



اثرات دوزهای افزایش یافته پتاسیم بر عملکرد، کیفیت و جذب مواد غذایی گوجه فرنگی

* ا.راحله احمدزاده قویدل، آتھمینہ اسفندیاری

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان

۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند، باشگاه پژوهشگران جوان،
بیرجند، ایران

* ا.راحله احمدزاده قویدل، دانشگاه آزاد اسلامی (گروه کشاورزی)

Ahmadzadeh_ra@yahoo.com

چکیده: موضوع این مطالعه؛ بررسی اثرات کود پتاسیم بر عملکرد گوجه فرنگی گلخانه ای و پارامترهای کیفیت است. ۱/۳ از سطوح افزایش یافته پتاسیم (۰- ۱۲۰- ۲۴۰- ۳۶۰ کیلوگرم K_2O بر هکتار) و مقدار نیتروژن (۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن بر هکتار) و فسفر مورد نیاز (۱۲۰ کیلوگرم P_2O_5 بر هکتار) بعنوان کود پایه قبل از کشت اعمال شده و مابقی آن در زمان رشد گیاه و در مجاورت ریشه گیاه مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان دادند که بالاترین دوز پتاسیم؛ بیشترین میزان عملکرد را به همراه داشت. همین طور، دوز بالاتر پتاسیم بر روی تعدادی از پارامترهای میوه از جمله متوسط وزن میوه؛ عرض میوه؛ وزن ده میوه و اسیدیته آن؛ اثر مثبتی داشت. از طرف دیگر دوز ۲۴۰ کیلوگرم K_2O اثرات مثبتی بر روی مقدار ویتامین C و رنگ میوه ها داشت.

واژگان کلیدی: گوجه فرنگی، پتاسیم، کشت گلخانه ای، نیتروژن و فسفر (کود پایه).

مقدمه

در حال حاضر مشکلات عمده ای در محصولات گلخانه ای وجود دارد که عبارتند از کود و آبیاری، که کود دهی و آبیاری صحیح تقریباً در تمام محصولات گلخانه ای مشاهده نشده است. اثر کود غیر آلی بر عملکرد و کیفیت در خصوص مواد غذایی تعادل یافته گیاهان مهم



است. در این تحقیق گوجه فرنگی تحت شرایط گلخانه ای به منظور تعیین اثرات کود پتاسیم بر عملکرد و تعدادی از خصوصیات کیفی و محاسبه کاربرد کود اپتیمم کشت شده است و مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روشها

در این تحقیق از گوجه فرنگی واریته **Fantastic 144 (F 144)** استفاده شده است. ابتدا نمونه های خاک از عمق ۰-۳۰ سانتی متری خاک قبل از آزمایش گرفته شد و سپس آب آبیاری و نمونه های برگ در طی آزمایش و نمونه های میوه در زمان برداشت گرفته شد. طرح ها در یک طراحی طرح تصادفی با چهار تکرار بعنوان چهار تیمار پتاسیم ۰؛ ۱۲۰؛ ۲۴۰ و ۳۶۰ کیلوگرم بر هکتار K_2O مرتب شدند. و همه طرح ها ۲۴۰ کیلوگرم بر هکتار نیتروژن و ۱۲۰ کیلوگرم بر هکتار P_2O_5 دریافت کردند. یک سوم مقدار نیتروژن؛ فسفر و پتاسیم بعنوان کود پایه با هم ترکیب و استفاده شد و دو سوم باقی مانده کودها پس از کشت و از طریق سیستم آبیاری در دسترس گیاه قرار گرفت.

$(NH_4)_2SO_4$ (21 % N) ؛ TSP (43 % P_2O_5) و K_2SO_4 (50 % K_2O) در کود پایه و KNO_3 (13 % N, 46 % K_2O) ؛ MAP (12 % N, 61 % P_2O_5) و NH_4NO_3 (33 % N) بصورت محلول در آب استفاده شدند.

تیمارهای آزمایشی از قرار زیر می باشند:

کنترل $N_0P_0K_0$

$N_1P_1K_1$ -240 kg N ha⁻¹, 120 kg P_2O_5 ha⁻¹, 120 kg K_2O ha⁻¹

$N_1P_1K_2$ -240 kg N ha⁻¹, 120 kg P_2O_5 ha⁻¹, 240 kg K_2O ha⁻¹

$N_1P_1K_3$ -240 kg N ha⁻¹, 120 kg P_2O_5 ha⁻¹, 360 kg K_2O ha⁻¹



آنالیز خواص فیزیکی و شیمیایی خاک با استفاده از روشهای استاندارد انجام شد. تعدادی از داده های آنالیزی در جدول ۱ آورده شده اند.

جدول ۱. برخی از خواص فیزیکی و شیمیایی خاک آزمایشی

pH	۷,۷۲	P (mg kg ⁻¹)	4.12
نمک محلول در آب	(%) ۰,۰۸۰	K (mg kg ⁻¹)	215.00
CaCO ₃	(%) ۶,۹۰	Ca (mg kg ⁻¹)	3400.00
شن	(%) ۶۴,۶۰	Mg (mg kg ⁻¹)	210.00
لوم	(%) 23.00	Na (mg kg ⁻¹)	65.00
رس	(%) ۱۲,۴	Fe (mg kg ⁻¹)	12.40
بافت	شنی - لوم	Cu (mg kg ⁻¹)	1.05
مواد آلی	(%) ۲,۱۴	Zn (mg kg ⁻¹)	1.12
نیترژن کل	(%) ۰,۱۰۸	Mn (mg kg ⁻¹)	۱۴,۳۰

در برگها؛ عناصر اولیه و ثانویه؛ در میوه؛ pH؛ رنگ؛ مواد جامد محلول کل (TSS؛ Brix)؛ مواد خشک؛ اسیدیته و میزان ویتامین C همراه با وزن میوه اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

اثر مقادیر مختلف پتاسیم بر عملکرد و میزان مواد مغذی گوجه فرنگی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. اثر پتاسیم بر عملکرد و میزان مواد مغذی گوجه فرنگی

دوز kg K ₂ O ha ⁻¹	عملکرد t ha ⁻¹	افزایش (%)	کل (%)					کل (mg kg ⁻¹)				
			N	P	K	Ca	Mg	Na	Fe	Cu	Zn	Mn



0	5.90	100	3.14	0.39	2.87	3.70	0.40	850	114	17	32	81
120	7.22	122	3.40	0.40	3.25	3.76	0.41	850	120	18	35	87
240	7.85	133	3.54	0.42	3.72	3.74	0.42	800	142	18	35	89
360	8.52	144	3.60	0.40	4.20	3.74	0.42	850	140	18	38	89
LSD 0.01	1.05			0.140			0.134					4.987
							LSD 0.05					4.994

بالاترین عملکرد در میزان $(N_1P_1K_3)$ $360 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ ؛ 8.52 t ha^{-1} و پایین ترین عملکرد در گروه کنترل $(N_0P_0K_0)$ بعنوان 5.90 t ha^{-1} بدست آمد. اثر مقادیر مختلف پتاسیم بر عملکرد در سطح ۱٪ معنی دار بود. با افزایش دوزهای پتاسیم؛ عملکرد به ترتیب ۲۲٪؛ ۳۳٪ و ۴۴٪ افزایش یافت.

میزان نیتروژن کل از ۳،۱۴ تا ۳،۶۰٪ تغییر کرد، P از ۰،۳۹ تا ۰،۴۲٪

K از ۲،۸۷ تا ۴،۲٪، Ca از ۳،۷۰ تا ۳،۷۶٪، Mg از ۰،۴۰ تا ۰،۴۲٪، Na از ۸۰۰ تا ۸۵۰٪ mg kg^{-1} Fe از ۱۱۴ تا ۱۴۰ mg kg^{-1} Cu از ۱۷ تا ۱۸ mg kg^{-1}

Zn از ۳۲ تا ۳۸ mg kg^{-1} ، Mn از ۸۱ تا ۸۹ mg kg^{-1} .

نتیجه

در خاتمه؛ نتایج آشکار ساختند که کود پتاسیم اثری بر پارامترهای pH و رنگ گوجه فرنگی نداشت اما بطور معنی داری بر میزان متوسط وزن میوه؛ قطر میوه؛ متوسط وزن ده میوه و اسیدیته قابل تیتراژ شدن اثر داشت. دوز بهینه برای این پارامترها $360 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ و برای TSS؛ ویتامین C و رنگ $240 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ بود.

منابع



- 1- Anonymous, 1999. Tarım İstatistikleri Özeti 1979-1998. T.C. Basbakanlik Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 2275.
- 2- Hortwirth, W., 1960. Official Methods of Analysis A.O.A.C. Chapter 29. Sugars and Sugar Products. A.O.A.C. Benjamin Franklin Station. Washington, 4D.C.
- 3- Jackson, M.L., 1967. Soil Chemical Analysis Prentice, Hall of India Private Limited, New Delhi.
- 4- Sevgican, A., Tuzel, Y., Gul, A., Eltez R.Z. 2000. Türkiye’de Ortualti Yetistiriciligi, V. Türkiye Ziraat Mühendisligi Teknik Kongresi. 17-21 Ocak, Ankara-Turkey.

Effects on Enhanced Potassium on Yield, Quality and Nutrient in Tomato

^{1*}Raheleh ahmadzadeh ghavidel, Tahmineh sfandiyari

**Islamic azad university of Quchan, Young Researches Club, Birjand Branch,
Islamic Azad University, Birjand, Iran**

Ahmadzadeh_ra@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of the study was to examine the effect of K fertilization on greenhouse tomato yield and quality parameters. Enhanced levels of K (0-120-240-360 kg K₂O ha⁻¹) and required amounts of N (240 kg N ha⁻¹) and P (120 kg P₂O₅ ha⁻¹) were applied 1/3 as a base and the remaining as side dressing. Results showed that the highest dose of K yielded the highest. Similarly the highest K dose was also positively effective on some fruit parameters as average fruit weight, fruit width, ten fruit weight and acidity. On the other hand, 240 K₂O ha⁻¹ dose had positive impacts on total soluble solids, Vitamin C and color of fruits.



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

Key words: Tomato, Potassium, Green house, (N,P)