرم روی خصوصیات گل مثل (طول گلچه، طول گل، تعداد و وزن گلچه) را افزایش داده است. غلظت ازت و روی در گیاه با افزایش مقدار کود افزایش یافته است (Yadav, et al., 2002).



آزمایشی توسط نان جان و همکاران (1980) روی اثر ازت، فسفر و پتاسیم بر عملکرد گل مریم انجام گردید. بیشترین تولید گل و بازده اقتصادی از میزان مصرف 200 کیلوگرم ازت، 60 کیلوگرم فسفر و بدون مصرف پتاسیم بدست آمد (Nanjan, et al., 1980).

مواد و روشها

این آزمایش جهت بررسی اثر سطوح مختلف فسفر و روی بر رشد و عملکرد گل مریم به صورت فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی با 4 سطح فسفر: 0-50-100-150 کیلوگرم فسفر از منبع سوپر فسفات تریپل و 3 سطح روی: 0-20-40 کیلوگرم روی از منبع سولفات روی انجام شد. کودهای مربوطه و همچنین کودهای مکمل به صورت پایه ای به کرتها داده شد و برای افزایش راندمان مصرف کود ازته این کود به صورت تقسیط در 3 مرحله (پایه ای + 30 و 60 روز پس از کاشت) به کرتها داده شد. این آزمایش در کرتهای 1×1 متر مربع انجام گردید و فاصله کاشت 15×15 سانتیمتر در نظر گرفته شد. کودهای مکمل شامل سولفات پتاسیم، سولفات منیزیم، سولفات منگنز، سولفات مس، اسیدبوریک، نیترات آمونیوم و سکوسترین آهن بود که به ترتیب 360، 100، 40، 20، 40، 250 و 20 کیلوگرم در هکتار مصرف گردیدند. در پایان آزمایش (مرحله برداشت)، از هر تیمار 3 گل برای اندازه گیری خصوصیات کمی و کیفی آن (ارتفاع گل، قطر ساقه، طول گلچه، وزن تر گیاه و وزن تر پیاز) برداشت شد. داده های حاصله با استفاده از نرم افزارهای Excell، Mstat مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتیجه گیری

نتایج نشان می دهد که اثر اصلی فسفر و روی در ارتفاع گیاه به ترتیب در سطح 1% و 5% معنی دار بوده است (جدول 1). بیشترین ارتفاع گیاه (68/3 سانتی متر) از سطح 100 کیلوگرم فسفر در هکتار بدست آمد (جدول 2). داده ها نشان می دهد که مصرف 40 کیلوگرم روی موجب تولید ارتفاع گیاه به میزان 66/9 سانتی متر شده است (جدول 2). بیشترین ارتفاع گل از تیمار توام فسفر و روی $P_{100}Zn_{20}$ به میزان 69/3 سانتی متر بدست آمد (جدول 3). جدول تجزیه واریانس داده ها نشان می دهد که قطر ساقه تحت تاثیر اثر اصلی فسفر و روی در سطح 5% قرار گرفته است (جدول 1). بیشترین قطر ساقه (1/05 سانتی متر) از تیمار $P_{100}Zn_{20}$ بدست آمد (جدول 3). نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان می دهد که اثرات اصلی فسفر 1%، روی و متقابل آنها روی طول گلچه معنی دار (سطح 5%) بوده است (جدول 1). بیشترین طول گلچه از تیمارهای $P_{100}Zn_{20}$ ، $P_{100}Zn_{40}$ به ترتیب 7/4 و 7/6 سانتی بدست آمد (جدول 3).



جدول 1- میانگین مربعات اثر سطوح مختلف فسفر و روی بر خصوصیات کمی و کیفی گل مریم

منابع تغییر	درجه آزادی	ارتفاع گیاه	قطر ساقه	طول گلچه	وزن تر گیاه	وزن تر پیاز
تکرار	2	23/822*	0/001ns	0/114ns	38/214ns	1981/636ns
فسفر	3	42/636**	0/017*	0/548**	319/085**	10475/734**
روی	2	23/003*	0/017*	0/441*	331/230**	5349/156*
روی×فسفر	6	5/433ns	0/006ns	0/270*	71/477ns	42/705ns
خطا	22	5/495	0/005	0/081	30/020	1090/206
CV		3/56	7/34	4/09	5/27	8/40

جدول 2- مقایسه میانگین اثر فاکتور فسفر و روی به تنهایی بر خصوصیات کمی و کیفی گل مریم

تیمارها	ارتفاع گیاه (cm)	قطر ساقه (cm)	طول گلچه (cm)	وزن تر گیاه (gr)	وزن تر پیاز (gr)
P ₀	63/18 b	0/89 b	6/67 b	101/02 bc	346/86 b
P ₅₀	65/34 ab	0/91 b	6/92 ab	97/32 c	388/41 ab
P ₁₀₀	68/27 a	0/99 a	7/27 a	107/48 ab	419/22 a
P ₁₅₀	66/84 a	0/95 ab	7/66 ab	110/39 a	418/58 a
Zn ₀	64/33 b	0/90 b	6/75 c	98/00 b	370/92 b
Zn ₂₀	66/51 a	0/94 ab	6/95 b	106/73 a	396/01 ab
Zn ₄₀	66/89 a	0/97 a	7/13 a	107/43 a	412/88 a

جدول 3 - مقایسه میانگین اثر متقابل فسفر و روی بر خصوصیات کمی و کیفی گل مریم

تیمارها	ارتفاع گیاه (cm)	قطر ساقه (cm)	طول گلچه (cm)	وزن تر گیاه (gr)	وزن تر پیاز (gr)
P ₀ Zn ₀	61/40 c	0/84 c	6/29 d	96/07 d	323/40 d
P ₀ Zn ₂₀	62/50 bc	0/86 bc	6/60 cd	103/37 bd	352/03 cd
P ₀ Zn ₄₀	65/63 ac	0/97 ac	7/11 bc	103/63 bd	365/13 bd
P ₅₀ Zn ₀	62/77 bc	0/86 bc	6/86 c	93/77 d	368/93 bd
P ₅₀ Zn ₂₀	66/57 ab	0/92 ac	6/91 bc	100/60 cd	385/53 ac
P ₅₀ Zn ₄₀	66/70 ab	0/95 ac	6/98 bc	97/60 d	410/77 ac
P ₁₀₀ Zn ₀	66/37 ab	0/93 ac	6/74 cd	93/57 d	394/00 ac
P ₁₀₀ Zn ₂₀	69/33 a	1/05 a	7/43 ab	113/43 ab	426/10 ab
P ₁₀₀ Zn ₄₀	69/10 a	0/97 ac	7/63 a	115/43 a	437/57 a
P ₁₅₀ Zn ₀	66/77 ab	0/95 ac	7/11 bc	108/60 ac	397/33 ac
P ₁₅₀ Zn ₂₀	67/63 a	0/92 ac	6/86 c	109/50 ac	420/37 ab
P ₁₅₀ Zn ₄₀	66/13 ab	0/99 ab	6/81 cd	113/07 ab	438/03 a



جدول تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر اصلی فسفر و روی در وزن تر گیاه در سطح 1% معنی دار بوده است (جدول 1). بیشترین وزن تر گیاه از تیمار $P_{100}Zn_{40}$ به مقدار 115/4 گرم در هر بوته بدست آمد (جدول 3). جدول تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر اصلی فسفر در سطح 1% و اثر اصلی روی در سطح 5% در وزن تر پیاز معنی دار بوده است (جدول 1). بیشترین وزن تر پیاز از تیمار P_{100}, Zn_{40} بدست آمد (جدول 2). داده ها نشان می دهد که سطح P_{100} (100 کیلوگرم فسفردر هکتار) موجب افزایش ارتفاع گیاه، قطر ساقه، طول گلچه، وزن تر گیاه؛ وزن تر پیاز، گردیده است. اما سطح P_{150} موجب کاهش صفات مذکور شده است که نشان دهنده اثر معکوس سطوح بالای مصرف فسفر در خاک می باشد. در بسیاری از تحقیقات انجام شده گزارش شده است که مصرف فسفر موجب افزایش خصوصیات کمی و کیفی گل مریم شده است ولی مصرف بیش از حد آن موجب اثرات معکوس روی خصوصیات کمی و کیفی گل مریم خواهد شد و علاوه بر آن موجب کاهش جذب عناصر ریزمغذی می گردد. تیمار Zn_{40} (40 کیلوگرم سولفات روی در هکتار) موجب افزایش ارتفاع گیاه، قطر ساقه، تعداد گلچه، وزن تر گیاه، وزن تر پیاز گردیده است. نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از آزمایش موکش کومار و همکاران (2001)، رامش و همکاران (2002)، یاداو و همکاران (2002) مطابقت داشته است.

قدردانی

بدینوسیله از کلیه همکاران به جهت همکاری در اجرای پروژه تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

- خلج، م. (1388). بررسی تاثیر سطوح مختلف فسفر و روی بر خصوصیات کمی و کیفی گل مریم، گزارش نهایی پروژه، محلات، ایران.
- ملکوتی، م. ج. و همایی، م. م. (1382). حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران.
- Mukesh, K. Chattopadhyay, T.K., Mondal, S.K. Das, D.K. and Kumar, M. (2001). Effects of zinc, copper and iron fertilization on tuberose (*Polianthes tuberosa* Linn) cv. Single. *Journal of Interacademia*. 2001, 5(2), 180-185.
- Nanjan, K. Nambisan, K.M.P. Veeraragavatham, D. and Krishnan, B.M. (1980). The effect of nitrogen, phosphorus and potash on the yield of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). National Seminar on Production Technology for Commercial Flower Crops. 1980, 76-78.
- Ramesh, K., Sheo, G., Yadav, D.S., Kumar, R. and Gobind, S. (2002). Studies on N and P requirement of tuberose (*Polianthes tuberosa* Linn.) cv. Single in hilly soils. *Haryana Journal of Horticultural Sciences*. 2002, 31(1-2), 52-54.
- Yadav, B.S., Ahlawat, V.P. Sukhbir, S., Sehrawat, S.K. and Singh, S. (2002). Effect of nitrogen and zinc on floral characters, bulb production and nutrient content in tuberose (*Polianthes tuberosa* Linn.) cv. Double. *Haryana Journal of Horticultural Sciences*. 2002, 31(3-4), 210-212.