

محور مقاله: حاصلخیزی خاک، تغذیه گیاه و کشت گلخانه ای

تاثیر سطوح مختلف کودهای شیمیایی بر رشد، تولیدپياز و محتوی عناصر غذایی در گل مریم در منطقه خوزستان

سید حسین محمودی نژاد دزفولی*

عضو هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی صفی آباد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دزفول، ایران

چکیده

به منظور بررسی سطوح مختلف کودهای شیمیایی بر خصوصیات کمی و کیفی گل مریم رقم دابل، آزمایشی بصورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در ۱۲ تیمار و ۳ تکرار طی دو سال زراعی ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول اجرا گردید. فاکتورها شامل چهار سطح نیتروژن شامل ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن از منبع اوره و سه سطح پتاسیم شامل ۰، ۱۵۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار K_2O از منبع سولفات پتاسیم بود. نتایج نشان داد که پتاسیم فقط بر طول خوشه در سطح ۱٪ و بر تعداد پیاز و پیازچه در کرت در سطح ۵٪ معنی دار بوده و بر بقیه پارامترهای مورد بررسی موثر نمی باشد. نیتروژن بر طول ساقه، طول خوشه، تعداد گلچه در خوشه، نیتروژن برگ، تعداد پیاز و پیازچه در کرت در سطح ۱٪ معنی دار بوده است. اثرات متقابل نیتروژن در پتاسیم فقط بر تعداد گلچه در خوشه و تعداد پیاز و پیازچه در کرت در سطح ۱٪ معنی دار بوده و بر بقیه پارامترهای مورد نظر اثر معنی داری نداشت. بهترین تیمار نیتروژن و K_2O جهت دستیابی به رشد بهینه به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار معرفی می گردد.

کلمات کلیدی: نیتروژن، پتاسیم، خصوصیات کمی و کیفی، گل مریم

مقدمه

ایران کشوری وسیع با تنوع آب و هوایی است. تنوع آب و هوایی ایران، این اجازه را می دهد که در پرورش گل و گیاهان زینتی نه تنها تقاضای بازار داخلی بلکه بخشی از تقاضای بازار چهار میلیارد دلاری انواع گل و گیاهان زینتی را تامین کند. بر اساس آمار رسمی، سطح زیر کشت گل مریم در کشور حدود ۲۰۰ هکتار می باشد، که استان خوزستان با داشتن ۱۲۲ هکتار در مقام اول می باشد و بعد از آن استان های تهران با سطح ۴۴ هکتار، مرکزی با ۱۵ هکتار و خراسان با سطح ۲ هکتار در مقام های دوم تا چهارم قرار می گیرند. همین آمار نشان می دهد که تعداد گل شاخه بریده مریم برابر با ۴۷۵۷۵۲۰۰ شاخه می باشد که استان تهران با تولید ۲۶۷۰۵۷۰۰ شاخه، مرکزی با ۳۷۵۰۰۰۰ شاخه و استان خراسان با ۱۰۰۰۰۰۰ شاخه در مقام های دوم تا چهارم قرار می گیرند (بی نام، ۱۳۸۹).

گل مریم نیاز به مواد غذایی زیادی دارد محققین نشان دادند که حداکثر ارتفاع گیاه، طول خوشه و تعداد گل آذین در هر مترمربع در اثر استفاده از نیتروژن به میزان ۳۵۰ کیلوگرم در هکتار بدست می آید. اما مصرف نیتروژن به میزان ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار موجب گردید تا بیشترین تعداد گلچه در هر گل آذین ظاهر شود (Singh, ۲۰۰۰). Sharma در سال ۲۰۰۷ اثر سطوح مختلف کود نیتروژن و فاصله کشت را در گل مریم بررسی و اعلام کرد که ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن با فاصله کشت ۲۰ × ۳۰ سانتی متر بهترین رشد و عملکرد را باعث می گردد.

مواد و روشها

این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم بر رشد، گلدهی و تولید پیاز در گل مریم بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۱۲ تیمار و سه تکرار در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول بمدت دو سال (۱۳۹۴-۱۳۹۳) اجرا شد. سطوح مختلف نیتروژن شامل ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن خالص از منبع اوره (در سه تقسیط: هنگام کاشت - ۴۵ روز پس از کاشت - ۶۰ روز پس از کاشت) و سطوح مختلف پتاسیم شامل ۰، ۱۵۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار K_2O از منبع سولفات پتاسیم می باشد. برای انجام پروژه ابتدا از زمین مورد نظر از عمق ۰-۳۰ سانتی متر نمونه مرکب خاک تهیه و به آزمایشگاه ارسال شد. کرت های آزمایش به عرض و طول ۱/۵ متر و فاصله بین کرت ها ۵۰ سانتی متر ایجاد گردید. کود سوپر فسفات تربیل بر اساس آزمون خاک و کود دامی گوسفندی به میزان ۱۵ تن در هکتار در تمام کرت ها بطور یکنواخت توزیع گردید. در اوایل مردادماه پیازهای گل مریم با محلول ضد عفونی کننده کار بندازیم دو در هزار به مدت ۱۰ دقیقه ضد عفونی و با تراکم ۳۶ پیاز در هر کرت با فاصله ۲۵ سانتی متر کاشته شد. در آبان و آذرماه یادداشت برداری از صفات مورد نظر همچون طول ساقه، طول خوشه، تعداد گلچه، نیتروژن برگ و تعداد پیاز و پیازچه در کرت انجام گردید. صفات اندازه گیری شده برای سال اول و دوم

* ایمیل نویسنده مسئول: shmn178@yahoo.com

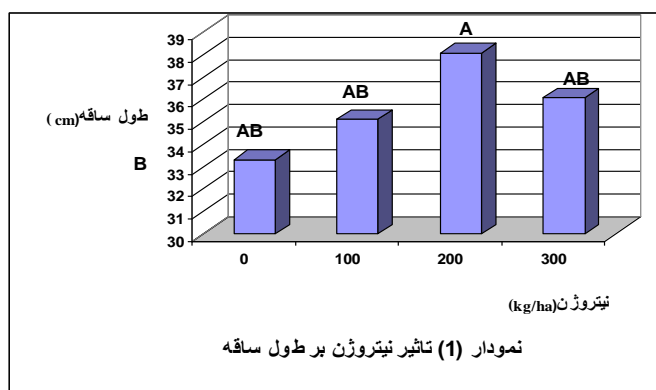
بصورت مجزا و بصورت تجزیه مرکب دو سال توسط نرم افزار آماری MSTATC تجزیه تحلیل شده و تیمارهای برتر از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

نتایج جدول تجزیه واریانس مرکب داده ها نشان می دهد که سطوح مختلف نیتروژن، پتاسیم بر روی برخی خصوصیات کمی و کیفی گل مریم تاثیر داشته اند. در این تحقیق وارپته (اطلاعات ژنتیکی) یکسان بوده ولی شرایط تغذیه (فراهمی عناصر غذایی) و فاکتورهای محیطی متفاوت بوده است. معنی دار شدن اثر سال بر پارامترهای مورد بررسی در این تحقیق نشان می دهد که فاکتورهای محیطی در دو سال با همدیگر اختلاف داشته است. وجود سرمای شدید در سال دوم انجام آزمایش و اختلاف در آنالیز خاک که غیر قابل اجتناب می باشد منجر به معنی دار شدن اثر سال گردیده است.

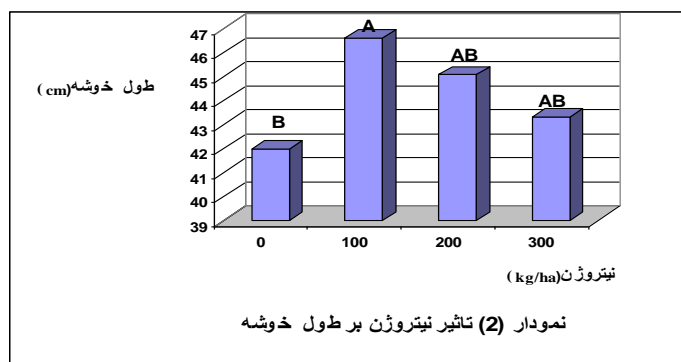
تاثیر تیمارهای مختلف نیتروژن و پتاسیم بر طول ساقه در گل مریم

نتایج تجزیه واریانس مرکب داده ها با توجه به جدول (۱) نشان داد که تاثیر نیتروژن و همچنین اثر سال بر طول ساقه در سطح ۱٪ معنی دار بوده ولی اثرات موجود دیگر معنی دار نگردیده است. با توجه به نمودار (۱) می توان دریافت با افزایش نیتروژن تا سطح ۲۰۰ کیلو گرم درهکتار، طول ساقه افزایش و پس از آن کاهش یافته است. همان نمودار نشان می دهد بیشترین طول ساقه مربوط به تیمار N₂ می باشد که طول ساقه آن ۳۸/۰۷ سانتی متر می باشد.



تاثیر تیمارهای مختلف نیتروژن و پتاسیم بر طول خوشه در گل مریم

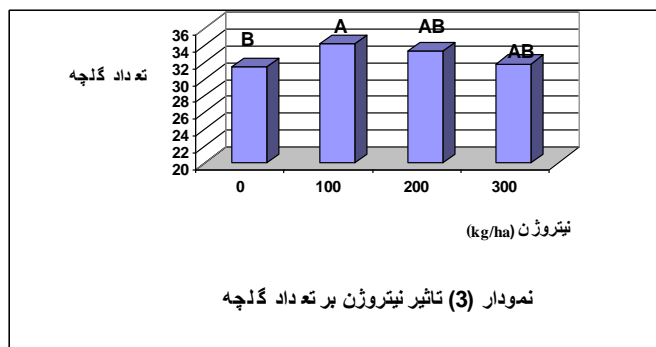
جدول (۱) نشان می دهد تاثیر نیتروژن، پتاسیم و همچنین اثر سال بر طول خوشه در سطح ۱٪ معنی دار بوده ولی اثرات موجود دیگر معنی دار نگردیده است. با توجه به نمودار (۲) می توان دریافت با افزایش نیتروژن تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم درهکتار طول خوشه افزایش و در مقادیر بیشتر نیتروژن، پارامتر فوق کاهش می یابد البته این کاهش از نظر آماری معنی دار نمی باشد. همان نمودار نشان می دهد بهترین تیمار مصرف نیتروژن N₂ می باشد که طول خوشه آن ۴۶/۶۲ سانتی متر بوده است.



تاثیر تیمارهای مختلف نیتروژن و پتاسیم بر تعداد گلچه در خوشه

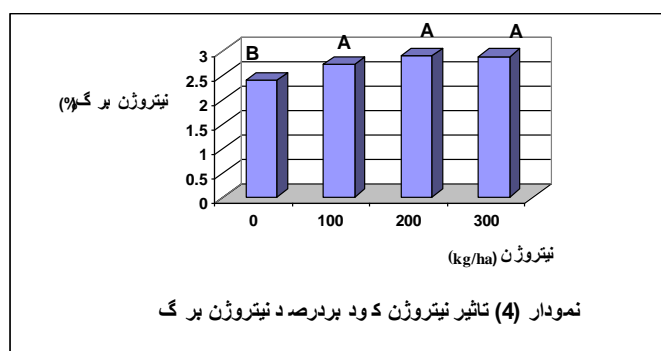
با توجه به جدول (۱) می توان دریافت تاثیر نیتروژن، سال، اثرات متقابل سال در تکرار و پتاسیم در نیتروژن بر تعداد گلچه در سطح ۱٪ معنی دار بوده و اثرات دیگر بر پارامتر فوق معنی دار نگردیده است. با افزایش نیتروژن تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم درهکتار، تعداد گلچه افزایش و در مقادیر

بیشتر نیتروژن، پارامتر فوق کاهش می یابد. با توجه به مطالب فوق بهترین تیمار مصرف نیتروژن N_2 بوده که تعداد گلچه مربوط به آن ۳۴/۱۵ می باشد (نمودار ۳). با توجه به معنی دار بودن اثرات متقابل نیتروژن در پتاسیم بر تعداد گلچه، بهترین تیمار مربوط به N_2K_1 (۳۶/۴۴) گلچه در خوشه می باشد.



-تاثیر تیمارهای مختلف نیتروژن و پتاسیم بر درصد نیتروژن برگ قبل از گلدهی

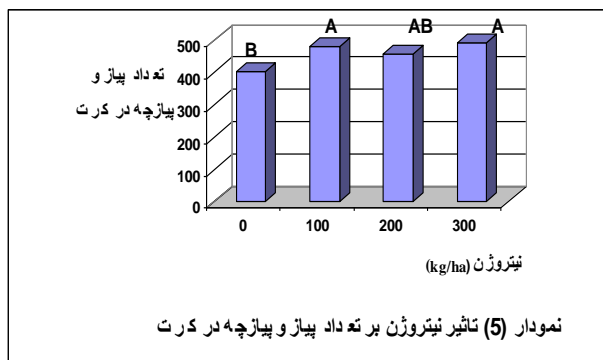
با توجه به جدول (۱) تاثیر نیتروژن و همچنین اثر سال بر نیتروژن برگ قبل از گلدهی در سطح ۱٪ معنی دار بوده ولی اثرات موجود دیگر معنی دار نگردیده است. افزایش نیتروژن تا سطح ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار، نیتروژن برگ قبل از گلدهی را افزایش و پس از آن کاهش داده است البته اختلاف بین سطوح ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار معنی دار نبوده و همه در سطح آماری A قرار گرفته اند. بهترین تیمار مصرف نیتروژن N_2 می باشد که نیتروژن برگ آن ۲/۷۳ درصد می باشد (نمودار ۴).



-تاثیر تیمارهای مختلف نیتروژن و پتاسیم بر مجموع تعداد پیاز و پیازچه در کرت در گل مریم

نتایج تجزیه واریانس مرکب داده ها با توجه به جدول (۱) نشان داد که اثرسال، نیتروژن و اثر متقابل نیتروژن در پتاسیم در سطح ۱٪ و اثر پتاسیم در سطح ۵٪ معنی دار بوده ولی اثرات موجود دیگر معنی دار نگردیده است. با افزایش نیتروژن بیشترین تعداد پیاز و پیازچه مربوط به تیمار ۳۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار بوده که بدلیل عدم اختلاف معنی دار تیمارهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار، بهترین تیمار نیتروژن N_2 می باشد که ۱۹/۱ درصد نسبت به تیمار شاهد افزایش نشان می دهد (نمودار ۵). با توجه به معنی دار بودن اثر پتاسیم، مصرف ۱۵۰ کیلو گرم K_2O منجر به تولید حداکثر تعداد پیاز و پیازچه گردیده است. با توجه به معنی دار بودن اثرات متقابل نیتروژن در پتاسیم بیشترین تعداد پیاز و پیازچه مربوط به N_2K_1 (۵۳۵/۶۶) و N_4K_2 (۵۵۰/۶۶) می باشد که با توجه به یکسان بودن سطوح آماری آنها بهترین تیمار N_2K_1 معرفی می گردد.

دانشگاه زنجان، ۵ تا ۷ شهریور ۱۳۹۸



در نهایت با توجه به نتایج تحقیق می توان دریافت در اکثر پارامتر های فوق بهترین تیمار مصرف نیتروژن ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. همچنین Parmer (۲۰۰۷) گزارش کرد که علت افزایش تعداد گلچه در خوشه بر اثر کاربرد نیتروژن بدلیل سنتز اسید های آمینه، تشکیل کلروفیل و انتقال بهتر کربوهیدراتها بوده که نهایتا رشد بهتر طول ساقه و افزایش تعداد گلچه را موجب می شود. در اکثر صفات فوق الذکر کاربرد نیتروژن در مقادیر زیاد باعث اثر منفی و کاهش پارامتر مربوطه شده که علت آن اثرات متقابل نیتروژن در سطوح زیاد با تعدادی از عناصر غذایی می باشد. (Loue، ۱۹۷۳). یافته های این تحقیق نشان می دهد پتاسیم اثر معنی داری بر اکثر پارامتر های مورد بررسی نداشته که این یافته با تحقیقات Kishore (۲۰۰۶) در گل مریم تطابق دارد. یافته های تحقیق در نمودار (۱) نشان می دهد حداکثر طول ساقه توسط ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن بدست می آید که ۱۴/۲ درصد نسبت به شاهد افزایش نشان می دهد. Sultana و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کرد حداکثر پارامتر های کمی در گل مریم توسط کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن بدست آمده در حالیکه ارتفاع گیاه بوسیله کاربرد ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن به حداکثر می رسد که دلالت بر تاثیر بیشتر نیتروژن در افزایش طول ساقه نسبت به سایر پارامتر های کمی می باشد. Hilman (۱۹۶۱)، علت افزایش رشد گل مریم توسط کاربرد نیتروژن را نقش کلیدی نیتروژن در تشکیل مولکولهای مهمی مثل نوکلئوتیدها، نوکلئیک اسیدها و کوانزیم های ویژه که نقش مهمی در متابولیسم گیاه دارند می داند. همچنین این تحقیق کمبود نیتروژن را موجب کاهش مقدار اکسین و نهایتا رشد می داند.

جدول (۱) تجزیه واریانس مرکب صفات کمی و کیفی گل مریم تحت تاثیر تیمار های مختلف

منبع تغییرات	df	طول ساقه	طول خوشه	تعداد گلچه در خوشه	نیتروژن برگ	تعداد پیاز و پیازچه در کرت
سال	۱	۷۲۵۳/۴ **	۴۳۹۹/۲ **	۵۳/۱۳ **	۱۳/۷۲ **	۱۰۶۰۲۰/۲ **
تکرار*سال	۴	۱/۸۷ ns	۱۹/۷۴ ns	۱۳/۷۶ **	۰/۳۵ ns	۱۷۴۶/۹ ns
نیتروژن	۳	۷۰/۳۷ **	۷۳/۷۸ **	۳۰/۰۷ **	۰/۹۸ **	۲۷۴۸۶/۵ **
سال*نیتروژن	۳	۱۵/۰۹ ns	۲۴/۴۶ ns	۷/۳۶ ns	۰/۰۸ ns	۳۵۳۵/۶ ns
پتاسیم	۲	۱۱/۲۸ ns	۶۳/۳۰ **	۰/۱۶ ns	۰/۰۱ ns	۲۶۲۳۴/۸ *
سال*پتاسیم	۲	۰/۵۳۵ ns	۷/۵۵ ns	۳/۷۵ ns	۰/۰۴ ns	۱۷۳۸/۵ ns
پتاسیم*نیتروژن	۶	۴/۰۹۳ ns	۱۰/۴۲ ns	۱۴/۴۳ **	۰/۰۸ ns	۱۹۰۵۸/۵ **
سال*پتاسیم*نیتروژن	۶	۴/۱۷ ns	۱۸/۸۱ ns	۲/۸۷ ns	۰/۰۲ ns	۱۰۱۲۰/۳ ns
خطا	۴۴	۶/۳۶	۱۰/۳۴	۳/۳۰	۰/۰۴	۵۸۶۵/۱
% CV	-	۷/۰۸	۷/۲۷	۵/۵۷	۷/۷۴	۱۶/۷۸

ns یعنی اختلاف معنی دار نیست

* و ** بر ترتیب یعنی اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ و ۱٪



نتیجه گیری

بر اساس نتایج دو ساله و با در نظر گرفتن تیمارهای برتر در هر کدام از صفات مورد اندازه گیری می توان دریافت که تیمار N_2K_2 (مصرف ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن و ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار K_2O) تیمار مناسب بدست آمده از نتایج این تحقیق می باشد که میتوان با توجه به آزمون خاک و تکرار طرح در نقاط دیگر به گلکاران توصیه نمود. این کار در مرحله نخست بسود گلکار بوده زیرا می تواند کمیت و کیفیت گل مریم را بالا برده همچنین از مصرف بی رویه کود که متاسفانه در منطقه بسیار معمول می باشد جلوگیری کرده و از آلودگی محیط زیست بکاهد.

منابع:

- بی نام. ۱۳۸۹. آمار سطح زیر کشت گل و گیاهان زینتی خوزستان. انتشارات جهاد کشاورزی استان خوزستان، شماره ۳۴، صفحه ۱۲.
- Hilman, W. S, and Galston, A.W. 1961. The effect of external factors on the flowering quality in forcing of tulips. *Bloombollen Culture*, 89 (34), 906.
- Kishore, G. R, and Singh, P. V. 2006. Effect of N.P.K fertilization on vegetative growth of tuberose (*Polianthes tuberose L*) cv. Single. *Plant Archives*, 6(1), 377-378.
- Loue, A. 1973. The interaction of potassium with other growth factors. *Proc. Int-Workshop. Role of K in Crop-production Cairo*, 20-22 Nov.
- Parmer, Y. S. 2007. Effect of nitrogen, phosphorus and biofertilizer application on plant growth and bulb production in tuberose. *Haryana J. Hort. Sci*, 36 (1&2), 82-85.
- Sharma, R. K, and Yadav, S. K. 2007. Effect of different levels of nitrogen and spacing on growth and flowering of tuberose (*Polianthes tuberose L.*) cv. Double. *International Journal of Agricultural and Statistical Science*, 3(1), 61-63.
- Singh, K. P. 2000. Response of graded levels of nitrogen in tuberose (*Polianthes tuberosa L*) cultivar Single. *Advances in Plant Science*, 13, 283-285.
- Sultana, S., Khan, F. N., Haque, M. A., Akhter, S, and Noor, S. 2006. Effect of N.P.K on growth and flowering in tuberose. *Journal of Subtropical Agricultural Research and Development*, 4(2), 111-113



16th Iranian Soil Science Congress

University of Zanjan, Iran, August 27-29, 2019



Topic for submission: Soil Fertility, Plant Nutrition and Greenhouse Cultivation

Effect of different organic matters on wheat yield in North of Khuzestan

Mahmoodi nezhad dezfully. S. H^{*}

¹ Faculty member of Soil & Water Research Department, Safiabad Agricultural & Natural Resources Research & Education Center, Dezful, AREEO, Iran

Abstract

In order to study the different levels of chemical fertilizers on quantitative and qualitative characteristics of tuberose cv Double, an experiment was conducted at Safiabad Agricultural Research Center during 2011-2012. The design was factorial based on complete randomized block design with 12 treatments and 3 replications. The factors included 4 levels of nitrogen: 0, 100, 200 and 300 kg N ha⁻¹ (using urea) and 3 levels of potassium : 0, 150 and 300 kg K₂O ha⁻¹ (as potassium sulfate). The results showed that potassium was significant only on the length of the spike ($p < 0.01$) and number of bulb and bulbet ($p < 0.05$), but there was not a significant effect on other studied treatments. Nitrogen was significant on stem length, spike length, number of florets per spike, leaf nitrogen, number of bulb and bulbet and at 1% level. The N×K was only significant effect on number of floret per spike, number of bulb and bulbet ($p < 0.01$) and it was not a significant effect on other parameters. Using 100 kg ha⁻¹ N and 150 kg ha⁻¹ K₂O was the best treatment in order to obtain optimum growth.

Keywords: Nitrogen, Potassium, Quantitative and qualitative characteristics, Tuberose

* Corresponding author, Email: SHMN178@YAHOO.COM